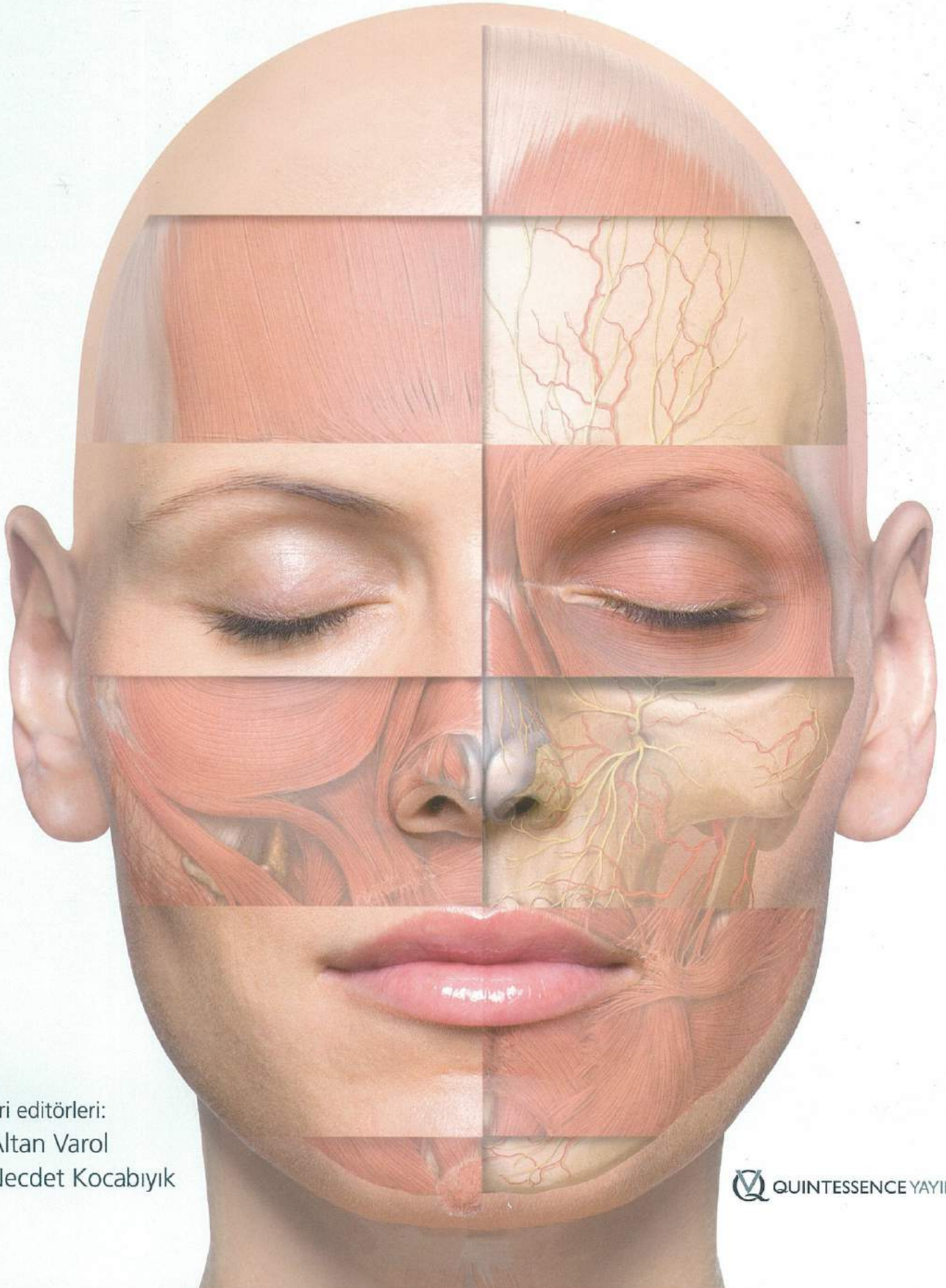


# Baş • Boyun • Yüz

Ralf J. Radlanski  
Karl H. Wesker

Resimli Klinik Anatomi Atlası



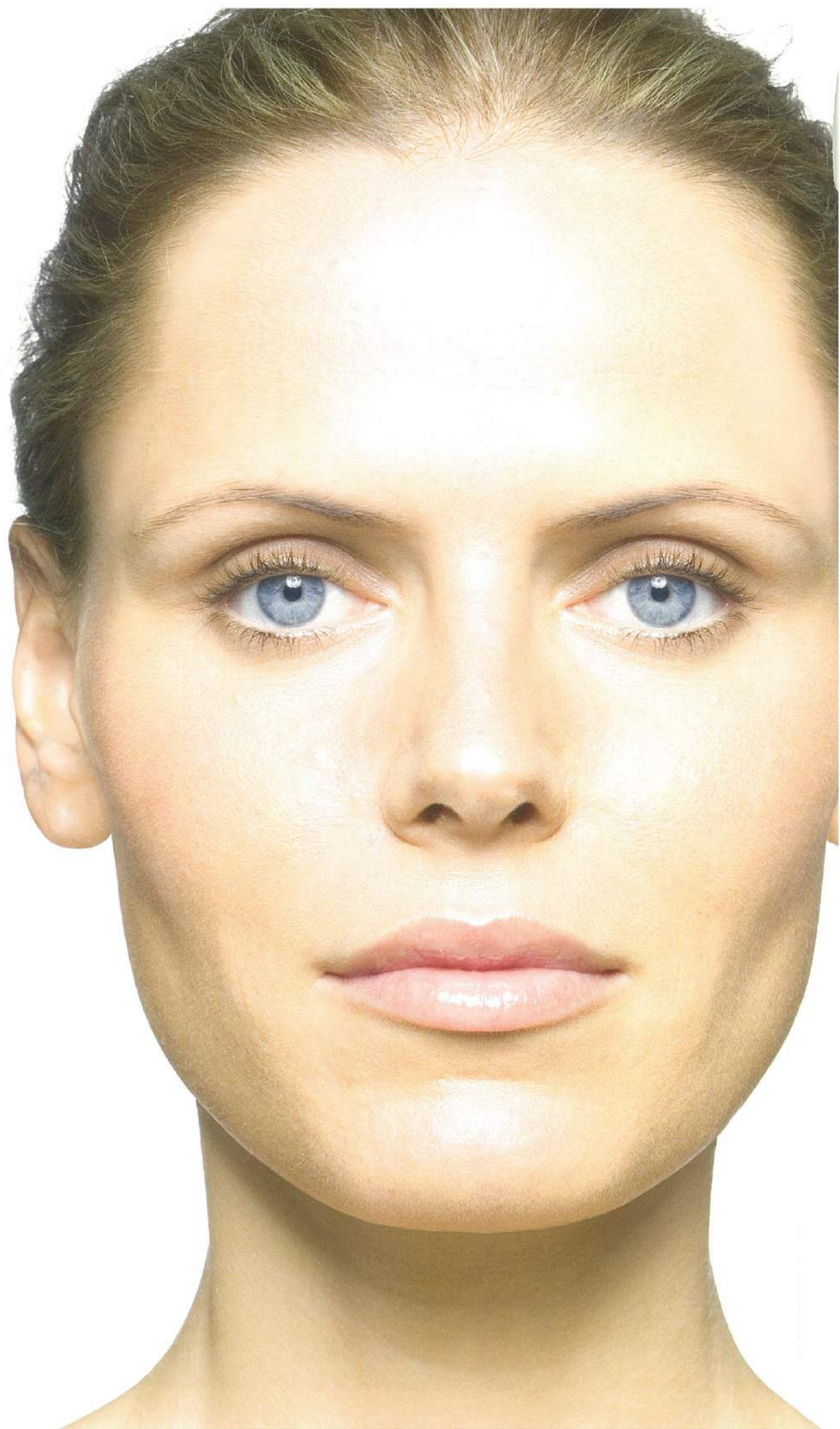
Türkçe çeviri editörleri:  
Doç. Dr. Altan Varol  
Doç. Dr. Necdet Kocabiyik

 QUINTESSENCE YAYINCILIK

Ralf J. Radlanski · Karl H. Wesker

# Baş·Boyun·Yüz

Resimli Klinik Anatomi Atlası



# Baş • Boyun • Yüz

Resimli Klinik Anatomi Atlası

Ralf J. Radlanski

Karl H. Wesker

Türkçe Çeviri Editörleri:

Doç. Dr. Altan Varol

Marmara Üniversitesi, Ağız-Diş-Çene Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

Doç. Dr. Necdet Kocabıyık

GATA Askeri Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Ankara

 **QUINTESSENCE YAYINCILIK**

İstanbul, Londra, Berlin, Şikago, Tokyo, Barcelona, Beijing, Milano,  
Moskova, Yeni Delhi, Paris, Prag, Saõ Paulo, Seul, Singapur, Varşova

**Prof. Dr. Dr. Ralf J. Radlanski**  
Charité–Campus Benjamin Franklin  
Dental ve Kraniofasial Bilimler Merkez  
Kraniofasial Gelişim Biyolojisi Bölümü  
Assmannshäuser Str. 4–6  
14197 Berlin, Germany  
e-mail: ralfj.radlanski@charite.de

**Karl Wesker**  
www.karlwesker.de  
e-mail: wesker@t-online.de

#### British Library Cataloguing in Publication Data

Radlanski, Ralf Johannes.  
The face: pictorial atlas of clinical anatomy.  
1. Face--Anatomy--Atlases.  
I. Title II. Wesker, Karl.  
611.9'2'0223-dc23

**ISBN-13:** 978-1-85097-214-3

#### Önemli not

Her bilim dalında olduğu gibi tıp sürekli olarak gelişime açıktır. Araştırmalar ve klinik deneyimler bilgi dağarcığımızı arttırmaktadır. Bu kitapta herhangi bir teknik veya doz ile ilgili veri mevcut ise okuyucularımızın bu kitabın basım tarihinde yazar, editör ve yayıncıların en güncel bilgileri derlediklerini ve kullandıklarını bilmelidirler.

Yayıncı, doz veya metodların uygulanması konusunda garanti vermemektedir. Tüm kullanıcılar ilaç kutularının içerisindeki prospektuslarda doz uygulamalarına riayet etmelidirler, çünkü bu kitapta bahsedilen doz ve kontrendikasyonlar farklılık gösterebilir. Bu tarz kontroller özellikle nadir ve yakın tarihli ürünlerde önemlidir. Herhangi bir ilaç dozu uygulanımı veya uygulama yolu uygulayıcıyı bağlar. Yazar ve yayıncı okuyuculardan yanlış bilgi gördüklerinde geri bildirim yapmalarını rica ederler.

Quintessence Publishing Co, Ltd  
Quintessence House  
Grafton Road, New Malden, Surrey KT3 3AB  
United Kingdom  
www.quintpub.co.uk

Copyright © 2012 Quintessence Publishing Co, Ltd

Grafikler: Karl Wesker, Berlin  
Dizgi: Gay & Sender, Bremen, www.gayundsender.de  
Fotoğraflar: Raymond Hoey, Berlin  
Editör: Dr. Jane Ward, Kalinka Radlanski, Florian Wilhelmy  
Prodüksiyon: Quintessenz Verlags-GmbH, Berlin

 **QUINTESSENCE YAYINCILIK**

© 2016

Quintessence Yayıncılık Tanıtım Paz. ve Dış. Tic. Ltd. Şti.  
Büyükdere Cad. Sakarya Apt. 6/7 Şişli-İstanbul  
Tel: (0212) 343 05 99 • Faks: (0212) 230 34 19  
Email: bilgi@quintessence.com.tr • www.quintessence.com.tr

Yayına Hazırlayan : Quintessence Yayıncılık Tanıtım  
Paz. ve Dış. Tic. Ltd. Şti.  
Genel Koordinatör : Dr. Ertuğrul Çetinkaya  
Dizgi : Dilek Hacıbekir  
Yayıncı Sertifika No. : 13227  
Matbaa : Bilnet Matbaacılık ve Ambalaj San. A. Ş.  
Matbaa Adresi : Dudullu Organize Sanayi Bölgesi  
1. Cadde No:16 Ümraniye / İstanbul  
Matbaa Sertifika No. : 15690  
ISBN : 978-605-85450-8-3

Bu kitabın Türkiye’de ki tüm yayım hakları Quintessence Yayıncılık Tanıtım Paz. ve Dış. Tic. Ltd. Şti.’ne aittir. Bu kitap 5846 sayılı yasa uyarınca, mikrofilme çekilemez, dolaylı dahi olsa kullanılamaz, teksir fotokopi veya başka bir teknikle çoğaltılamaz, bilgisayarda, dizgi makinelerinde işlenebilecek bir ortama aktarılamaz.

# İlk Basım için Önsöz

İnsan yüzü ile uğraşan tüm tıbbi disiplinler karmaşık topografik anatomiye içeren kesin bilgiye dayanmaktadır. Bu anlamda fasyal plastik cerrahlar, dermatologlar, KBB uzmanları, ağız ve cene cerrahları, ortodontistler ve dişhekimlerinden bahsetmekteyiz. Bu listeye cene eklemi rahatsızlıkları ve konuşma terapisiyle ilgilenen ve ayrıntılı şekilde orofasiyal bölgenin anatomisini bilmek zorunda olan fizik tedavi uzmanlarını da eklemek gerekmektedir. Tıp ve dişhekimliği öğrencileri aşırı detaylardan endişelenmeden bu atlardan yararlanabilirler. Atlas topografik fasyal anatomiye öğretmede rehber olacak şekilde tasarlanmıştır. Bu atlasta uzmanlık eğitimi gören ve cerrahi prosedürleri öğrenmek isteyen hekimler güvenilir anatomik temeller bulacaklardır. Anatomî atlası değişken olmadığından cerrahi prosedür kitabı olarak görülmemelidir. Dolayısıyla, bu atlasta cerrahi prosedür ve teknik bulunmamaktadır, çünkü hekimler ilgili cerrahi prosedürleri ayrıntılı olarak uzmanlık branşlarının cerrahi kitaplarında bulabilirler.

Atlasın Almanca basımından okuyucuların sadece hekimler ve dişhekimleri ile sınırlı olmadığını biliyoruz. Okuyucularımız arasında üflemler alet çalan müzisyenler, aktörler ve hatta bilgisayar destekli animasyonlu yüzler üzerine film yapan software uzmanları da bulunmaktadır.

Uzun zamandır tüm anatomik yapıları çok kısa katman aralıkları ile ortaya koyan yüz anatomisi atlası çıkartmayı arzu ediyorduk. Aynı zamanda, ilk sayfadan son sayfaya kadar, aynı bakış açısını sürdürmeyi çok istiyorduk. Mevcut çok iyi anatomik atlaslar olmasına rağmen bahsedilen özelliklere bu atlasların hiçbirinde rastlayamadık.

İlk bakışta, yüzün anatomik yapılarını katman katman çizmenin kolay bir iş olduğu düşünülebilir, fakat slaytlarda görülen anatomik yapıların tümünün uzun uğraşlar ve tartışmalar sonucu ortaya çıkan illüstrasyonlar olduğunu belirtmeliyim. Atlasta slaytların dizilimi ve çizimi normal yapıların varyasyonlara tercih edilmesi ile yapıldı.

Okuyucularımızın ilgi alanı göz önünde bulundurularak kitabın içeriğine baş ve boyun bölgesinin tamamı ile nörokranial bölge dahil edilmedi. Farinks gibi derin bölgeler detaylı şekilde işlenmedi. Atlas tam sistematik anatomi kitabı olmadığından basit kraniyofasiyal anatomi bilgisi de gerektirmektedir. Aslında mevcut mükemmel anatomi kitaplarının eki olarak düşünülmelidir. Dolayısıyla orbita, nazal veya oral kavimleri tanımlarken bu yapıların kraniyofasiyal tedavilerde klinik olarak önem arz eden kısımları işlendi. Sonuç olarak bu atlasta fasyal anatomisinin deri ve kemik katmanları arasındaki kompleks sırası detayları ile işlendi.

Fasiyal bölge iç katmanlarının çiziminde birkaç seri manyetik rezonans görüntüleri (MRI) şablon olarak kullanıldı. Bu sayede formalin ile fikse edilen kadavralar yerine canlı bireylerin anatomik yapılarının oryantasyonu kolaylaştırıldı ve gerçeğe çok yakın olarak yaşa bağlı değişimlerin illüstrasyonunu yapıldı. Kan damarlarının anatomisi anjiyografiler ile çalışıldı.

Bu atlastaki renkli slaytlar, katman üzerine katman yaratarak modelleme çizim tekniği ile oluşturuldu. Dolayısıyla slaytlardaki netlik ve anlaşılabilirlik fotografik anatomik spesimenlere oranla daha mükemmel durmaktadır ve sematik illüstrasyonlar ile kıyaslandığından gerçeğe daha yakın izlenimi vermektedir.

Anatomik spesmen hazırlanırken çizimler katman katman yapılmaktadır. Fakat anatomi laboratuvarında kadavra disseksiyonu esnasında kadavralar dıştan içe doğru disseke edilmektedirler. Bizim çizimlerimiz ise bunun tersi olarak kafatasından başlamaktadır. Atlastaki resimli slaytların sırası cerrahın veya anatomistin yaptığı gibi en dış katmandan başlamaktadır. Birinci bölüm olan "Yüz" de daha anlaşılır olabilmek için ilk aşamada damar ve sinirleri katmadan kasların, fasyaların ve yağ katmanlarının dıştan içe topografik anlatımını gerçekleştirdik. Slaytlar kafatasına kadar ilerlediğinde, damar ve sinirlerin çevresel yapılarla ilişkilerine göre topografik olarak doku katmanları arasında yerleştirildi.

Kullanılan terminoloji uniform olmadı. Anatomik yapılar genellikle Terminologica Anatomica'ya göre adlandırıldı ve illüstrasyonlar için Latin terimler kullanıldı. Fakat özellikle plastik cerrahi için anatomik yapılara teknik terimler üretildiğinden ve bunlar için klasik anatomik terimler bulunmadığından bu terimler Latinceye çevrildi.

Okuyucunun bu atlasta istediğine hızlı şekilde ulaşabilmesi için katı katman yapısına sadık kaldık. Bu aynı zamanda kitap içerisinde farklı bölümlerde aynı açıklamaların tekrarını ortaya koydu, çünkü bir yapı farklı seviyelerde ve açılarda çizildi. Fazla abartılı gibi gözükse de bu durum bilerek yapıldı, çünkü resimler ve açıklamaları birbirine her zaman eşlik etmektedir.

Bu atlasın oluşturulmasındaki fikirleri, bizimle olan çalışmasında gösterdiği sabır ve güven için Dr. Bernhard Kolstere'ye teşekkür etmek istiyorum. Kendi arzumuzla göre bu atlasın şekillendirilmesinde olabilecek en geniş özgürlüğü tanıdı. Aynı zamanda modelimiz Nina Solansky'yi fotoğraflayan Ramond Hoey'e teşekkür etmek istiyorum. Teşekkürlerimizi, anatomik çizimler için şablon olarak kendi manyetik rezonans görüntüleri kullanmamıza izin verdiği için, tıp öğrencilerimizden Jana Radlanski'ye ve atlastaki tüm slaytlarda anatomik yapıların

isimlerini önizlemesini ve dizgi düzeltme işlemini gerçekleştiren Kalinka Radlanski'ye sunmak istiyorum. Aynı zamanda Florian Wilhelmy ve Richard Hicks'e dizgi provasını düzenledikleri için teşekkür etmek istiyorum. Dipl. -İng. (FH) Ute Nimtschke ve Pd Dr. Wolfgang Schwab (ikisi de Dresden Üniversitesi'nde çalışmaktadırlar) dizgi üzerine yaptıkları değerli yorumları için teşekkür etmek istiyorum.

Katkı yapan değerli hocalarımıza teşekkür etmek istiyorum. Onlar engin anatomik bilgi ve tecrübeleri ile slaytlarımızı dikkatli şekilde inceleyerek gerekli düzeltmeleri önerdiler.

Ayrıca resimlerin yazı içerisinde yerleştirilmesi, pratiklik ve artistik çekiciliği sağlamada ürettikleri çözümler ve çabalar için Stephanie Gay ve Bert Sender'e teşekkür etmek istiyorum.

Son olarak, bu projede çalışırken anlayış ve sabır gösteren ailelerimiz ve arkadaşlarımıza teşekkürlerimizi sunarız.

Ralf J. Radlanski ve Karl H. Wesker

Berlin, Mayıs 2012

# Katkıda Bulunanların Listesi

**Anderhuber, Friedrich, Prof. Dr. med., Dr. h.c.**

Institutsvorstand  
Institut für Anatomie  
Zentrum für Theoretisch-Klinische Medizin  
Medizinische Universität Graz  
Harrachgasse 21/1  
A-8010 Graz, Avusturya  
e-mail: friedrich.anderhuber@medunigraz.at

**Devauchelle, Bernard, Prof. Dr.**

Department of Maxillofacial Surgery  
University Hospital Centre  
Medical University of Jules Verne  
Place Victor Pauchet  
F-80000 Amiens, Fransa  
e-mail: devauchelle.bernard@chu-amiens.fr

**Grozdanovic, Zarko, MD**

Associate Professor  
Charité University Medical Center Berlin  
Benjamin Franklin Campus  
Department of Radiology  
Hindenburgdamm 30  
D-12200 Berlin, Almanya  
e-mail: zarko.grozdanovic@charite.de

**Hoffmeister, Bodo, MD, DDS, PhD, Professor and Chairman**

Department of Maxillofacial Surgery and Facial-Plastic Surgery  
Campus Benjamin Franklin  
Hindenburgdamm 30  
D-12200 Berlin, Almanya  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,  
Clinical Navigation and Robotics  
Campus Virchow-Klinikum  
Augustenburger Platz 1  
D-13353 Berlin, Almanya  
e-mail: bodo.hoffmeister@charite.de

**Jovanovic, Sergije, MD, PhD**

Professor of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery,  
Facial Plastic Surgery  
DRK Kliniken Berlin  
Park-Sanatorium Dahlem  
Hammersteinstraße 20  
D-14199 Berlin, Almanya  
e-mail: sergije.jovanovic@gmx.de

**Losken, H. Wolfgang, MB ChB, FCS(SA), FRCS**

Clinical Affiliated Professor of Plastic Surgery  
University of North Carolina  
515 Potomac Grove Place  
Cary, NC 27519, ABD  
e-mail: wolfdaisy@losken.com

**McNamara, James, DDS, MS, PhD**

Graber Professor of Dentistry  
Department of Orthodontics and Pediatric Dentistry  
Professor of Cell and Developmental Biology  
School of Medicine  
Research Professor  
Center for Human Growth and Development  
The University of Michigan  
Ann Arbor, Michigan, ABD  
e-mail: mcnamara@umich.edu

**Paasch, Uwe, MD, PhD**

Professor, Senior Physician, Andrologist (EAA)  
University of Leipzig  
Department of Dermatology, Venerology and Allergology  
European Training Center of Andrology  
Division of Dermatopathology  
Division of Aesthetics and Laserdermatology  
Philipp-Rosenthal-Strasse 23–25  
D-04103 Leipzig, Almanya  
e-mail: uwe.paasch@medizin.uni-leipzig.de

**Pilsl, Ulrike, Dr. med. univ.**

Institut für Anatomie  
Zentrum für Theoretisch-Klinische Medizin  
Medizinische Universität Graz  
Harrachgasse 21/1  
A-8010 Graz, Avusturya  
e-mail: Ulrike.Pilsl@medunigraz.at

**Sattler, Gerhard, Dr. med.**

Facharzt für Dermatologie und Phlebologie  
Ärztlicher Direktor der Rosenpark Klinik  
Heidelberger Landstr. 20  
D-64297 Darmstadt, Almanya  
e-mail: info@rosenparkklinik.de

**Tschakaloff, Alexander, MD, DMD**

Maxillofacial Surgeon, Private Practice,  
Dingstätte 45a,  
D-25421 Pinneberg, Almanya  
e-mail: a.tschakaloff@t-online.de



## Giriş: Yüz

Kişinin hayatı boyunca yüzü ve kendisi arasında kader birliği vardır. Yüz ile birbirimizi tanır ve mimikler ile iletişim kurarız. İlk defa birisiyle tanıştığımızda yüzümüz ile tekrarı olmayan görsel izlenim yaratırız.

O günkü ruh halimize ve sergileyeceğimiz role göre giyiniriz. Yüzümüzün görünüşü ile kesin bir kimlik ortaya koyarız.

Morfolojik olarak her yüz kendine ait karakteristiklere ve oranlara sahiptir.

Yüzler sayısız nüanslara göre farklılık gösterirler; deri özellikleri, gözlerin şekli ve rengi, gözlerin konumu, kaşların hattı, yanakların belirginliği, burnun konturu, ağız ve çenenin şekli buna örnek gösterilebilir.

Bu özellikleri baz alarak 18. yüzyılda fizyonominin kurucularından olan John Caspar Lavater'ın yanı sıra Aristo ve etrafındaki cahil halk insan tipleri üzerine yanlış teoriler geliştirmişlerdir.

Çoğu insan neden bazı yüzleri daha hoş, arkadaş canlısı, kişilikli ve çekici bulduğunun farkında değildir. Halbuki yüzümüzün önemi daha doğumda ortaya çıkmaktadır. Yapılan çalışmalarda annenin bebeğinin yüzünü güzel bulduğunda şefkati ve ilginin daha fazla olduğunu göstermektedir.

Dolayısıyla, erken dönemlerde, insanların cevaplarına karşı gelişen beklentiler ve yapılanlar arasında yoğun etkileşim veya derin hayal kırıklığı olmaktadır.

Yüzün ifadesi insanın ruhsal durumunu yansıttığından, yüz ruhun aynası olarak görülebilir.

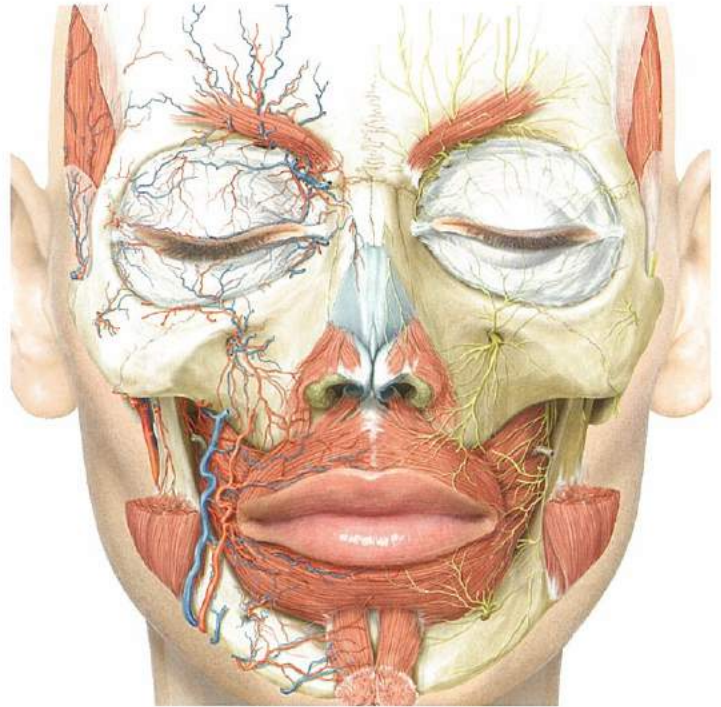
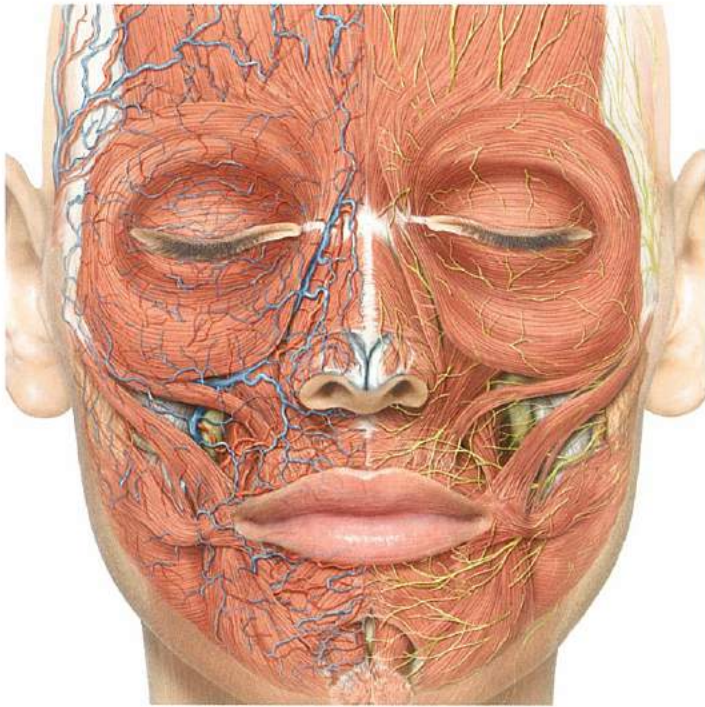
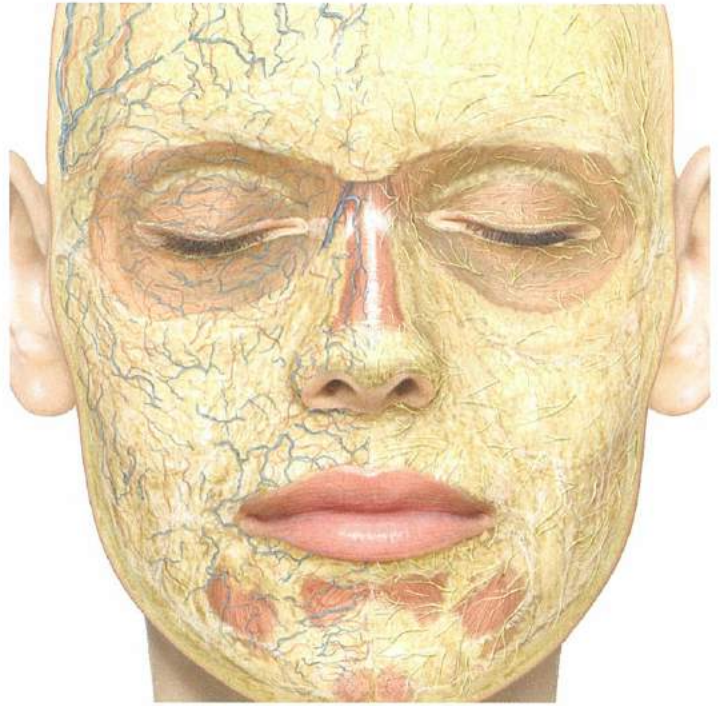
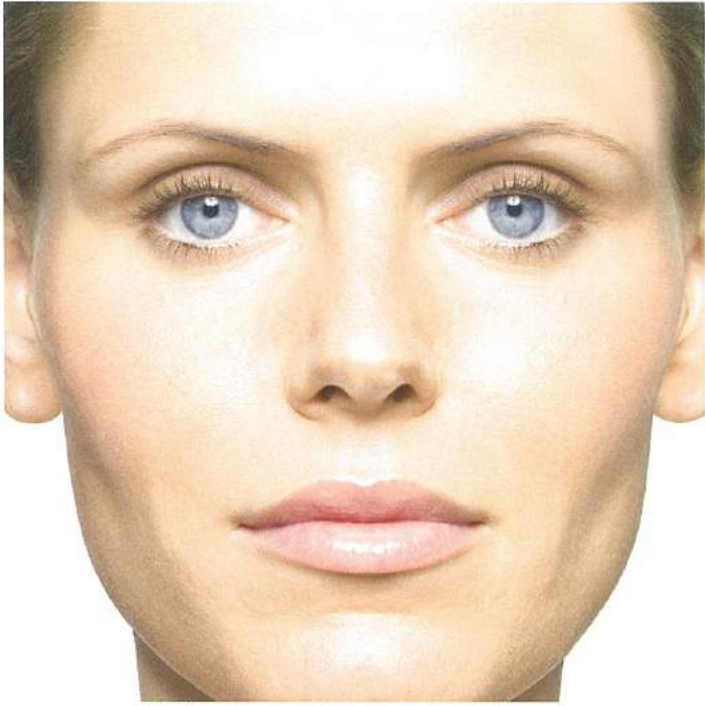
Gözlerin ısıltısı gibi benzeri durumlar bireylerin kendileri tarafından fark edilmeleri zordur, fakat çevredeki kişiler tarafından kolaylıkla fark edilirler. Yüz ifadesini sağlayan kasların gerginliği ve aktivasyonu yüzün genel izlenimini sağlamaktadır. Bütün bir ömrün yüz ifadesini sağlayan kasların sürekli aktivitesi ve kırışıkların konumu, dizilimi ve derinliği ile insanın yüzüne kazındığına şaşırarak gerekir. Sonuçta, yüz sadece kişinin anlık izlenimini göstermez aynı zamanda onun canlı kimliğini de ortaya koymaktadır.

Yüz ve kişilik arasındaki karşılıklı bağlılık sadece kişi tarafından değil, hekim tarafından da bilinmelidir. Yüzün giysiler ile gizlenemeyen travmatik hasarı veya ciddi malformasyonları bireyleri dış dünyaya acımasızca sergilemektedir. Böyle kişiler en üst tıbbi yardım ve teknolojiye muhtaçtırlar. Fakat kişiliği ve kimliği ile yüzü birbirine uygun olmadığını düşünen kişilere özel tıbbi yardım yapılmalıdır. Olası değişimlere karşı kişisel algıyı ve istekleri dengelemek için yüzde belirgin olmayacak değişimler yüksek sorumluluk ile gerçekleştirilmelidir.



# İçerik

1	Yüz . . . . .	1	3	Nazal bölge ve yüzün orta bölümü . . . . .	216
1.1	Giriş . . . . .	2	3.1	Nazal bölgenin yüzeysel topografisi . . . . .	218
1.1.1	Genel düşünceler. . . . .	2	3.2	Burnun önden görünümü . . . . .	222
1.1.2	Yüzün bölgeleri . . . . .	4	3.3	Burnun lateralden görünümü . . . . .	230
1.1.3	Yüzün oranları ve morfometrisi . . . . .	6	3.4	Burnun kaudalden görünümü . . . . .	244
1.2	Yüzün önden görünümü . . . . .	18	3.5	Nazal kavite . . . . .	245
1.2.1	Anterior görünümünden yüzün yağ kompartmanları . . . . .	18	3.6	Sinüsler . . . . .	258
1.2.2	Anterior görünümünden yüzün kasları . . . . .	25	4	Ağız . . . . .	262
1.2.3	Anterior görünümünden yüzün vasküler ve nöral dağılımı . . . . .	38	4.1	Oral bölgenin extraoral topografisi . . . . .	264
1.3	Yüzün lateralden görünümü . . . . .	54	4.2	Oral bölgenin topografik anatomisi . . . . .	265
1.3.1	Lateral görünümünden yüzün yağ kompartmanları . . . . .	54	4.3	Oral bölgenin damar ve sinir dağılımı . . . . .	267
1.3.2	Lateral görünümünden yüzün kasları . . . . .	62	4.4	Oral kavite . . . . .	278
1.3.3	Lateral görünümünden yüzün vasküler ve nöral dağılımı . . . . .	78	4.5	Dudakların, dişlerin, periodonsiyumun ve alveoler kemiğin kesitsel anatomisi . . . . .	283
1.4	Başın vertikalden görünümü . . . . .	106	4.6	Anterior vestibulum oris . . . . .	289
1.5	Başın dorsalden görünümü. . . . .	116	4.7	Ramus mandibula'nın çevresel anatomisi . . . . .	290
1.6	Boyun . . . . .	122	4.8	Temporomandibuler eklem . . . . .	303
1.6.1	Boynun önden görünümü . . . . .	123	4.9	Oral bölgenin kesitsel anatomisi . . . . .	308
1.6.2	Boynun lateralden görünümü . . . . .	128	4.10	Enfeksiyonların odontojenik yayılma yolları . . . . .	314
1.6.3	Boynun dorsalden görünümü . . . . .	133	5	Kulak . . . . .	316
1.7	Yüz ifadesi . . . . .	136	6	Cildin ve yüzün yaşlanması . . . . .	330
1.8	Yüz iskeleti. . . . .	148	Ek	. . . . .	345
1.9	Kesitsel anatomi . . . . .	162	Referanslar . . . . .	. . . . .	347
1.10	Yüzdeki anatomik yolların sematik görünümü . . . . .	172	İndeks . . . . .	. . . . .	349
2	Orbital bölge . . . . .	180			
2.1	Orbital bölgenin yüzeysel topografisi . . . . .	182			
2.2	Preseptal kaslar ve yağ tabakaları . . . . .	185			
2.3	Orbital septum ve göz küresi . . . . .	189			
2.4	Orbital bölgenin damar ve sinirleri . . . . .	196			
2.5	Orbital bölgenin damar ve sinirlerinin kaslarla ilişkisi . . . . .	205			
2.6	Orbital bölgenin kesitsel anatomisi. . . . .	210			



# 1 Yüz

1.1	Giriş . . . . .	2
1.2	Yüzün önden görünümü . . . . .	18
1.3	Yüzün lateralden görünümü. . . . .	54
1.4	Başın vertikalden görünümü. . . . .	106
1.5	Başın dorsalden görünümü . . . . .	116
1.6	Boyun . . . . .	122
1.7	Yüz ifadesi . . . . .	136
1.8	Yüz iskeleti . . . . .	148
1.9	Kesitsel anatomi . . . . .	162
1.10	Yüzdeki anatomik yolların şematik görünümü. . . . .	172

## 1.1 Giriş

### 1.1.1 Genel bilgiler

■ **Şekiller 1-1 ve 1-2** İnsan yüzü kişiye özel çeşitlilik gösterir. Kişinin yüzü aynı zamanda onu ayırt etmeyi sağlayacak şekilde karakteristiktir. Yüzün "ideal" oranlarını tanımlamak için farklı yöntemler mevcuttur. Çekici görünen bir çok yüz metrik olarak dengeli ideal oranlara sahip değildir.

Öyle ki güzelliği ile ünlü Nefertiti'nin Berlin'de sergilenen büstü metrik ölçümlere uymamaktadır. Bu nedenle bu atlasta kullandığımız çekici modelin yüzü özenle seçildi. Sinema ve medya

tarihi incelendiğinde ideal güzellik algısının ne kadar değişken olabildiğini görebiliriz.

Tecrübeli cerrahın estetik hassasiyeti her tür metrik ölçümün üzerindedir. Buna rağmen teşhis aracı olarak yine de bir takım yöntemler kullanılabilir.

Genel olarak yüz özellikleri cinsiyeti ayırt etmeyi sağlar. Bu daha çok angulus mandibula ve cene ucu bölgesinde büyük kas



Şekil 1-1 Yüzün önden görünümü.

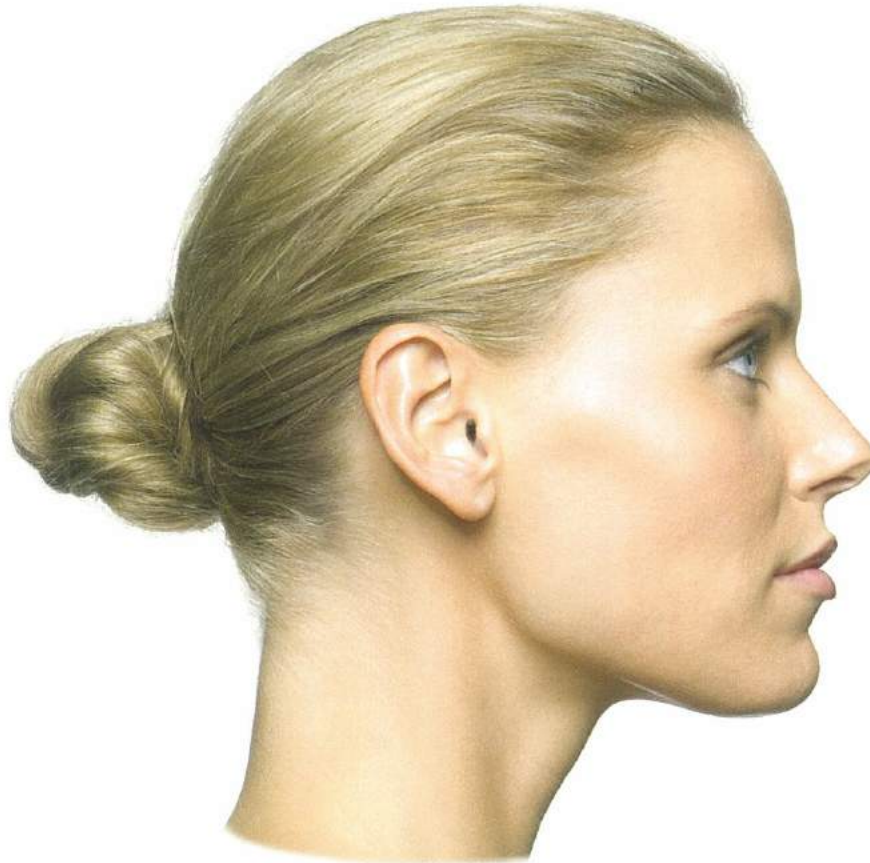
bağlantılarının etkisiyle fazla kemik yapımı ile ortaya çıkar. Erkeklerde frontal sinüsler daha büyük olup, gözlerin üzerindeki alın bölgesi daha çıkıntılıdır (supraorbital torus). Sonuç olarak erkeğin alını daha konveks ve eğimli, bayanların ise daha diktir.

Derinin kalitesi ve sakalın büyüme şekli farklı olmaktadır. Bayanlar makyaj ile yüzlerini değiştirebilmektedirler (dudakların ve yanakların kalınlığı, şekli, yüksekliği ve kaşların hattı). Erkeklerde saç dökülmesiyle saç-alın hattı kademeli olarak yukarı doğru taşınmaktadır.

Saç, moda, giyim ve makyaj özellikleri fiziksel özellikler ile daha da ortaya çıkmasına rağmen, cinsiyeti belirlemede yumuşak değişimler ve hatalar olabilmektedir.

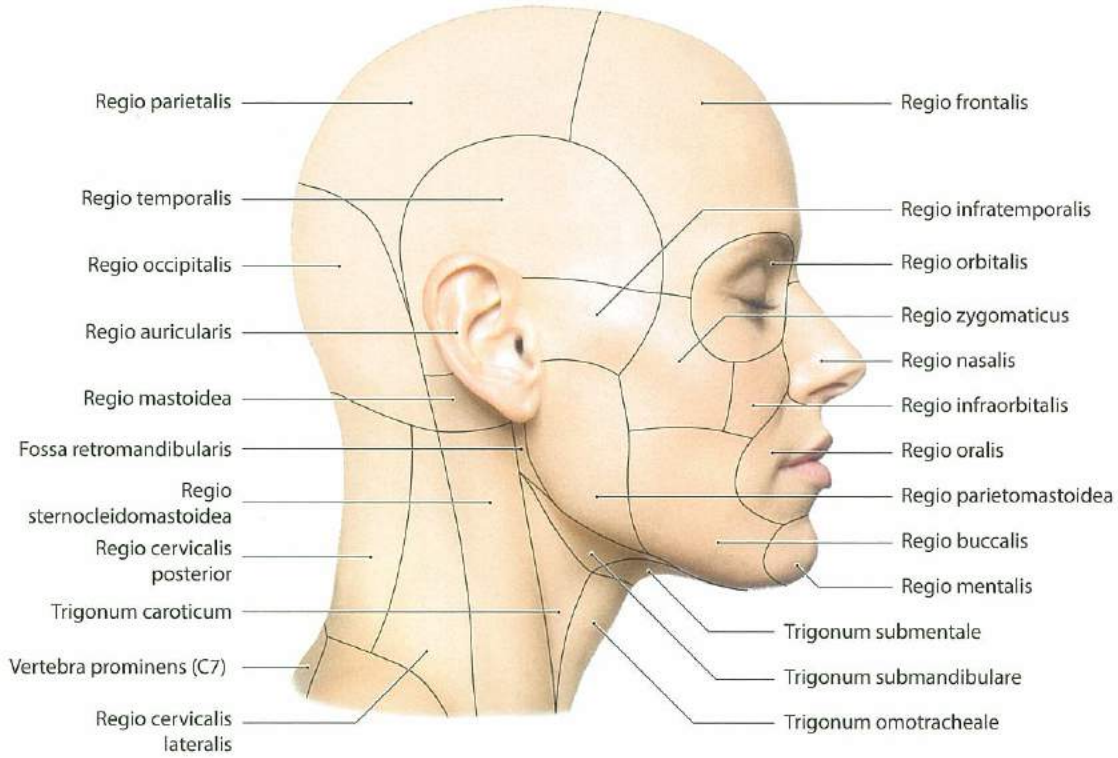
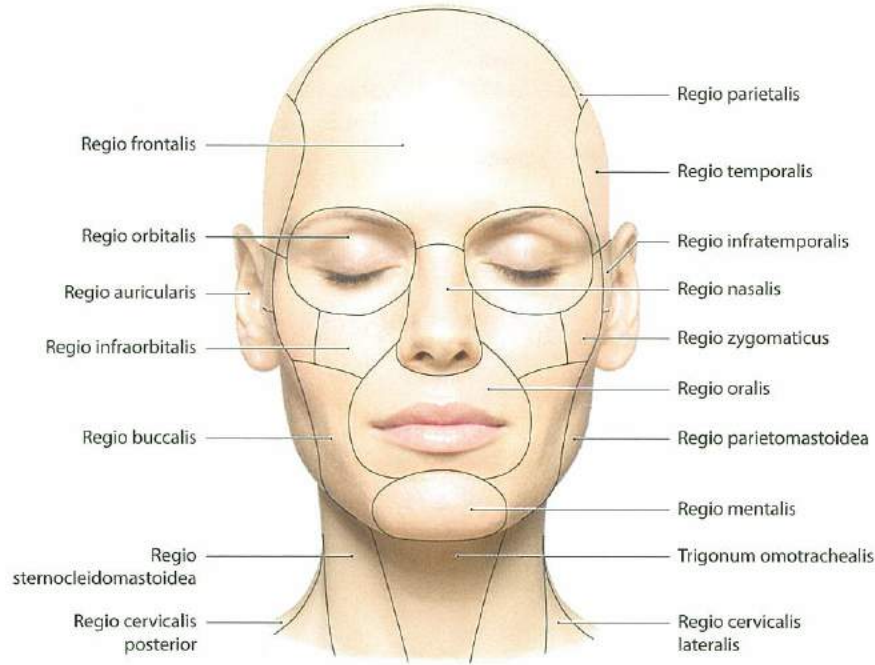
Bu atlas "Kafkasyalı" ya da "beyaz ırka mensup" morfolojiyi tanımlamaktadır. Afrika ve Asya ülkelerinde ki bölgesel değişiklikler yüz yapısında farklı oranlara neden olmaktadır. Dünya'da artan global hareketler ve nüfusta ki multi kültürel karışımların etkisiyle farklı kompozit özellikler ortaya çıkmaktadır.

Bu varyasyonlara ek olarak, yüz oranlarında farklı varyasyonlar bulunmaktadır: dolikofasyal, mezofasyal ve brakiofasyal.



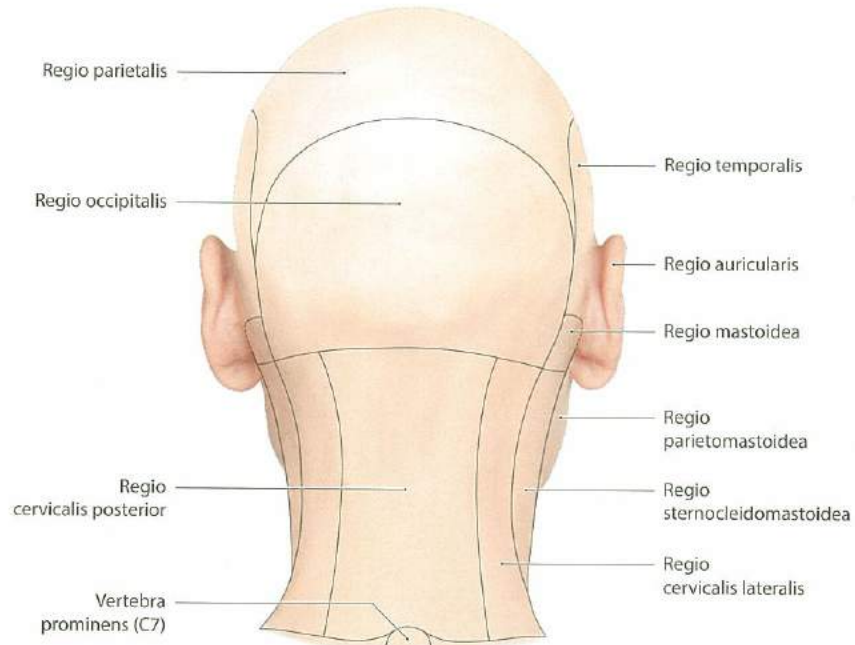
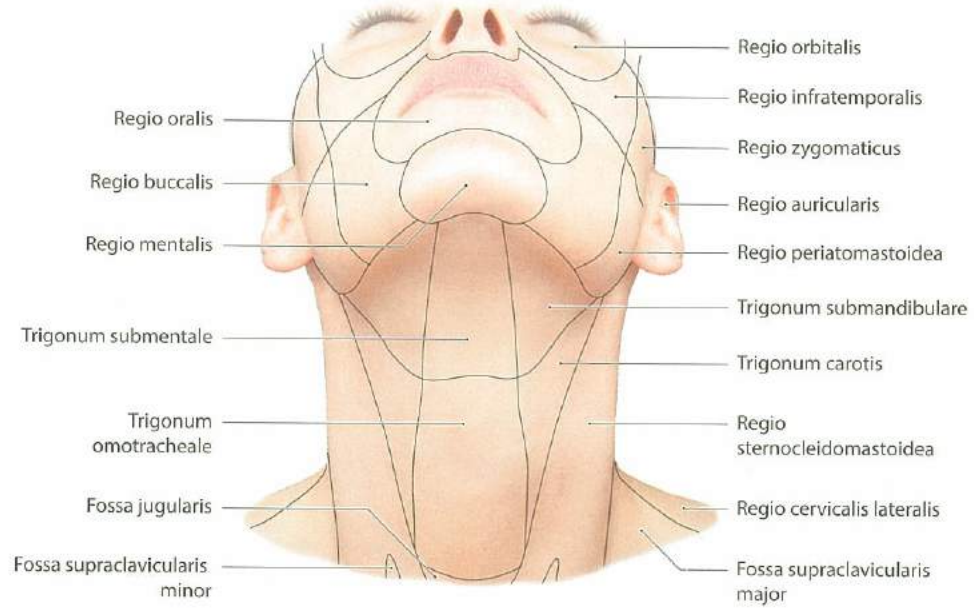
Sekil 1-2 Yüzün yandan görünümü.

## 1.1.2 Yüzün bölgeleri



Şekil 1-3 Baş ve boyun bölgelerinin önden görünümü.

Şekil 1-4 Baş ve boyun bölgelerinin lateralden görünümü.

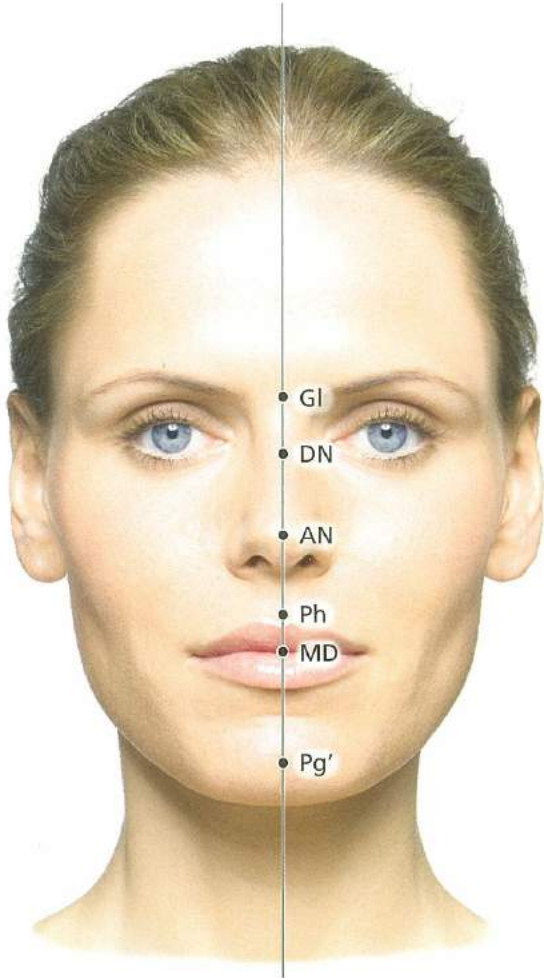


Şekil 1-5 Boyun ve yüz bölgelerinin önden görünümü.

Şekil 1-6 Boyun ve yüz bölgelerinin dorsalden görünümü.

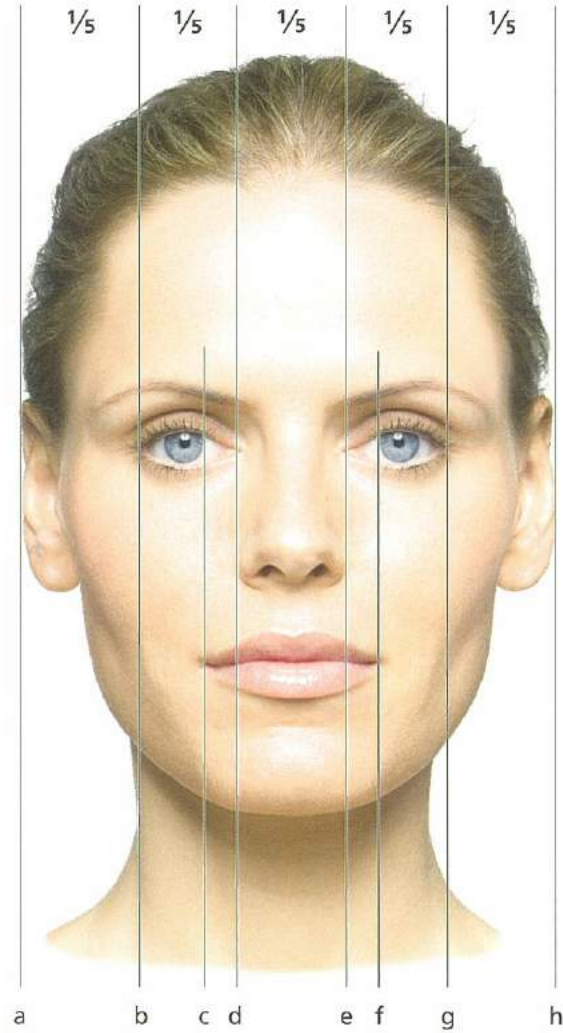
### 1.1.3 Yüzün oranları ve morfometrisi

■ **Şekil 1-7** Yüzün orta hattını belirlemek için glabella (Gl), burnun dorsal kısmı (nazal dorsum, DN), burun ucu (apex nasi, AN), filtrum (Ph) ve yumuşak doku pogonion (Pg') kullanılmaktadır. Ayrıca dental arkın orta hattı (mediates dentium, MD) da rehber alınmaktadır. Ağız içinde damaktaki raphe palatinum (median raphe)'un da önemli rolü vardır. Bir çok faktöre bağlı olarak değişebilen ve genellikle orta hatta bulunan dilin yarık kısmı, yüzün orta hattını belirleme de minör öneme sahiptir.



Şekil 1-7 Yüzün önden görünümü.

■ **Şekil 1-8** Kulağın dış (a,h) gözlerin medial (d,e) ve lateral (b,g) kenarlarından vertikal çizgiler çizildiğinde yüzü ideal olarak eşit 5 kısma böleriz. Bunun yanında, irisin medial kenarından geçen hat (c,f) ağız köşelerine teğet geçer.



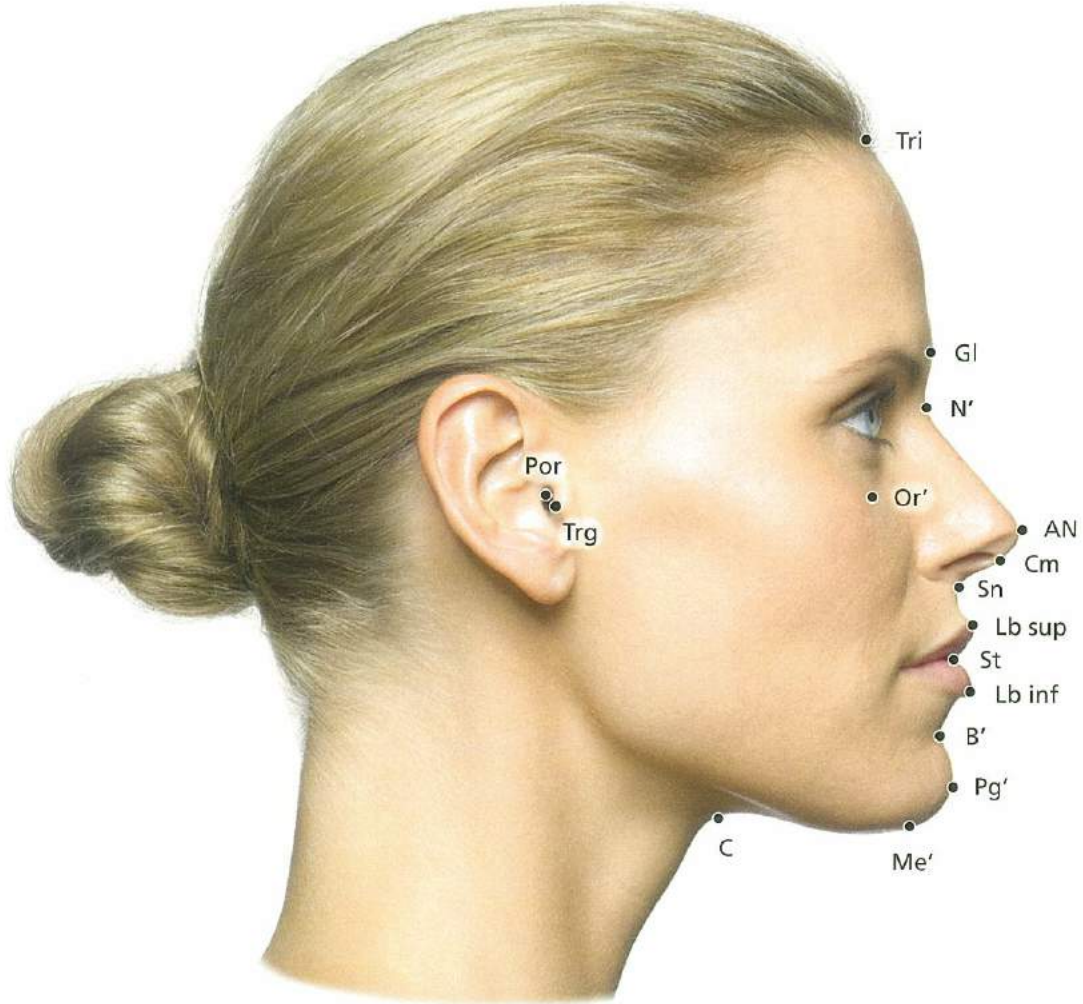
Şekil 1-8 Vertikal oranlar.

■ Şekil 1-9 Lateral açıdan sırasıyla yüzde en çok kullanılan noktalar.

Tri:	trichion (saç çizgisi)
Gl:	glabella (alın en ön projeksiyonu)
N':	yumuşak doku nasion (konkavitenin en derin noktası)
Or':	Yumuşak doku orbita noktası (Orbital halka kıvrımının en derin noktası)
AN:	Apex nasi (burun ucu)

Cm:	columella
Sn:	subnasale
Lb sup:	labium superior (üst dudağın en ön kıvrımı)
St:	stomium (dudak kapanma noktası)
Lb inf:	inferior (alt dudağın en ön kıvrımı)
B':	yumuşak doku B noktası (labiomenta kıvrımının en derin noktası)
Pg':	Yumuşak doku pogonion (Çene ucu yumuşak dokunun en ön noktası)

Me':	Yumuşak doku menton (Çene ucu yumuşak dokunun en alt noktası)
C:	cervicale (submental kontürün servikal kontüre geçişi)
Por:	porion (dış kulak yolunun en üst kısmı)
Trg:	tragus; incelen en uç noktaya tragion denir ve özel ölçümler için kullanılır.



Şekil 1-9 Lateral açıdan yüzde en çok kullanılan noktalar.

■ **Şekiller 1-10 ve 1-11** Yüzün ideal oranları vertikal olarak da mevcuttur. Anterior bölge (saç çizgisi ve glabella arası), orta yüz (glabella ve subnazale arası) ve alt yüz (subnazale ve menton arası) olarak yüzü üç eşit parçaya bölmektedir.  $1/3$  ü oral fissürün üzerinde ve  $2/3$  ü altında olmak üzere alt yüzü ikiye bölmek mümkündür. Yüzün horizontal oryantasyonu genellikle bipupiller hat (PP) ile yapılır. Fakat bazı kişilerde gözler yüzde aynı yüksekliğe sahip değildir.

■ **Şekil 1-12** Orta ve alt yüz arasında oranları incelemek için üç adet paralel hat çizilir. Referans çizgisi olarak birinci hat tragus ve lateral kantus arasından çizilir. Subnazale (Sn) ve yumuşak doku menton (Mn) noktalarından geçen birbirine paralel hatlar da çizilir. Şimdi orta ve alt yüzün bölümleri birbirine eşit olmuş olur.

■ **Şekil 1-13** Tragus noktası merkez olan hayali dairenin yarı çapı burun ve çene ucuna ulaşmalıdır. Modelimizin çene ucu hafif belirgin olduğundan, bu arkı kullanarak çene ucunun geri pozisyonu rahatlıkla ortaya konabilir.

■ **Şekil 1-14** Dorsum nasi (burun ön sırtı) ve kulak uzun aksı birbirine paralel olmalıdır.

■ **Şekil 1-15** Frankfurt horizontal çizgi porionu (Por) ve orbita yumuşak doku noktasının (Or') birleşiminden oluşur. Dik olarak glabellaya (Gl) çizgi çekilir. Başka bir çizgi de burun ucu (AN) ve yumuşak doku pogonionu (Pg') birleştirir. Dolayısıyla, subnazal noktaya (Sn), üst dudak kıvrımı (Lbsup), alt dudak kıvrımı (Lbinf), oral fissür (St) yumuşak doku B noktası (B') na olan mesafeler çizilen çizgiler ile belirtilebilir.

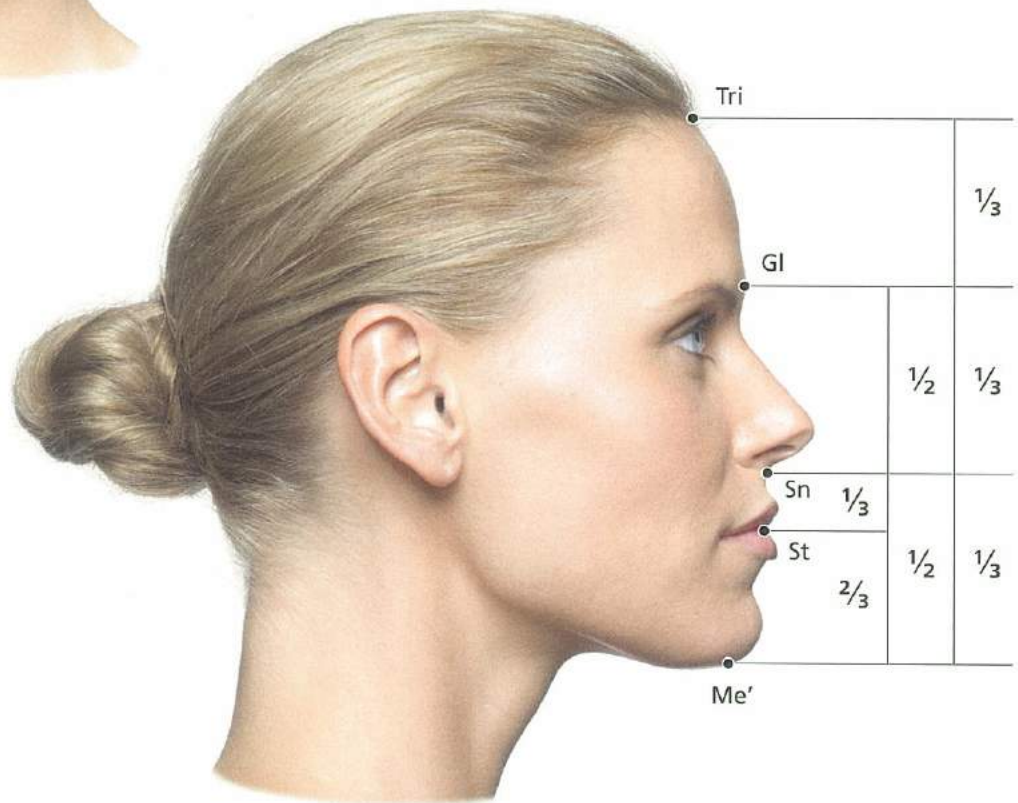
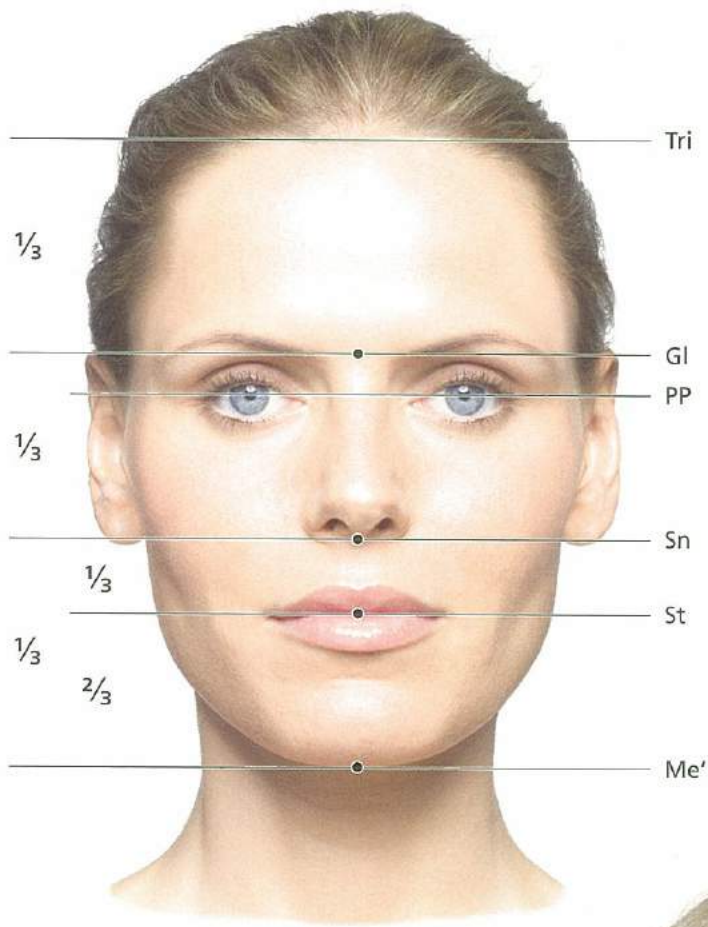
■ **Şekil 1-16** Nazolabial açı (a), Gl-Sn çizgisi ve Sn-Cm çizgisi ile oluşur. Gl-Sn çizgisi dışında üst dudak Sn'den geçen tanjantı ile de oluşturulabilir. Nazolabial açı  $90-100^\circ$  arasındadır.

Fasyal kontur açısı  $8-16^\circ$  arasındaki değerleri ile Sn-Gl ile Sn-Pg' çizgileri ile oluşturulur. Servikal çizgi ve (C-Me') ve alt fasyal çizgi (Sn-Pg') tarafından oluşturulan çene ucu-boyun açısı değerleri  $93-107^\circ$ 'dir.

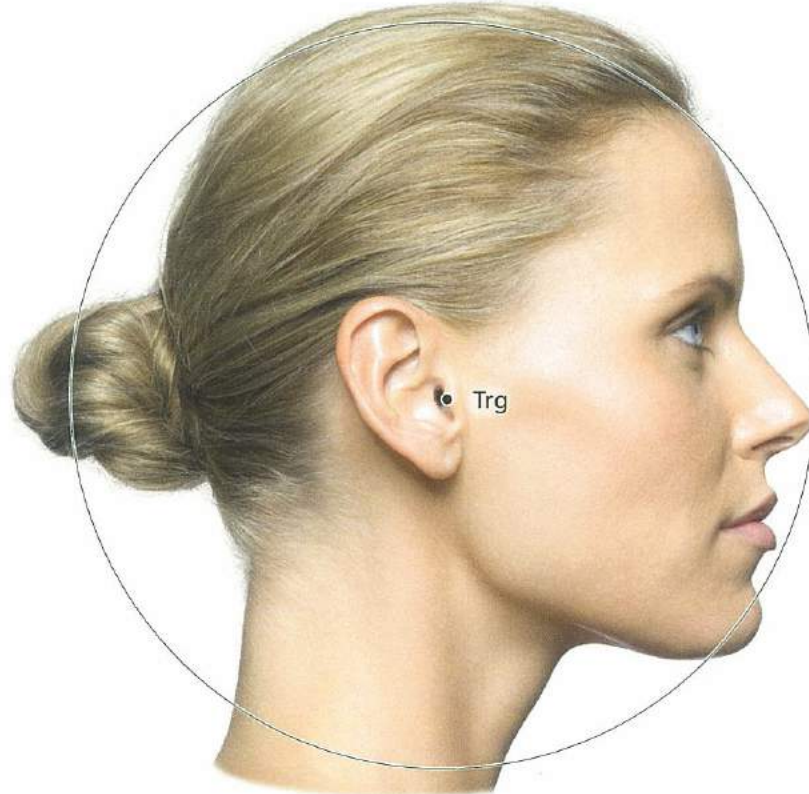
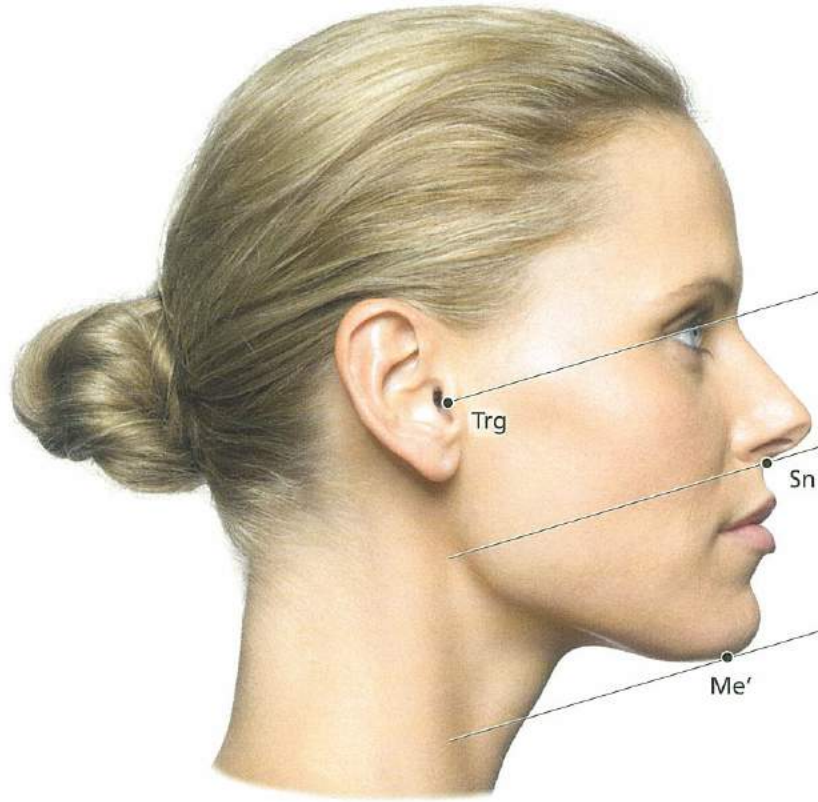
■ **Şekil 1-17** Sagital-vertikal planda Holdaway açısı (H) maksilla ve mandibulanın arasında yumuşak doku ilişkisini göstermektedir. N'den Pg'a çizilen A vertikal çizgisi yumuşak doku referans noktası olarak kullanılır. Üst dudak en çıkıntılı noktasına Pg'dan çizilen çizgi ile A vertikal çizgi arasındaki açı Holdaway açısını verir ve normal  $10^\circ$  olarak kabul edilir.

■ **Şekil 1-18** Orta yüzü üç eşit üçgene bölen Peck ve Peck (1970) metodu kullanılarak üçgen açılar ölçülebilir. Çizgiler tragiümdan (tragus noktasının üst noktası) yumuşak doku naziona (N'), burun ucuna (AN) ve üst dudak kıvrımına (Lb sup) gider. Nazal açı (Na) nazal yüksekliği ölçer ve ortalama değeri  $23.3^\circ$ 'dir. Maksiller açının (Mx) ortalaması  $14.1^\circ$  ve mandibular açının (Mn) ortalaması  $17.1^\circ$ 'dir.

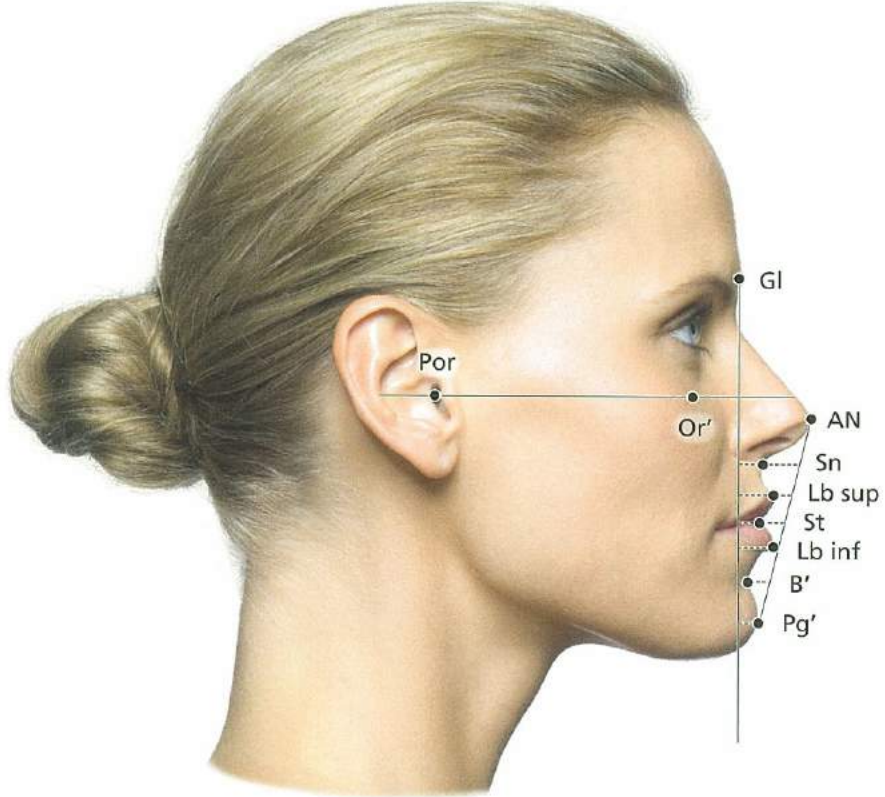
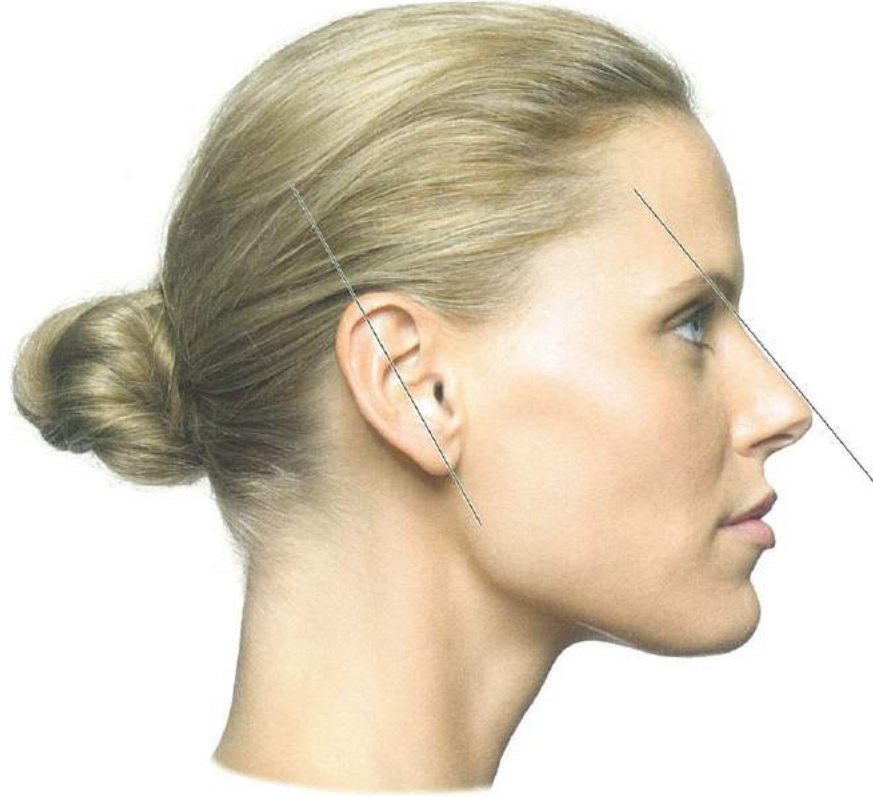
■ **Şekil 1-19** Estetik açı Powell ve Humphreys (1984) tarafından tanımlanmıştır. Glabella (Gl) ve yumuşak doku pogoniondan (Pg') vertikal çizgi geçer. Glabelladan (Gl) yumuşak doku pogoniona (Pg') ve burun sırtından burun ucuna (AN) çizilen çizgiler  $110-115^\circ$  arasında değerlere sahiptir ve nazofrontal açıyı (NFr) oluşturur. Gl-Pg' ve burun sırtı arasında oluşan açı nazofasyal açı olarak adlandırılır ve  $30-40^\circ$  aralık değerindedir. AN'den Pg'a indirilen çizgi nazomental açı (NM)'yı oluşturur ve  $120-130^\circ$  değere sahiptir. Mentoservikal açı (MeC) servikal nokta (C) üzerinden geçmek üzere yumuşak doku menton (Me') ile vertikal fasyal çizgi Gl-Pg' arasında oluşur ve  $80-95^\circ$  arasındadır.



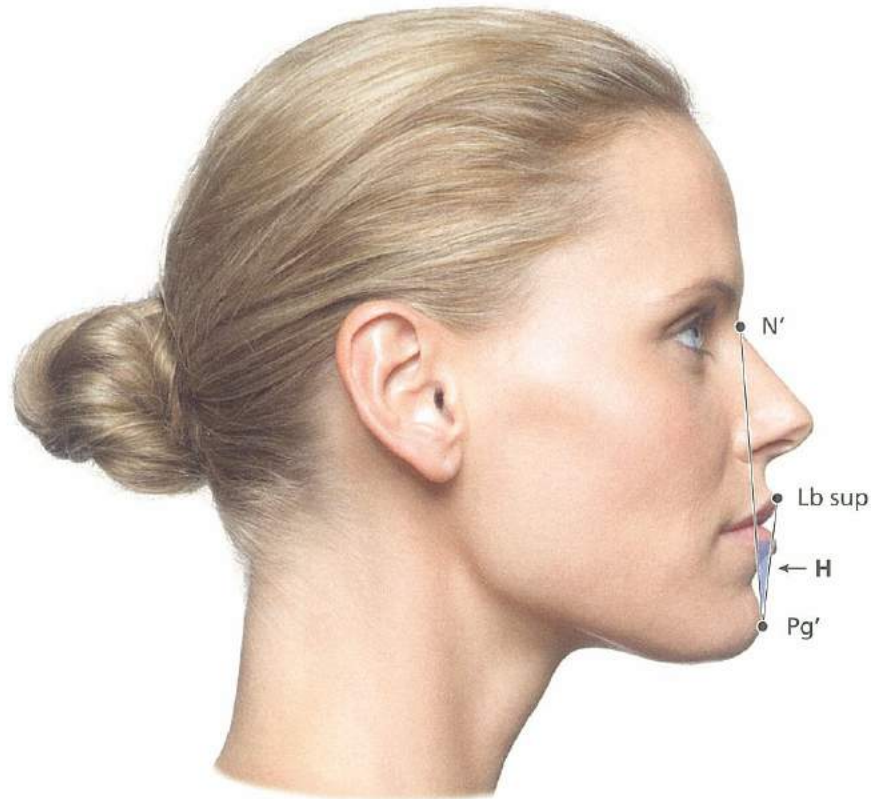
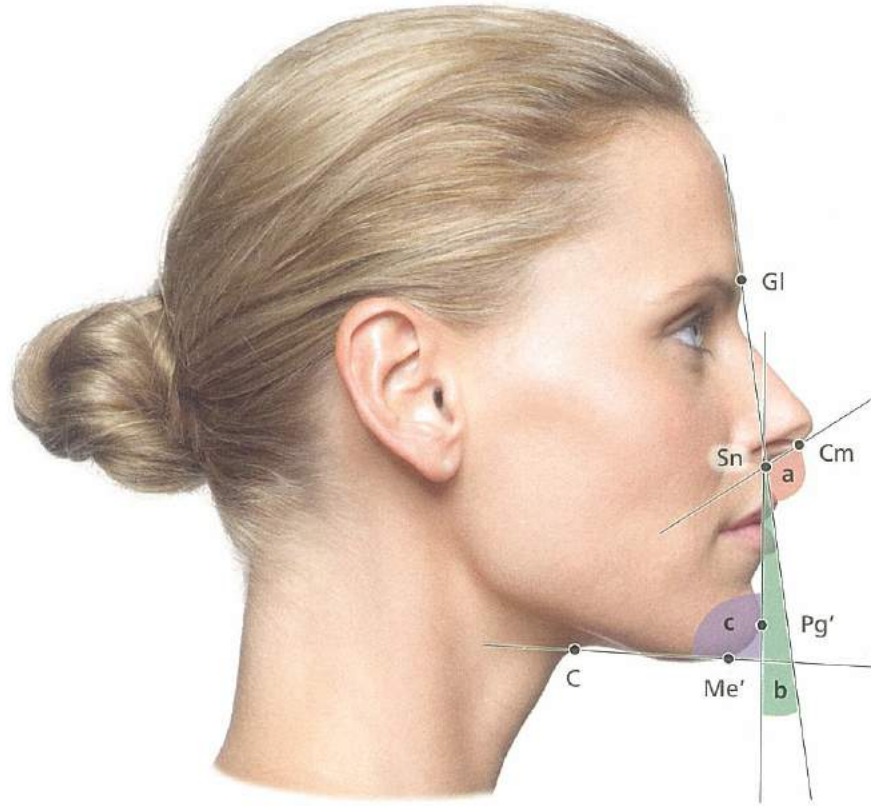
Şekiller 1-10 ve 1-11 Transvers oranlar.



Şekiller 1-12 ve 1-13 Lateral görünümde mesafe ölçümleri.

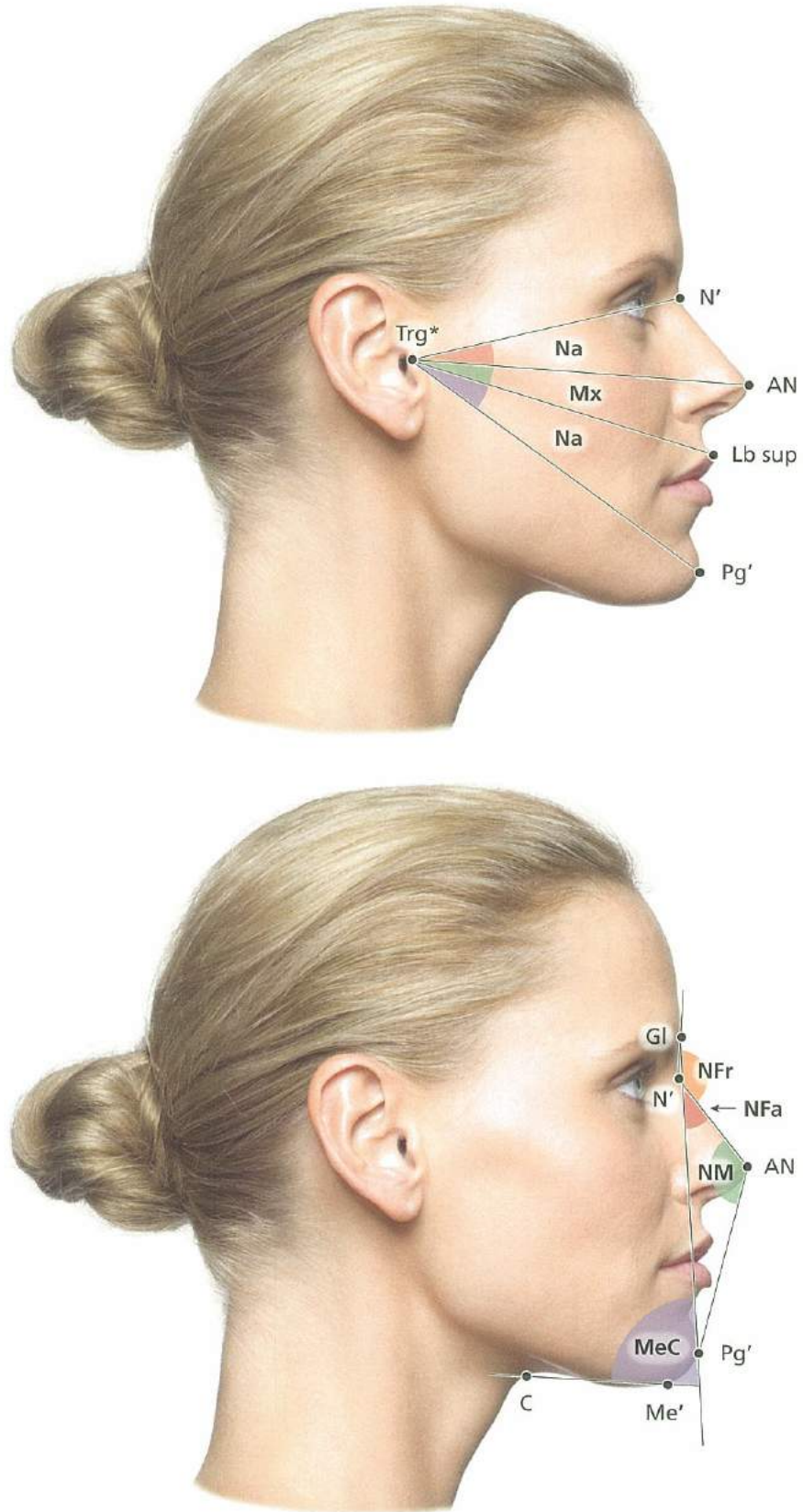


Şekiller 1-14 ve 1-15 Lateral görünümde mesafe ölçümleri.



Sekil 1-16 Lateral görünümde açısal ölçümler.

Sekil 1-17 Holdaway (H) açısı.



Şekil 1-18 Peck ve Peck (1970)'den sonra üçgen açılar. Trg\*=Tragion (Tragusun kranyal kenarındaki nokta).

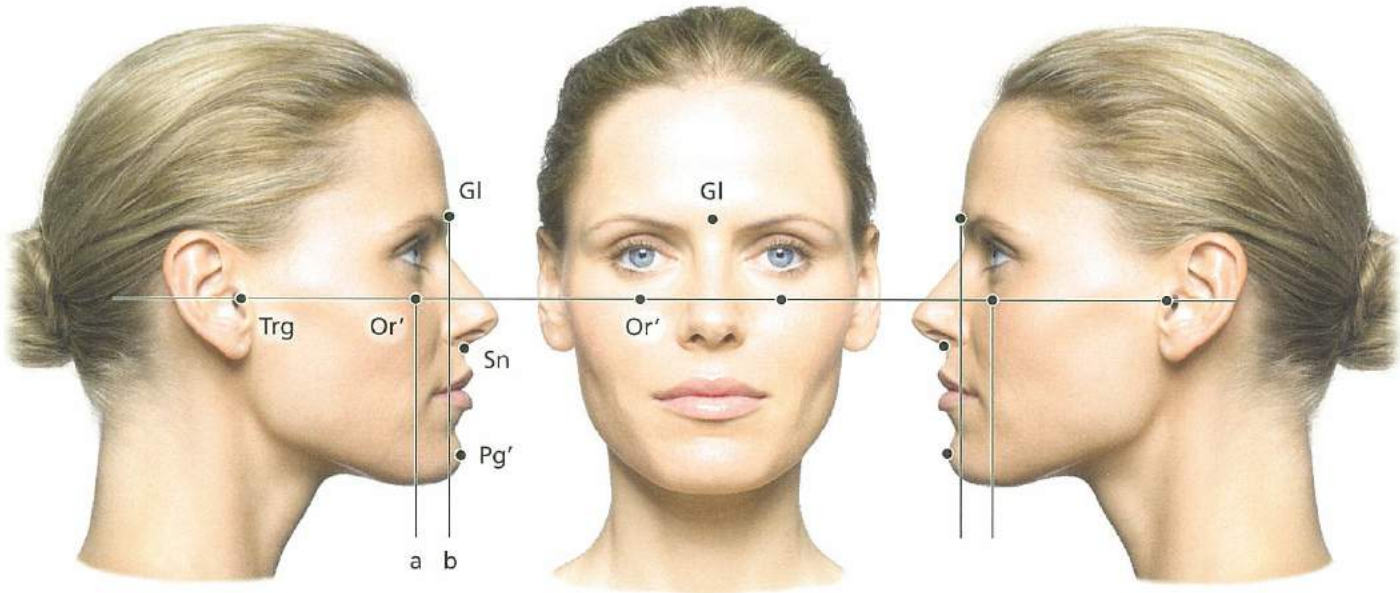
Şekil 1-19 Powell ve Humphreys (1984) tarafından tanımlanan estetik açı.

■ **Şekil 1-20** Almanya'lı ortodontist A.M.Swarz (1936) alt ve üst yüz arasında sagittal ilişkileri tanımlamak amacıyla "Fotostat" adını verdiği tekniği geliştirmiştir. Bu amaçla, profil ve lateral görüntüler tragus (trg) ve infraorbital noktalar horizontal çizgi üzerinden sabitlenir. Vertikal çizgiler glabelladan (Gl, b çizgisi) ve infraorbital noktadan (Or', a çizgisi) çizilir. Maksilla'nın sagittal düzlemdeki konumu subnazal noktanın (Sn) b çizgisi ile olan ilişkisine göre değerlendirilir. Eğer maksilla bu çizgiye göre önde ise prognatik, geride ise retrognatik yüz olduğunu düşünürüz. Sn b çizgisi üzerinde olduğunda standart yüz ilişkisi mevcuttur.

Alt çenenin teşhisi yumuşak doku pogonion (Pg') noktasının konumu ile yapılmaktadır. Pg' noktasının vertikal a ve b çizgileri

tam ortasında olduğunda "yüz"de balans mevcuttur. Pg' orbital çizgiye (a çizgisi) yaklaştığında veya aştığında retrognatik yüz teşhisi konur. Pg' (b) çizgisine yaklaştığında veya aştığında prognatik yüz teşhisi konur.

Bu değerlendirme yönteminde çene profili alanı vertikal (a) ve (b) çizgileri arasında bulunmaktadır. Fakat bizim modelimizde, üst çene (Sn) ve alt çene (Pg') kritik referans noktaları glabellar çizginin (b) önünde yer almaktadır. Bu durumda hafif mandibuler protrüzyon ile karakterize prognatik yüze sahiptir. Buna rağmen modelimiz estetik olarak kusursuzdur.

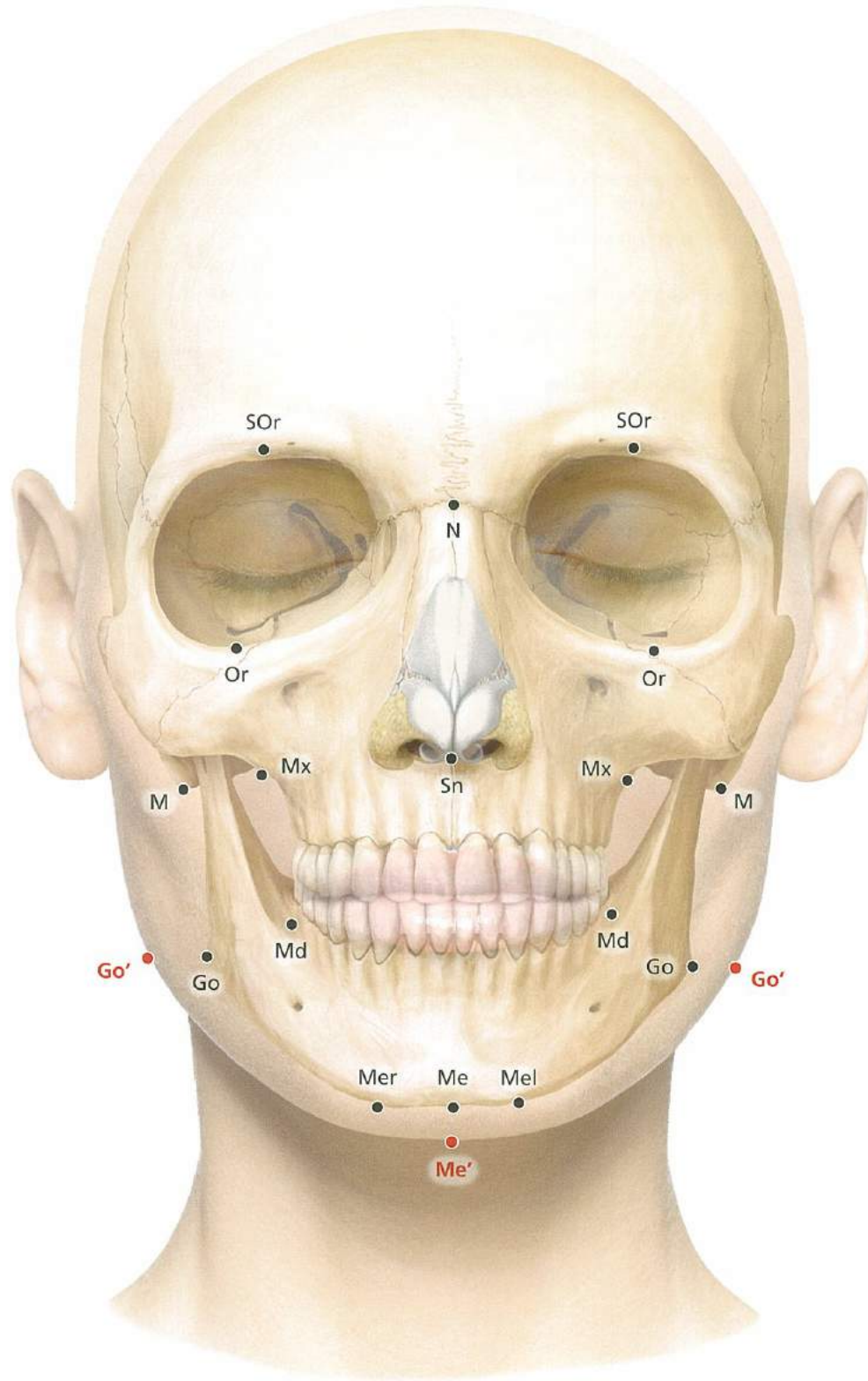


Şekil 1-20 Schwarz'a göre "Fotostat" değerlendirme (1936).

■ **Şekil 1-21** Anterior görünümde yumuşak doku ve kafatasının temel ölçüm noktaları.

SOr: supraorbital nokta  
Or: orbital nokta (orbitale)  
N: nasion  
Sn: subnosale  
Mx: maxillare (üst molar bölgede maksilla ve zigomanın keşiştiği yerde palpe edilebilen en derin nokta)  
M: mastoid

Md: mandibulare (molar bölgede palpe edilen alveoler proses)  
Go: gonion (çene açısı noktası)  
Go': yumuşak doku gonion noktası  
Me: menton (ortahat çene ucu)  
Mer: sağ menton (sağ, çene ön-alt sınırında bulunan en alt ve yan noktası)  
Mel: sol menton (sol, çene ön-alt sınırında bulunan en alt ve yan noktası)  
Me': yumuşak doku menton noktası

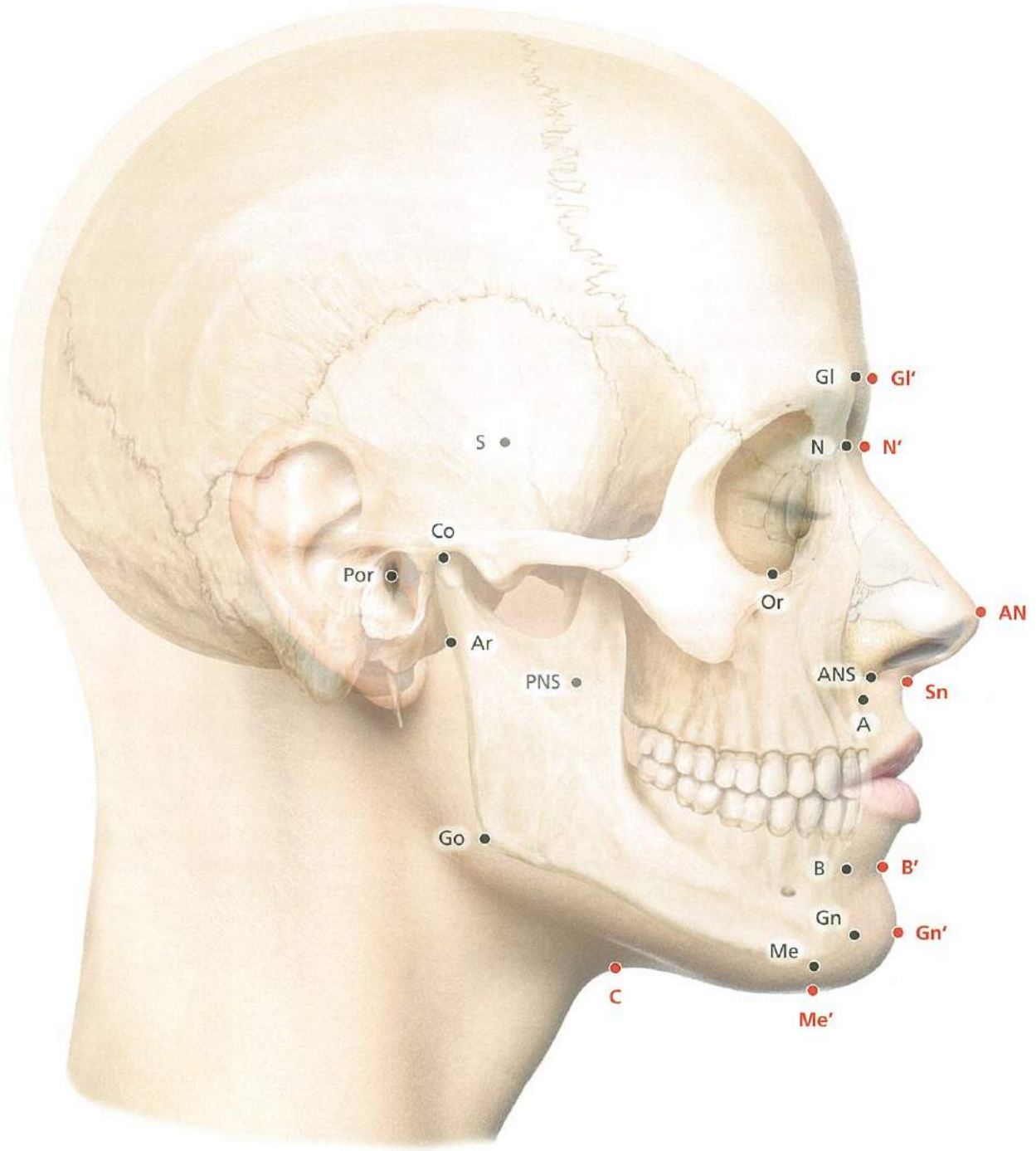


Şekil 1-21 Anterior görünümde yumuşak doku ve kafatasının temel ölçüm noktaları.

■ **Şekil 1-22** Lateral görünümde yumuşak doku ve kafatasının temel ölçüm noktaları. Aşağıda sıralanan ve şekilde işaretlenen noktalar ortodontik sefalometri analizlerinde en çok kullanılan noktalardır. Daha fazla detay Bölüm 2 (göz) ve 3'te (burun) sıralanmıştır.

- Gl: glabella (alnın en fazla protrüzyon gösterdiği nokta)  
 Gl': yumuşak doku glabella noktası  
 N: nasion (frontonazal sütür üzerine en ön yerleşimli nokta)  
 N': yumuşak doku nasion (burun kökünün en derin noktası)  
 Or: orbital nokta  
 ANS: spina nasalis anterior  
 PNS: spina nasalis posterior (palatinal kemiğin dorsal ucu; figürde ramus mandibulae ile örtülmüştür)  
 AN: apex nasi (burun ucu)  
 Sn: subnasale  
 A: maksilla alveoler proses konkavitesinin en derin noktası  
 B: mandibula alveoler proses konkavitesinin en derin noktası  
 B': yumuşak doku B noktası (labiomentel çizginin en derin noktası)

- Gn: Çene ucu konturunun üzerinde Pg ile Me noktaları arasındaki orta nokta  
 Gn': Çene ucu yumuşak doku konturunun üzerinde Pg' ile Me' noktaları arasındaki orta nokta  
 Me: Çene ucunun en kaudal noktası  
 Me': yumuşak doku menton noktası (çene ucu yumuşak dokularının en kaudal noktası)  
 C: servikal nokta (submental konturun boyun konturuna geçiş noktası)  
 Por: porion (dış kulak yolu üst noktası)  
 Ar: artikülare (asenden ramus arka konturu ve dış kafatabanı kesişme noktası)  
 Co: kondilion (mandibula kondil başında kraniometrik nokta)  
 S: sella turcica (kafa iskeletinin merkezi, temporal kemiğinin skuamöz bölümü ile örtülüdür)



Şekil 1-22 Lateral görünümde yumuşak doku ve kafatasının temel ölçüm noktaları.

## 1.2 Yüzün önden görünümü

### 1.2.1 Anterior görünümünden yüzün yağ kompartmanları

Ciltaltı (subkütan) ve derin yağ katmanları ile komşu kasların topografik ilişkileri sırasıyla şekiller ile açıklanacaktır.

■ **Şekil 1-23** Yüzün önden görünümü.

■ **Şekil 1-24** Deri (cutis) subkütan yüzeysel yağ tabakasının dağılımını ortaya çıkartmak için tamamıyla kaldırılmıştır. Kalınlığı kişiden kişiye değişen subkütan yağ tabakası tüm yüzü çevreler. Fakat, orbikularis okuli kasının üzerinde bulunan ince bağ dokusunda çok az veya hiç yağ bulunmamaktadır.

■ **Şekil 1-25** Fibröz septalar ile subkütan yağ tabakası kompartmanlara ayrılmıştır. Bu kompartmanların içeriği kişiden kişiye ve kişinin yaşı ile değişir. Yüzün sağ tarafında septalar şematik şekilde sıralanmış; sol tarafta ise kompartmanlar yağ tabakası üzerinde renkler kodlar ile belirtilmiştir.

■ **Şekil 1-26** Yüzün sağ yarısında subkütan yağ tabakası ortaya çıkartılmıştır. Alın kısmında genelde bu tabaka daha ince olmaktadır. Orbikularis okuli kası sadece periferinde yağ ile örtülmüştür (orbital kısım); merkezi kısmında ise (palpebral kısım) yağ bulunmamaktadır. Göz kapağı cildi vücudun en ince kısmı olup, altında yağ katmanı bulunmamaktadır. Yanak bölgesinin yağ kalınlığı ise değişkenlik göstermektedir. Çok ince olabildiği gibi perioral bölgede hiç yağ bulunmayabilir.

Tekli yağ lobülleri çok küçük olabilir ve bal peteği bağ dokusu içinde gömülü halde her yerde bulunabilirler. Subkütan yüzeysel yağ katmanı bağ dokusundan oluşan septalar ile kompartmanlara ayrılmıştır. Bu septalar derinin iç yüzeyi ve yüzeysel kasaponörotik sistem (SMAS) arasında uzanmaktadır. SMAS yüz kasları ile devam eder ve yüz ifadesini sağlar. Kaslar ve cildin bağ dokusu arasında uzanan bağ dokusu ise "sahte" tutucu ligament olarak adlandırılır ve kasları bağlar.

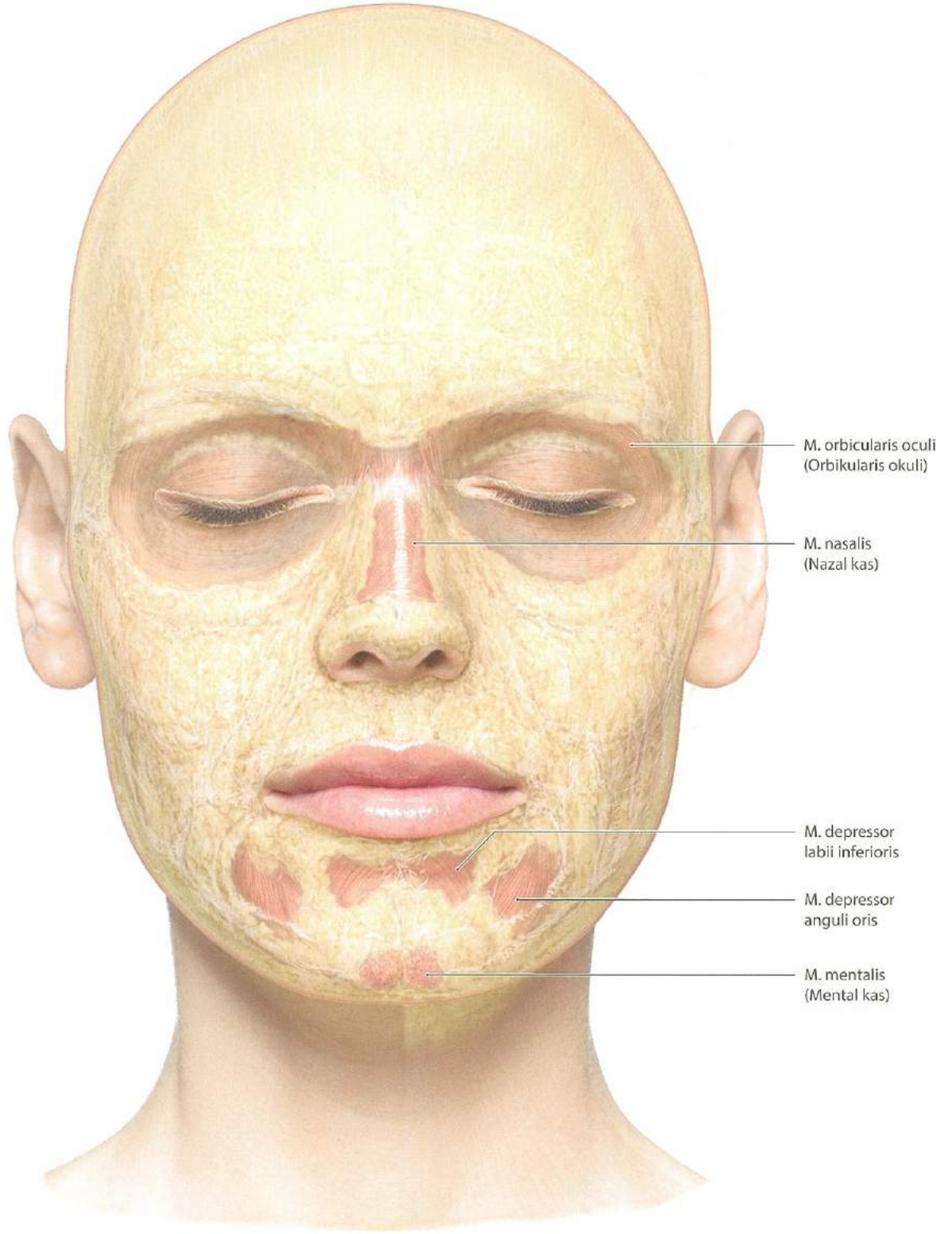
Ayrıca "gerçek" tutucu ligament adı verilen ve kemiğe bağlanan bağ dokusu lifleri de bulunmaktadır. Yüzün hacmi bu kompartmanlardaki yağ miktarı içeriğine göre son halini almaktadır. Yüzün sol yarısında oksipitofrontalis kasının frontal karnı, orbikularis okuli kası ve yüz ifadesini sağlayan perioral kasları ortaya çıkartmak amacıyla yüzeysel yağ tabakası ve SMAS tamamen kaldırılmıştır. Şimdi, bukkal yağ torbası temporal kısmı, glabellar yağ, retroorbikularis okuli yağı (ROOF) ve suborbikularis okuli yağ (SOOF)'ın bir kısmı görülebilir.

■ **Şekil 1-27** Yüzün sağ yarısında, platisma, risorius kası ve derin yanak yağı üzerindeki fasya kaldırılmıştır. Zigomatikus minor ve major kasları daha iyi oryantasyon amacıyla bırakılmıştır. Fakat yüzün sol yarısında bu kaslar ortadan kaldırılmıştır. Ayrıca suborbikularis okuli ve retroorbikularis okuli yağ keselerini göstermek amacıyla bu kaslar alınmıştır. Yüzün sol yarısında, depressor anguli oris kası da çıkartılmıştır ve bu sayede bukkal yağ torbası (fat pad)'nın masseter uzantısı kolaylıkla görülebilmektedir.

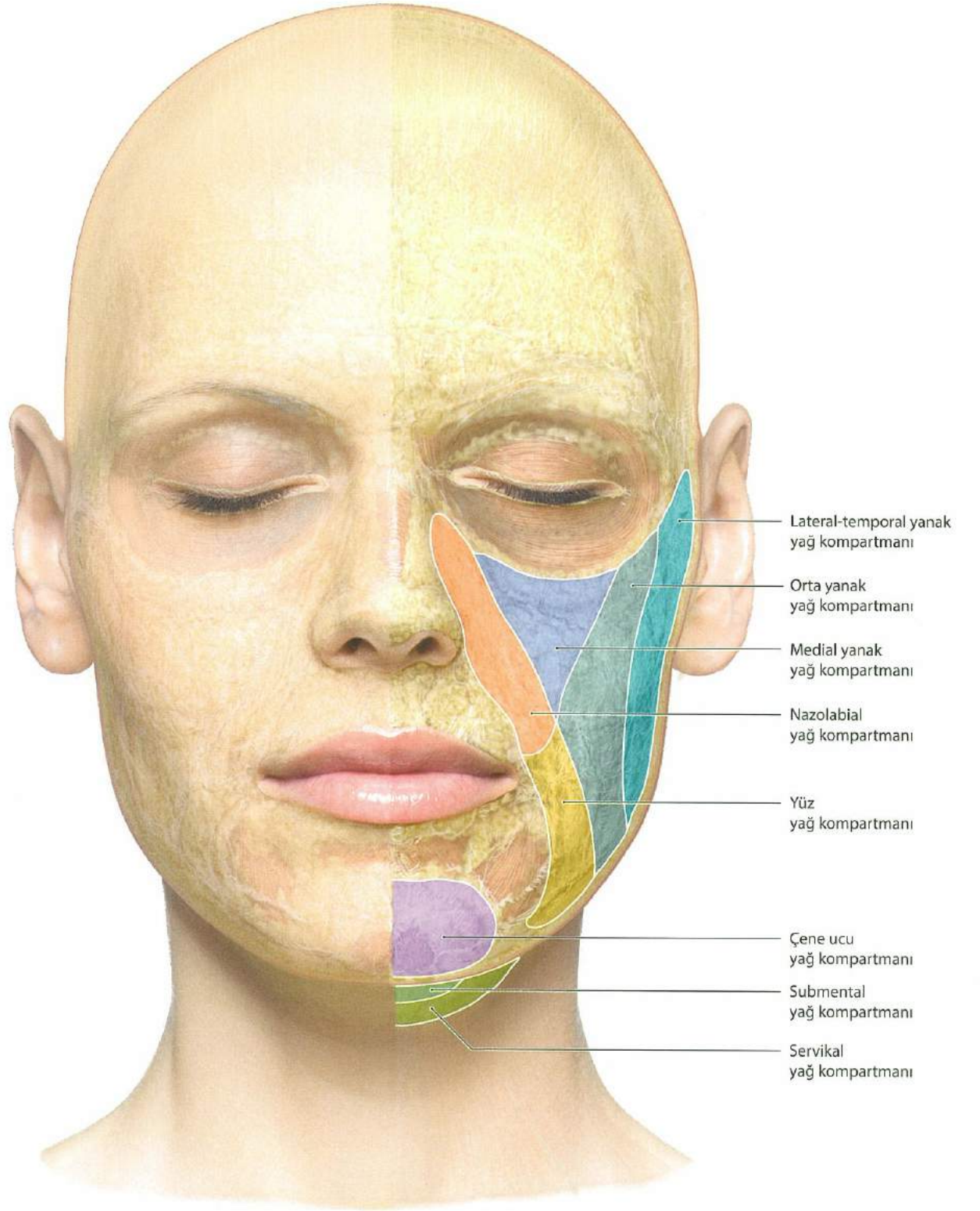
■ **Şekil 1-28** Yüzün sol yarısında, derin yanak yağı uzaklaştırıldıktan sonra bukkal yağ torbası (Bichat) açığa çıkar. Bu yağ torbacığı masseter ve buksinatör kasları arasında yerleşmiştir. Hacmine bağlı olarak bu kaslar arasındaki boşluğu doldurmaktadır. Bukkal yağ torbasının anterior yönde (masseter uzantısı) ve temporal fossa yönünde uzantıları bulunmaktadır. Sol orbikularis okuli kasını kaldırdıktan sonra suborbikularis okuli yağ torbacığı (SOOF) ortaya çıkar.



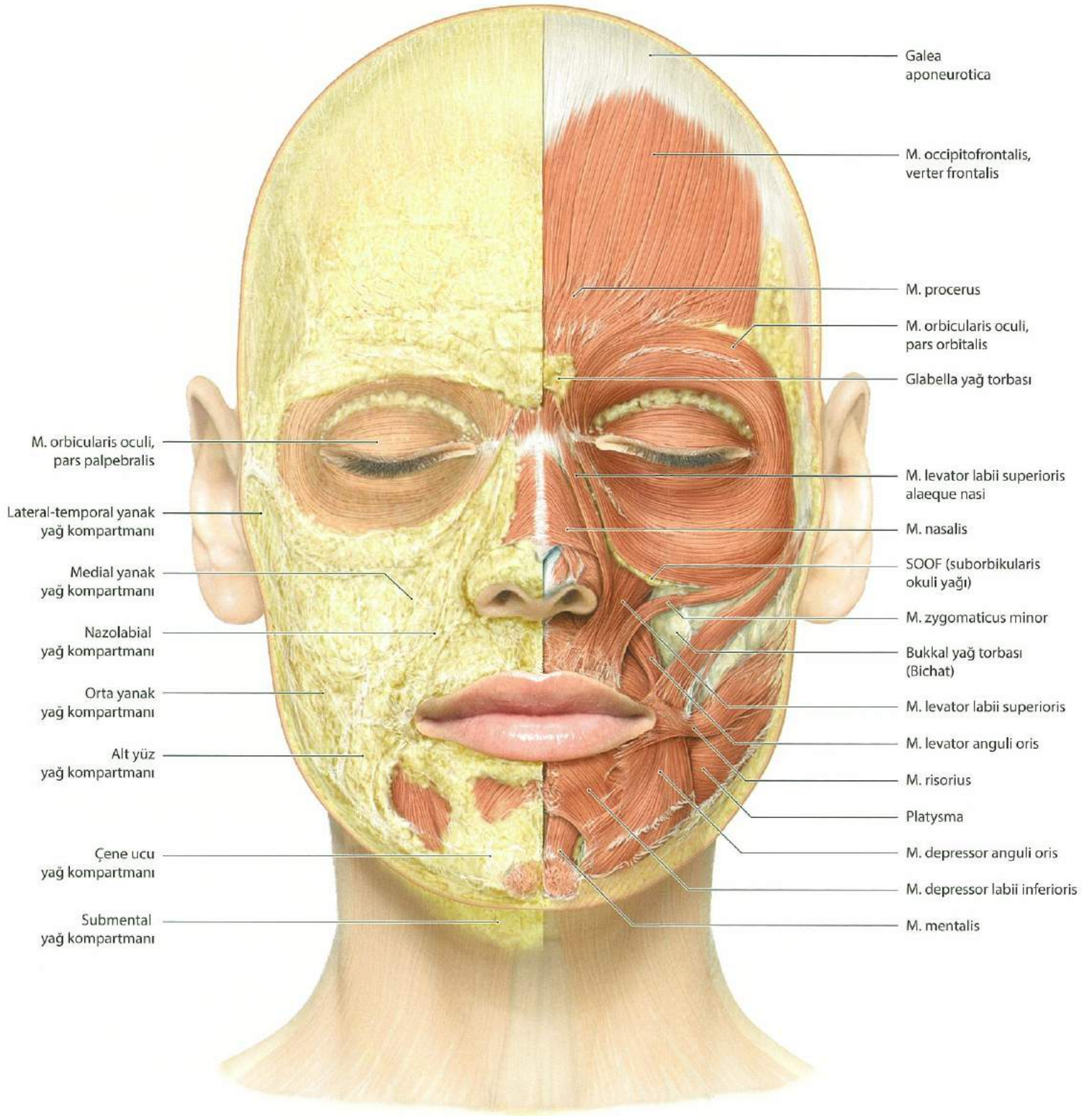
Şekil 1-23 Yüzün önden görünümü.



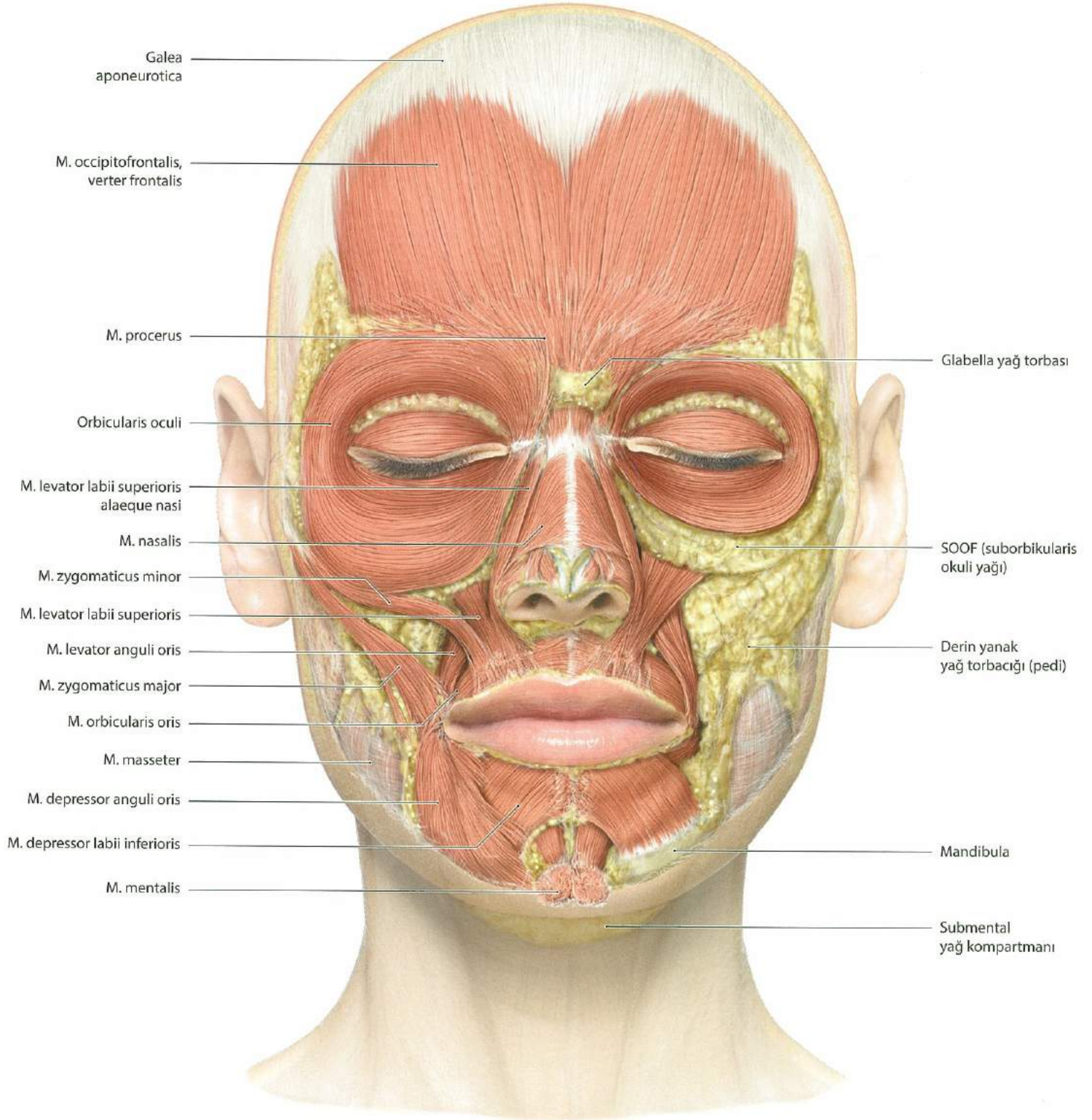
Şekil 1-24 Subkütan yağ katmanı.



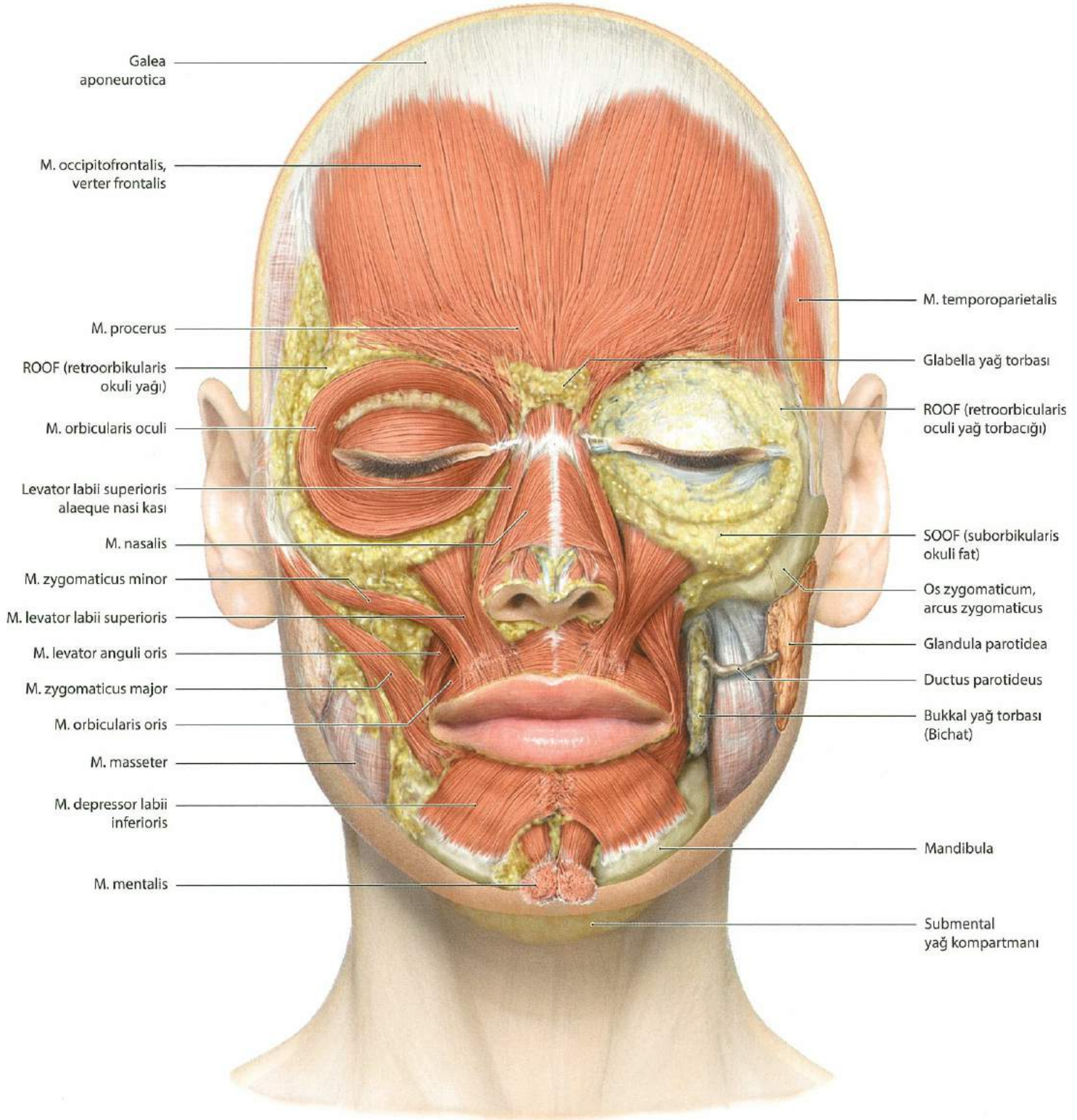
Sekil 1-25 Subkütan yağ katmanın kompartmanları.



Sekil 1-26 Yüzün sağ yarısında subkütan yağ tabakası. Sol tarafta subkütan yağ katmanı kaldırılmıştır.



**Şekil 1-27** Yüzün sağ yarısında subkütan yağ katmanını kaldırıldıktan sonra ortaya çıkan yanak yağı. Yüzün sol yarısında parsiyel görülen suborbikularis okuli yağ (SOOF) torbası ve yanak yağ dokusu.



**Şekil 1-28** Yüzün sağ yarısında subkütan yağ katmanı kaldırıldıktan sonra ortaya çıkan yanak yağı. Yüzün sol yarısında orbikularis okuli kasını kaldırdıktan sonra retroorbikularis okuli yağ torbacığı (ROOF), suborbikularis okuli yağ (SOOF) torbası ve bukkal yağ torbası (Bichat) görülmektedir.

## 1.2.2 Anterior Görünümde Yüzün Kasları

Yağ kompartmanları ve yüz kasları arasındaki ilişkiler önceki bölümün temel konusunu oluşturmaktaydı. Devam eden şekillerde, yine en yüzeysel tabakadan başlayarak yüz kaslarının kendileri direkt olarak anlatılacaktır.

■ **Şekil 1-29** Yüzün sol yarı kısmı yüzeysel fasiyal kasları göstermektedir. Oksipitofrontal kas (şekilde frontal karnı izlenmektedir) sıkı ve güçlü galea aponeurotika'ya bağlanmıştır. Depressör supersilii kasının lifleri glabella bölgesinden başlar ve kaş bölgesindeki kas liflerine katılarak devam ederler. Kasın bazı lifleri orbikularis okuli kası ile karışır. Glabellar bölgede, procerus kası uzanır ve altta yatan oksipitofrontal kasın lifleri ile etkileşir. Dış nazal kartilaj iskelet; nasalis, anterior dilatator naris ve kompressor narium minor kasları ile örtülmüştür. Burnun ve orbikularis okuli kası arasındaki sınırdaki levator labii superioris alaeque nasi kası dar ama uzun yol kat etmektedir.

Alt dudak bölgesinde, orbikularis oris kası tamamen depressor anguli oris ve depressor labii inferioris kası ile örtülmektedir. Üst dudak kısmen levator labii superioris alaeque nasi, levator labii superioris ve zigomatikus minor kasları ile kapatılır. Zigomatikus major kası ve horizontal yönde uzanan risorius kası ile beraber ağız kösesine yapışmaktadır. Daha arkada ise platisma alt çene kenarı boyunca uzanmaktadır. Çene ucu mental kasın kontrolü altındadır. Alt yanak kaslarının büyük kısmı ve temporal bölge solid fasya ile kaplıdır. Ağız kösesinde fasiyal kasların birbirine bağlandığı "chiasma" ya veya ortak noktaya modiolus adı verilir. Modiolus; orbikularis oris, buksinator, levator anguli oris, depressor anguli oris, zigomatikus major, risorius kasları ve platisma tarafından oluşturulmaktadır.

■ **Şekil 1-30** Yüzün sağ yarısında platisma, risorius ve derin yanak bölgesinin fasyası kaldırılınca parotis bezi, parotis kanalı, masseter kası ve Bichat yağ torbacığı açığa çıkar.

■ **Şekil 1-31** Yüzün sol yarısında ki orbikularis okuli kasının periferal kısmı kaldırıldıktan sonra, levator labii superior kasının maksillaya bağlandığı bölge açıkça görülmektedir. Sol tarafta da zigomatikus major-minor ve depressor anguli oris kasları kaldırılmıştır. Sonuç olarak masseteri çaprazlayan parotis kanalının izlediği yol görülür. Ayrıca mandibulanın bazı kısımları da böylece açığa çıkmış olur.

■ **Şekil 1-32** Yüzün sol yarısında korrugator supersilii kasının bazı kısımlarını ortaya çıkartmak için depressör supersilii kası ortadan kaldırılmıştır. Korrugator supersilii kasının büyük kısmı oksipitofrontalis kasının frontal karnı altında bulunur ve bu kası penetre ederek ona yapışır. Orbikularis okuli kası tamamen kaldırıldığına orbital septum açığa çıkmaktadır. Septumun kaudal kısmından başlayan levator labii superioris kası yerinden kaldırılınca infraorbital foramen görünür hale gelir. Bu kasın kaldırılması aynı zamanda levator anguli oris kasının açığa

çıkmasını sağlar. Depressor labii inferioris kasının kaldırılması ile orbikularis oris kasının alt dudak kısmı ortaya çıkar. Parotis bezini saran fasya da aynı zamanda kaldırılmıştır.

■ **Şekil 1-33** Temporal fasya kaldırıldığında (yüzün sal yarısı) temporal kas açığa çıkar. Aynı zamanda bukkal yağ torbasının (fat pad) temporal proçesi de görünür. Orbikularis oris kasının çeneye yakın kısmı depressor labii inferioris kasının altından ve mental kasın üzerinden seyreder.

■ **Şekil 1-34** Korrugator supersilii kası oksipitofrontalis kasının frontal karnı altından geçer. Fakat subkütan bağ dokusuna bağlanmak için lifleri nihayetinde frontal karnı penetre eder. Yüzün sol yarısında frontal karnın üzerinde seyreden procerus kasının kısımları izlenmektedir. Ayrıca aynı sol yarıda masseter kasının fasyası kaldırılmıştır. Parotis kanalı bukkal yağ torbası ve buksinator kası, masseter kasının ön kenarına yakın yerde penetre eder.

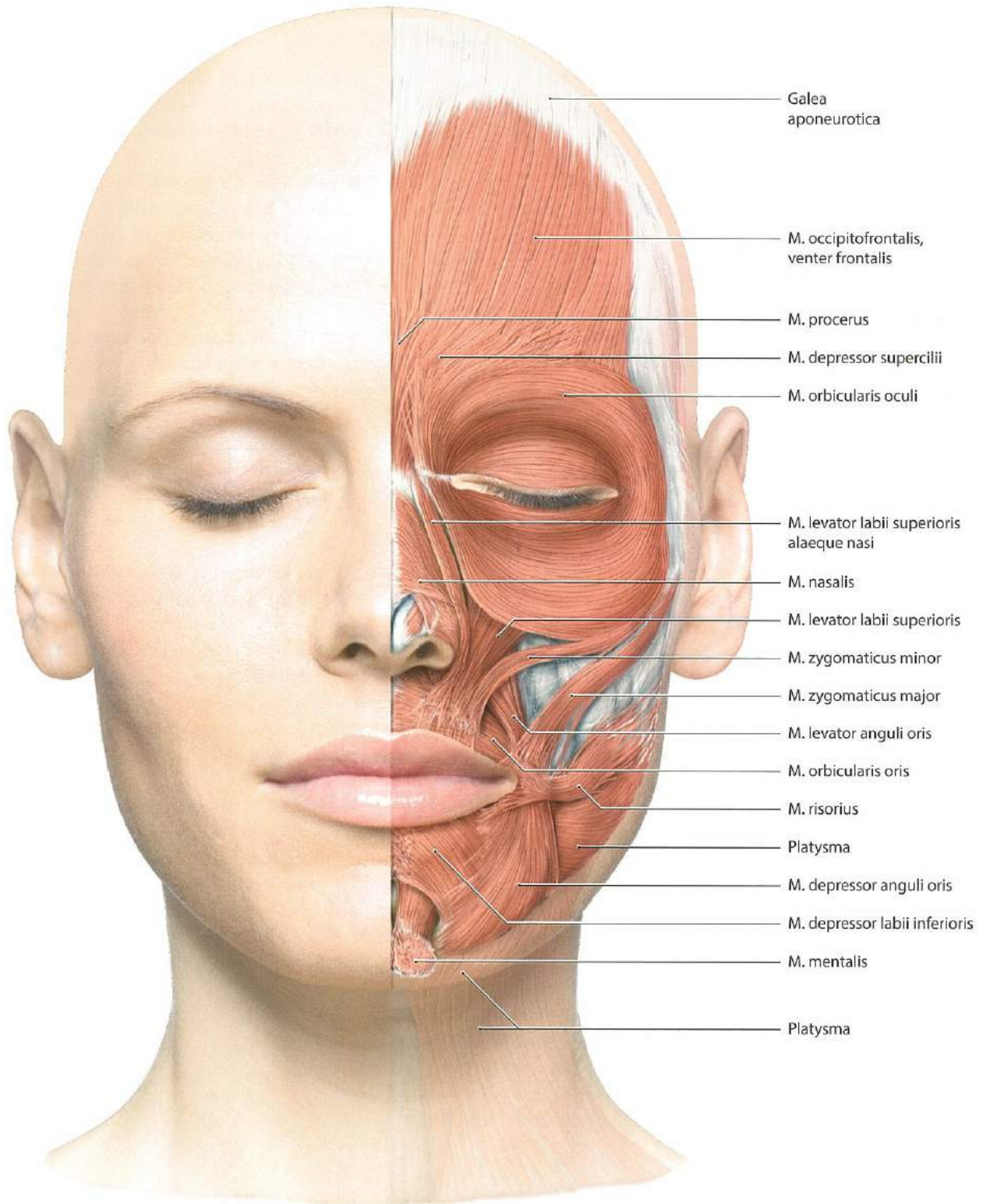
Burnun üst lateral kartilajı göstermek amacıyla nasalis kasının dorsal kısmı yüzün sol tarafında kaldırılmıştır.

■ **Şekil 1-35** Yüzün sağ tarafında, korrugator supersilii kasının üzerinden seyreden procerus kasının kısımları korunmuştur. Perioral bölgeye bağlanan tüm kaslar, levator anguli oris kası gibi (yüzün sağ tarafında hala izlenmektedir), orbikularis oris kasının lifleri ile bağlantıları bulunmaktadır.

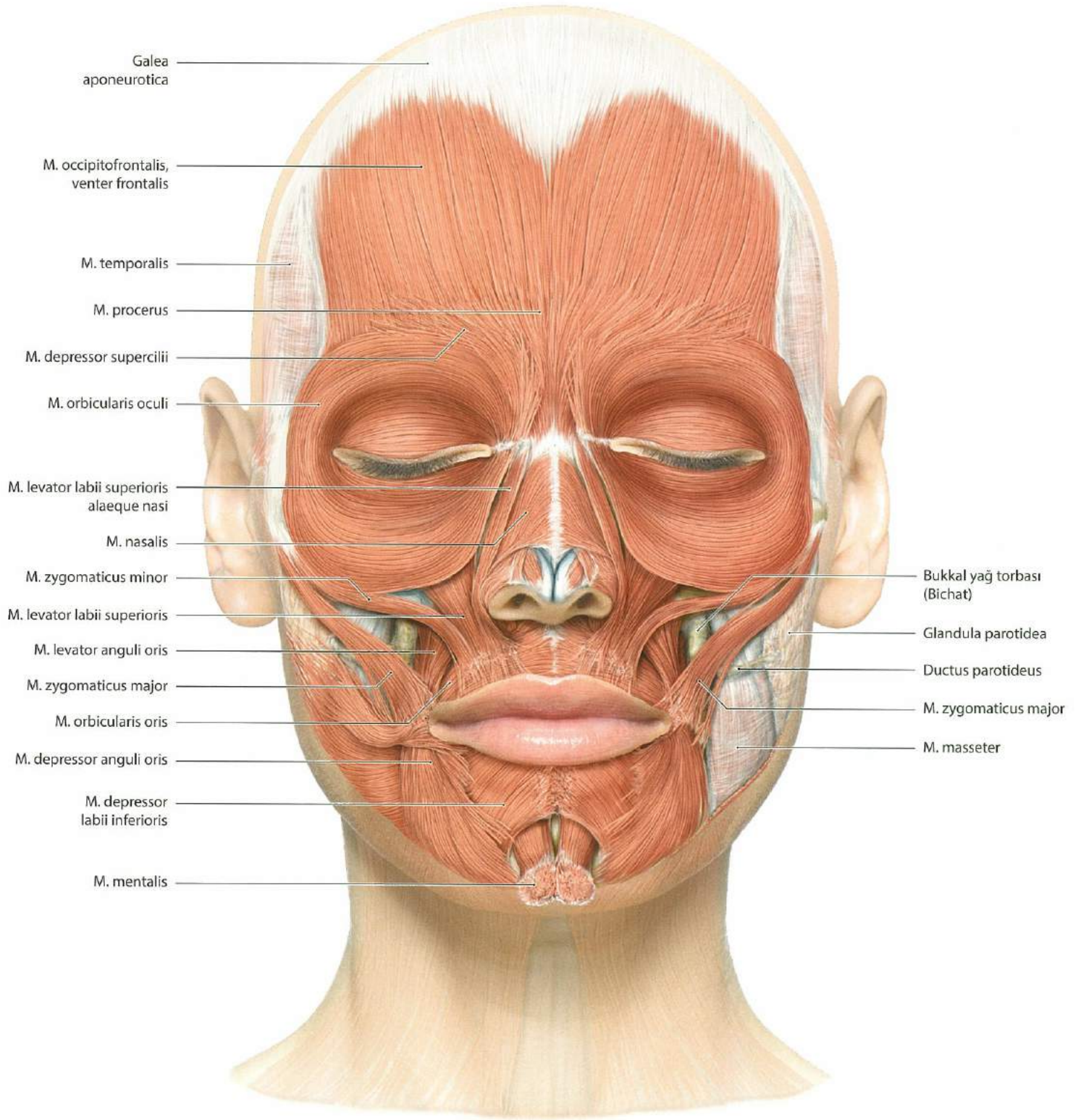
■ **Şekil 1-36** Orbikularis oris ve buksinator kasları tüm oral kaviteyi saran fonksiyonel ünite oluşturmaktadırlar. Oral kavite etrafında dairesel şekilde dağılmasına rağmen orbikularis oris kasının lifleri buksinator kasa doğru yayılmaktadır.

■ **Şekil 1-37** Oral vestibulum maksilla ve mandibulada buksinator kası ile oluşturulur.

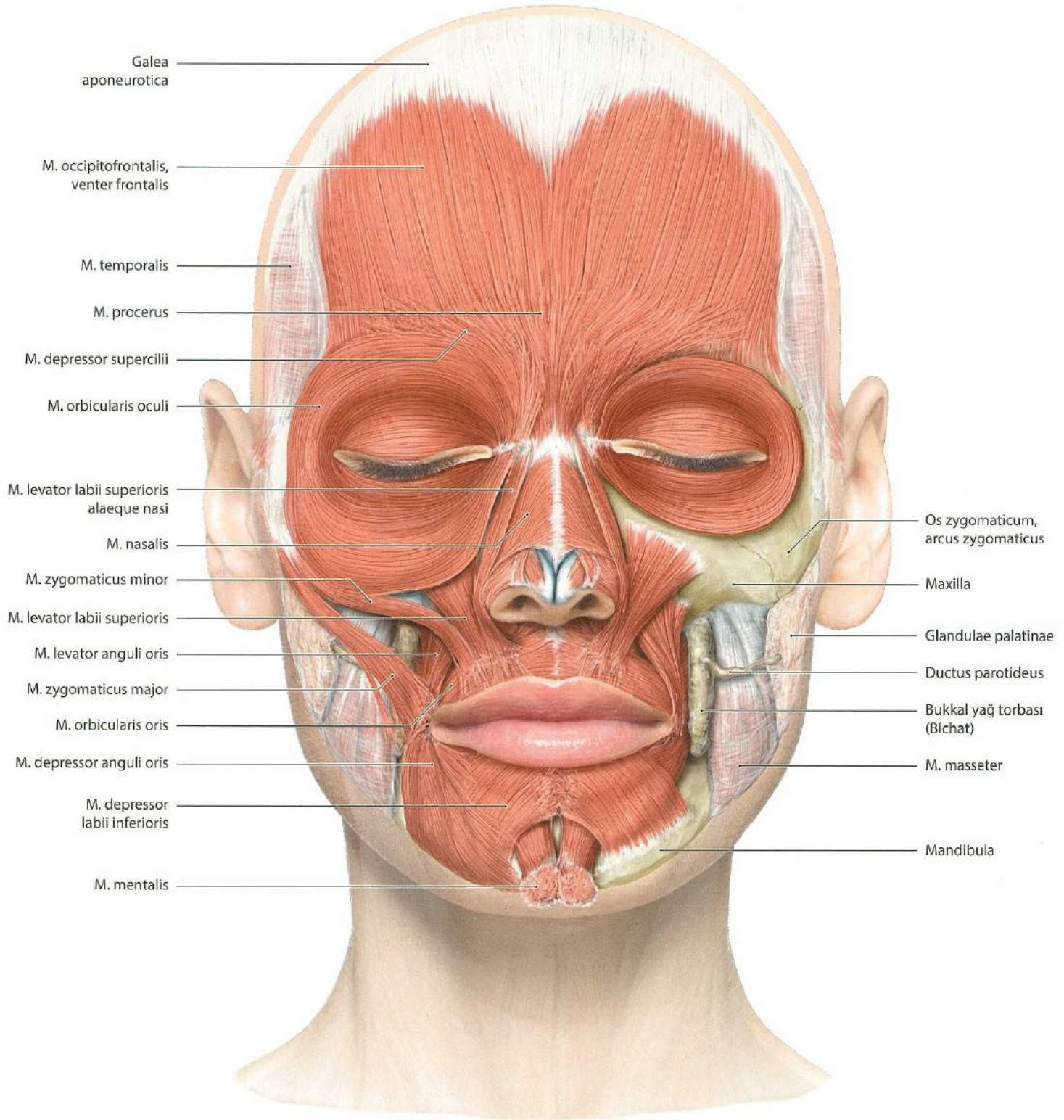
■ **Şekil 1-38** Yüzün sağ yarısında buksinator kası ve gingiva korunmuştur.



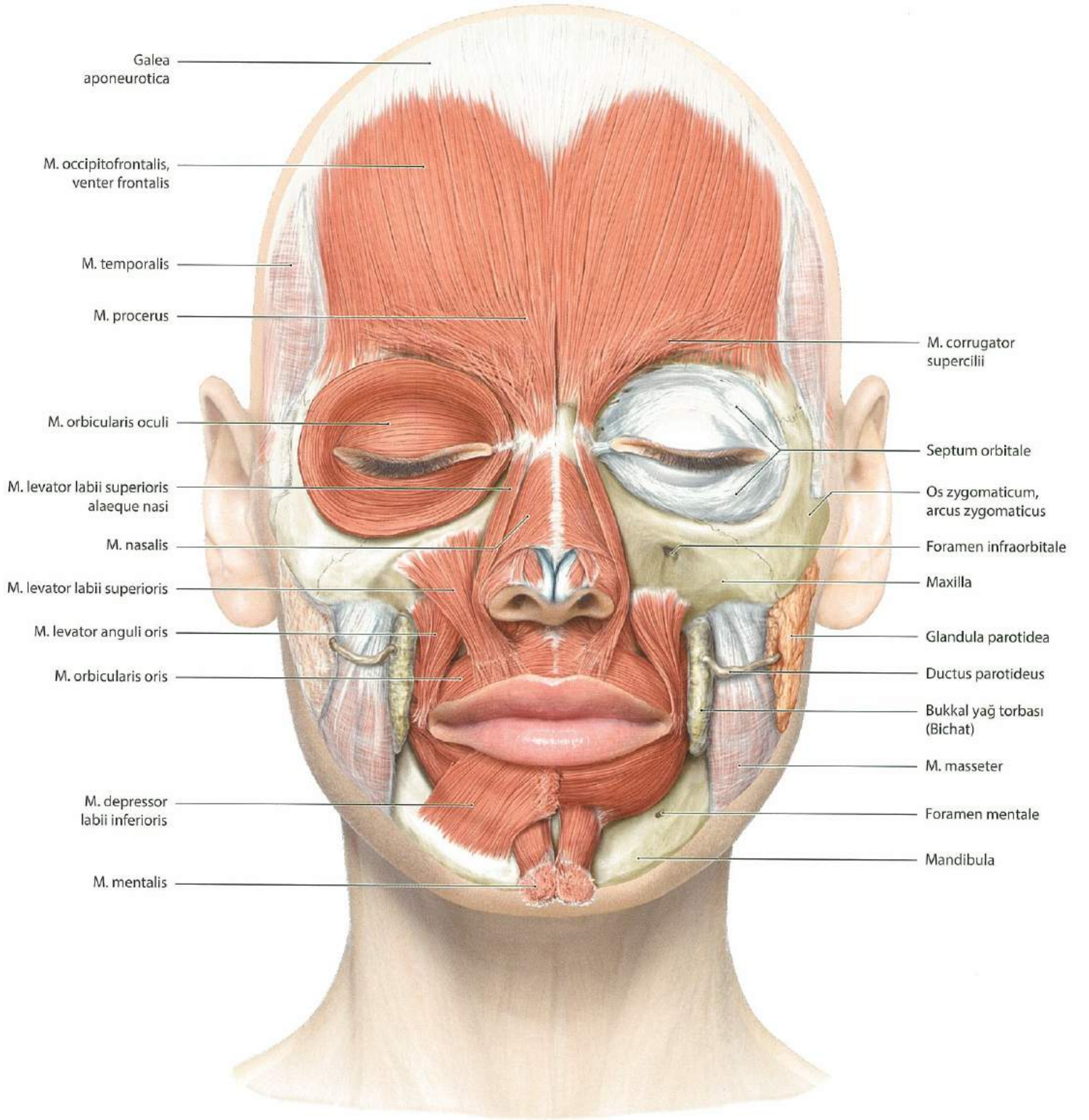
Sekil 1-29 Yüzün sol yarısında mimik kasları açığa çıkartılmıştır.



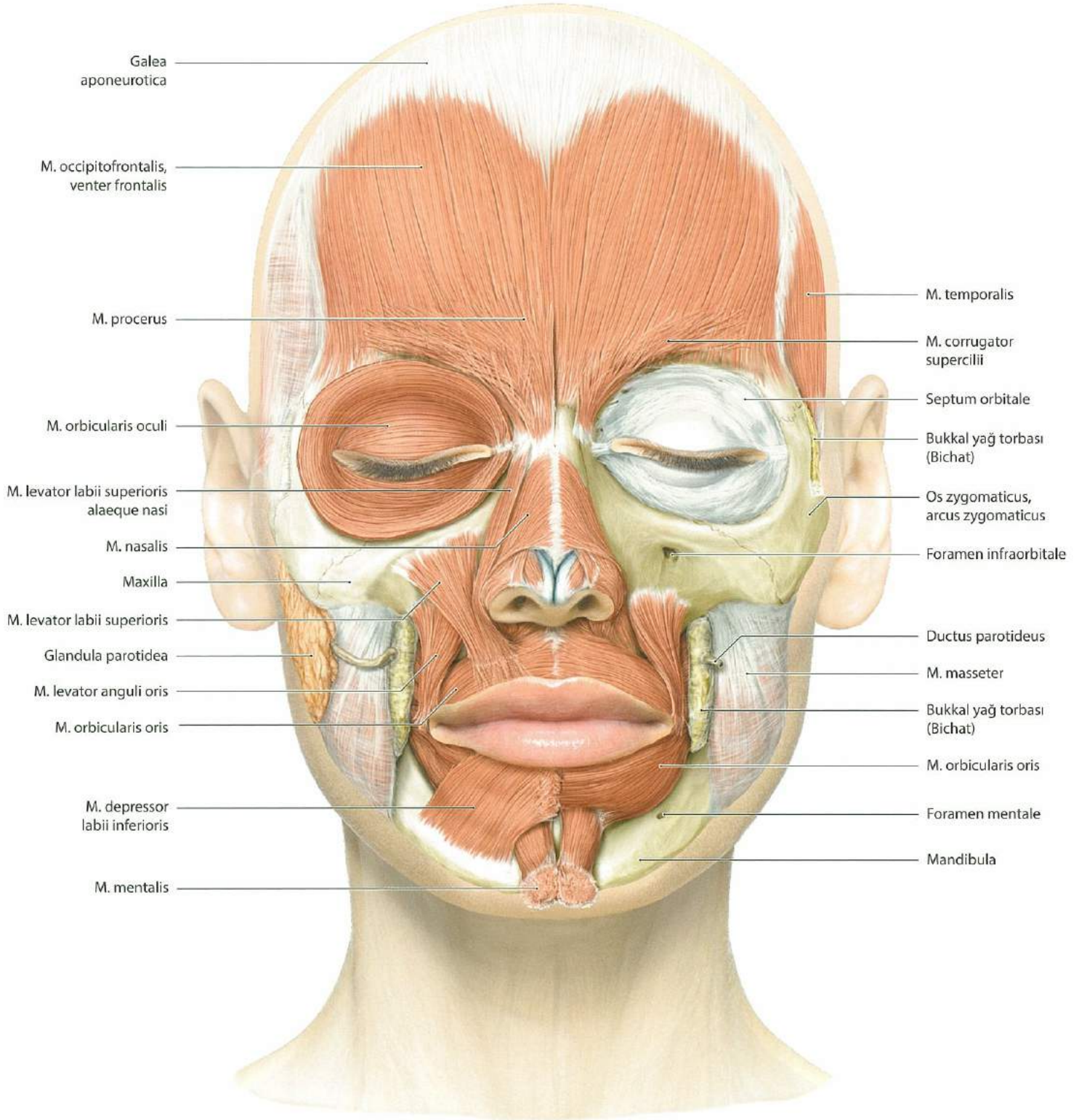
**Şekil 1-30** Yüzün sağ yarısında mimik kasları açığa çıkartılmıştır. Yüzün sol yarısında risorius kası ve platysma kaldırılmıştır.



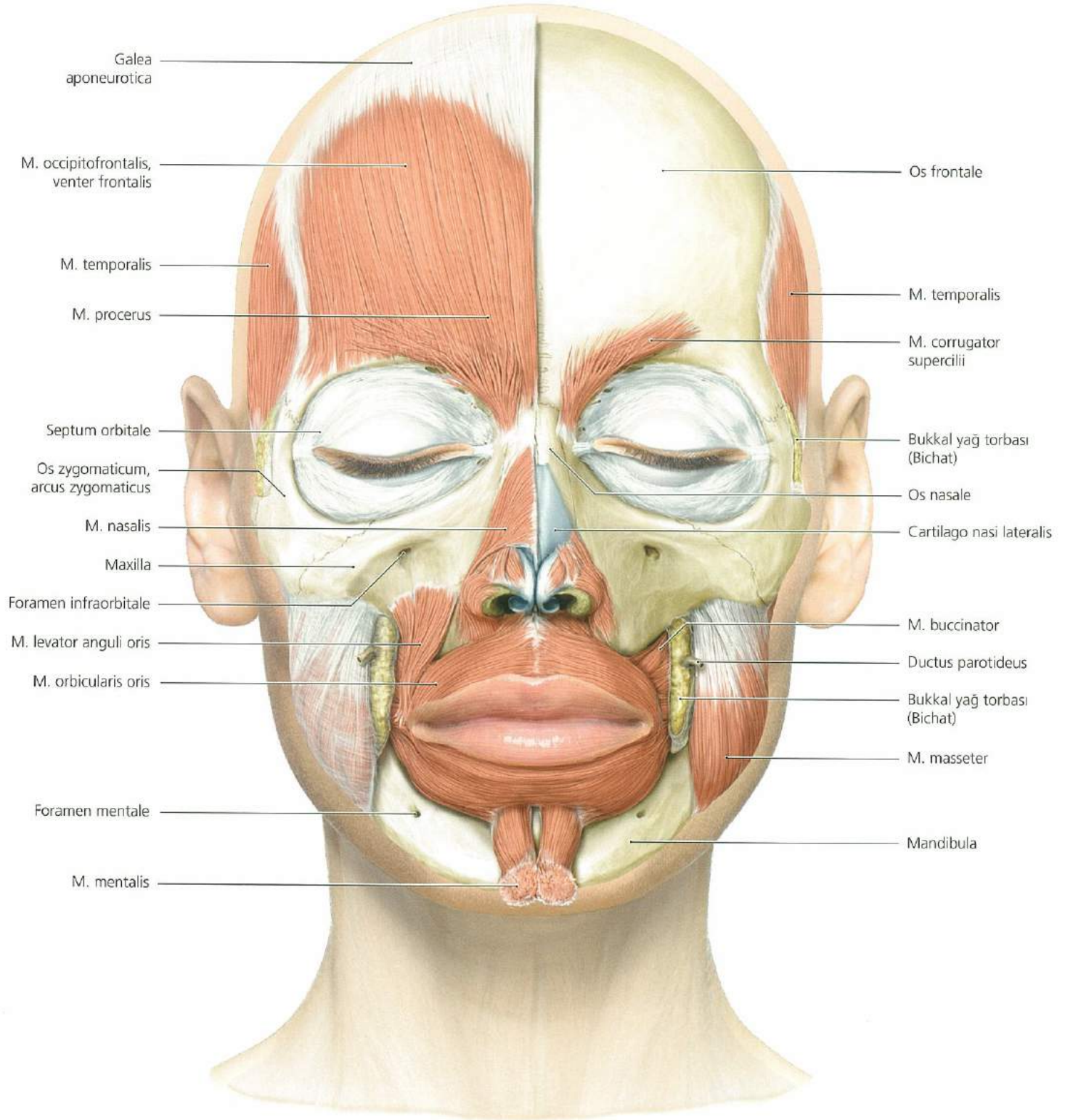
**Sekil 1-31** Yüzün sağ yarısında risorius kası ve platisma kaldırılmıştır. Yüzün sol yarısında zigomatikus minor ve major kasları, orbikularis okuli kasının periferal kısmı ve depressor anguli oris kası ortadan kaldırılmıştır.



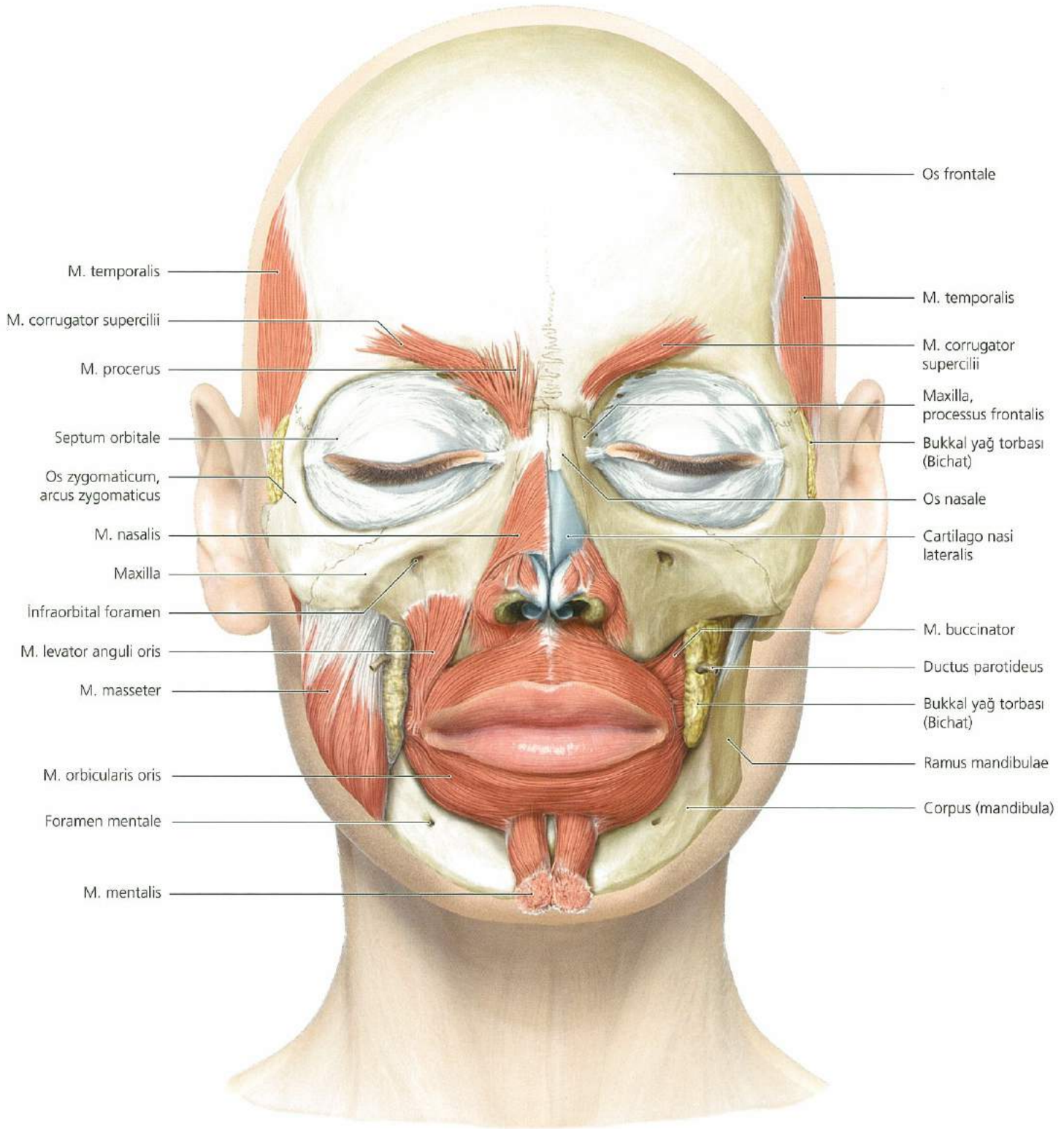
**Şekil 1-32** Yüzün sol yarısında levator labii superioris, depressor labii inferioris ve orbicularis oculi kasları kaldırılmış olup, parotis bezi açığa çıkartılmıştır.



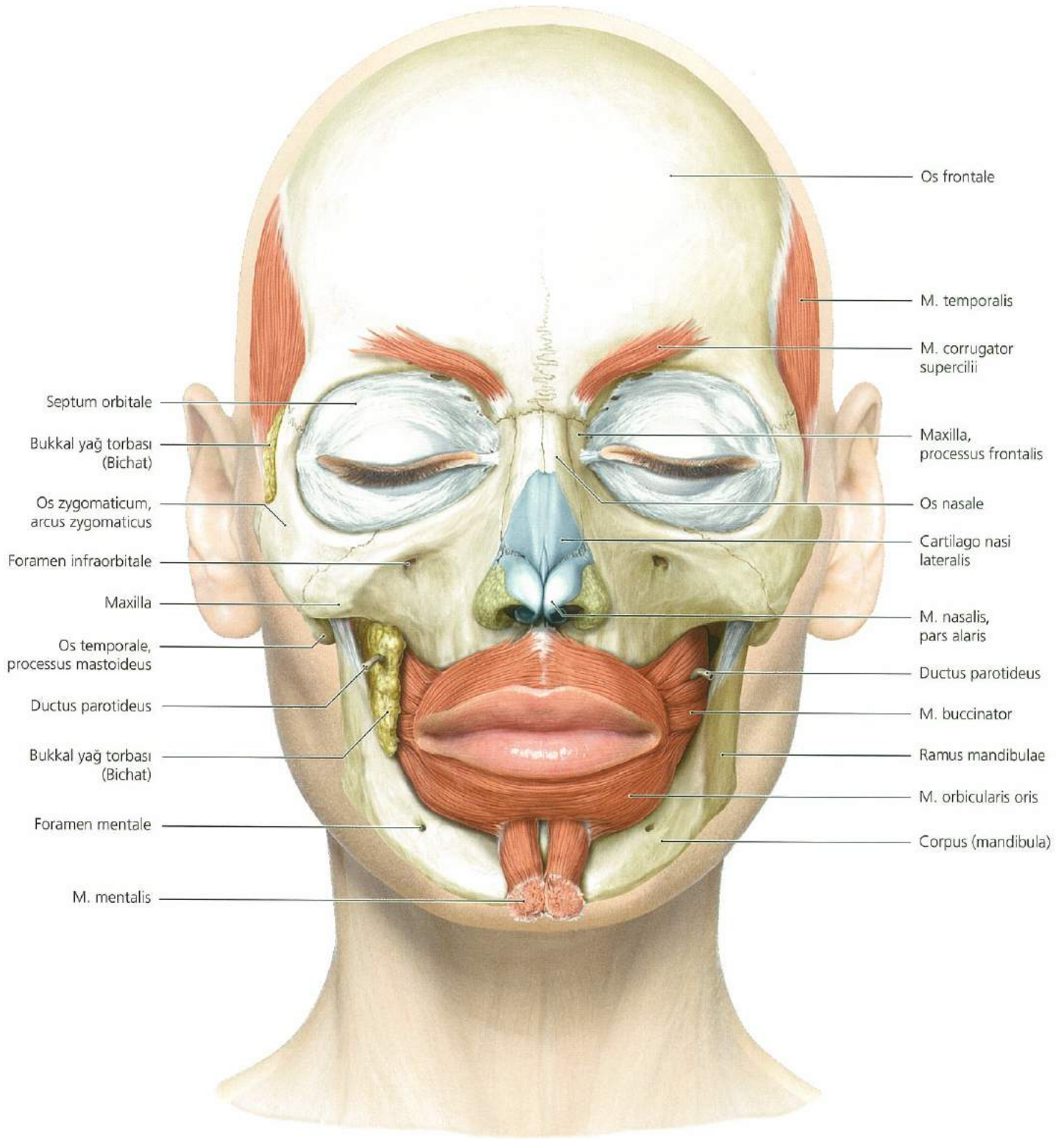
Şekil 1-33 Yüzün sol yarısında temporalis kasının yüzeysel fasyası ve parotis bezi kaldırılmıştır.



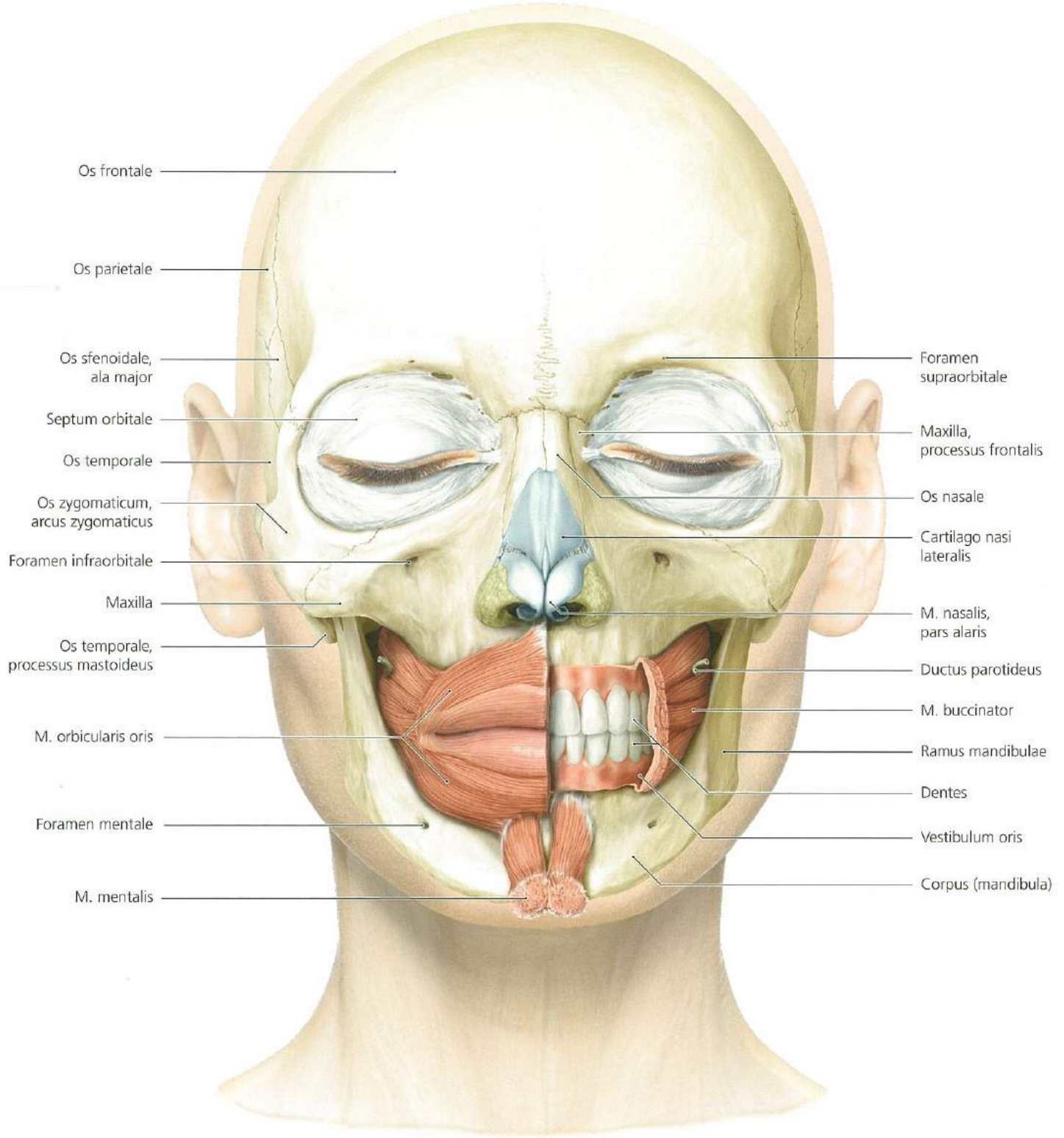
**Şekil 1-34** Yüzün sağ yarısından depressor labii inferioris kası kaldırılmıştır. Sol yarıda ise oksipitofrontalis (epicranius) kasının galea aponeurotika'sı, levator anguli oris kası, nasalis ve masseter kasının fasyası kaldırılmıştır.



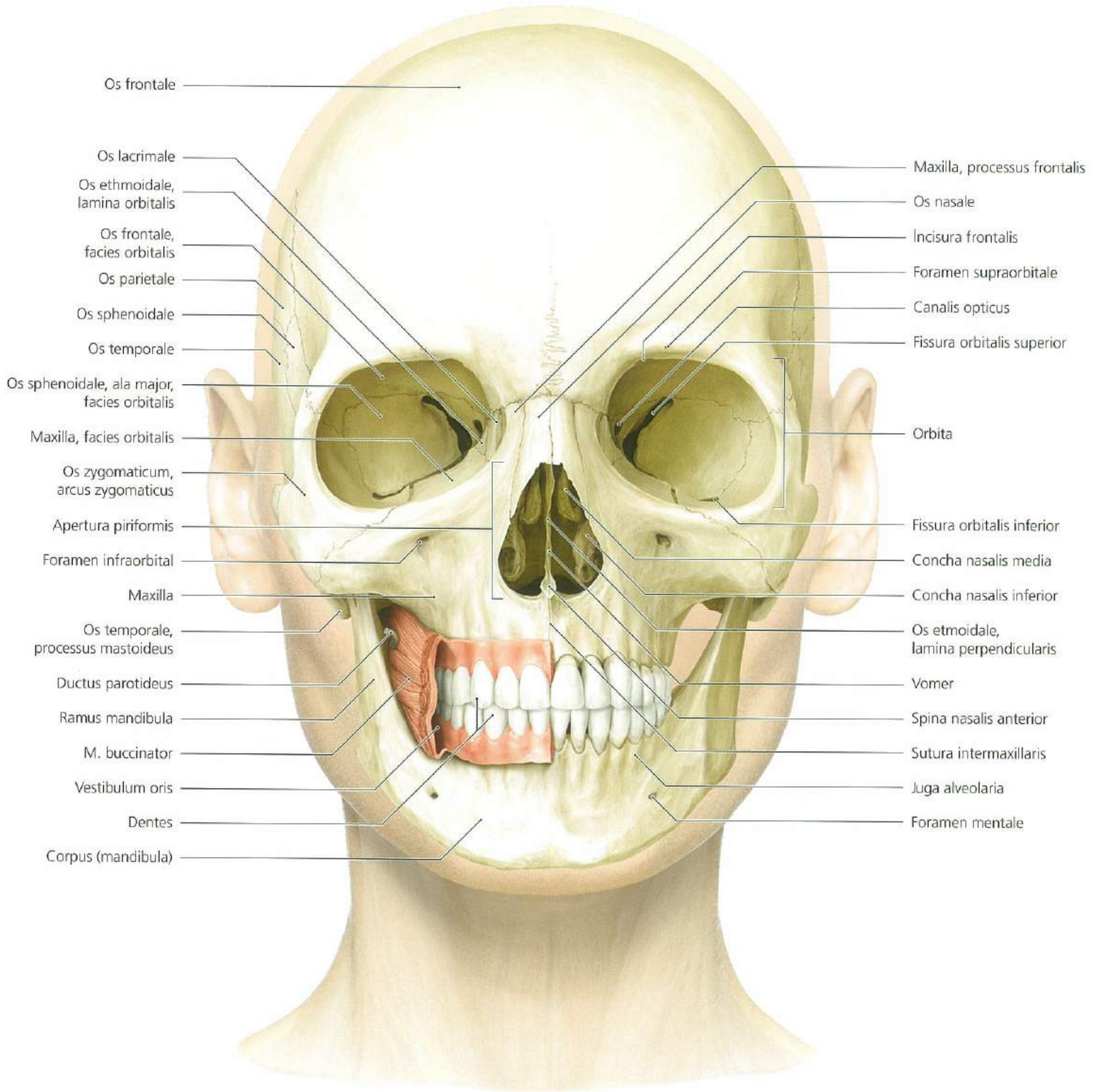
Şekil 1-35 Yüzün sağ yarısında oksipitofrontalis kası kaldırılmıştır. Sol yarıda ise masseter ve proserus kasları kaldırılmıştır.



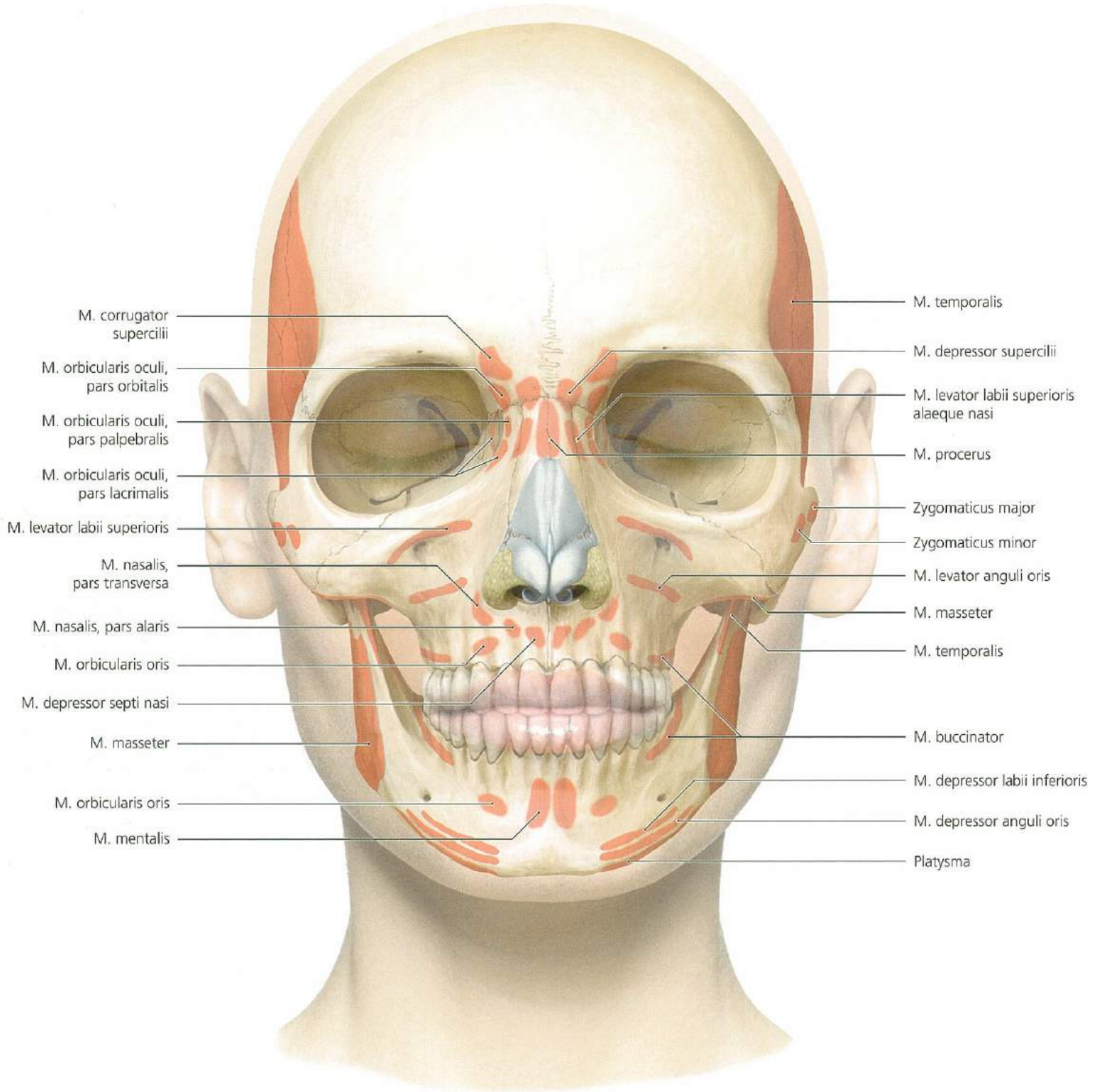
**Şekil 1-36** Tüm nazal kaslar sağ masseter ve levator anguli oris kasları kaldırılmıştır. Bukkal yağ pad'te alınmıştır.



Şekil 1-37 Yüzün sağ yarısında orbikularis oris ve buksinator kasları bırakılmıştır. Sol yarıda ise orbikularis oris kaldırılmış, gingiva ve her iki tarafta mentalis kasları bırakılmıştır.



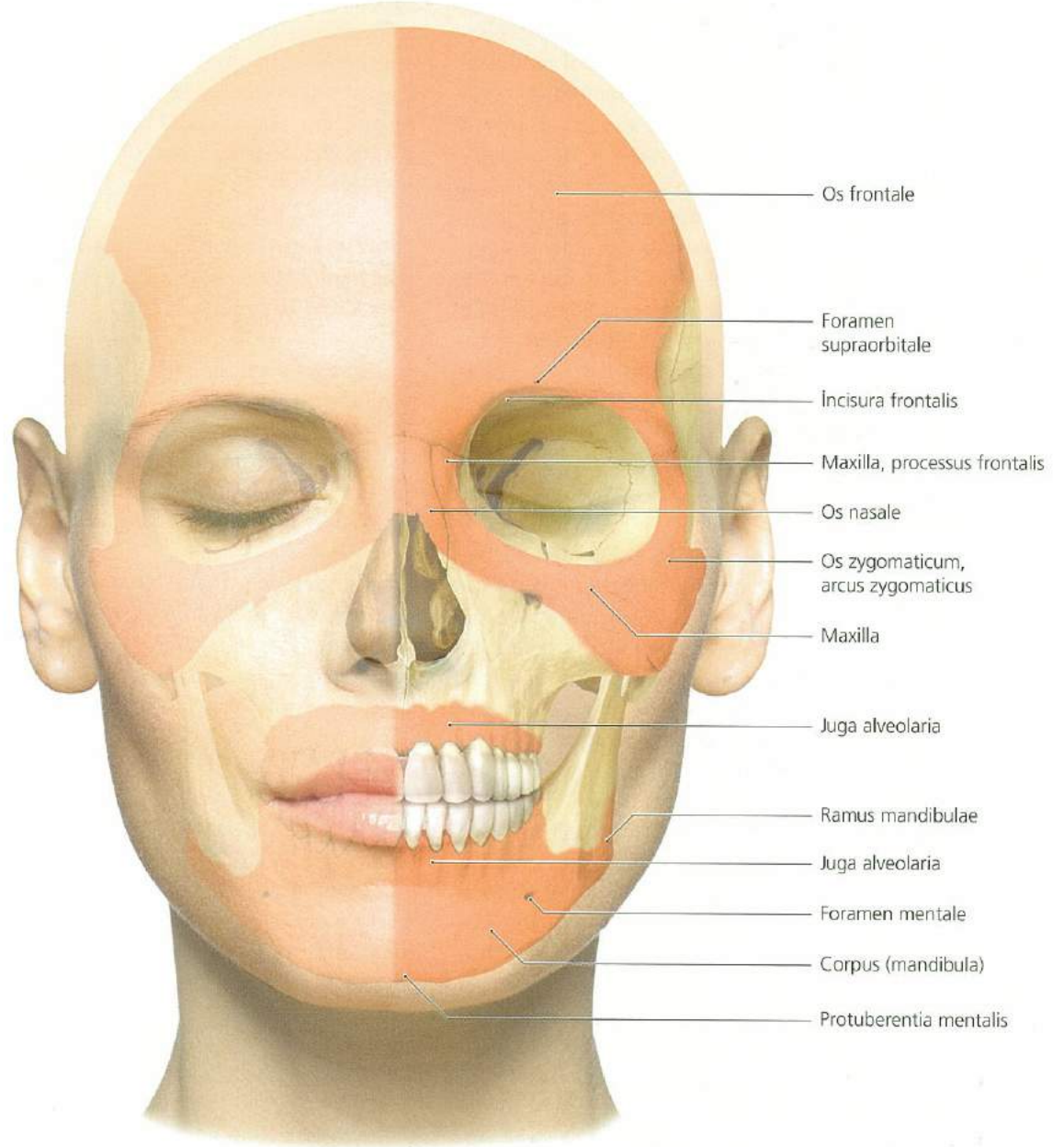
Sekil 1-38 Yüzün sağ yarısında gingiva ve buksinatör kası bırakılmıştır.



Sekil 1-39 Anterior görünümde kafatasına kasların bağlantı bölgeleri.

■ **Şekil 1-39** Anterior görünümde kas bağlantılarının kafatasına yapıştığı yerler görülmektedir. Bazı kaslar kemik yüzeyindeki yükselti ve kabarık yüzeylerden (tuberositas masseterica v.b.) ayrılırken diğerleri ise konkavite yaratırlar (temporal fossa vb).

■ **Şekil 1-40** Yüzün sağ tarafında kafatasının palpe edilebilen yüzeyleri (kırmızı ile renklendirilmiş) göstermek amacıyla transparan çizilmiştir. Yüzün sol yarısında ise palpe edilebilen kemikler ile birlikte kafatası açık şekilde görülmektedir.



Şekil 1-40 Yüzde palpe edilen kemik yüzeyler (kırmızı).

### 1.2.3 Anterior görünümünden yüzün vasküler ve nöral dağılımı

Şimdiye kadar yüzün yağ ve kaslarını kafatasına ulaşana kadar tabaka tabaka kaldırdık. Sıradaki şekillerde damarların ve sinirlerin yönleri kaslar ile mevcut ilişkileri göz önünde bulundurularak tekrar katman katman gösterilecek olup, disseksiyonun yönü fasiyal yüzeye doğru ilerleyecektir.

■ **Şekil 1-41** Eksternal karotis arter kulağın önünden seyrederek ve süperfisiyel temporal arter olarak devam eder. Burada parietal ve anterior dallarını verir. Maksiller ve fasiyal bölgeyi eksternal karotis arterden doğan çok sayıda damar besler. Çoğu anterior görünümde izlenmez. Fasiyal arter eksternal karotis arterden doğarak korpus mandibula etrafından ve ağızın lateralinden kıvrılır. Burada inferior labial ve superior labial dallara ayrılır. Burnun lateralinden devam ederken angular arter adını alır. Gözün medial köşesinde oftalmik arterden (internal karotis arterin dalı) doğan ve supratroklear arterin dalı olan dorsal nazal arter ile birleşir. Supratroklear arter yukarı doğru devam eder ve orta alın bölgesini besler. Gözlerin üstündeki alın sahası ise supraorbital forameninden çıkan supraorbital arter ile beslenir. İnfraorbital bölge de infraorbital forameninden çıkan infraorbital arter ile beslenir. Çene ucu ve alt dudak bölgesini de mental forameninden çıkan ve inferior alveoler arterin dalı olan mental arter beslemektedir.

■ **Şekil 1-42** Alın sahasında varyasyonları fazla olan ve birbirine karışarak devam eden venler bulunmaktadır. Anterior bölgede çoğu supratroklear vene (frontal ven olarak da bilinir) katılır. Bu ven gözün medialinden başlayarak orta yüzden mandibula lateraline doğru akar ve nihayetinde internal juguler vene katılır. Bu yol üzerinde venin adı bir kaç kez değişir. Alında frontal ven adını alır. Glabellar bölgede supraorbital venle bağlanır. Orbitanın medialinde superior oftalmik ven ile bağlanarak orbitaların ve kavernoöz sinüslerin venöz drenajı ile ilişkili hale geçer. Burnun kemik sahasında superior ve inferior palpebral venöz arklar (arcus palpebralis venosus superior ve inferior) vene katılır ve angular ven adını alır. Yolunun lateralinde burnun aşağısına kadar burnun küçük venlerinden ve yanaktan venöz katılım alır. Aynı zamanda infraorbital forameninden çıkan infraorbital ven ile anastomoz yapar. Gözün lateral bölgesinde derin fasiyal ven yolu ile venöz iç akış bulunmaktadır ve yanak bölgesini kat ederken fasiyal ven olarak adlandırılır. Burada superior ve inferior labial venlerden içe akışı toplar. Çene ucu bölgesindeki venlerden de katılım aldıktan sonra mandibula kenarını çaprazlayarak boyunda internal juguler vene boşalır.

Parietal bölgede bulunan damarlar süperfisiyel temporal vene akarlar; o da sırasıyla eksternal juguler vene katılır.

■ **Şekil 1-43** Yüz, trigeminal sinir (çoğunlukla sensöriyel olup çiğneme kasları için motor dalları bulunmaktadır) ve fasiyal si-

nir (motor) ile innerve olmaktadır. Ayrıca aurikularis magnus (greater auricular) siniri yüze belirli oranda sensitif iletim sağlar.

Trigeminal sinir, beşinci kranyal çift (CN, V), olup üç dalı vardır: oftalmik (CN.V<sub>1</sub>), maksiller (CN V<sub>2</sub>) ve mandibuler sinir (CN V<sub>3</sub>). Oftalmik sinir; frontal, lakrimal ve nazosilyer sinir olarak üçe ayrılır. Frontal sinir orbita içinde ve göz küresinin kranyalinde supraorbital ve supratroklear sinirlere ayrılarak devam eder. Supraorbital sinirin güçlü lateral dalı supraorbital forameninden veya supraorbital insisuradan çıkar. Vertekse kadar alın cildinin hissini verir. Supraorbital sinirin medial dalı orbitada daha medialde konumlanan frontal insisuradan çıkar ve alın bölgesine dağılır.

Supratroklear sinir aynı zamanda frontal sinirin de dalıdır. Medial kantustan çıkarak cilt ve konjüktivaya ulaşır; burnun cildine kadar uzanır.

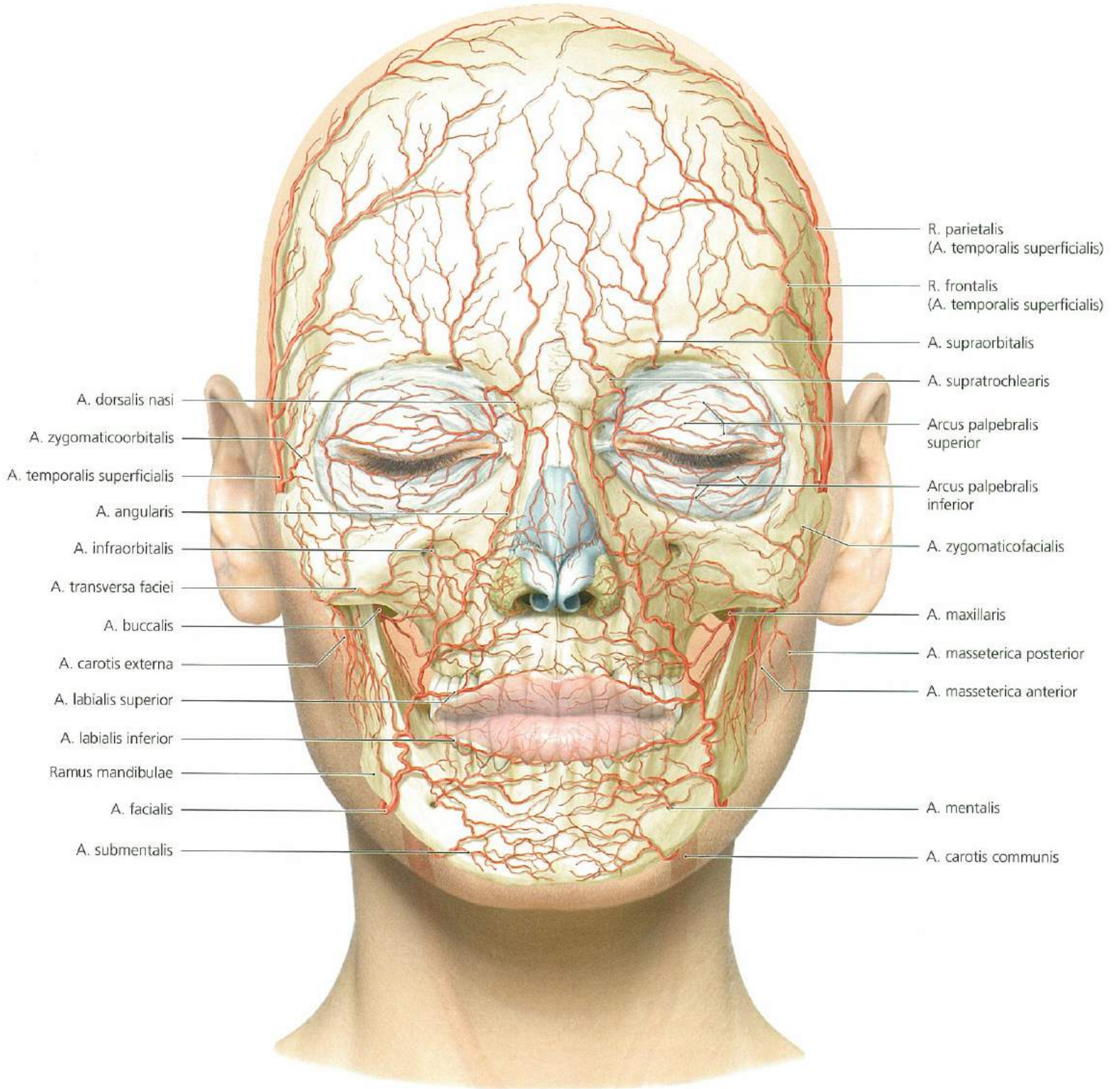
Gözün dış köşesi lakrimal sinir ile innerve edilir. Lakrimal sinir orbita içinde oftalmik sinirden doğar ve orbitayı terketmeden önce lakrimal beze dal verir. Eksternal nazal sinir, etmoid sinüslerden geçerek anterior etmoidal sinirin terminal dallarını oluşturur. Anterior etmoidal sinir de oftalmik sinirin bir dalı olan nazosilyer sinirden ayrılmaktadır.

İnfraorbital sinir, maksiller sinir (CN V<sub>2</sub>)'in en güçlü terminal dalı olup, infraorbital forameninden çıkar. Maksiller sinirin diğer dalı olan zigomatik sinir, zigomatik kemiğin lateralindeki foraminalara girmeden orbitanın lateralinden geçmektedir. Zigomatikotemporal dal ise alının ve şakağın hissiyatını sağlar.

Zigomatikofasiyal sinir, zigomatikofasiyal forameninden (bazen birkaç adet olabilmektedir) çıkarak dağıldığı bölgeye ve lateral kantusa ileti vermektedir.

Aurikulotemporal sinir, mandibuler sinirden ayrılarak foramen ovale altından sıkıca laterale doğru devam eder, parotis bezini penetre etmeden önce mandibula ramus medialinde dorsal olarak uzanır ve mandibula kondili arkasındaki cilt ve kulak sahasına ulaşır. Buradan şakak bölgesinin cildine doğru uzanarak sonlanır.

Maksiller her dişe, maksiller sinirin dalı uzanmaktadır. Mandibuler dişlere ise mandibuler sinir (CN V<sub>3</sub>)'in terminal dalı olan inferior alveoler sinir dalcıklar vermektedir. Mandibuler sinir alt çeneye mandibuler forameninden girer ve mandibuler karnalda ilerleyerek inferior alveoler sinir adını alır. Mental forameninde mandibuler sinir mental sinir adını alır. Mental sinir alt dudak ve çene ucu cildine hissiyatını verir.



Sekil 1-41 Yüzün arteryel beslenmesi.

Yüz ifadesini sağlayan kaslar fasiyal sinir (CN VII) tarafından innerve edilmektedir. Stilomastoid forameninden çıkarak tüm yüze dağılır. Temporal dal temporal bölgeye giderek alın, şakak ve göz kapaklarının hareketinden sorumlu kasları innerve eder. Zigomatik dal zigomatik kemik ve alt göz kapağı bölgesindeki kaslara ileti verir. Bukkal dal da yanak kasları, ağız çevresi kasları hatta burun deliklerine kadar ulaşarak motor fonksiyon verir. Marjinal mandibular dal çene ucu bölgesindeki kasları; servikal dal ise platisma'yı innerve eder.

■ **Şekil 1-44** Tüm arter, ven ve sinirlerin çakıştırılması.

■ **Şekil 1-45** Bir çok bölgede damar ve sinirler birbirine çok yakın biçimde kanallar içerisinde seyrederek veya kemik foramenlerinden çıkarlar. Yüzün sağ yarısında derin arterlerle venler ve onların giriş yerleri izlenmektedir. Orbital septum, supratrokleer arterin bir veya birkaç dalın geçişi amacıyla perforatedir. Medial palpebral arter orbital septumun üst kenarı boyunca devam eder. Tüm bu arterler internal karotis arterin dalı olan oftalmik arterin dallarıdır. Orbital septum içinden geçen venlerin hepsi superior oftalmik vene dökülmektedir.

Supratrokleer arter ve ven frontal (supratrokleer) insisuradan çıkmaktadır. Genelde bu foramen tamamen kemik ile çevrelenmiştir, fakat bazı bireylerde supraorbital insisura olarak bulunur. Bu durum üst orbital kenarın medialinde supratrokleer arter ve venin orbital septumdan supraorbital insisuradan geçişine benzemektedir. Daha medialde dorsal nazal arter bulunmaktadır ve superior oftalmik arterin dalları üst palpebral arka beslemektedir. Bu damarlar superior oftalmik vene drene olmaktadır.

Inferior oftalmik arter medial palpebral ve inferior palpebral arter olmak üzere iki dal verir. Burnun sırtı buradan perfüzyonunu alır. Bu bölgedeki venler arterlere benzer şekilde dağılırlar. Infraorbital arter ve ven infraorbital forameninden çıkarak alt göz kapağını, yanak ve üst dudağı besler. Ayrıca angular arter ve ven ile anastomozlar yapmaktadır.

Zigomatikofasiyal forameninden zigomatikofasiyal damarlar geçmektedir.

Inferior alveoler arterin ve sinirin mental dalı inferior alveolar kanalı mental forameninden terkettir. Mandibula kaudal kenarında ise fasiyal arter ve ven kesilmiştir. Zigomatik arkın kaudalinde fasiyal transvers arter görülmektedir. Temporal fossada süperfisiyel temporal arter ve ven kesilmiştir.

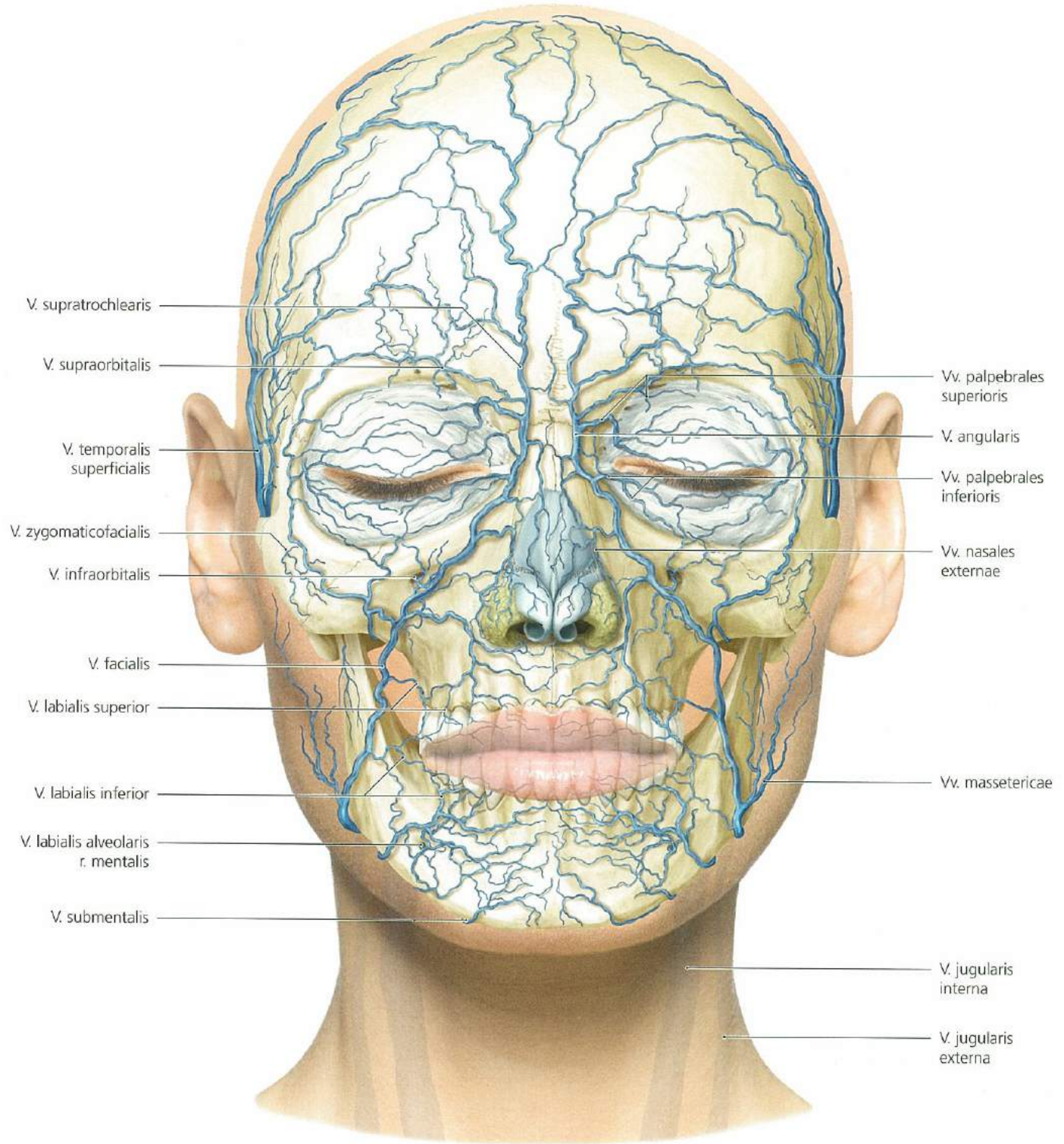
Yüzün sol yarısında sinirlerin yolu ve kemiğe giriş noktaları gösterilmektedir. Trigeminal sinirin birinci dalından (oftalmik sinir, CN V<sub>1</sub>) ayrılan supraorbital sinir supraorbital forameninden çıkarak supraorbital bölgenin hissini verir. Orbita içerisinde supratrokleer sinir dallara ayrılır; orbital septum üzerindeki delikler-

den geçerek medial, lateral ve palpebral dallara ayrılır. Trigeminal sinirin ikinci dalı olan maksiller sinirden (CN V<sub>2</sub>) ayrılan infraorbital sinir infaorbital kanaldan devam ederek infraorbital forameninden çıkar. Alt göz kapağının, yanağın, burnun bir kısmını ve üst dudağın hissini sağlar.

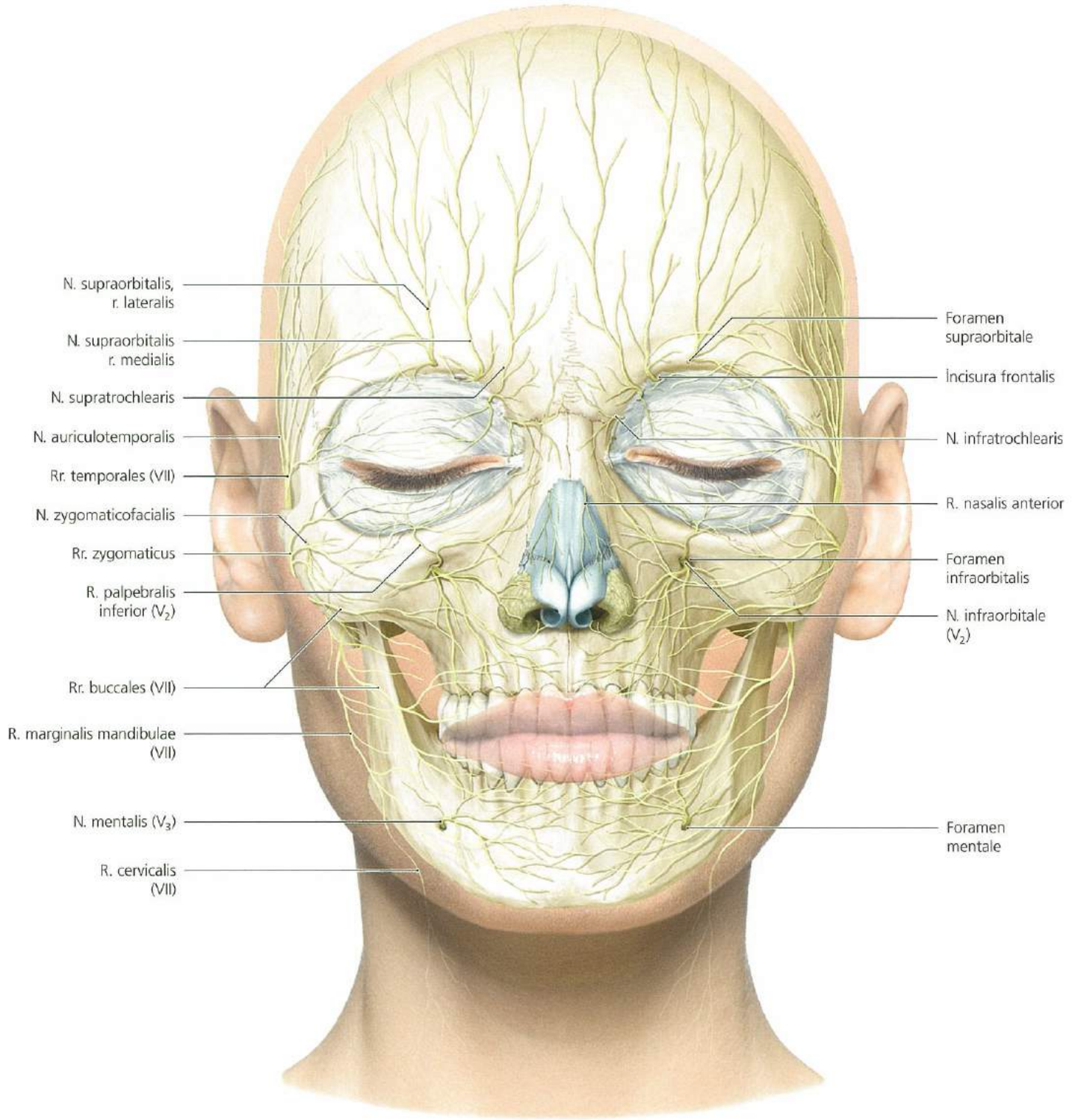
Alt göz kapağı iki şekilde innerve edilir: infratrokleer sinirin (oftalmik sinir) palpebral dalı ve infraorbital sinirin (maksiller sinir) inferior palpebral dalı ile.

Zigomatikofasiyal sinir aynı adlı forameninden çıkarak sensitif innervasyona katkıda bulunur. Mental sinir mandibuler kanaldan mental foramen yolu ile çıkar. Gömülü yirmi yaş dişlerinin komplikasyonlu çekimlerinde mandibuler kanal içerisindeki (inferior alveoler sinir) konumuna ve dişle ilişkisine dikkat edilmelidir. Ayrıca mandibula osteotomileri esnasında mandibula ramusunda sinir alt dudak bölgesinde hissiyatın kaybolmaması amacıyla korunmalıdır.

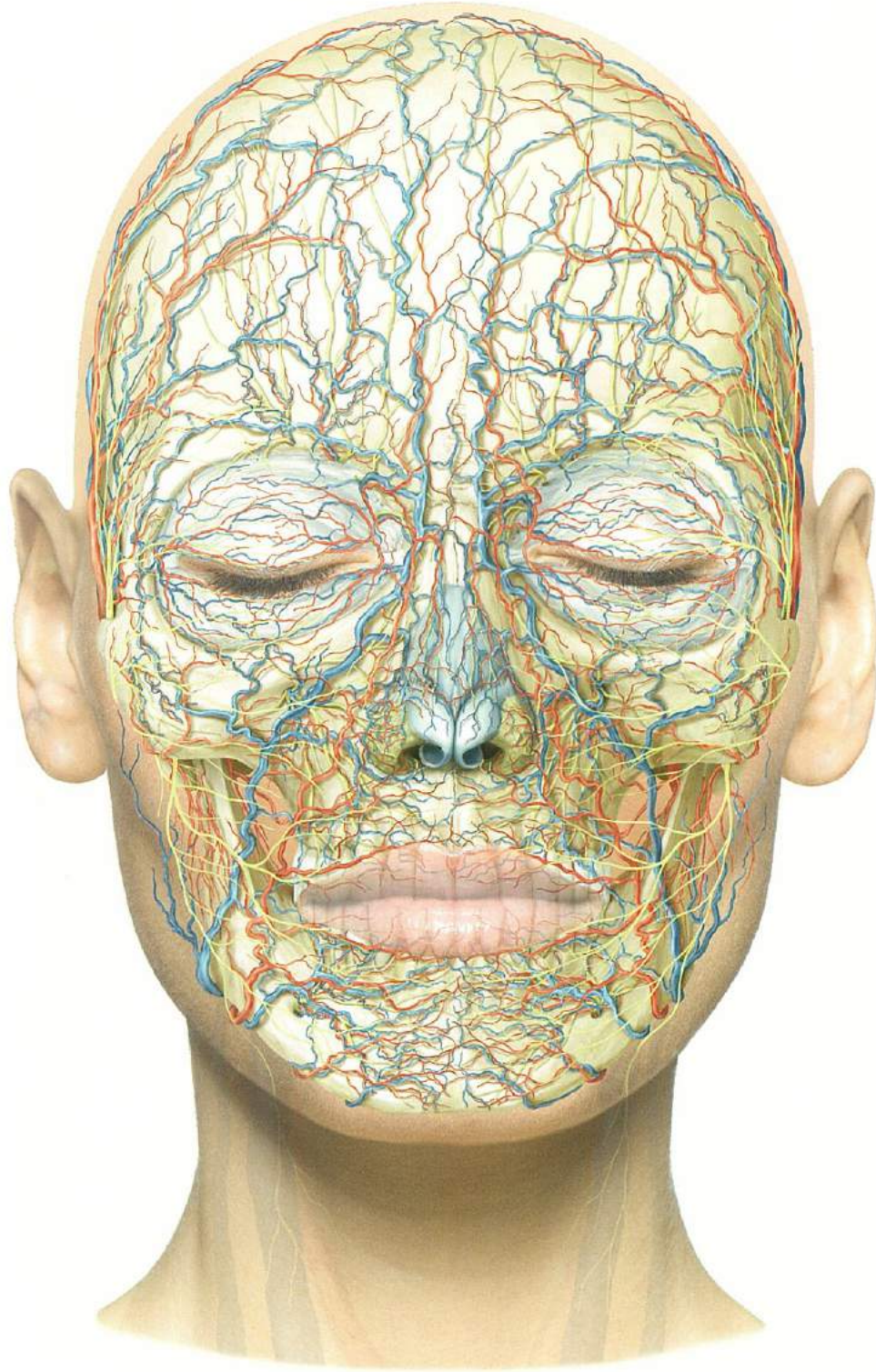
Buksinator kasın motor fonksiyonlarını fasiyal sinir (CN VII) sağlamaktadır. Mandibuler sinirden (trigeminal sinirin üçüncü dalı, CN V<sub>3</sub>) doğan bukkal sinir bukkal kası penetre ederek ağız mukozasına hassasiyet verir.



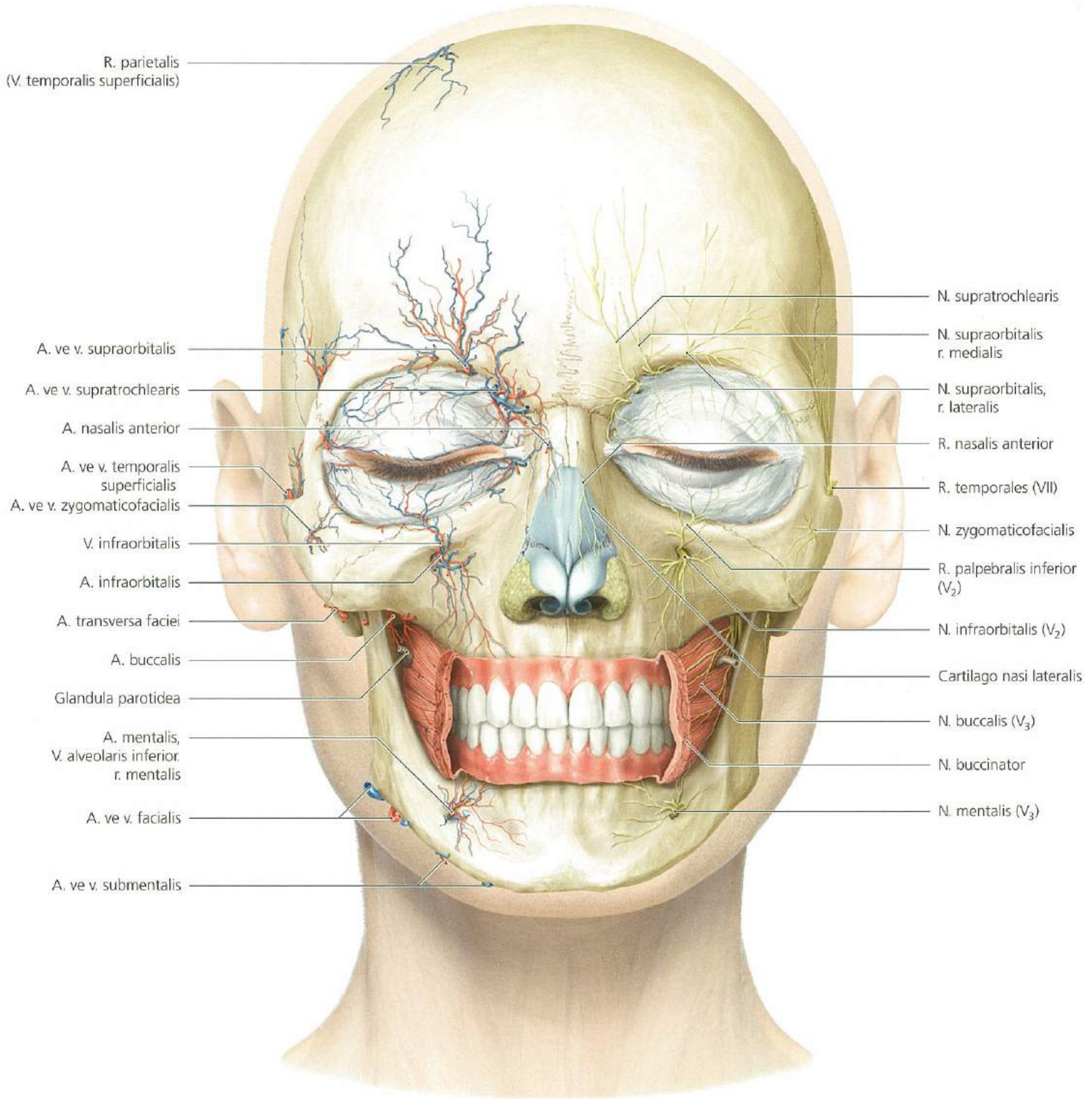
Sekil 1-42 Yüzün venöz drenajı.



Sekil 1-43 Yüzde bulunan sinirler.



Sekil 1-44 Tüm arter, venler ve sinirlerin çakıştırılması.



Şekil 1-45 Derin arter ve venler (yüzün sağ yarısı), derin sinirler (yüzün sol yarısı).

■ **Şekil 1-46** Supratroklear supraorbital arter ve venlerin bazı dalları kemiğe çok yakın seyrettiklerinden korrugator supersilii kası tarafından örtülmüşlerdir. Bu damarların diğer dalları kranyal yönde bu kasın üzerinden devam ederler. Supraorbital ve supratroklear sinirlerin lateral ve medial dalları korrugator supersilii kasının altından, içinden ve üzerinden geçmektedirler. Kasın motor innervasyonu fasiyal sinirin (CN VII) anterior temporal dalı tarafından sağlanmaktadır.

Temporal kas, derin temporal arter ve venler tarafından beslenir. Derin temporal sinir tarafından da motor innervasyonu (CN V<sub>3</sub>) sağlanır. Aynı zamanda fasiyal sinirin temporal dalı da temporal kası innerve etmektedir.

Süperfisiyal temporal arter ve ven ile temporal dalın ana dalı (fasiyal sinirden) zigomatik arkın üzerinden geçtiğinden bu aşamada hazırlanan şekile dahil edilmemişlerdir.

İntraorbital foramenden çıkan damarlar ve sinirler (arter, ven ve infraorbital sinir) foramen etrafındaki bölgeyi besler ve alt göz kapağına (inferior palpebral dal); burun kaslarına ve üst dudağa ulaşır.

Fasiyal arter ve ven masseter kasının önünden ve mandibula alt kenarından geçer. Medialde buksinator kasın üzerinden geçerler ve çok kıvrımlı şekilde oblik yönde ilerler. İnfraorbital arter ve venin üzerinden geçerler ve bu geçişin olduğu bölgede nabız hissedilebilir.

Fasiyal sinirin bukkal dalları buksinator kasını innerve ederler. Mandibuler kanaldan gelen damarlar ve sinirler mental foramenden geçerler. Mental arter ve inferior alveoler venin mental dalı alt dudak ve çeneucu bölgesini beslerler. Mental sinir cilde ulaşarak alt dudak ve çene ucunun yumuşak dokularının hissiyatını verir. Bu bölge kaslarının motor innervasyonu fasiyal sinirin mandibular marjinal dalı tarafından (CN VII) sağlanır.

■ **Şekil 1-47** Oksipitofrontalis kasının frontal karnı supratroklear ve supraorbital arterler ve venler tarafından penetre edilmektedir. Supraorbital ve supratroklear sinirlerin lateral ve medial dalları kasın içinden ve üzerinden devam ederler. Kasın innervasyonu fasiyal sinirin anterior temporal dalı tarafından sağlanmaktadır.

Burun sırtı anterior etmoidal sinirin dalı olan eksternal nazal dallar tarafından innerve edilmektedir. Bu sinir nazal kemik ve lateral nazal kartilaj arasındaki sütürü perfore eder ve kartilajın yüzeyinden devam eder. İnfraorbital sinirin dalları (eksternal nazal sinir) burun kanatlarına ulaşırlar. Motor innervasyonu fasiyal sinirin zigomatik dalı tarafından (CN VII) sağlanır.

■ **Şekil 1-48** Supratroklear venin ek dalları alın bölgesinin ileri drenajını yapar.

Orbital septum orbikularis okuli kası tarafından örtülmektedir. Orbikularis okuli kası medial ve lateral palpebral arterler tarafından beslenmektedir. Superior palpebral venöz ark (üst göz kapağı) ve inferior palpebral ark (alt göz kapağı) bu kasın venöz drenajını yapar. Lateral palpebral arter lakrimal arterden ve medial palpebral arter oftalmik arterden ayrılır; her iki arter internal karotis arterin dalıdır. Üst ve alt göz kapaklarının venöz akımı superior ve inferior palpebral venler yolu ile olur ve her iki vende medialde anguler vene yönelir. Lateralde ise üst göz kapağı için superior oftalmik ven; alt göz kapağı için ise inferior oftalmik ven ile bu drenaj sağlanır.

Proserus ve depressor supersilii kasları glabellar ve supraorbital bölgeleri örtmektedir. Bu kaslar supratroklear sinirin lateral ve medial dalları tarafından penetre edilmektedir. Kasların motor innervasyonları fasiyal sinirin (CN VII) temporal dalı tarafından gerçekleştirilir.

Nazal kaslar anguler arter dalları tarafından beslenir. Daha kranyalde angular arterin dalı olan dorsal nazal arter buranın arteriyel perfüzyonunu sağlar. Angular vene dökülen eksternal nazal venler venöz drenajdan sorumludurlar. İnfraorbital ven aynı zamanda sinüsten de drenaj gerçekleştirir. Bu bölgenin sensitif iletimi anterior etmoidal sinirin dalı olan eksternal nazal sinir (rami nasalis externus) tarafından sağlanır. Fasiyal sinirin zigomatik dalı da motor innervasyonu temin eder.

Levator anguli oris kası şimdi orbikularis oris kasının üst ve lateral köşelerini kaplar. Fasiyal arter ve ven ile beraber infraorbital sinirin superior labial dalı levator anguli oris kasının yüzeyinden devam eder.

Depressor labii inferioris kası mental foramenin üzerini örtmektedir.

■ **Şekil 1-49** Süperfisiyal temporal venin pariyetal dalları alın ve parietal bölgenin yüzeysel ve epifasiyal katmanların venöz drenajını yaparlar. Burada supratrokleare venle anastomozlar bulunmaktadır. Süperfisiyal temporal arterde benzer yolu izler. Medial kantus bölgesinde angular ven supratrokleare ven ile anastomoz yapar. Bu anastomoz sayesinde kavernoöz sinüse (sinus cavernosus) boşalan superior oftalmik ven ile bağlantı sağlanmış olur. Diğer varyasyon da infratrokleare giriştir (infratrokleare ven, ayrıca nazofrontal ven olarak da bilinir).

Eksternal nazal ven burun sırtından venöz kanı toplar ve angular ven içine boşalır.

Angular vene biraz daha medialde seyreden angular arter çok yakın şekilde eşlik eder. Levator labii superioris kasına ulaştığında angular ven kasın üzerini çaprazlarken angular arterde kasın altından çaprazlayarak geçmektedir.

Üst dudağın venöz dönüşü superior labial ven tarafından alınmaktadır. Superior labial ven buradan fasiyal vene katılır. Levator labii superioris kası infraorbital forameni örtmektedir. Angular venin bazı dalları infraorbital venin dalları ile birleşir ve sonradan infraorbital foramene girerler. Bu yol ile pterigoid pleksus ile bağlantı sağlanmış olur. Alt dudaktaki venöz akım inferior labial ven yolu ile fasiyal vene boşalır. Üst dudağın arteriyel kanlanması superior labial arter, alt dudağın ki ise inferior labial arter tarafından gerçekleştirilir. Her iki arter de fasiyal arterin dallarıdır. Depressor anguli oris kası lateral alt çene ucu bölgesini örter. Bu kas motor innervasyonunu fasiyal sinirin marjinal mandibular dalından alır. Ayrıca mental sinirin (inferior alveoler sinir'in mental forameninden sonra ki devamı) mental dalından gelen sensitif dallar da bu bölgeye ve kasa gider.

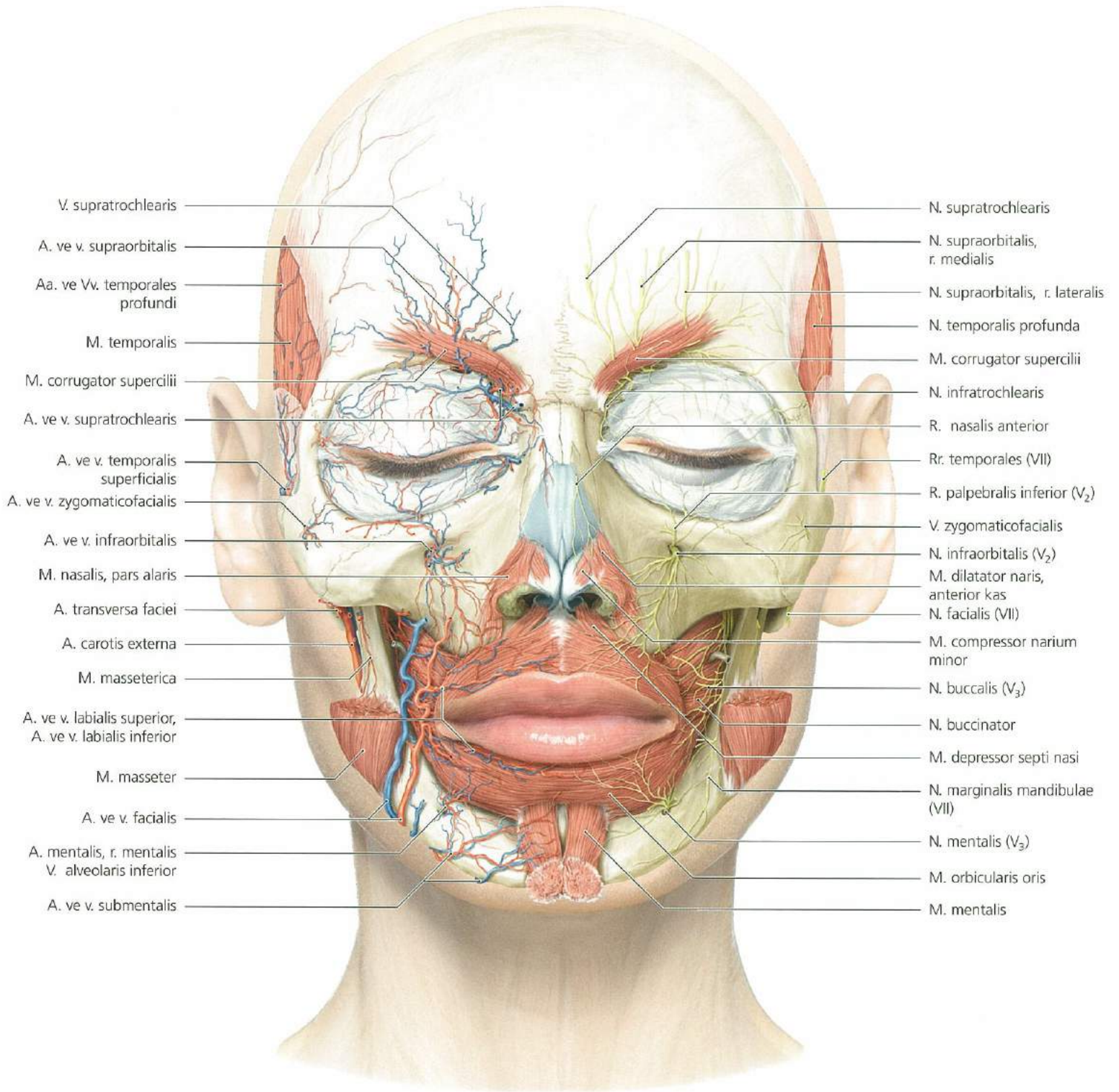
■ **Şekil 1-50** Alın bölgesinde superior temporal venin anterior dalları ve supratrokleare ven arasında ekstra anastomozlar bulunmaktadır.

Levator labii superioris alae nasi ve orbikularis okuli kasları arasındaki uzun oluktan angular arter ve ven devam eder. Her iki damar orbikularis okuli kasının medial kısmı ile parsiyel olarak örtülmektedirler. Fasiyal ven levator labii superior kası altından, fasiyal arter ise üzerinden geçmektedir. Her iki damar zigomatikus minor kası altından geçer; yine de arterin bir kaç dalı üzerinden geçebilmektedir. Bu bölge kişiye özel olarak varyasyon gösterebilmektedir. Damarlar zigomatikus major kasının altından geçmektedirler.

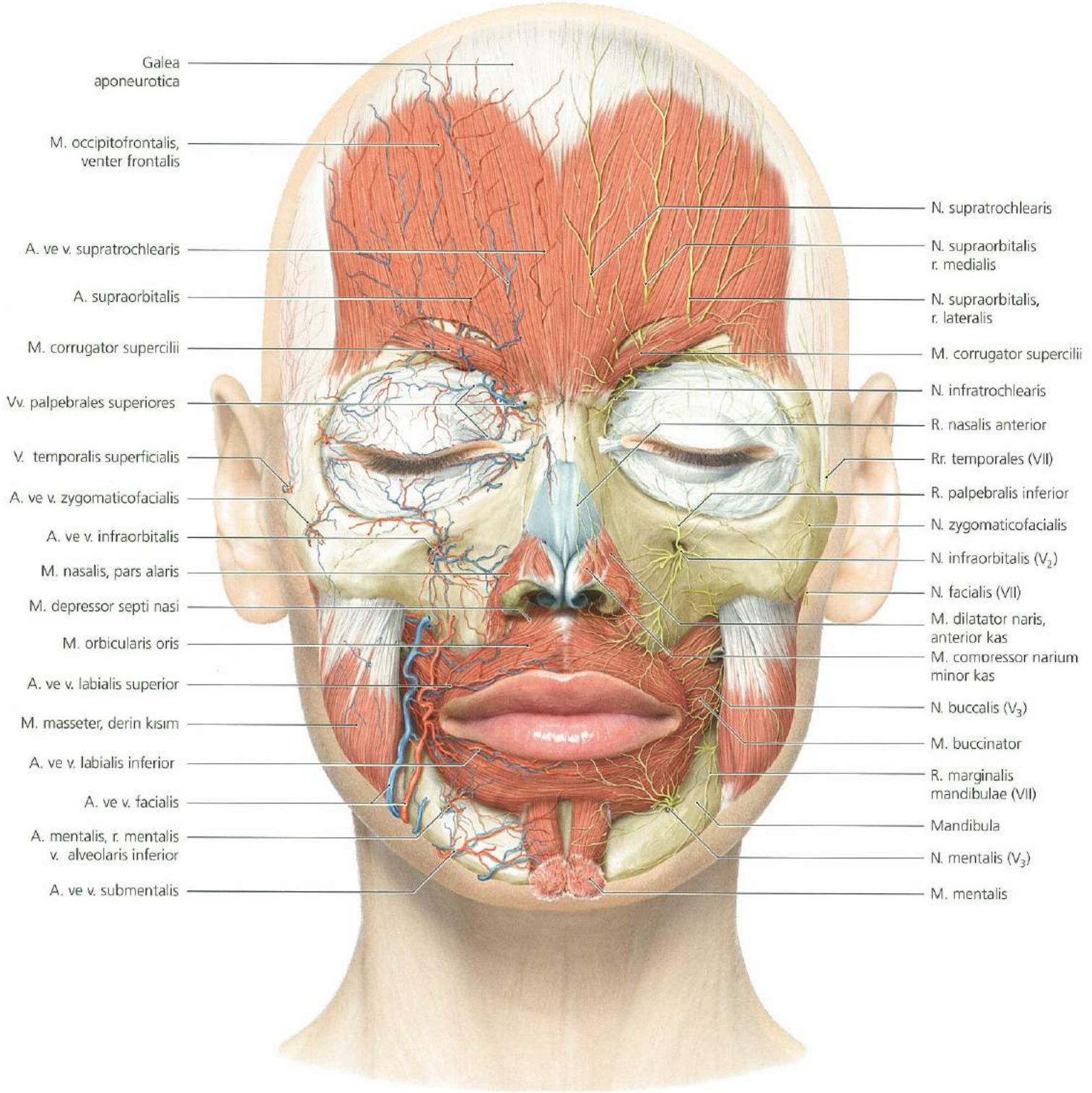
Masseter ve depressor anguli oris kası arasındaki kas kompartimanında fasiyal ven ve arter mandibulanın kaudal kenarına ulaşır ve bu kenarın etrafından dönerler.

■ **Şekil 1-51** Parotis bezi masseter kasının çok büyük bir kısmını örtmektedir. Bezin kendisi bir miktar risorius kası ve platisma tarafından örtülmektedir. Tüm arterler, venler ve sinirler bu ince kas katmanlarını penetre etmektedirler.

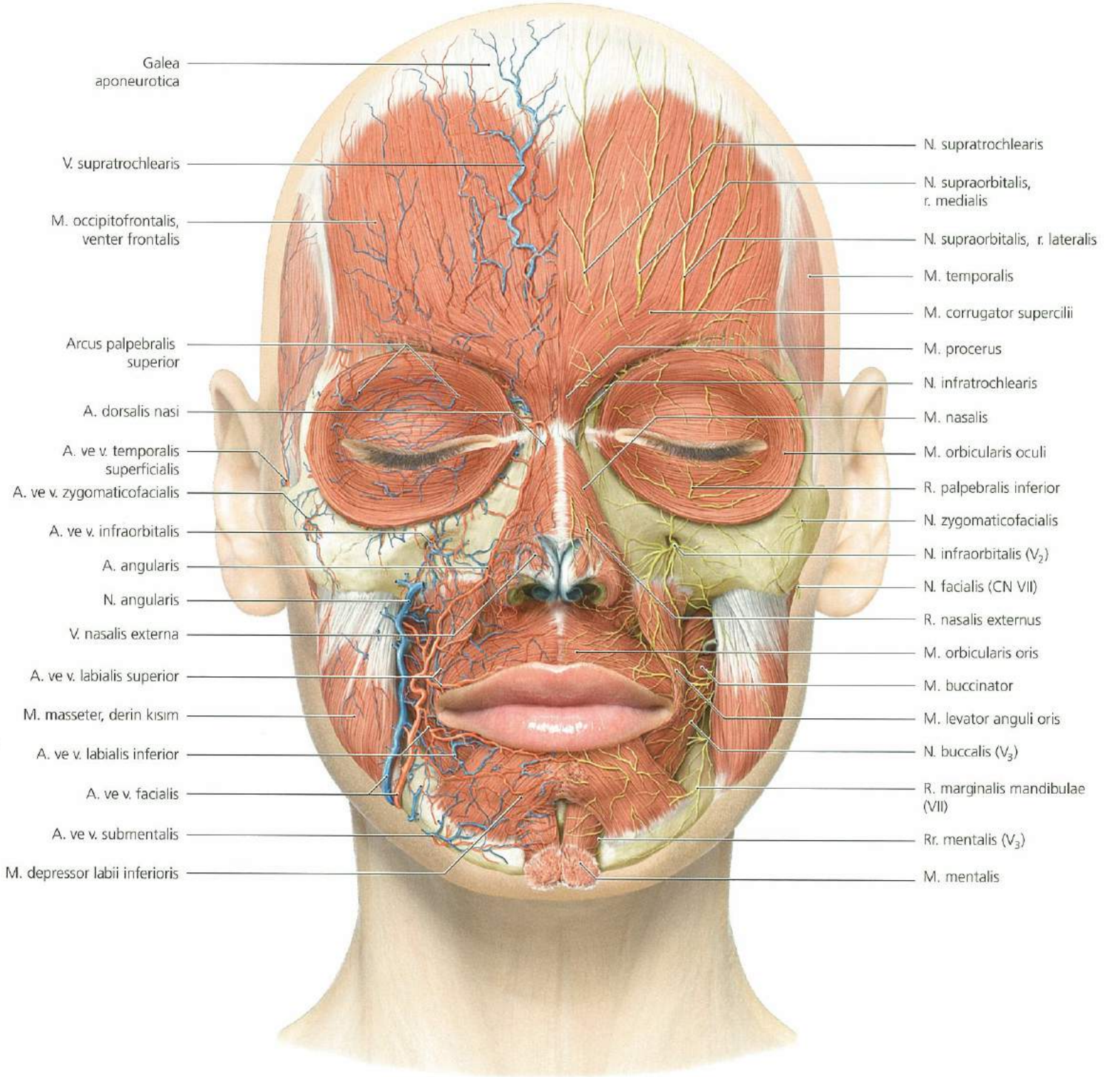
■ **Şekil 1-52** Yüzün kas ve fasyasının farklı kalınlıkta subkütan yağ tabakası örtmektedir. Kan damarları farklı bölgelerde bu katman içerisinde seçilebilmektedir. Bu yağ katmanı ciltte sonlanan ince arter, ven ve sinir sonları tarafından penetre edilir.



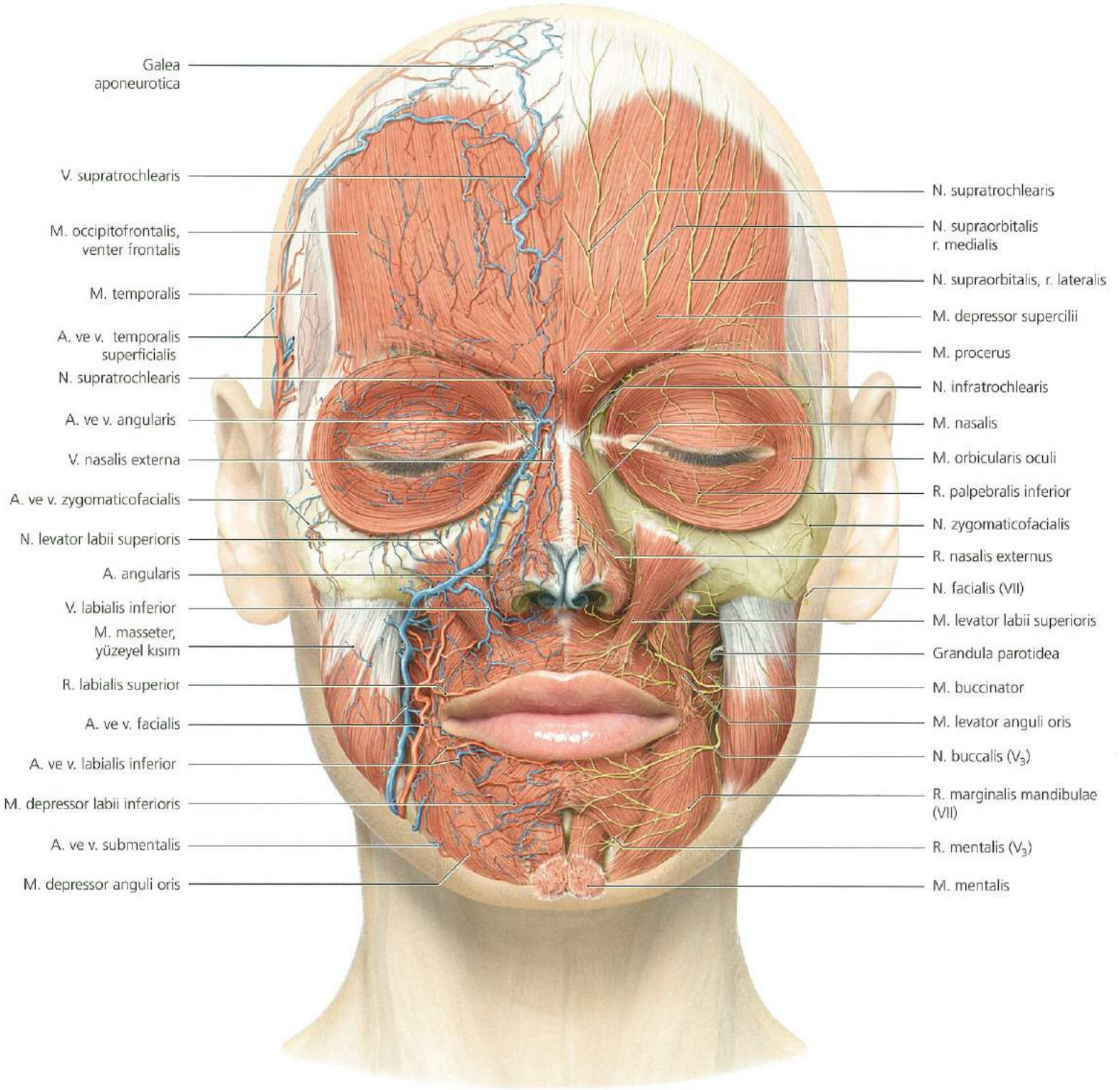
**Sekil 1-46** Derin kaslar ile ilişkili derin arter ve venler (yüzün sağ yarısı) ile derin sinirler (yüzün sol yarısı).



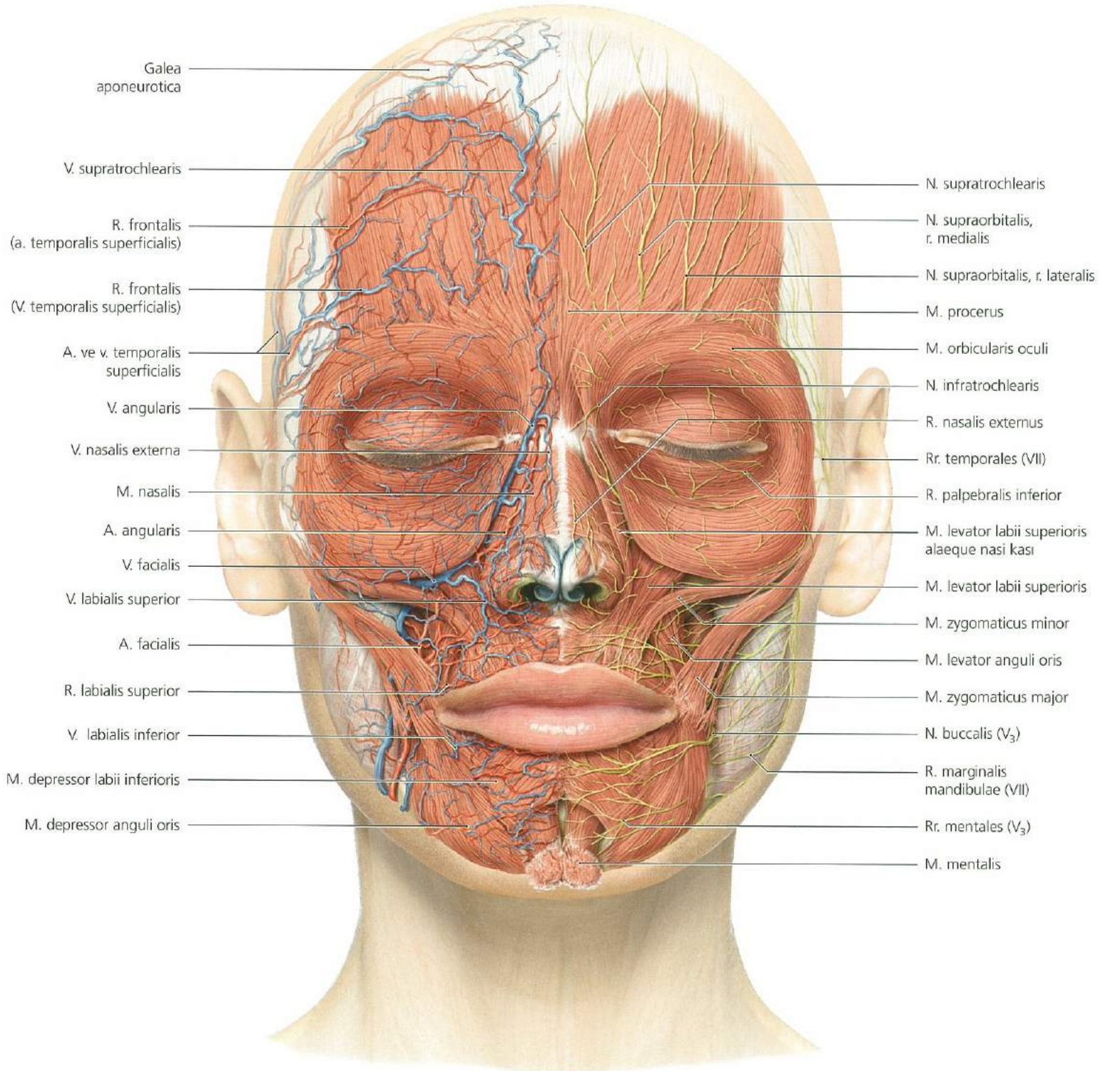
**Şekil 1-47** Kaslar ile ilişkili arter, venler (yüzün sağ yarısı) ile sinirler (yüzün sol yarısı).



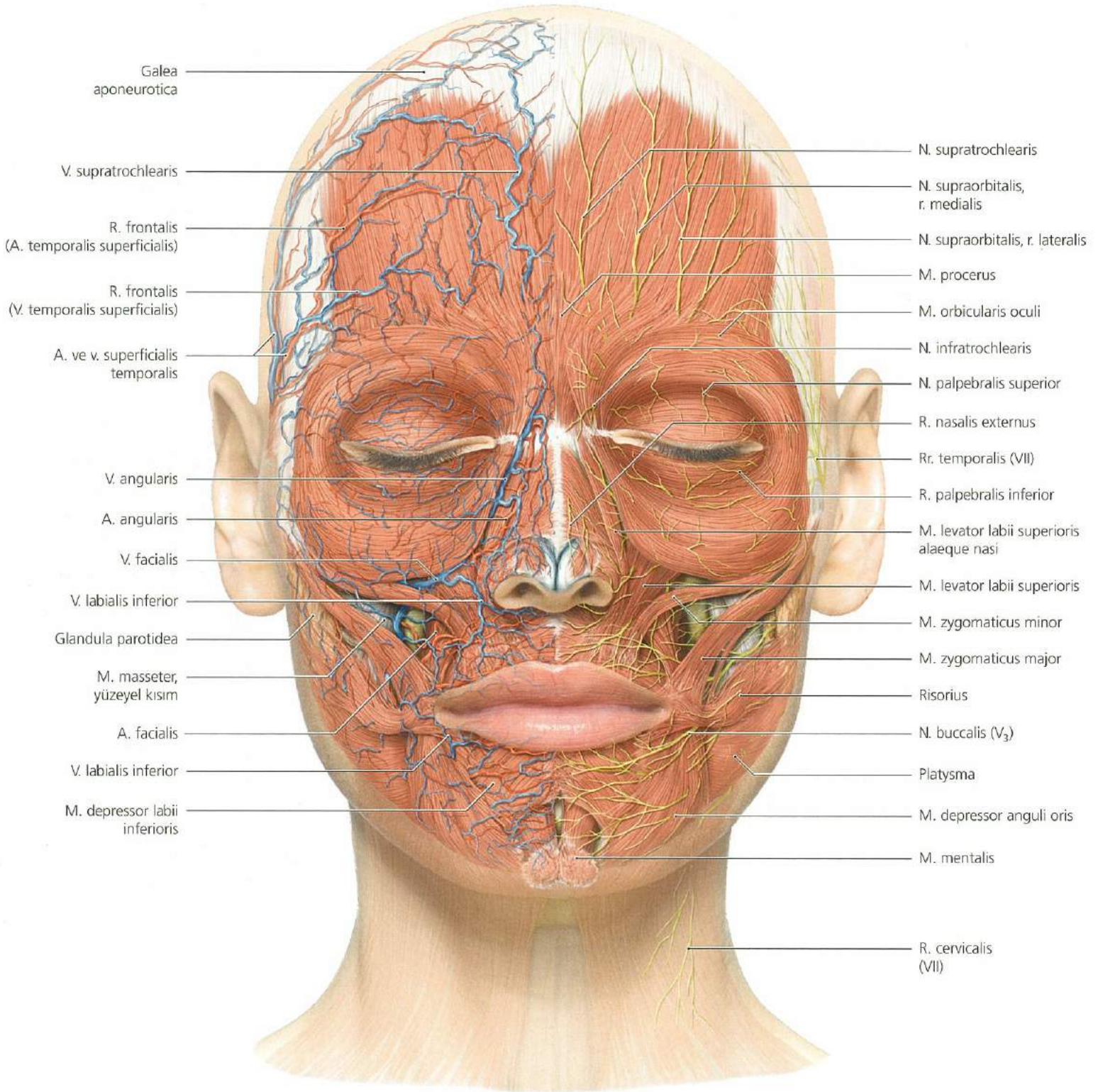
Şekil 1-48 Kaslar ile ilişkili arter, venler (yüzün sağ yarısı) ile sinirler (yüzün sol yarısı).



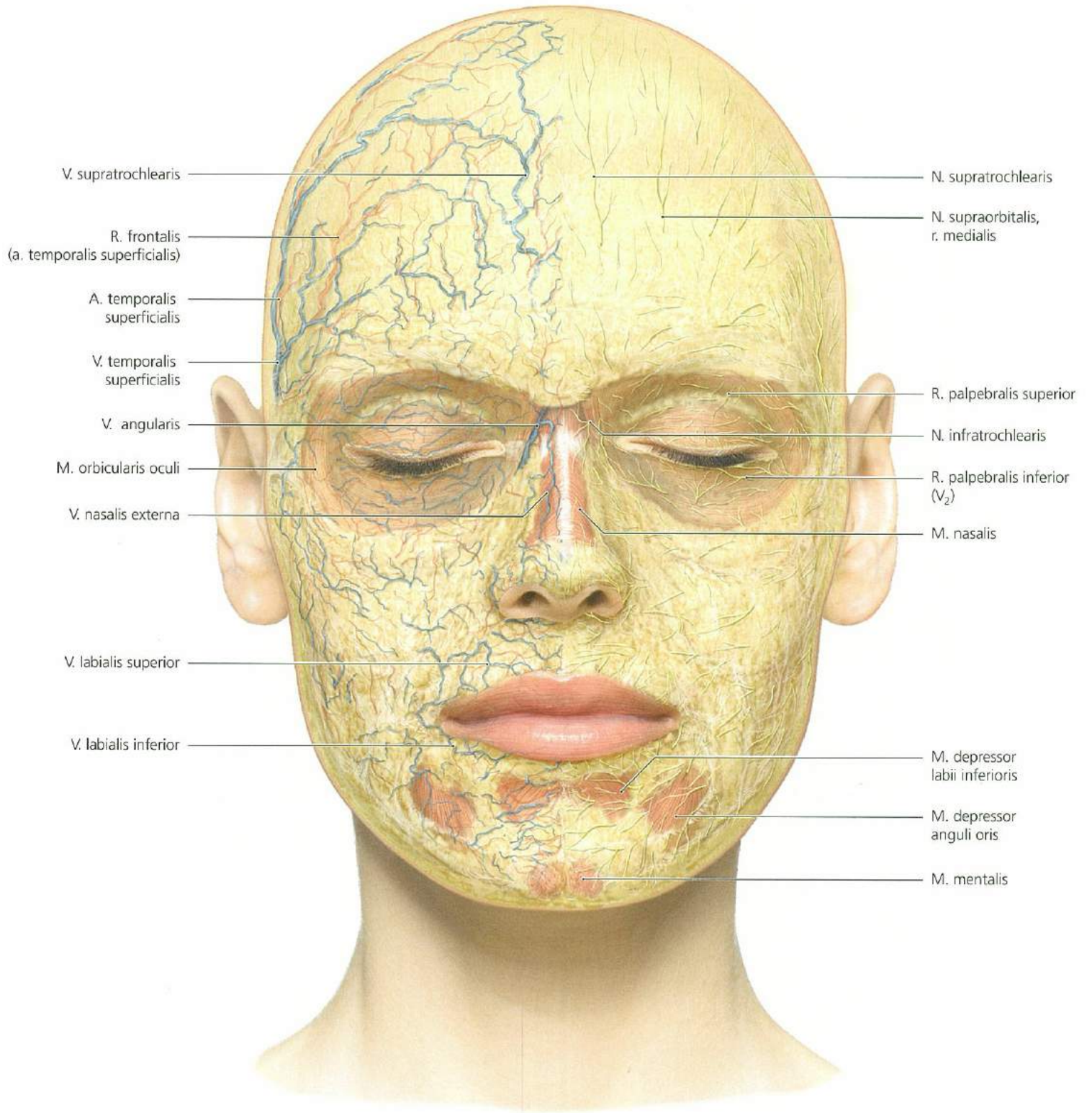
**Sekil 1-49** Kaslar ile ilişkili arter, venler (yüzün sağ yarısı) ile sinirler (yüzün sol yarısı).



Şekil 1-50 Kaslar ile ilişkili arter, venler (yüzün sağ yarısı) ile sinirler (yüzün sol yarısı).



Şekil 1-51 Kaslar ile ilişkili arter, venler (yüzün sağ yarısı) ile sinirler (yüzün sol yarısı).



Şekil 1-52 Subkütan yağ katmanında arter ve venler (yüzün sağ yarısı) ile sinirler (yüzün sol yarısı).

## 1.3 Yüzün lateralden görünümü

### 1.3.1 Lateral görünümünden yüzün yağ kompartmanları

Sıradaki şekillerde cilt altı, derin yağ katmanları ve komşu kaslar arasındaki topografik ilişkiler açıklanacaktır.

■ **Şekil 1-53** Lateral görünümde yüz.

■ **Şekil 1-54** Subkütan yüzeysel yağ katmanını görmek için yüzün derisi çıkartılmıştır. Kişiyeye özel kalınlığa sahip olan bu tabaka tüm yüzü çevrelemektedir. Sadece orbikularis okuli kasının üzerindeki ince bağ dokusunda yağ bulunmaz veya çok az miktarda bulunmaktadır.

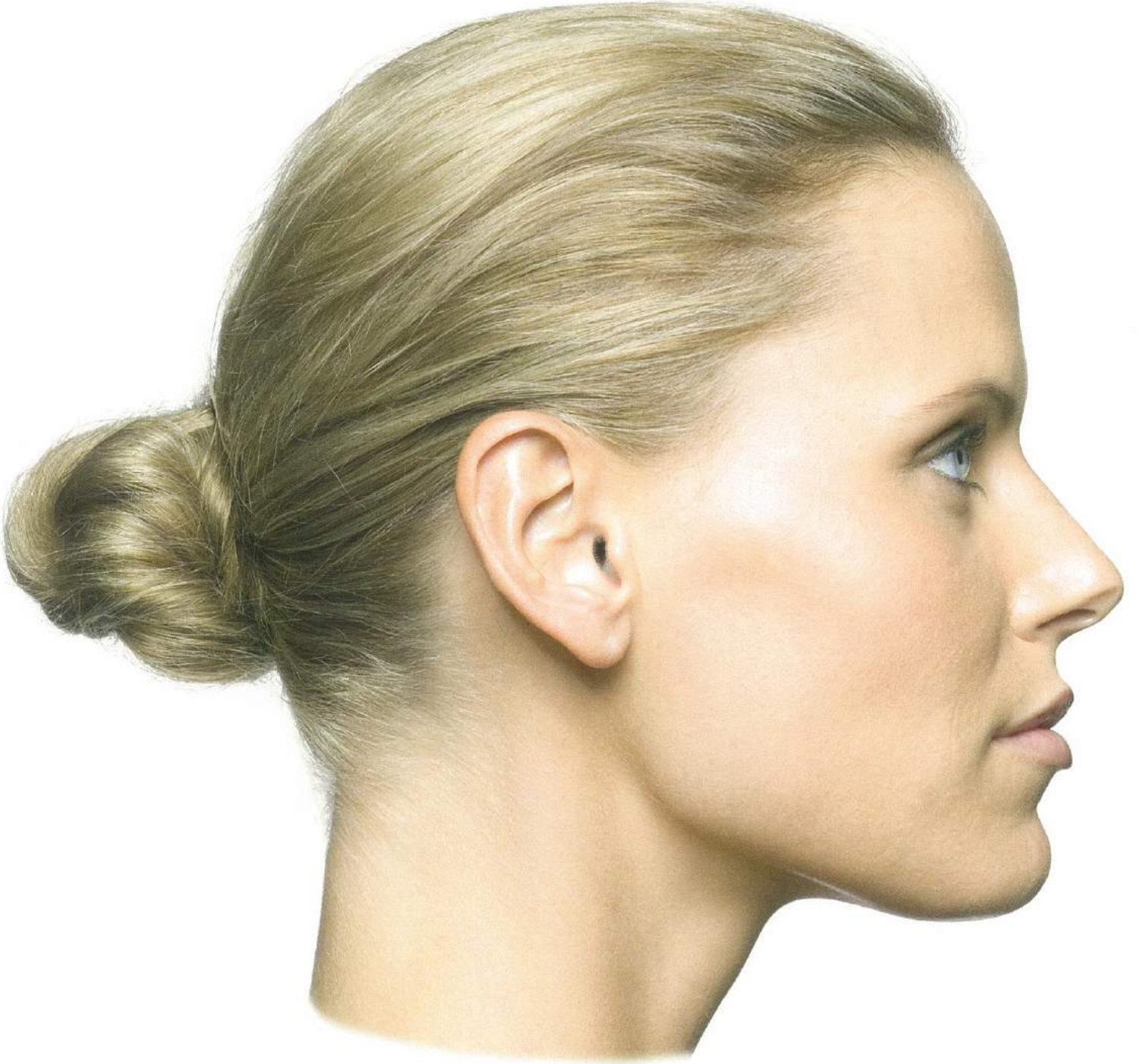
Subkütan yüzeysel yağ bağ dokusundan oluşan septalar ile kompartmanlara ayrılmıştır. Bu septalar derinin içi yüzeyi ve süperfisiyal muskulo-aponörotik sistem (SMAS) arasında bulunmaktadır. Bu sistem yüz kasları ile devam eder ve mimikleri gerçekleştirmeye yardımcı olur. Yüzün hacmi bu kompartmanların içindeki ve arasındaki yağ miktarına bağlıdır. Yanak bölgesinde yağ miktarı çok değişken olabilmektedir, fakat perioral bölgede çok ince olmakta veya hiç bulunmamaktadır.

■ **Şekil 1-55** Sematik olarak septaların dizilimi görülmektedir; kompartmanlar renklendirilmiş olup, subkütan yağ katmanı üzerine izdüşümleri gösterilmektedir.

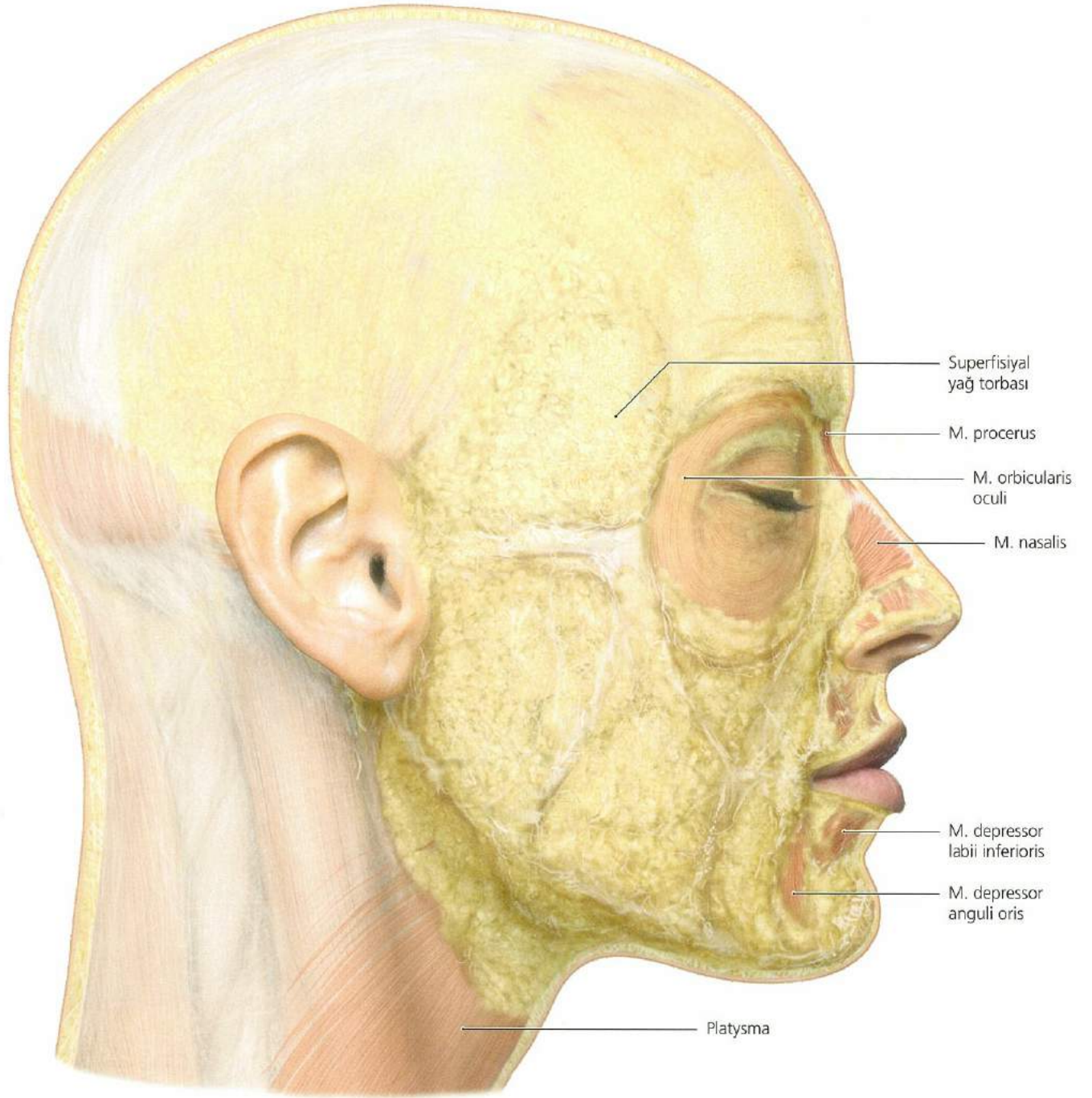
■ **Şekil 1-56** SMAS yüz kasları ile devam eder ve yüz ifadesini gerçekleştirmesine olanak tanımaktadır. Kemiğe bağlanan bağ dokusu lifleri de bulunur ve bunlara gerçek destekleyici lifler denir.

Oksipitofrontalis kasının frontal karnını, orbikularis okuli kasını ve yüz mimiklerinin perioral kaslarını ortaya çıkartmak için yüzeysel yağ katmanı ve SMAS kaldırılmıştır. Şimdi bukkal yağ torbası (Bichat)'ın temporal uzantısı, glabellar yağ, retroorbikularis okuli (ROOF) ve suborbikularis okuli yağın minör kısmı (SOOF) rahatlıkla izlenebilir.

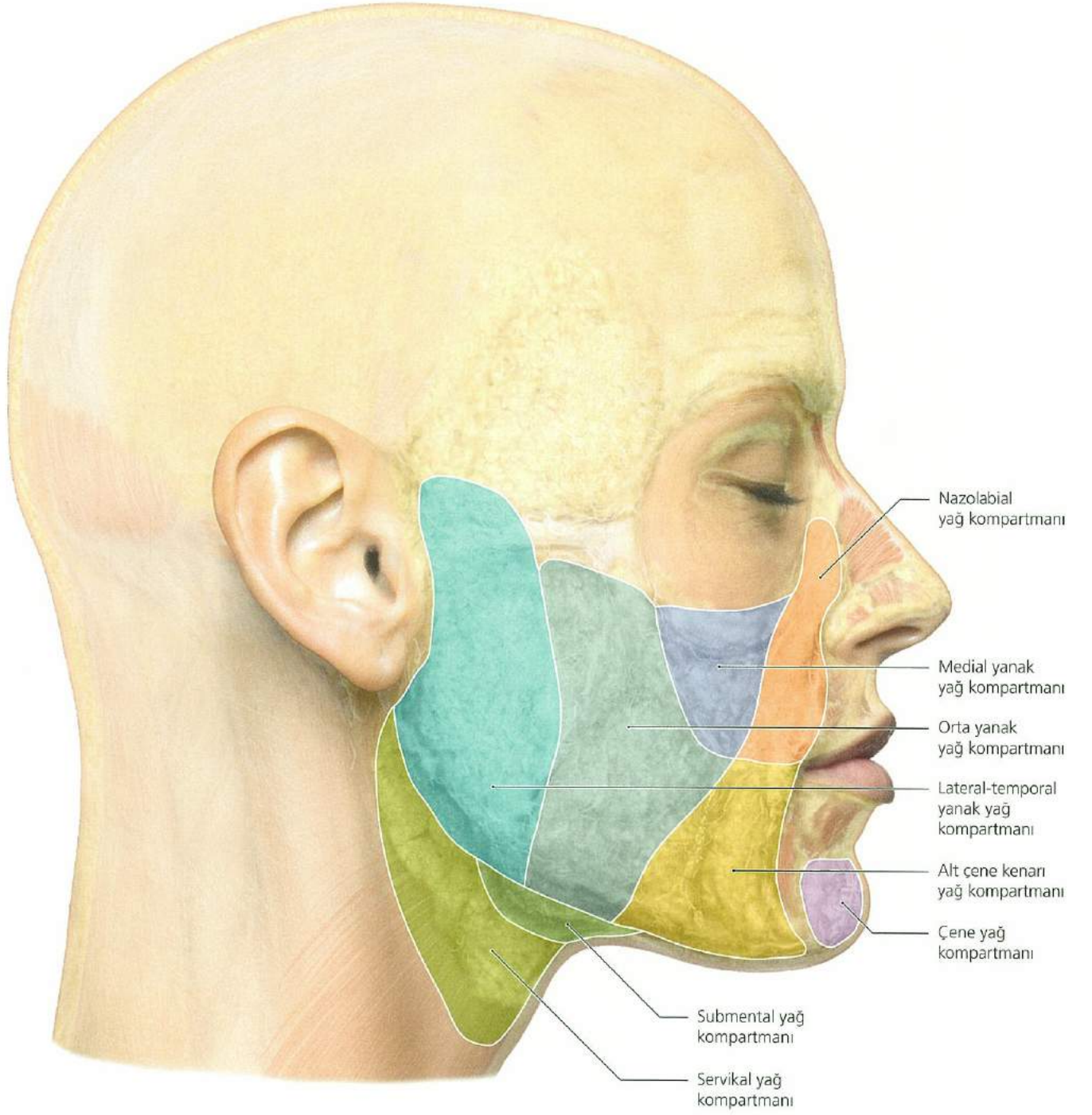
■ **Şekil 1-57** Temporal fasyanın açılmasından sonra bukkal yağ torbasının temporal bölgeye uzantısı görülebilmektedir.



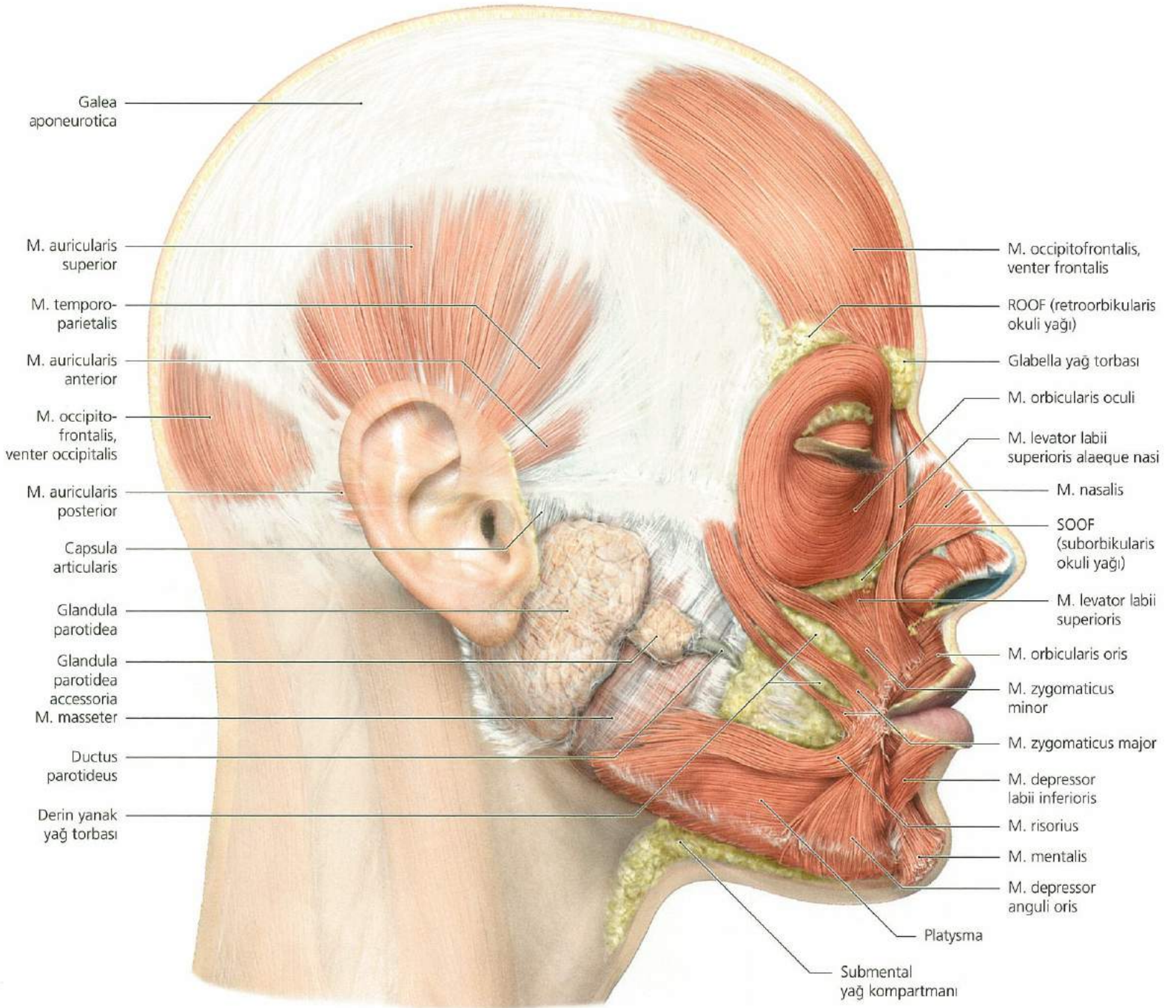
Şekil 1-53 Yüzün lateralden görünümü.



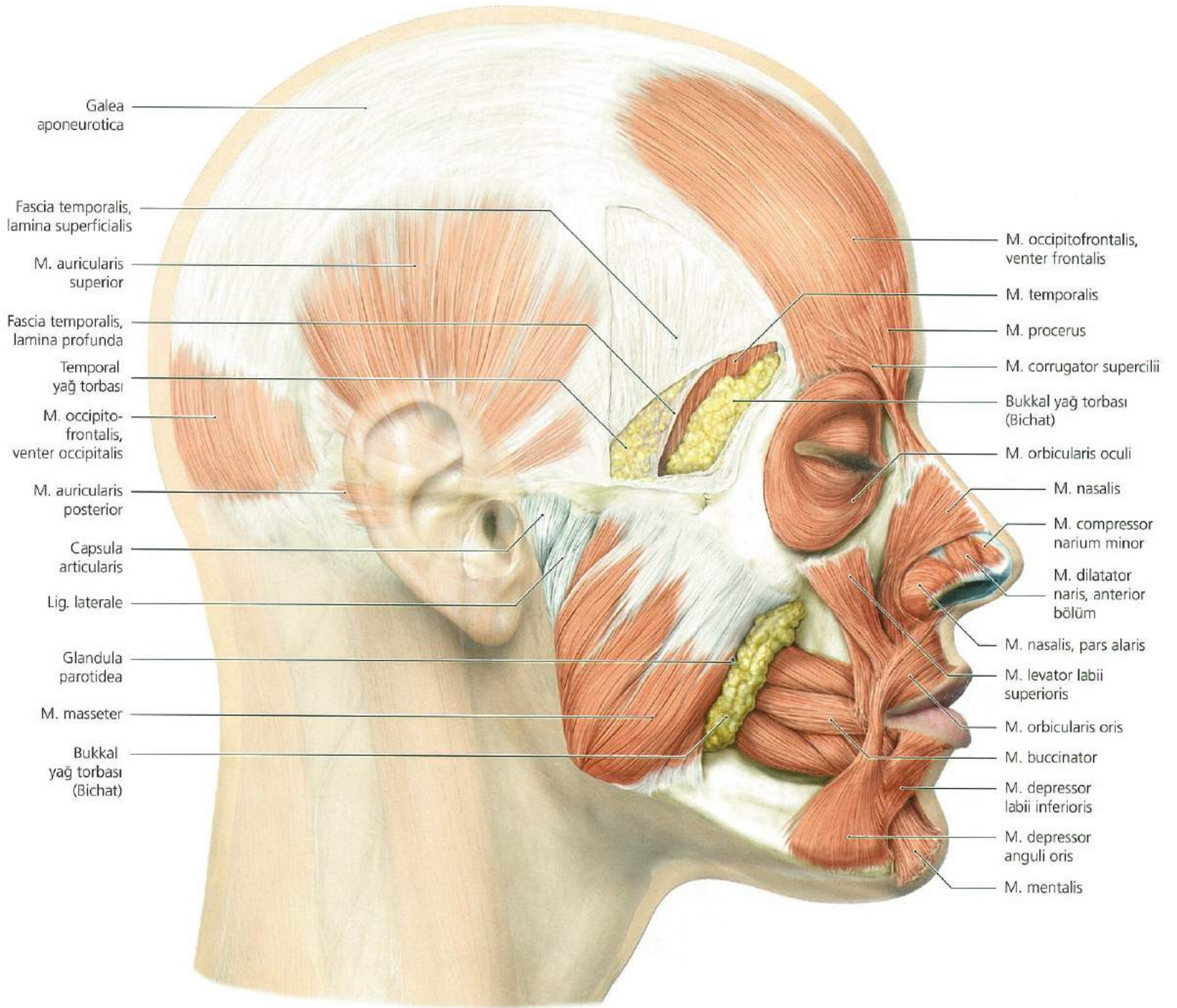
Şekil 1-54 Subkütan yağ katmanı.



Şekil 1-55 Sukûtan yağ katmanının kompartmanları.



Şekil 1-56 Subkütan yağ ve kaldırılan yüzeysel yağ katmanı.



Şekil 1-57 Bukkal yağ torbası uzantısı.

■ **Şekil 1-58** Bukkal yağ torbası temporal bölgedeki devamı zigomatik ark ve masseter kası kaldırıldığında rahatlıkla izlenmektedir.

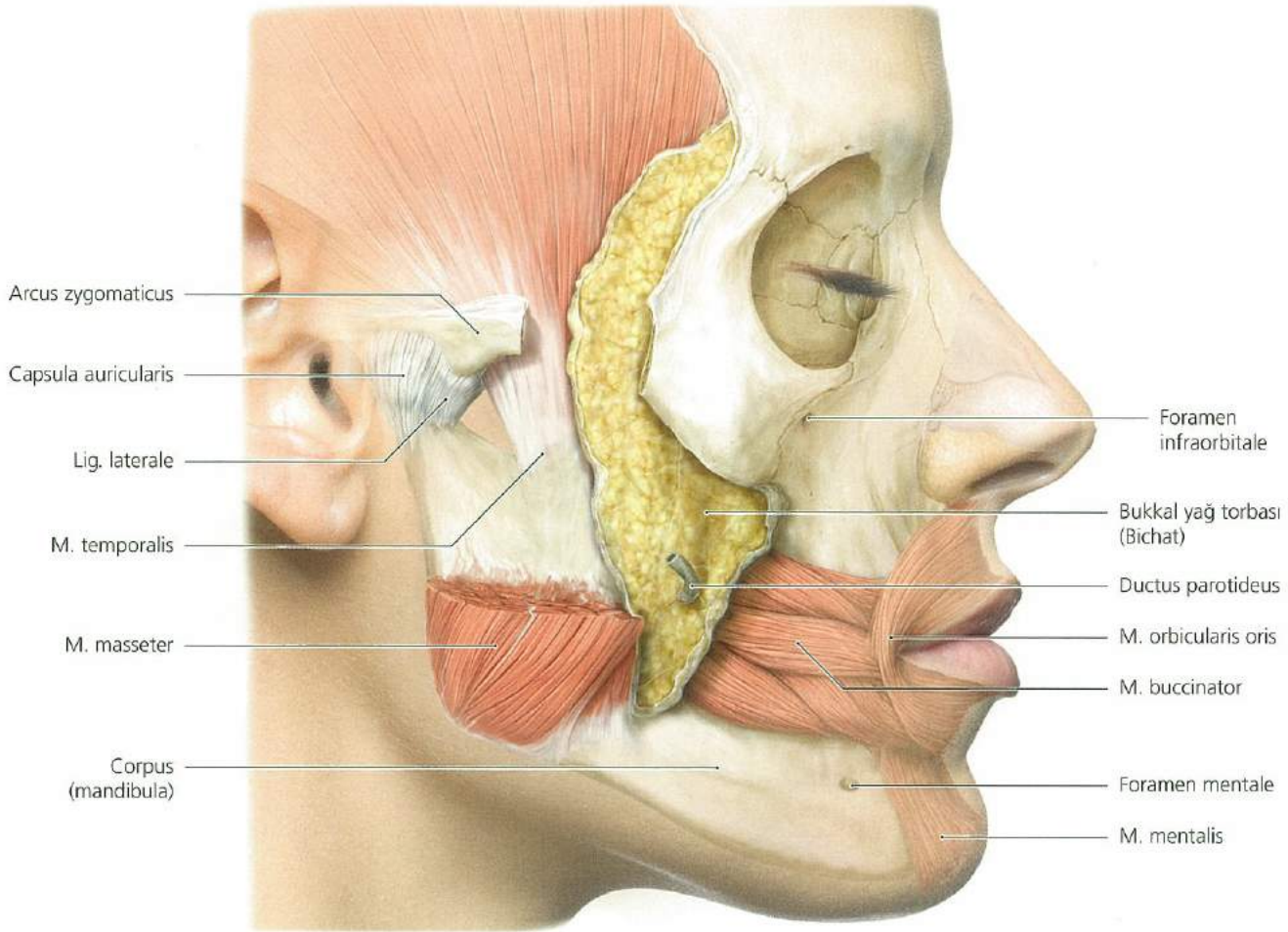
■ **Şekil 1-59** Yanak bölgesinde, tüm kaslar gevşek veya sıkı tarzda birbirleriyle ve cilt ile devamlı şekilde "interwoven" bağ dokusu ile bağlanmaktadır. Bu dokuya SMAS adı verilir. Buradan lifler cilde doğru giderek (gerçek olmayan "sahte" tutucu ligamentler) kompartmanların septalarını oluştururlar. Aynı zamanda kemiğe bağlanan bağ dokusu lifleri de mevcuttur; bunlara gerçek tutucu ligamentler adı verilir.

Bağ dokusu belirli oranda yağ muhafaza edebilir, fakat bu miktar kişiye özeldir.

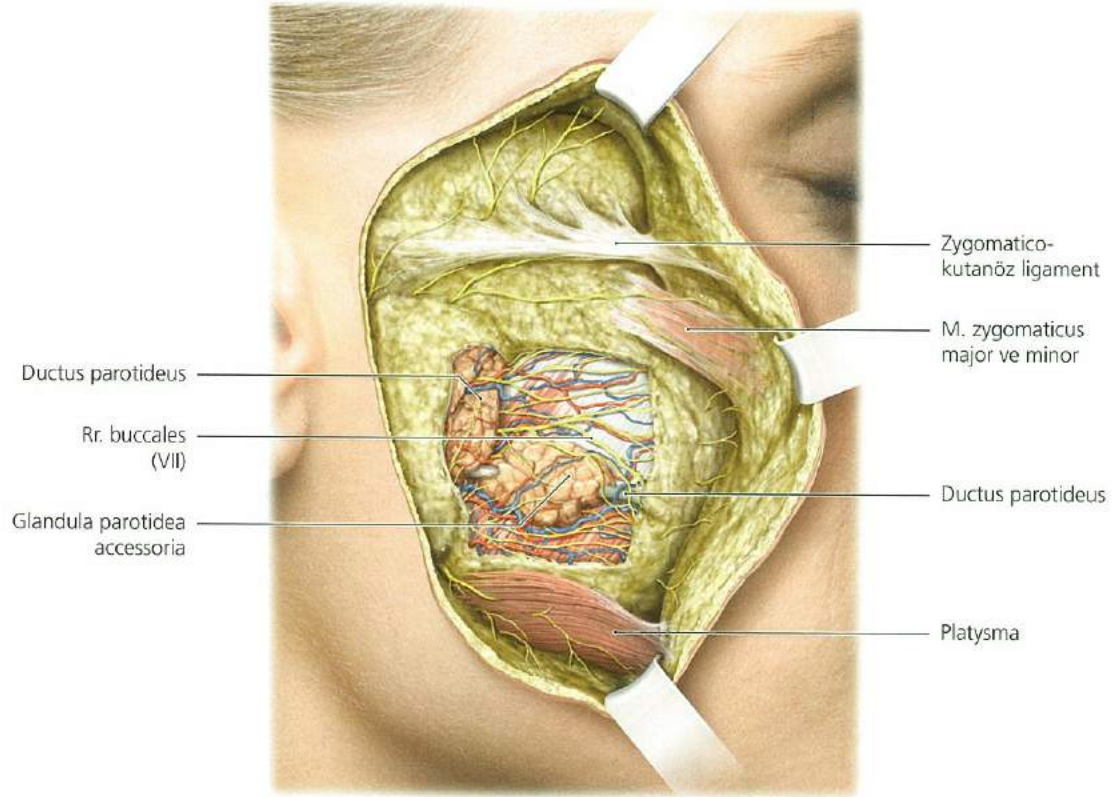
Aponörotik sistem fasiyal kozmetik cerrahi esnasında ritidektomi (yüz germe) ile manipüle edilmektedir.

■ **Şekil 1-60** SMAS yüz kasları ile devam eder ve yüz mimiklerinin yapılmasına olanak verir. Kaslar ve cildin bağ dokusu ile; veya kaslar arasındaki bağlantılar "sahte" tutucu ligamentler olarak adlandırılır.

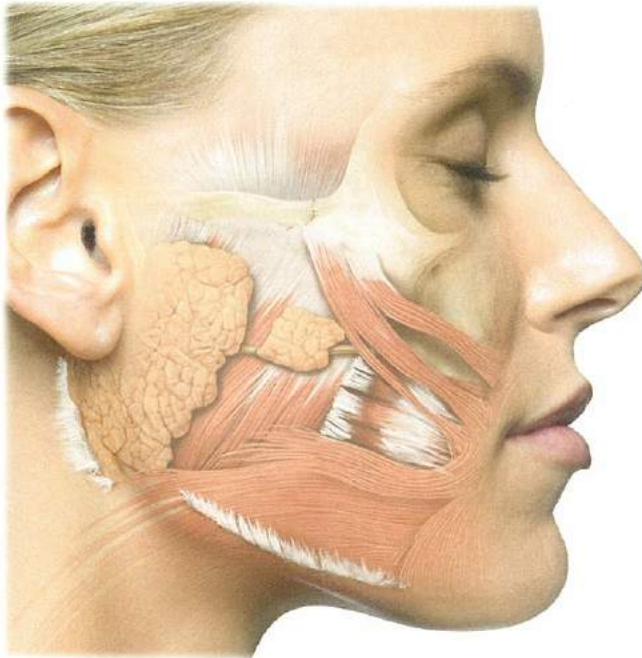
■ **Şekil 1-61** Kemiğe bağlanan bağ dokusu lifleri bulunmaktadır ve bunlara "gerçek" tutucu ligamentler adı verilir.



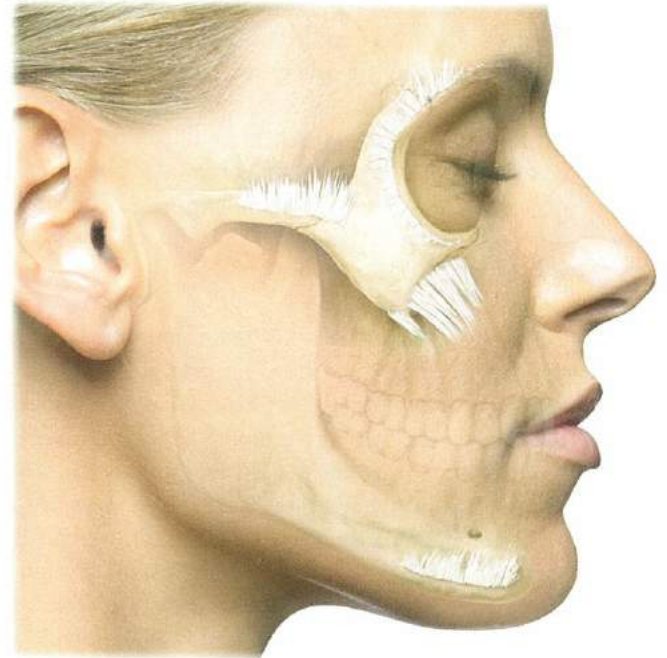
Şekil 1-58 Bukkal yağ torbası temporal bölgedeki devamı zigomatik ark ve masseter kası kaldırıldığında rahatlıkla izlenmektedir.



Şekil 1-59 Yanak bölgesinde yüzeysel muskulo-aponörotik sistemin (SMAS'ın) detayları.



Şekil 1-60 SMAS'ın "sahte" tutucu ligamentleri.



Şekil 1-61 SMAS'ın "gerçek" tutucu ligamentleri.

### 1.3.2 Lateral Görünümden Yüzün Kasları

Bir önceki bölümün ana konusu yağ kompartmanları ve yüz kasları arasındaki ilişkilerdi. Bu bölümde ise yüz kasları tanıtılacaktır. Kasların analizi, kas aralarındaki yağ katmanlarını içermeyen en yüzeysel kas katmanından başlayacaktır.

■ **Şekil 1-62** Alttaki kasların konumları ve uzantılarının görülebilmesi için yüz cildinin rengi transparan olarak çizildi.

■ **Şekil 1-63** Cilt ve subkütan yağ tabakası sıkıca kafatası tavasına bağlanmıştır. Burayı, birbiri içine örülmüş fibromusküler çatı olarak bilinen, oksipitofrontal (veya epicranus) kas oluşturur. Merkezi kısmı galea aponeurotica olarak adlandırılır ve kafatasını sarmaktadır. Dorsalde kasın düz oksipital karnı, anteriorıda ise düz anterior karnı bulunur. Yüz kaslarının ağız köşesinde birbirini çaprazladıkları noktaya modiolus denir. Modiolus; orbikularis oris, buksinator, levator anguli oris, depressor anguli oris, zigomatikus major, risorius kasları ve platisma tarafından oluşturulmaktadır.

Galea aponeurotica'nın lateral kısmı superior aurikuler kas ile devam eder, bu kas da kulağın perikondriumu ile bağlanır. Küçük posterior auriküler kas cilt altından yüzeysel olarak devam ederken anterior aurikuler kas derin fasiyal katmandan geçer. Her iki kas da kulağın perikondriyumuna bağlanır. SMAS'ın fibroz bağları mandibula kenarında görülmektedir.

■ **Şekil 1-64** Oksipitofrontal kasın frontal karnı çok sağlam olan galea aponeurotica'ya bağlanır. Depressor supereilii kaslarının lifleri glabellar bölgeden orijin alırlar ve kaş bölgesindeki kaslar ile birleşirler. Bazı kas lifleri orbikularis okuli kasları ile birleşir. Glabella bölgesinde proserus kası uzanır ve altta bulunan oksipitofrontal kasın lifleri ile devamlılık sağlar. Dış kıvrımda burun iskeleti nazalis kası, anterior dilatator naris kası, kompressor narium minor kası ve nazal aksın alar bölümleri tarafından örtülmektedir. Orbikularis okuli ve burun arasındaki sınırda levator labii superioris alaeque nasi kası dar ama uzun şekilde uzanır.

Alt dudak bölgesinde orbikularis oris kası tamamen depressor anguli oris ve depressor labii inferioris kasları tarafından örtülmektedir. Üst dudak kısmı olarak levator labii superioris alaeque nasi, levator labii superior ve zigomatikus major kasları tarafından örtülmektedir. Ağız köşesinde zigomaticus major kası lifleri tamamen horizontal seyreden risorius kasına yapışır. Biraz daha posterior da platisma'nın uzantısı çene kenarı boyunca devam etmektedir. Çene ucu mentalis kası tarafından tamamen domine edilmiştir. Parotis bezi şimdi ortaya çıkartılmış olsa da temporal bölgenin büyük kısmı katı fasya ile örtülüdür.

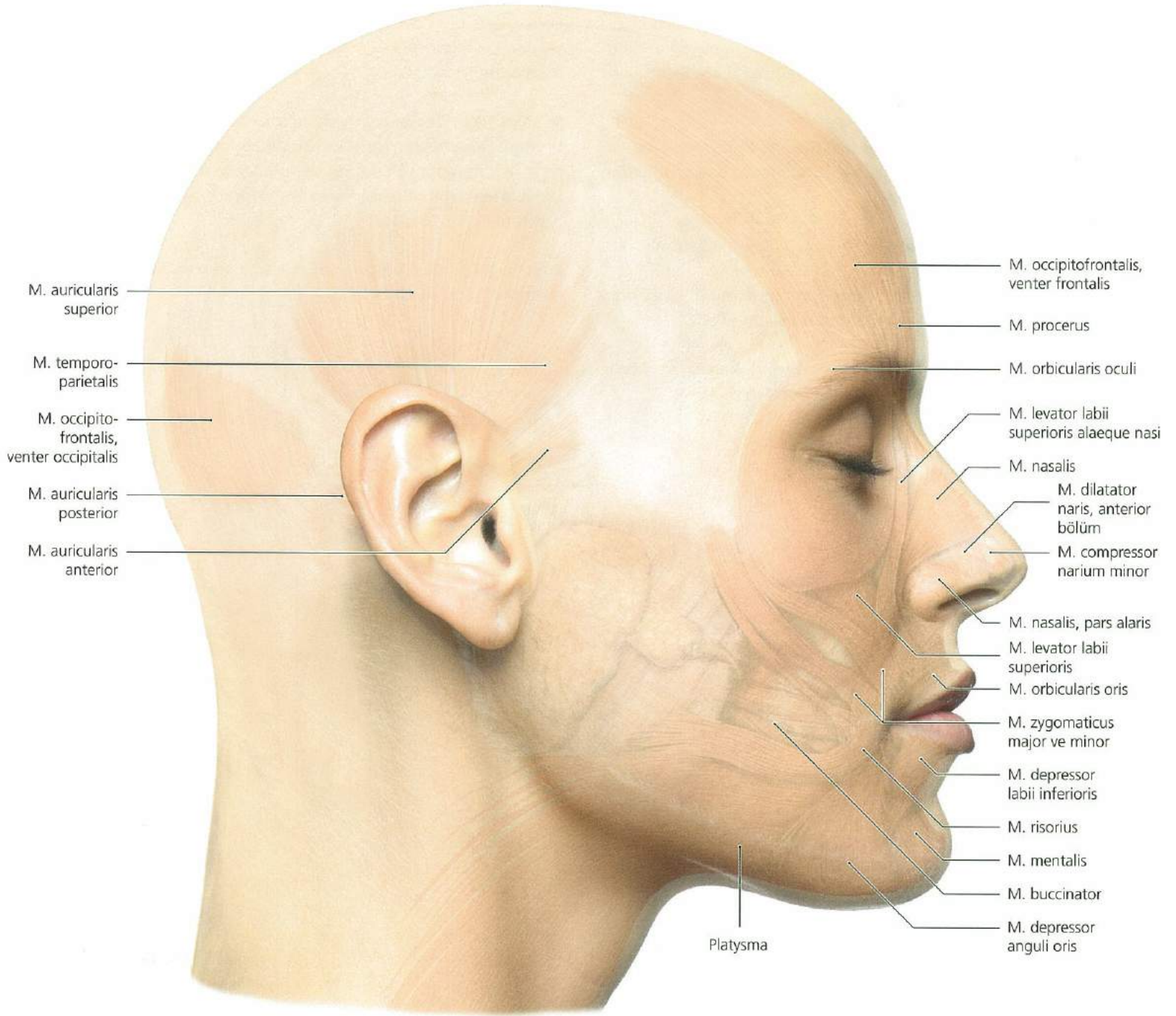
■ **Şekil 1-65** Parotis bezinin kaldırılması ile temporomandibuler eklemin kapsülü ortaya çıkar. Massester kası hala kendi fasyası ile örtülüdür. Platisma ve risorius kaslarının mandibuler kısımlarının kaldırılması buksinator kasını meydana çıkartır.

■ **Şekil 1-66** Galea aponeurotica'nın temporal kısmının açılması temporal kasın fasyasını açığa çıkartır. Bu kompartman, bu şekile dahil edilmeyen (Şek.1-58 ile karşılaştır) bukkal yağ torbası (Bichat) 'in temporal prosesini içerir. Levator labii superior kasının maksillada ki orijini zigomatik kasların ve orbikularis okuli kasının orbital bölümünün periferal kısımlarının ortadan kaldırılması ile görülmektedir. Bununla birlikte procerus kasının tüm uzanımı da ortaya çıkar. Orijini ve uzantısı daha görülemeyen corrugator supercili kasının tekli lifleri oksipitofrontal kasın frontal karnını penetre ettikten sonra procerus kası ile birleşirler.

■ **Şekil 1-67** Galea aponeurotica'nın geniş açılması ile posterior, superior ve anterior aurikular kaslar uzaklaştırılmıştır. Bu kasların temporal kası örttüğü buradan açıkça anlaşılmaktadır. Yüzeysel (superfisiyal) temporal fasya kaldırıldıktan sonra temporal fasyanın derin katmanı ortaya çıkar. Bu iki katman arasında temporal yağ torbası konumlanmıştır (Şek. 1-67'de kaldırılmıştır). Levator labii superior kası kaldırıldıktan sonra infraorbital foramen ile birlikte levator anguli oris kasının orijini gözükür. Bunun yanında, depressor anguli oris kasının kaldırılması alt çenede depressor labii inferioris kasını ortaya koyar.

■ **Şekil 1-68** Temporal fasyanın derin katmanı açıldıktan sonra temporal kas ortaya çıkar. Orbital septumu açığa çıkartmak için orbikularis oris kası kaldırılmıştır. Burun sırtında, burun kartilaj iskeletini (üst lateral kartilaj) ortaya koymak için proserus ve nazal kaslar kaldırılmıştır. Perioral bölgede levator labii superioris, levator anguli oris depressor anguli oris ve depressor labii inferioris kasları kaldırılmıştır. Mental foramen şimdi izlenmektedir.

■ **Şekil 1-69** Galea aponeurotica ile oksipitofrontal kasın posterior ve frontal karnı kaldırılarak bu sayede corrugator supercili kası ekspozite edilmiştir. Temporal kas hala kendi fasyası ile örtülüdür.



Şekil 1-62 Transparan şekilde görülen yüz cildinin altındaki kaslar.

■ **Şekil 1-70** Zigomatik arkta masseter kası insersiyosu sıyrıldığında temporal kasın mandibulanın koronoid prosesine yapıştığı yer ortaya çıkar. Temporal kasın insersiyosu ramus mandibulanın anterior kenarı boyunca çok farklı şekilde olabilmektedir. Lateral pterigoid kas daha medialde temporomandibuler eklem kapsülü, lateral ligament ve temporal kas insersiyosu arasında izlenebilir.

Masseter kası daha oblik seyreden yüzeysel kısım ve daha vertikal devam eden derin kısım olmak üzere iki kas grubundan oluşmaktadır.

Temporal kasın superfisiyal fasyasının büyük kısmı kaldırılmıştır.

■ **Şekil 1-71** Mandibulanın koronoid prosesine bağlanan temporal kas zigomatik arkın altından devam eder.

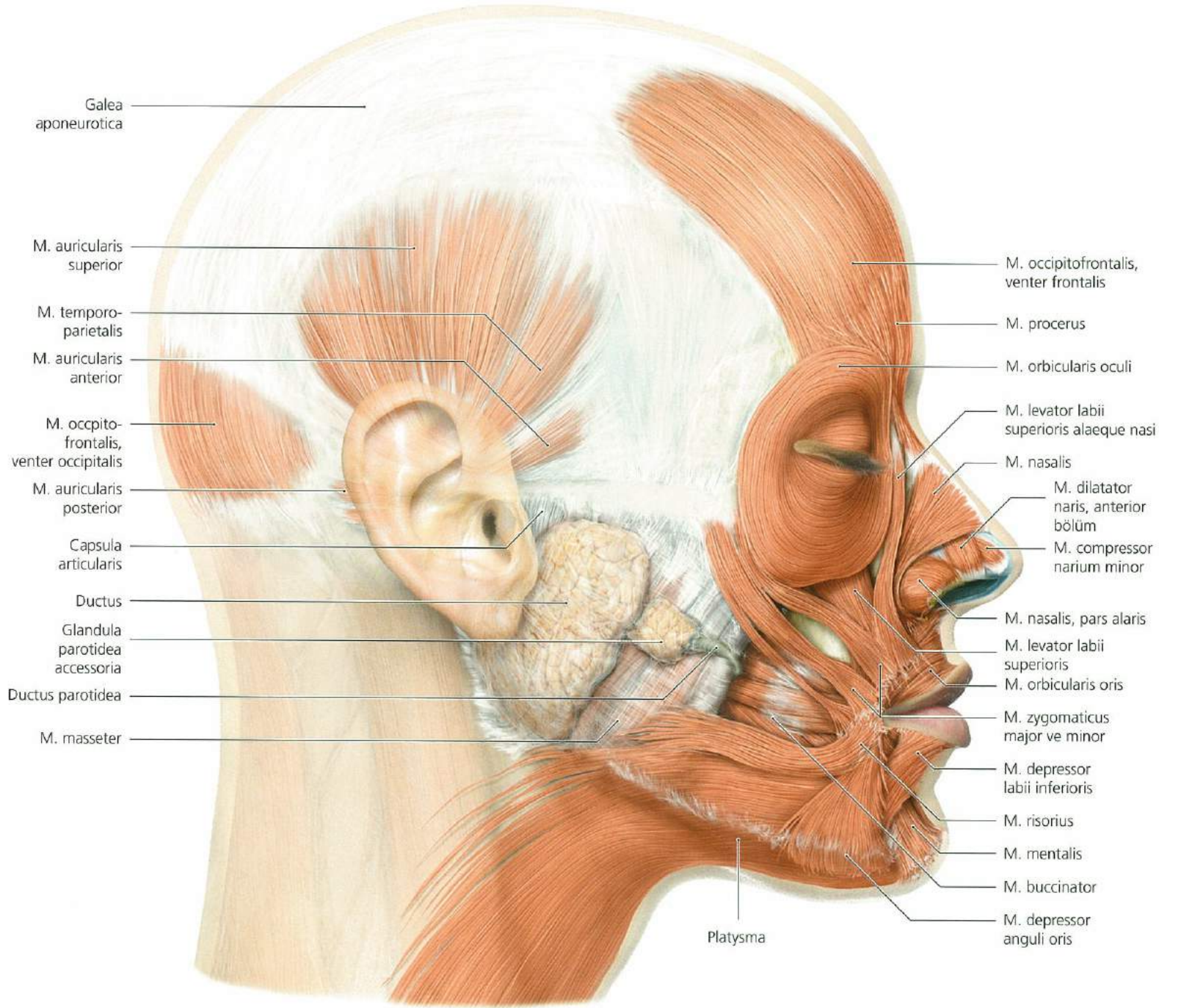
Burundaki kas artıkları temizlendikten sonra kartilaj ve fibröz bağ dokusundan oluşan burun iskeleti ortaya çıkar.

Orbikularis oris ve buksinator kaslar ağız kavitesini çevreleyen fonksiyonel üniteyi oluştururlar.

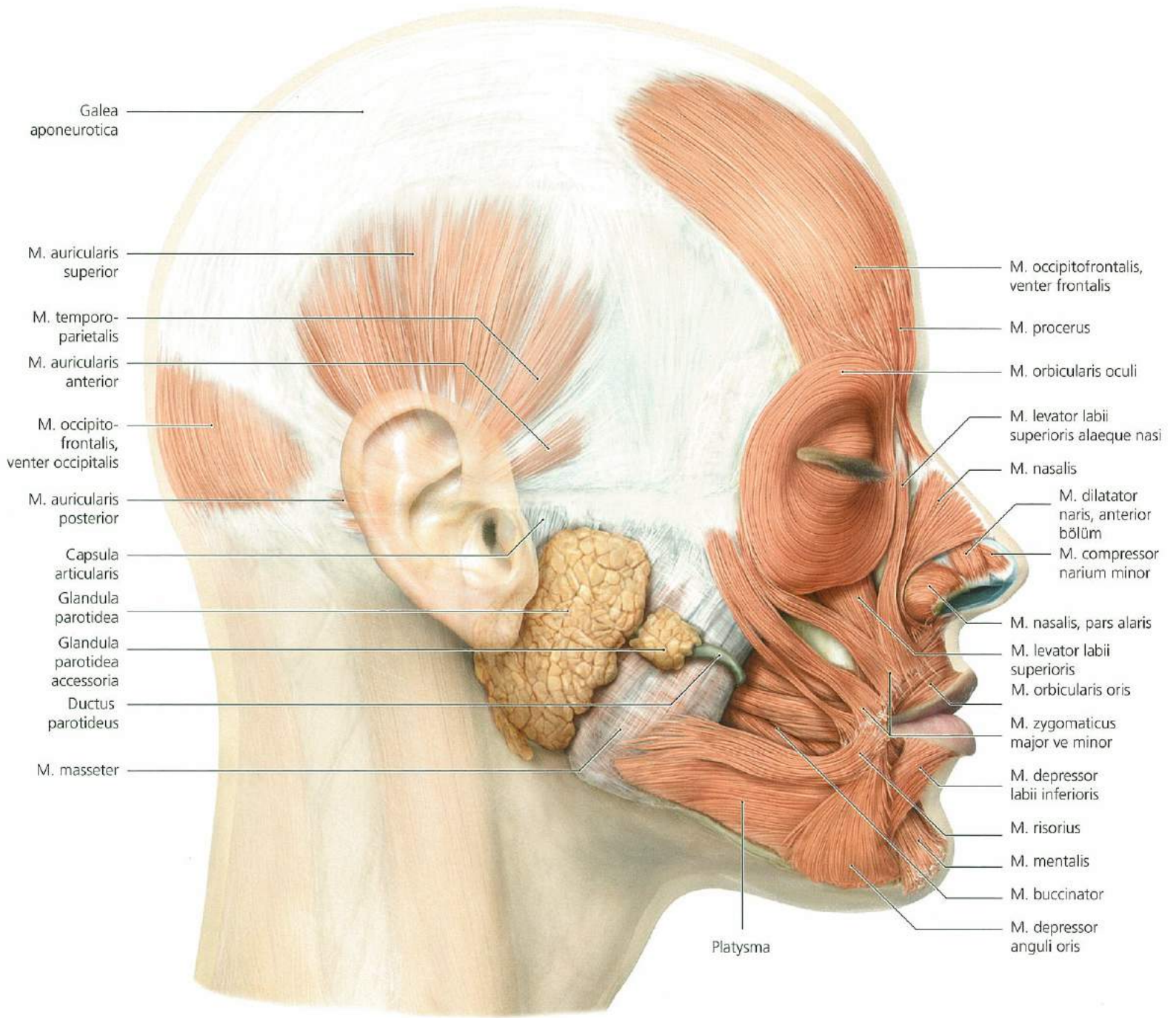
Orbikularis oris kasının lifleri oral kavitenin çevresini sirküler şekilde çevrelemeyip aynı zamanda buksinator kas ile de kaynaşmaktadır.

■ **Şekil 1-72** Temporomandibuler eklem kapsülünün uzaklaştırılması mandibular fossa içerisinde kondilin pozisyonunu gösterir. İnfratemporal fossanın derininde kondilar proses, eklem kapsülü ve artiküler diske yapışan lateral pterigoid kas görülmektedir.

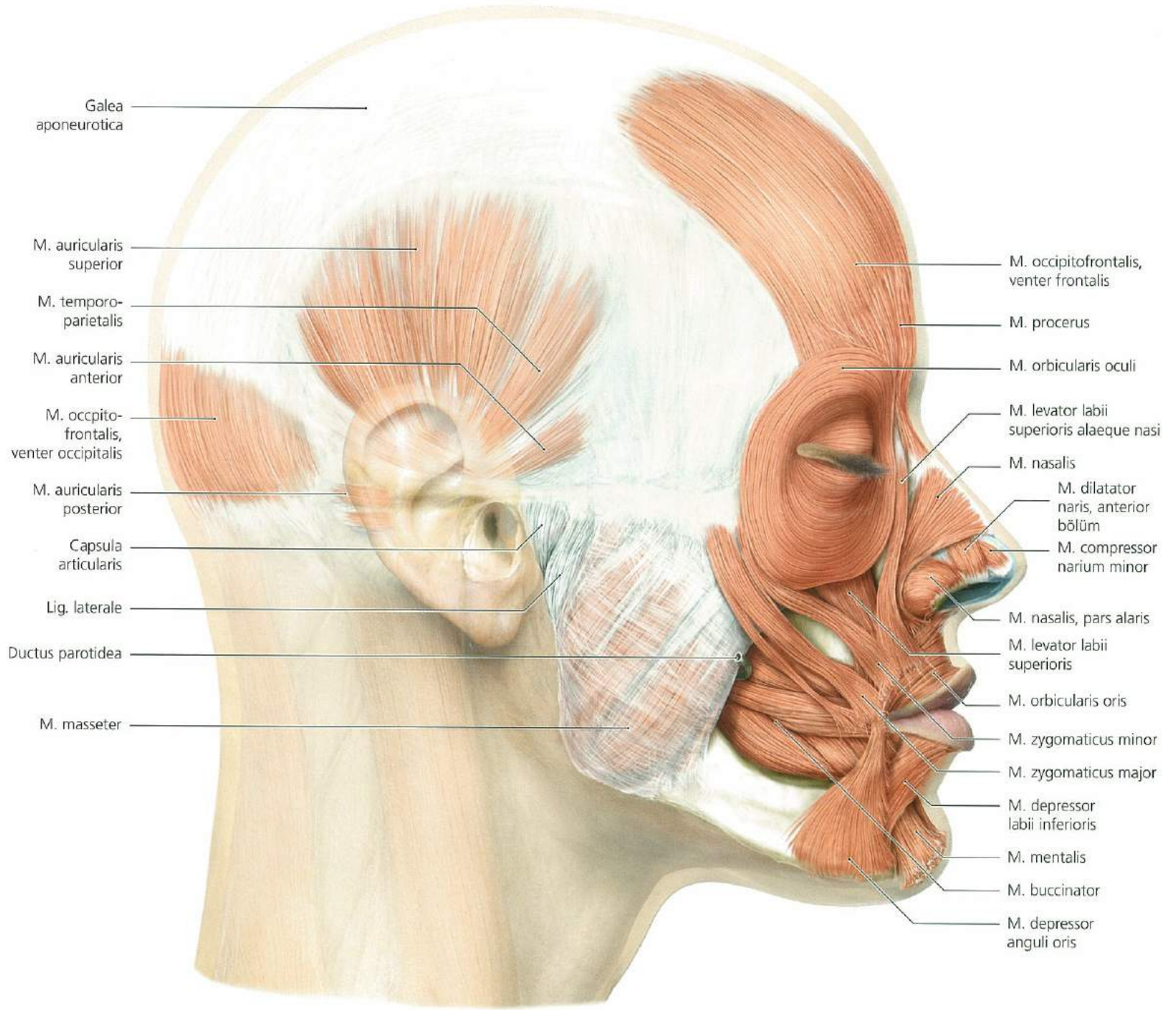
■ **Şekil 1-73** Oral vestibulum maksilla ve mandibulada buksinator kas tarafından oluşturulur.



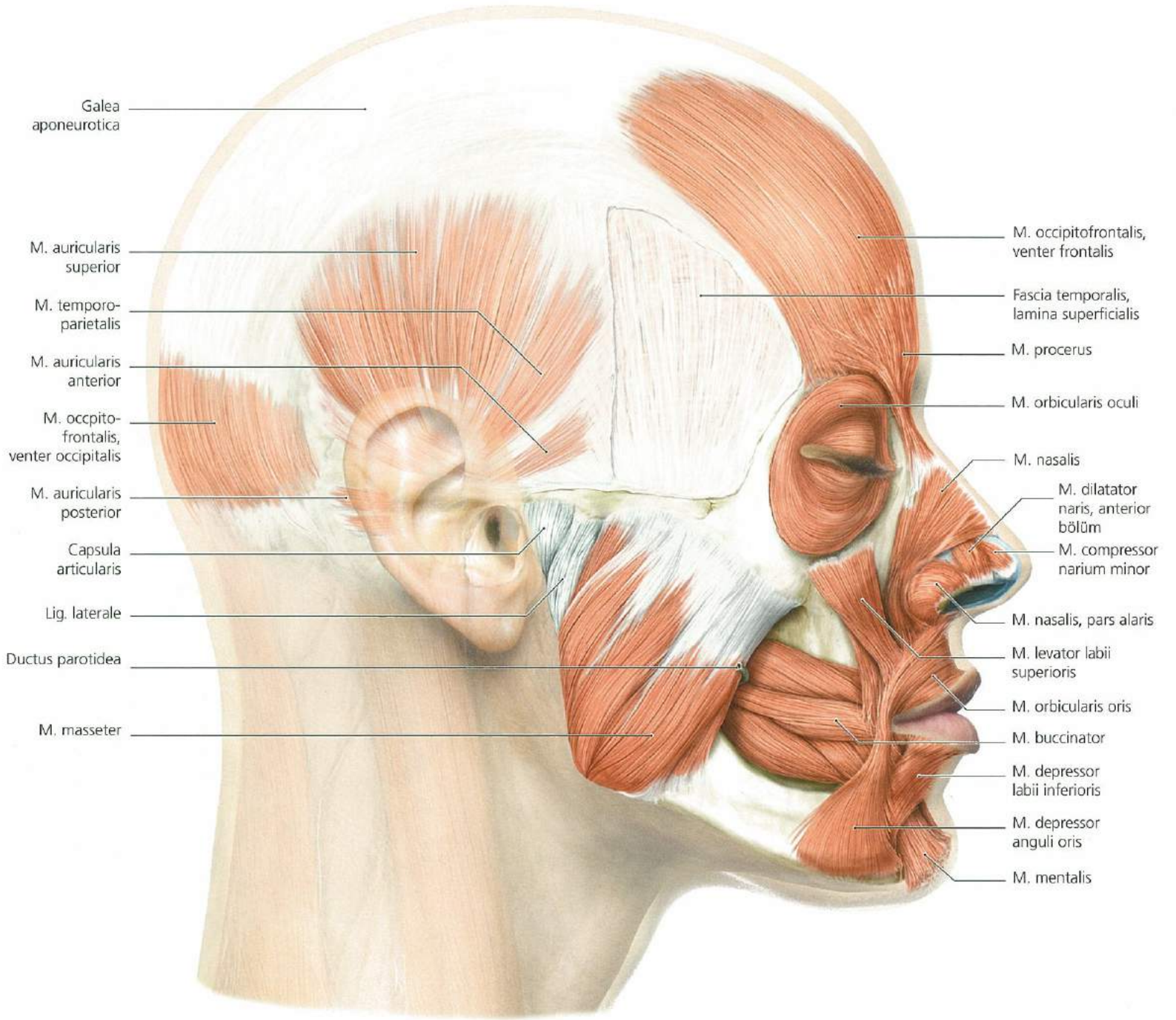
Sekil 1-63 Yüz ifadesi kasları görülmektedir.



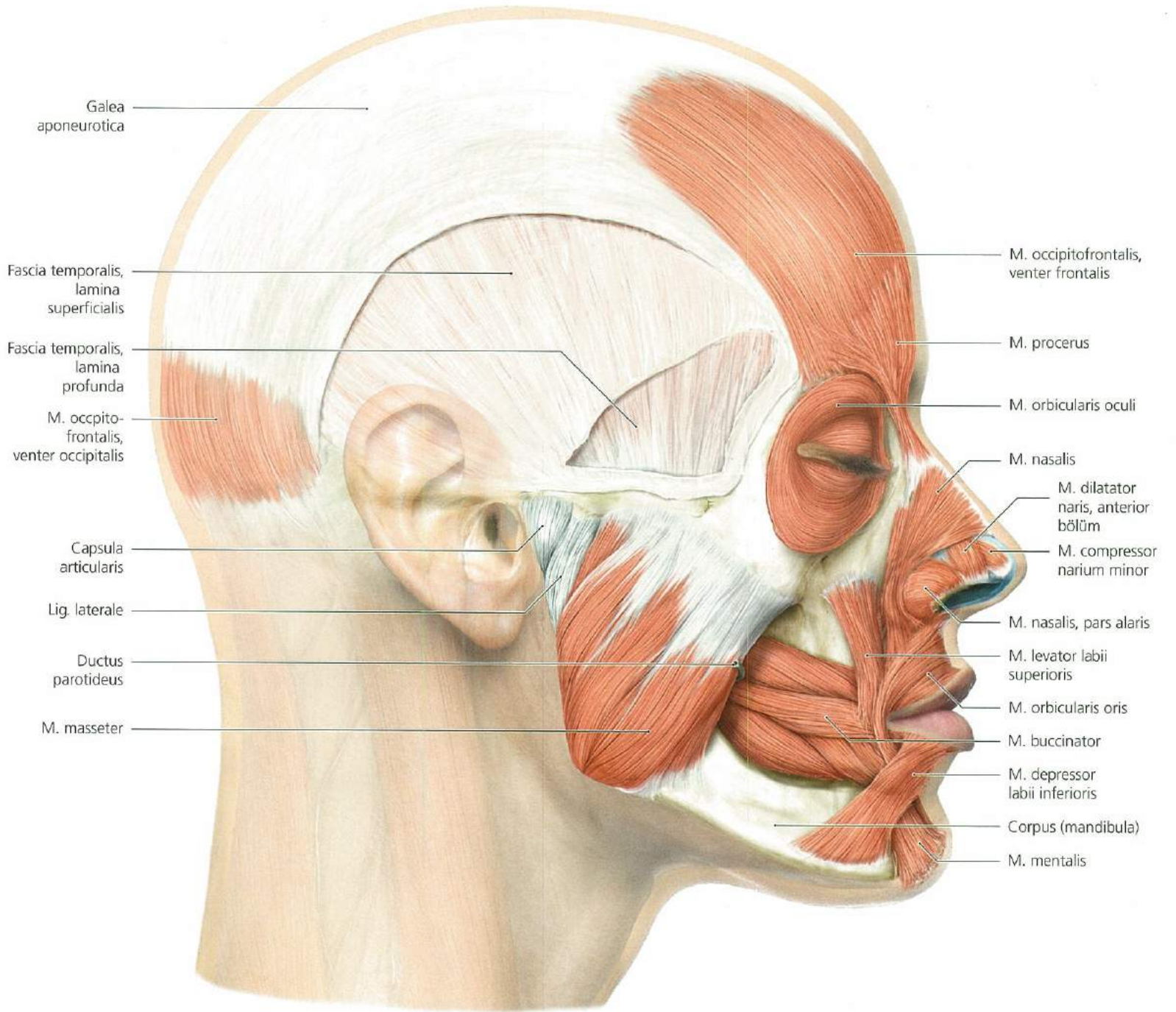
Şekil 1-64 Parotis bezi ve platysma üzerindeki fasya kaldırılmıştır (Boyun anatomisi Bölüm 1.6'da anlatılacaktır).



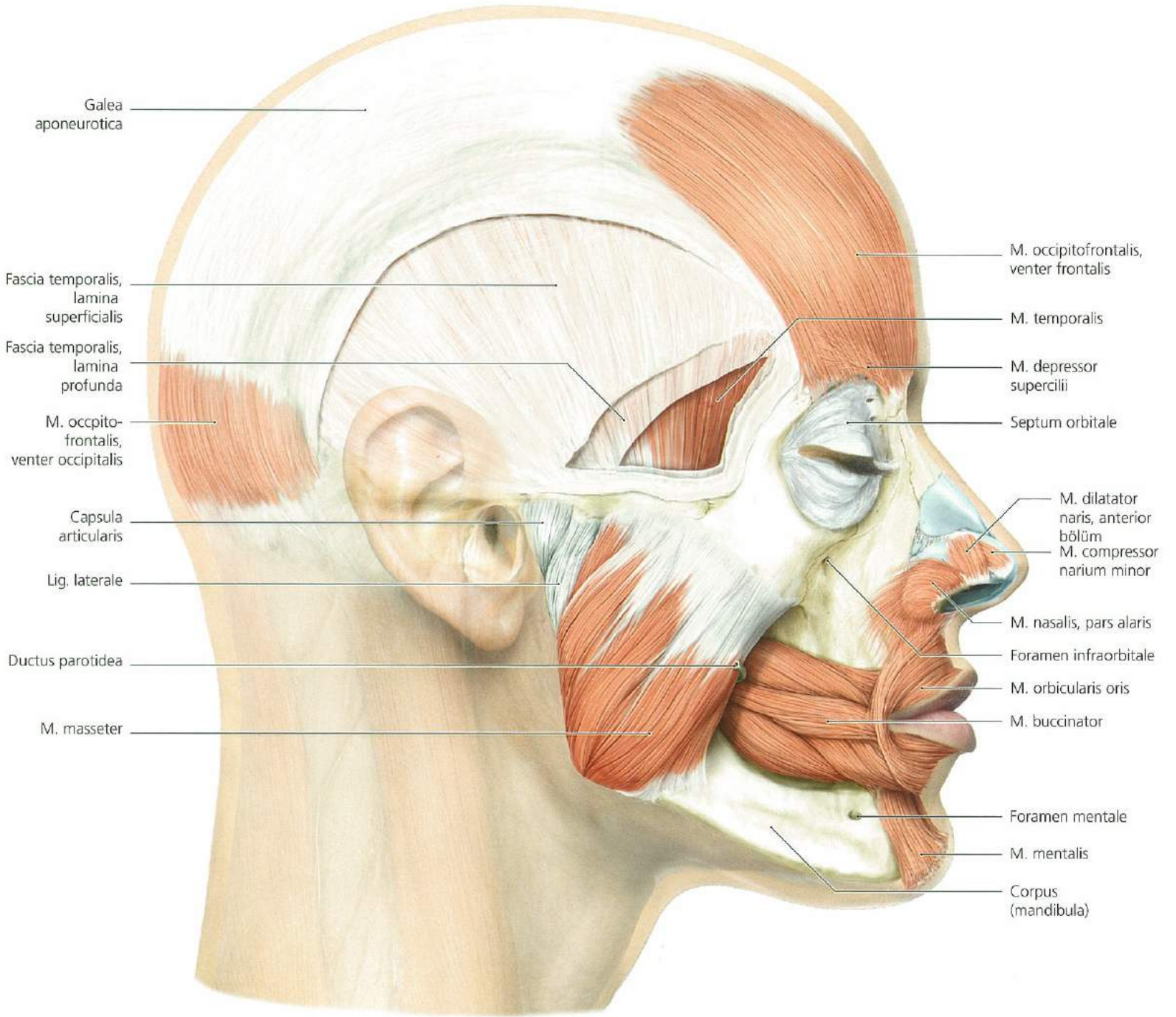
**Sekil 1-65** Parotis bezi, risorius kası ve platisma kaldırılmıştır.



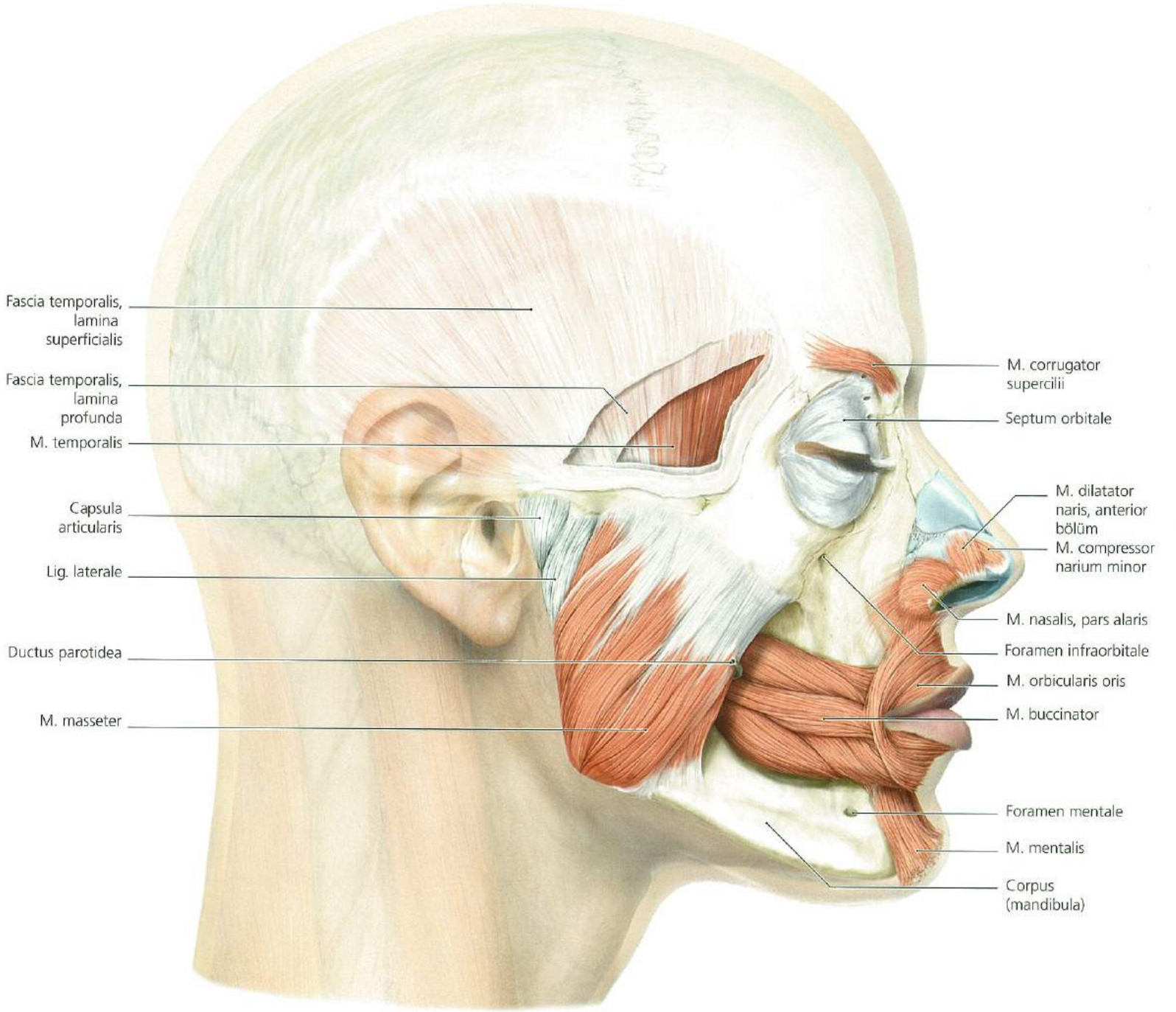
**Şekil 1-66** Masseter kasının fasyası ve orbikularis kasının orbital parçası parsiyel olarak kaldırılmıştır ve süperfişiyal temporal fasya açılmıştır.



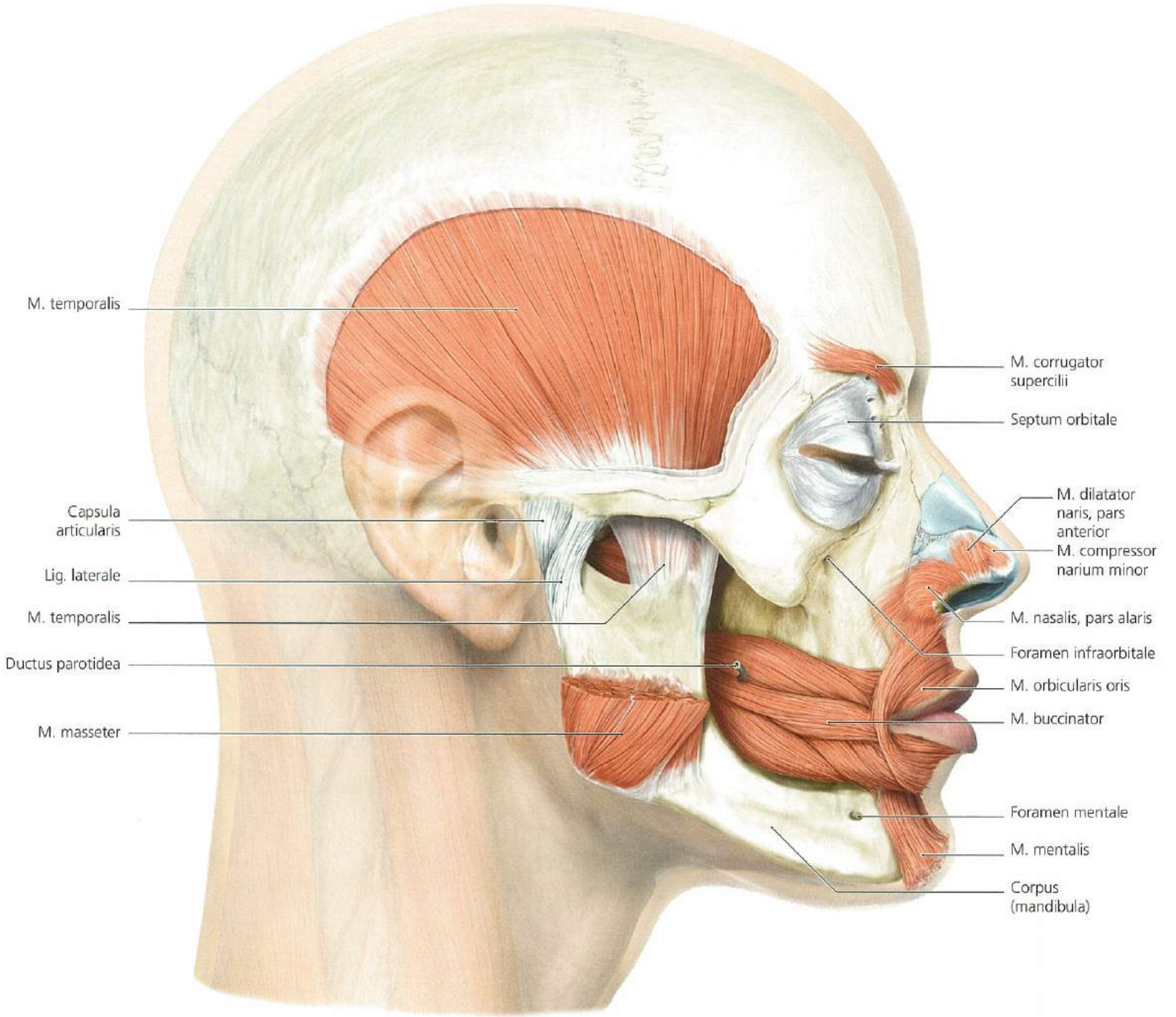
Şekil 1-67 Derin temporal fasyanın görülebilmesi için süperfisiyal temporal fasya açılmıştır.



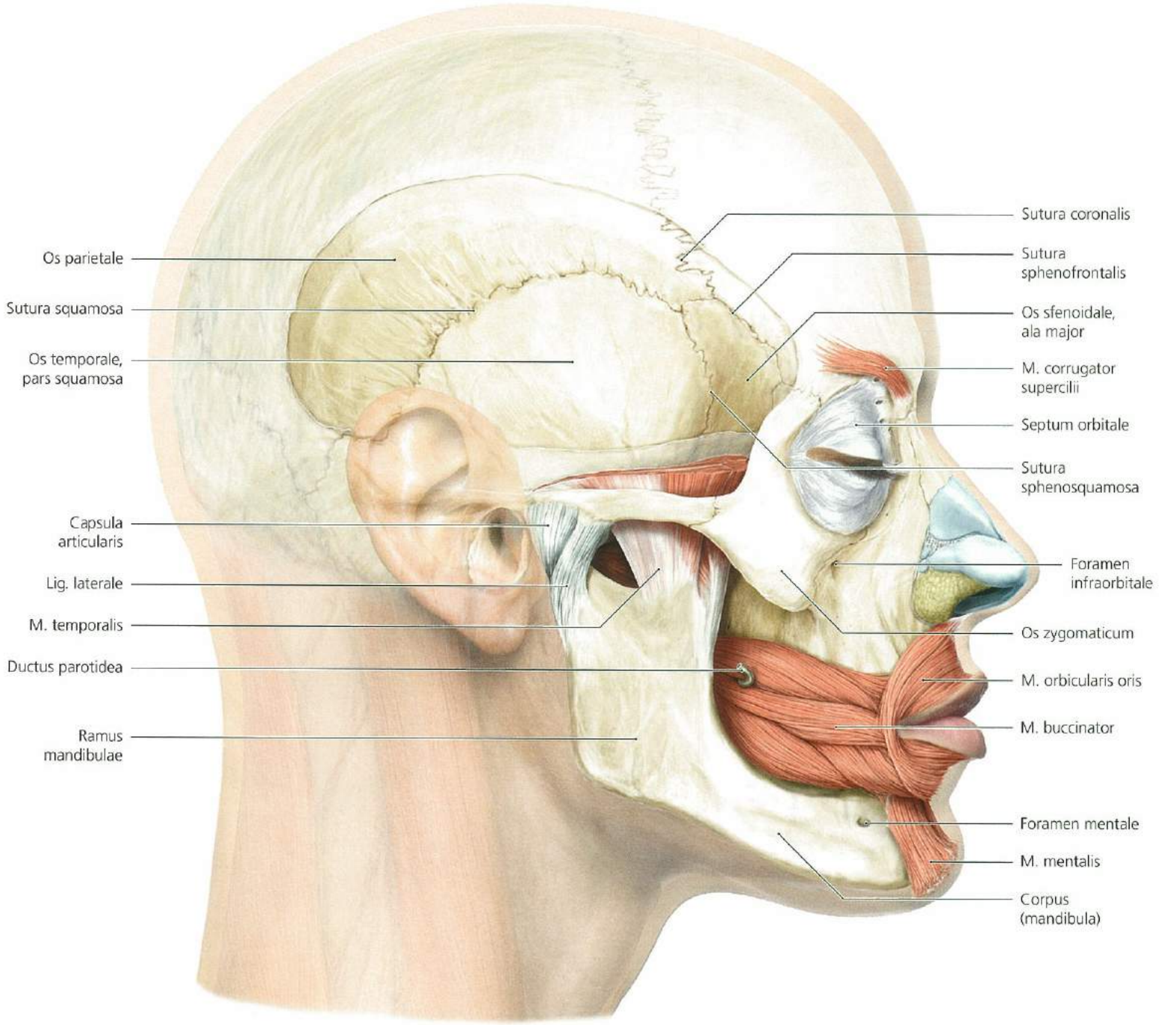
**Şekil 1-68** Orbikularis okuli, nazal kasın transvers bölümü, levator anguli oris ve depressor anguli oris kasları kaldırılmıştır.



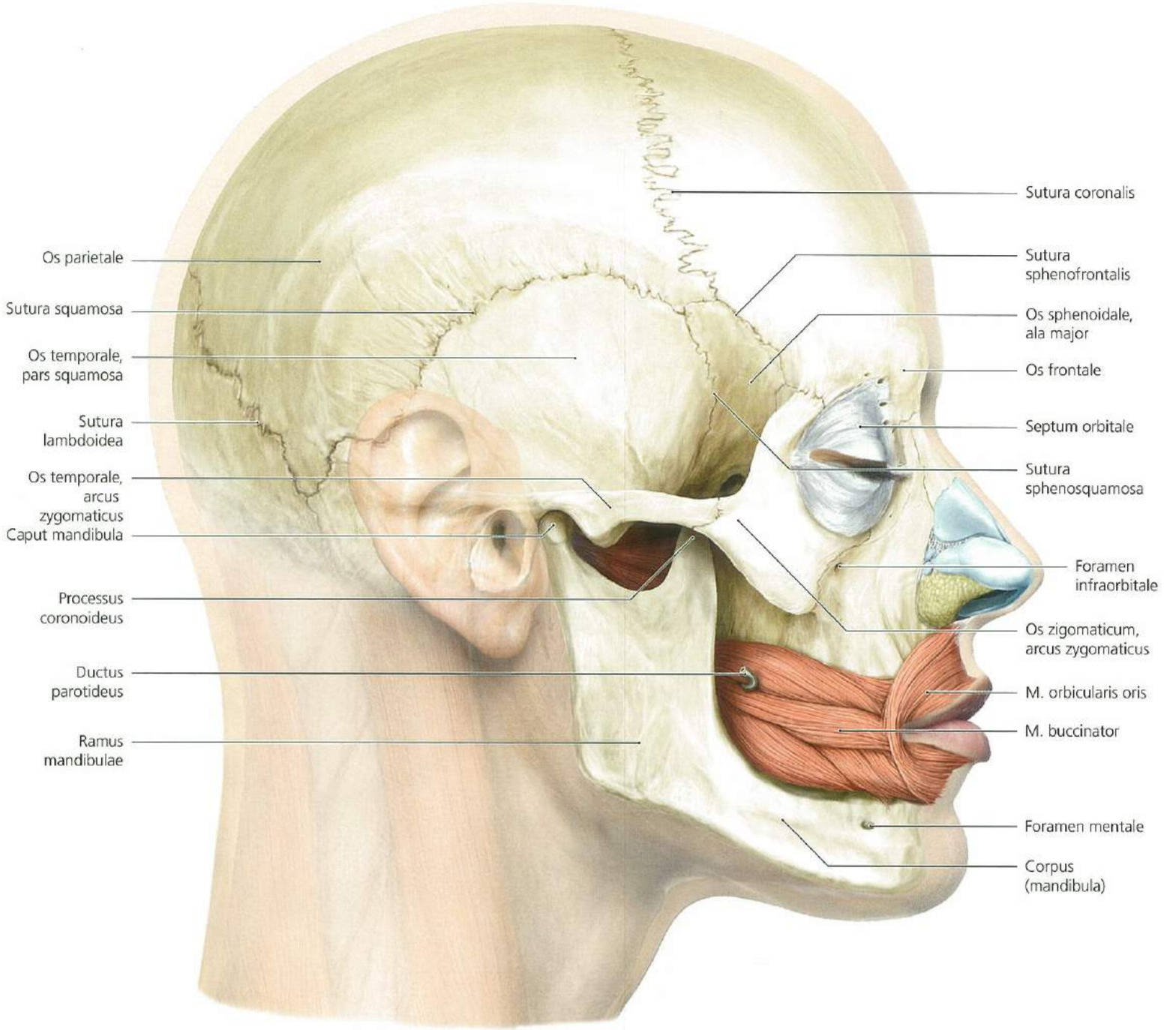
Sekil 1-69 Galea aponeurotica ve oksipitofrontalis kasları kaldırılmıştır.



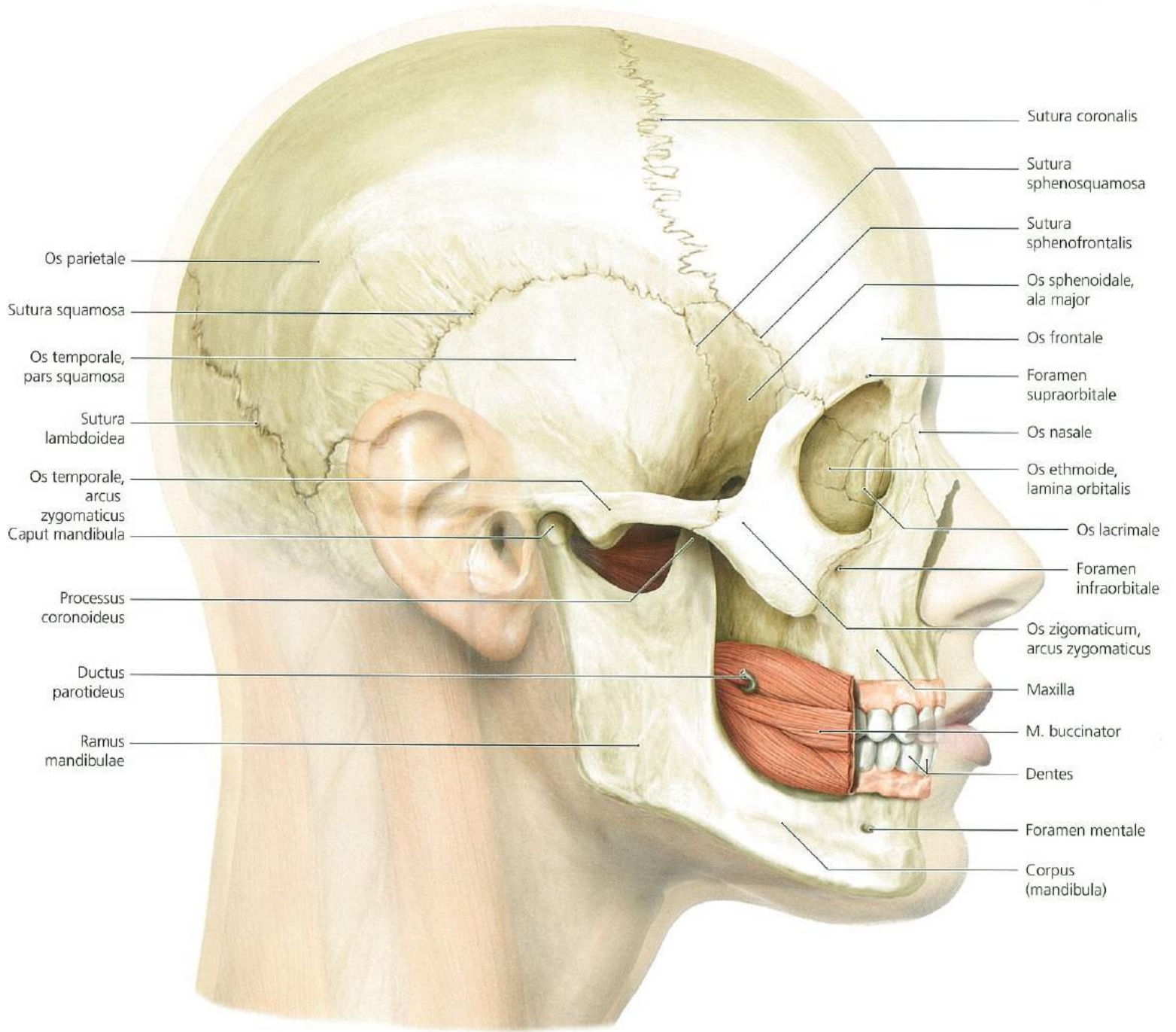
Sekil 1-70 Masseter kası ve temporal fasyanın büyük kısmı kaldırılmıştır.



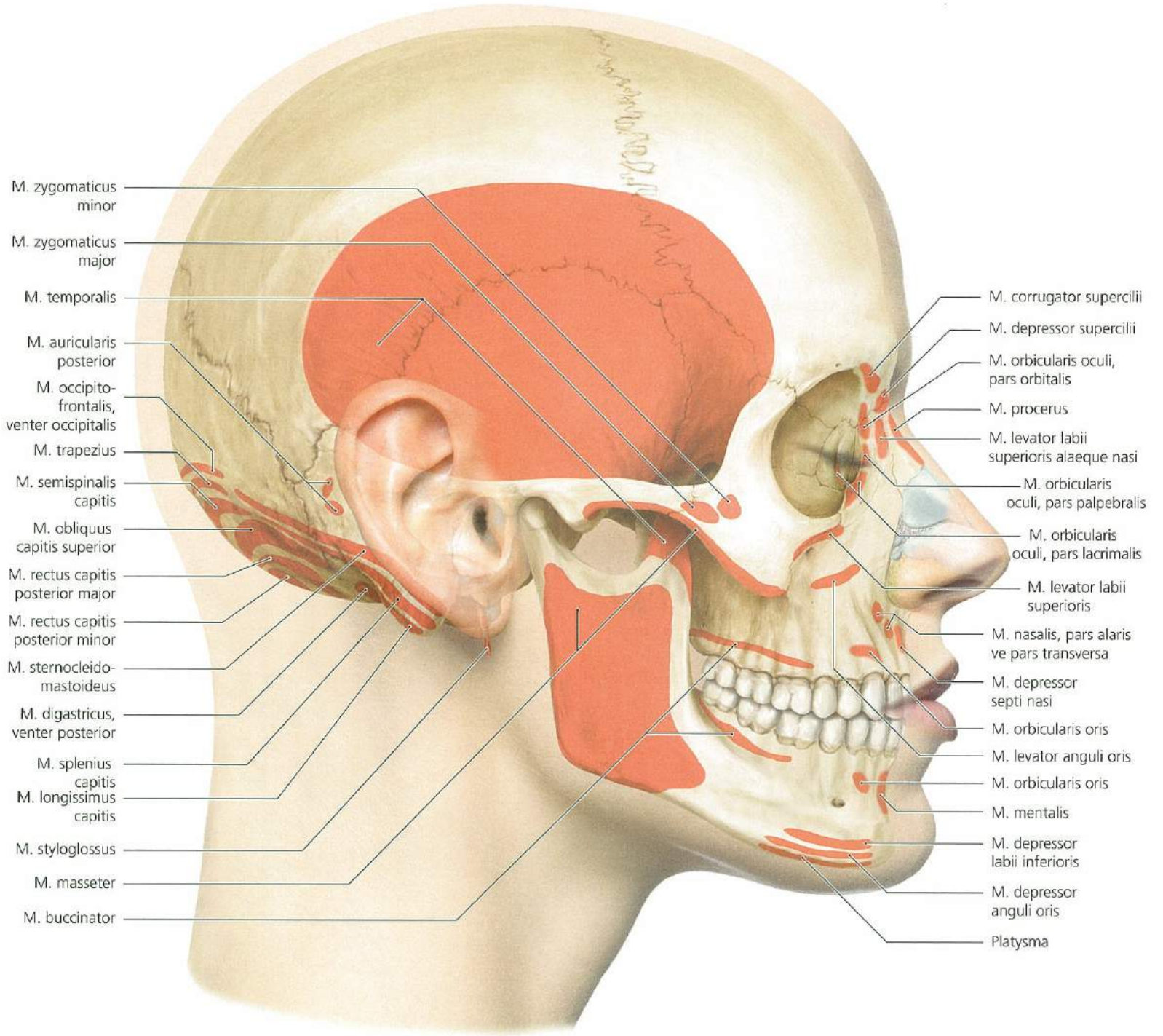
**Şekil 1-71** Masseter kası tamamen kaldırılmış ve mandibula koronoid proçesteki insersiyosu kalacak şekilde temporalis kası parsiyel şekilde rezeke edilmiştir.



**Şekil 1-72** Temporalis kası ve temporomandibuler eklem kapsülü tamamen kaldırılmış ve lateral pterigoid kas ortaya çıkmıştır; orbikularis oris kası, buksinator kas ile birlikte korunmuştur.



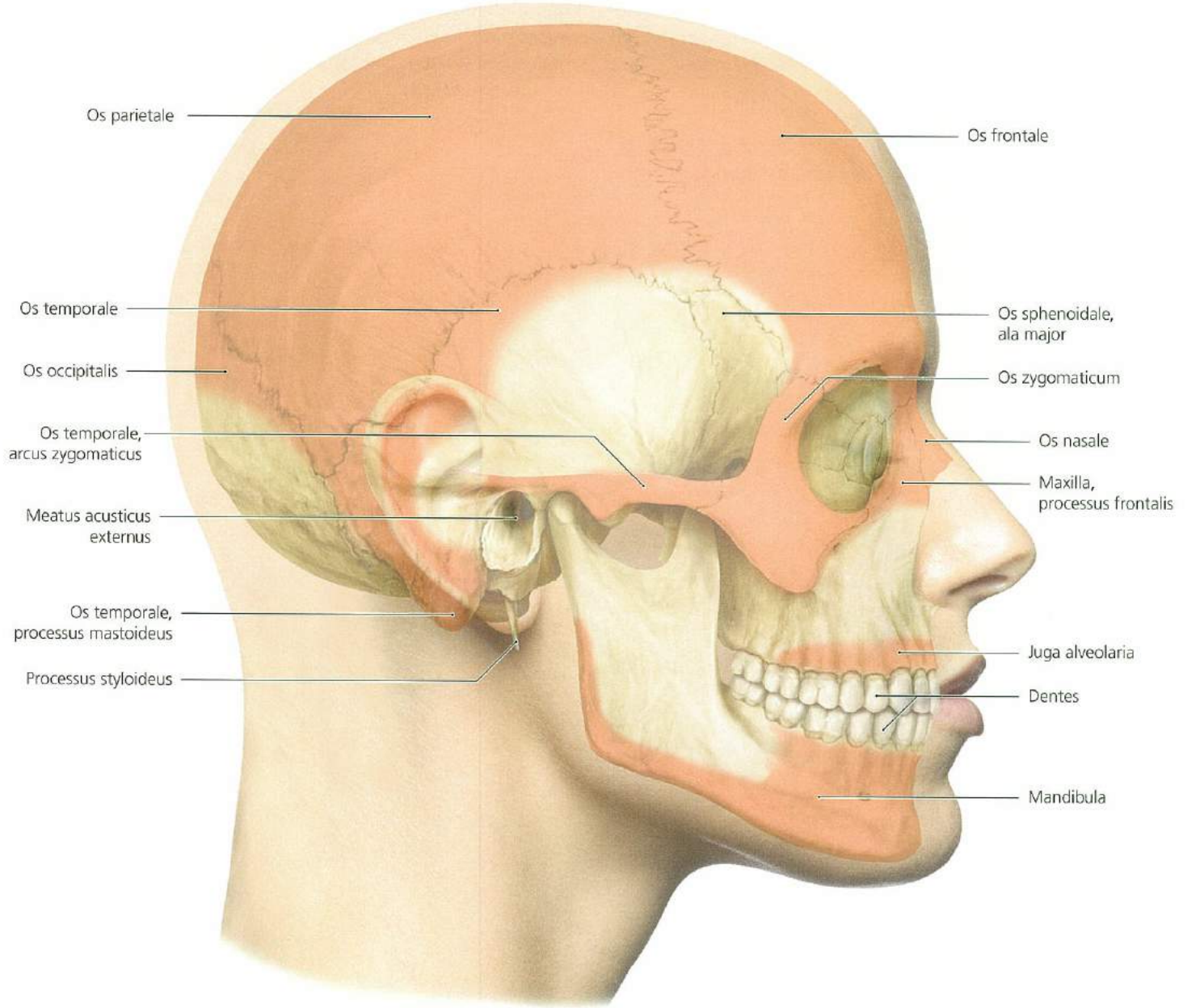
Şekil 1-73 Orbikularis oris kası, gingivayı ortaya çıkartmak için kaldırılmıştır.



Sekil 1-74 Kas insersiyonları belirgin olacak şekilde lateral görünümde kafatası.

■ **Şekil 1-74** Lateral görünümde kas insersiyonları belirgin olacak şekilde kafatasında izlenmektedir. Bazı kaslar yükselticikıntılar veya kemik üzerinde düzensiz yüzeylerden ayrılırken (tuberositas masseterica) diğerleri de konkavitelem yaratırlar (fossa temporalis).

■ **Şekil 1-75** Kafatası üzerinde palpe edilebilen yüzeyler (kırmızı renkli).



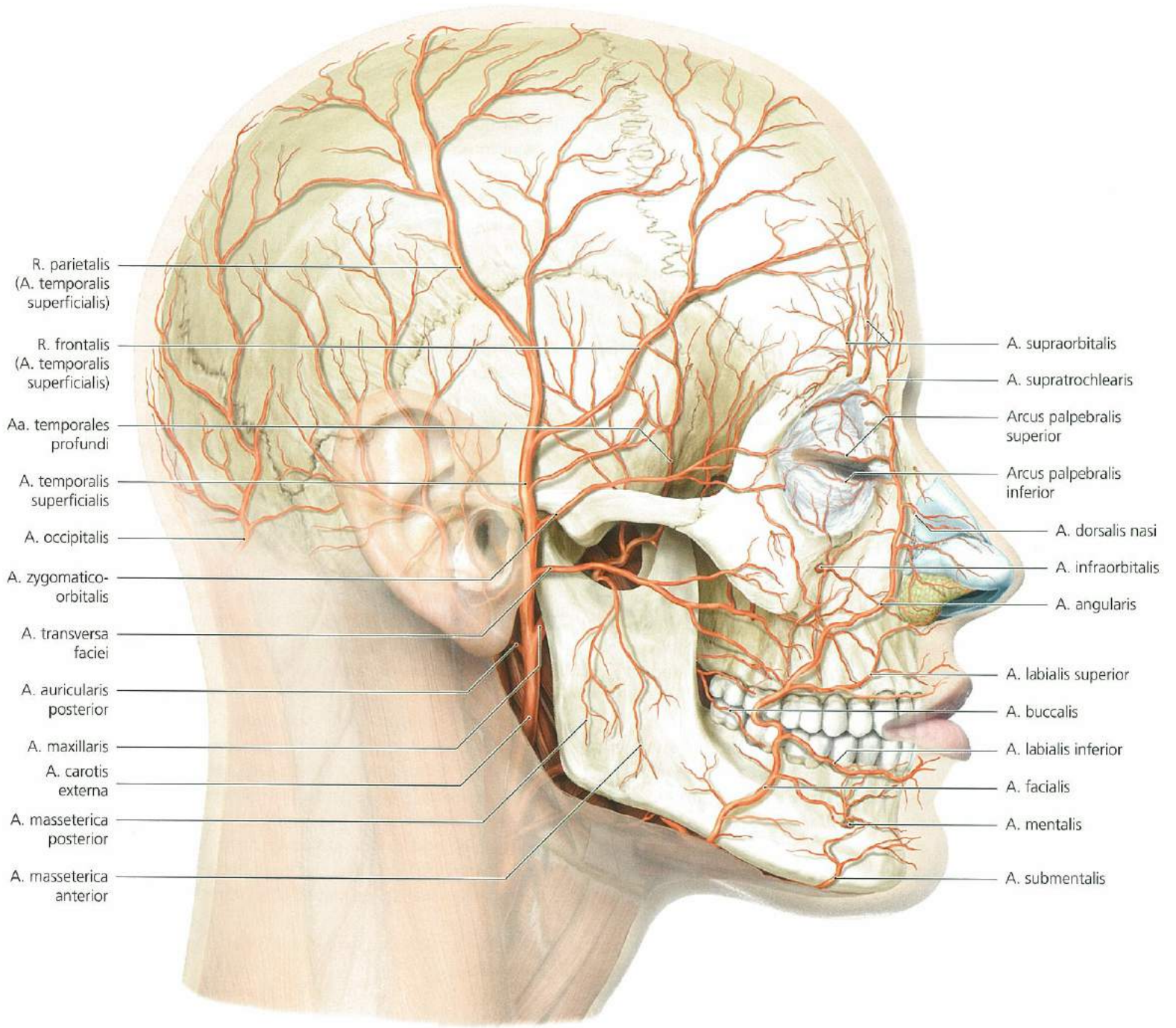
Şekil 1-75 Kafatası üzerinde palpe edilebilen yüzeyler (kırmızı renkli).

### 1.3.3 Lateral görünümünden yüzün vasküler ve nöral dağılımı

■ **Sekil 1-76** Eksternal karotis arter kulağın önünden devam ederek superfisiyal temporal arter adını alarak pariyetal ve anterior dallarına ayrılır. Yüz ve maksiller bölgede eksternal karotis arterden bir çok damar doğar: posterior aurikuler arter kulağın kaudalinden çıkar; oksipital arter daha kaudalden ayrılır; maksiller arter kulak lobu hizasında eksternal karotis arterden ayrılır ve mandibula ramusunun medialinden geçer; transvers fasiyal arter kulak lobu ve dış kulak yolu arasındaki bölgede ayrılır ve mandibula ramusunun lateralinden devam eder; fasiyal arter ise mandibula ramusunun etrafında ve ağzın lateralinde seyreder.

Maksiller arter yüz bölgesinin merkezi arteri olup önemli bir çok artere ayrılır (disseksiyonun ileri basamaklarında anlatılacaktır).

Inferior ve superior labial arterler fasiyal arterden ağzın lateralinde dallanırlar. Fasiyal arter burnun lateralinde takip ettiği kurvatür nedeniyle angular arter adını alır. Gözün medialinde oftalmik arterden (internal karotis arterin dalı) gelen dorsal nazal arter ile birleşir. Supratroklear arter alın orta bölgesine doğru devam eder ve burayı besler. Gözlerin üzerindeki alın hası supraorbital foramenden çıkan supraorbital arter tarafından beslenir. İnfraorbital bölge infraorbital foramenden çıkan infraorbital arter ile beslenir. Inferior alveoler arterin devamı olan mental arter mental dalları ile çene ucu ve alt dudağın perfüzyonunu sağlar.



Şekil 1-76 Yüzün arteriyel dağılımı.

■ **Şekil 1-77** Alın bölgesi çok değişken ve birbirine akan venler tarafından drene edilir. Anterior da bu venlerin çoğu supratrokleare vene (frontal ven olarak da adlandırılır) akar. Bu ven orbitanın medialinden devam eder ve anguler ven adını alır; daha aşağıda ise orta yüzden mandibulaya devam eder ve fasiyal ven olarak adlandırılır. En sonunda da internal juguler vene boşalır. Alından internal juguler vene uzanan yol boyunca bir çok kez isim değiştirir ve diğer venlerden katılım alır. Glabellar bölgede supratrokleare ven supraorbital ven ile birleşir. Orbita medialinde superior oftalmik ven ile birleşerek orbitaların ve kavernoöz sinüslerin venöz drenajını sağlar. Burnun kemik bölgesinde superior ve inferior palpebral venöz dallar anguler vene katılır. Burnun lateralinde burun ve yanaklardan venöz dallar anguler ven ile birleşir. Anguler ven aynı zamanda infraorbital forameninden çıkan ve gözün lateralinde derin fasiyal venden katılım alan infraorbital ven ile anastomoz yapar. Yanak bölgesinde fasiyal ven olarak isim alır ve daha alt seviyedeki superior ve inferior labial venlerin venöz boşaltımını alır.

Parietal bölgedeki damarlar süperfasiyal temporal vene boşalırlar; buradan da süperfasiyal temporal ven eksternal juguler vene akar.

■ **Şekil 1-78** Yüz, trigeminal sinir (CN V, çoğunlukla sensör-yel olup, çiğneme kaslarına motor innervasyon sağlar) ve fasiyal sinir (CN VII, motor) tarafından innerve edilmektedir. Ayrıca n. auricularis magnus (C<sub>2</sub> ve C<sub>3</sub> segmentlerinden gelen servikal pleksusun spinal siniri) yüzün bazı alanların hissini verir. Bu sinirin anterior dalı parotis bezi üzerindeki cildin hissini verir; posterior dalı ise dış kulağın medial bölgesini ve sternokleidomastoid kasın yapıştığı bölgedeki cilde his vermektir.

Oftalmik sinir (CN V<sub>1</sub>) trigeminal sinirin ilk dalıdır. Frontal, lakrimal ve nazosilyer sinir olmak üzere 3 dala ayrılır. Frontal sinir alın bölgesine ve üst göz kapaklarına hissini verir. Sinir orbita içerisinde göz küresinin kranyalinden devam ederek supraorbital ve supratrokleare sinirlere ayrılır. Güçlü lateral dal (supraorbital dal olarak isimlendirilir) yüze supraorbital forameninden veya supraorbital insusuradan çıkarak dağılır. Alından vertekse kadar uzanan tüm alanın sensitif iletimini sağlar. Aynı zamanda üst göz kapağının konjunktivasına ve frontal sinüsün mukozasına kadar ulaşır. Supraorbital sinirin medial dalı orbitayı daha medialden frontal insusuradan terk ederek tüm alın bölgesine dağılır.

Supratrokleare sinir aynı zamanda frontal sinirin dalıdır. Medial kantustan çıkarak cilde ve konjunktivaya ulaşır; burun cildine kadar devam eder.

Gözün dış köşesi lakrimal sinir ile innerve edilmektedir. Lakrimal sinir orbita içerisinde oftalmik sinirden ayrılır ve orbita dışına çıkmadan hemen önce lakrimal beze dal verir. Eksternal nazal sinir aynı zamanda oftalmik (CN V<sub>1</sub>) sinirin dalı olup, etmoid sinüslerden gelir. Eksternal nazal sinir etmoid sinüste nazosilyer sinirden anterior etmoid sinir adını alarak devam eder.

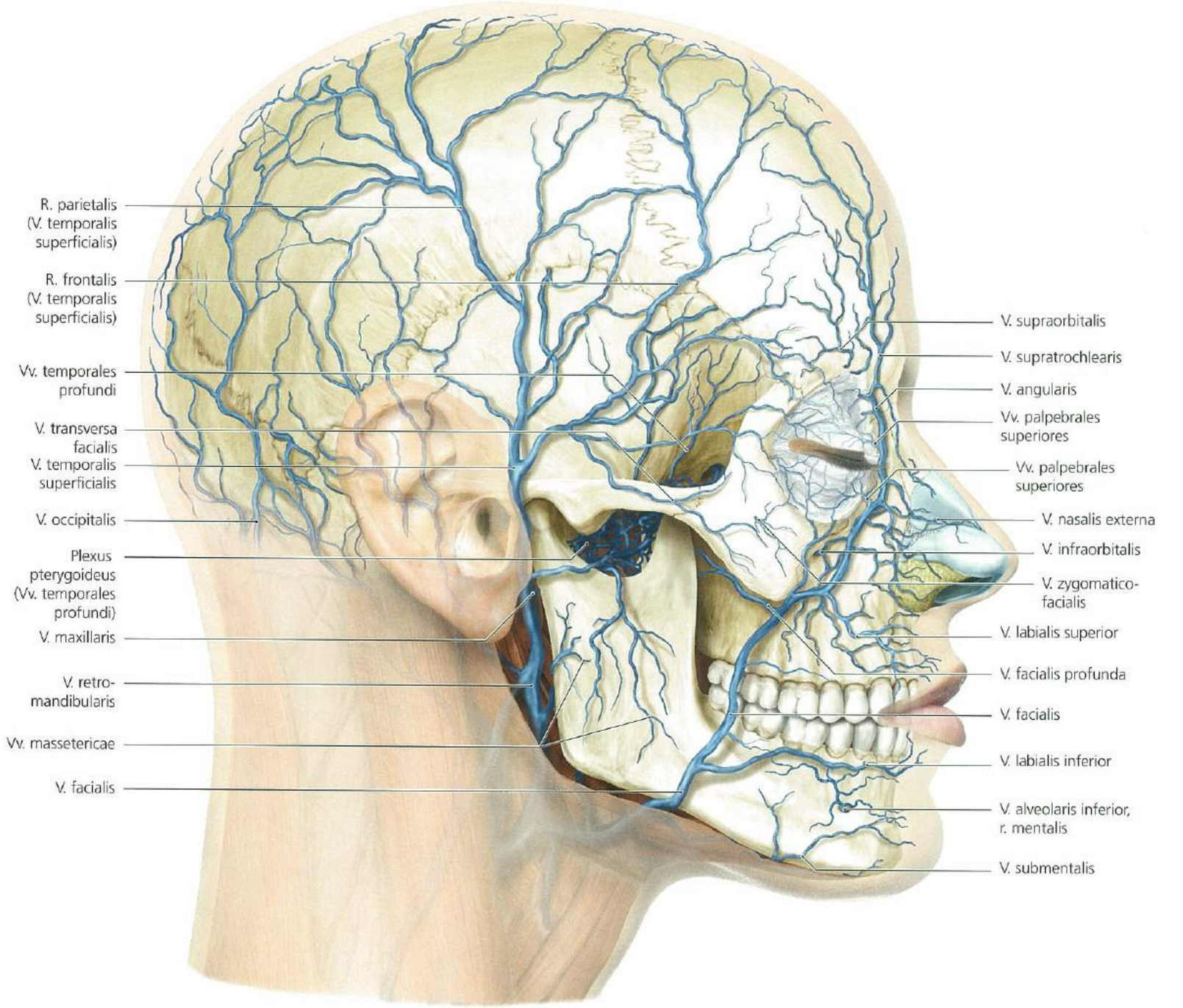
İntraorbital sinir infraorbital forameninden çıkar. Kendisi maksiller sinirin (CN V<sub>2</sub>) en güçlü terminal dalıdır. Zigomatik sinir de aynı zamanda maksiller sinirin dalıdır. Orbita içerisinde lateral duvarda seyrederek ve burada kendi adını alan kanalcıklar ile zigomatik kemiğin yüzeyine çıkar. Zigomatikotemporal dal sakak ve alın cildine hissini verir. Zigomatikofasiyal dal ise zigomatikofasiyal forameninden (bir kaç tane olabilir) çıkarak hemen üzerindeki cildin ve lateral kantal bölgenin hissini temin eder.

Aurikulotemporal sinir mandibular sinirden doğar (CN V<sub>3</sub>) ve lateralde oval foramenin hemen altından geçer. Hala mandibulanın medialinde kalacak şekilde dorsal yönde devam eder ve parotis bezini penetre ederek mandibular kondil başı (collum mandibula) arkasındaki cilde ve kulağa ulaşır. Buradan şakak derisine kadar uzanır.

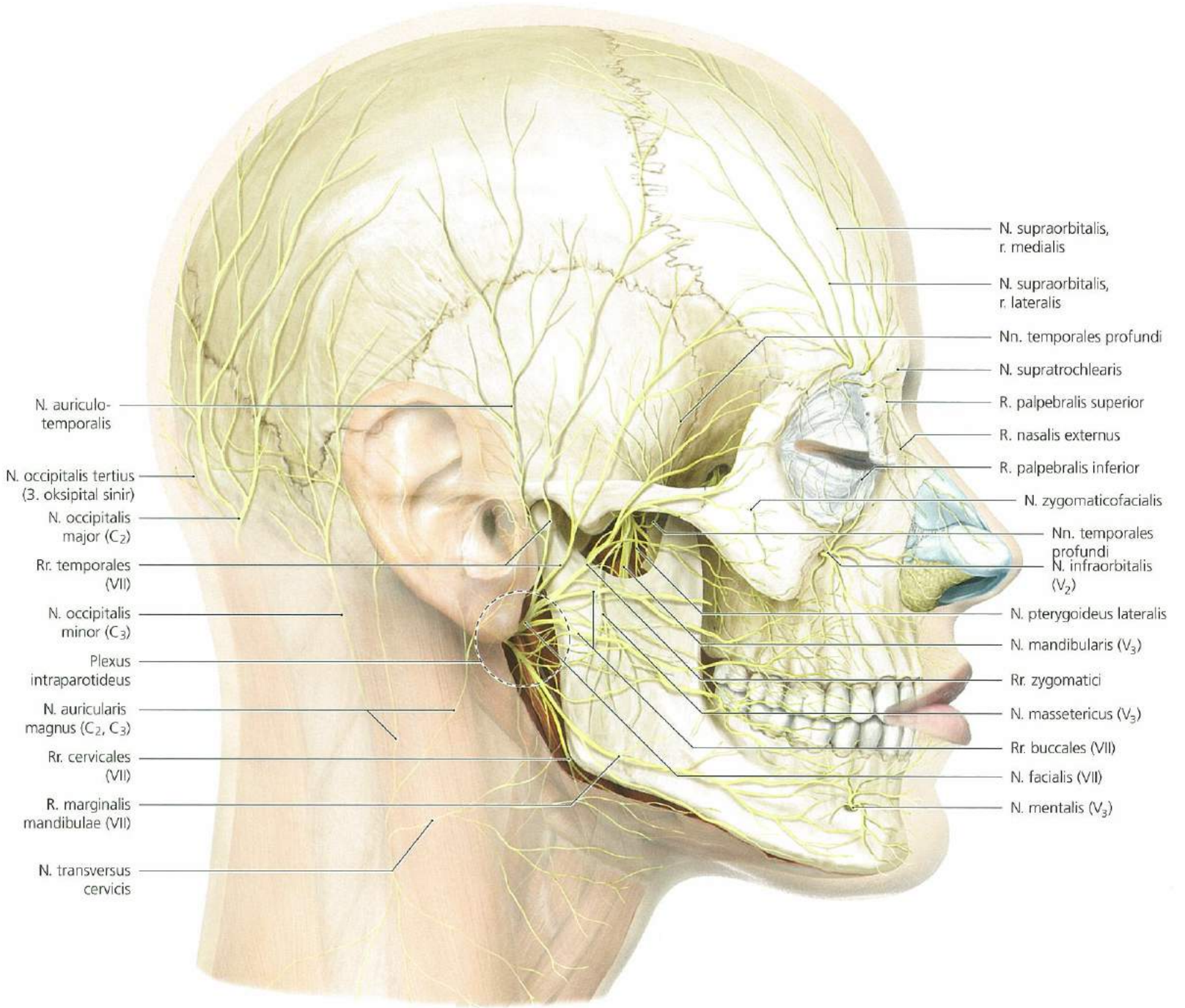
Maksiller sinir maksilladaki her dişe dal verir. Mandibular dişler inferior alveolar sinir tarafından innerve edilir. Bu sinir mandibular sinirin (CN V<sub>2</sub>) bir dalıdır. Mandibular sinir mandibulaya mandibular forameninden girerek mandibular kanalda seyrederek. Sinire kanal içinde inferior alveolar sinir adı verilir. Mental foramen de mental sinir olarak isimlendirilir. Mental sinir alt dudak ve çene ucu cildinin ve alt dudağın hissini taşır.

Yüz ifadesini sağlayan kaslar fasiyal sinir (CN VII) tarafından innerve edilir. Stilomastoid forameninden çıkar ve tüm yüze dağılır. Temporal dallar temporal bölgeye giderek alın, şakağın ve göz kapaklarının hareketini sağlar. Zigomatik dallar zigomatik bölgedeki kasların ve alt göz kapağının hareketini verir. Bukkal dallar yanak, ağız çevresi kasları ve nostrillerin motor innervasyonundan sorumludur. Marjinal mandibular dallar da çene ucu kaslarının; servikal dal da platizma'nın hareketinden sorumludur.

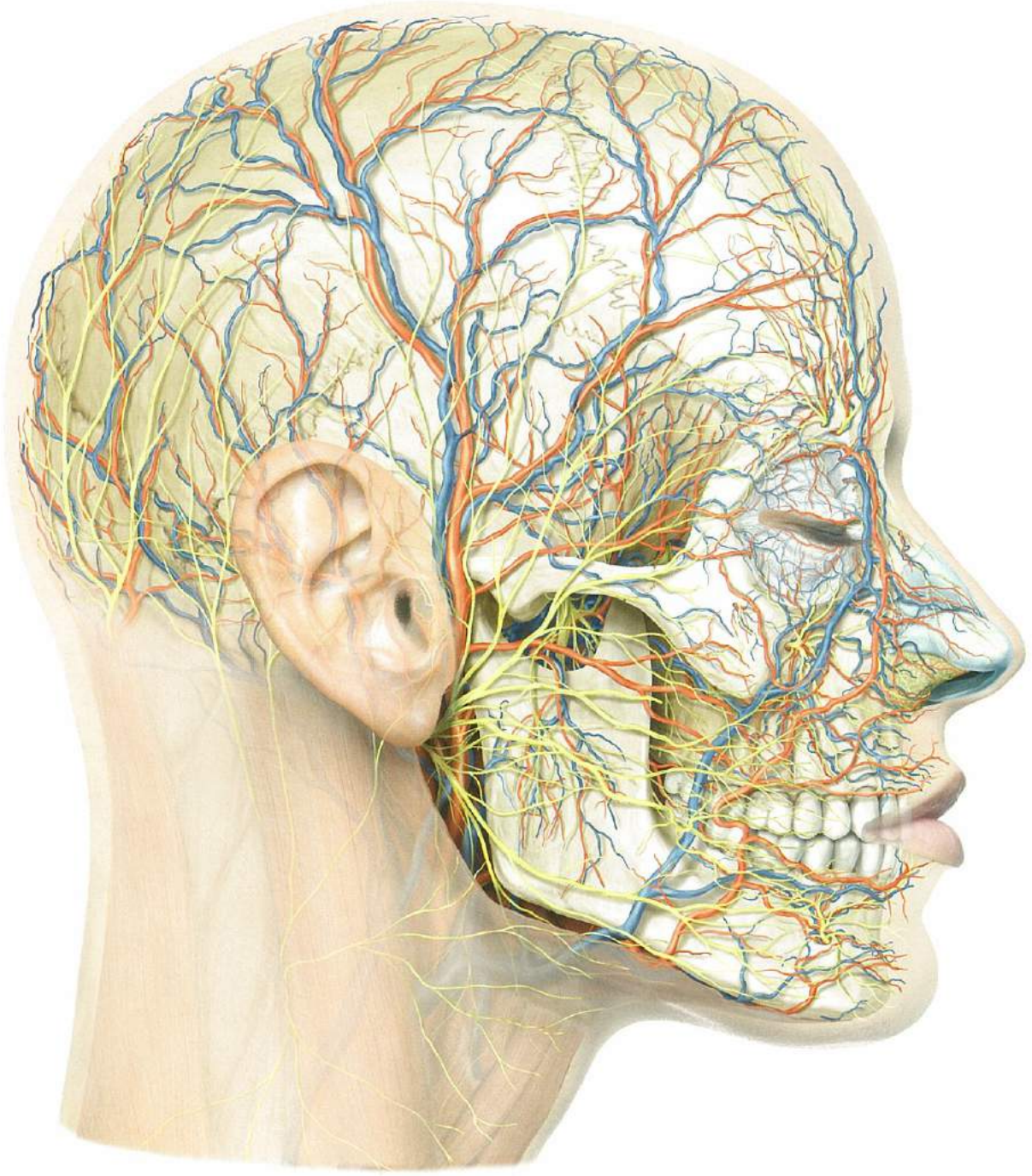
■ **Şekil 1-79** Arterler, venler ve sinirler çakıştırılmış şekilde izlenmektedir.



Şekil 1-77 Yüzün venöz drenajı.



Şekil 1-78 Yüzün sinirleri.

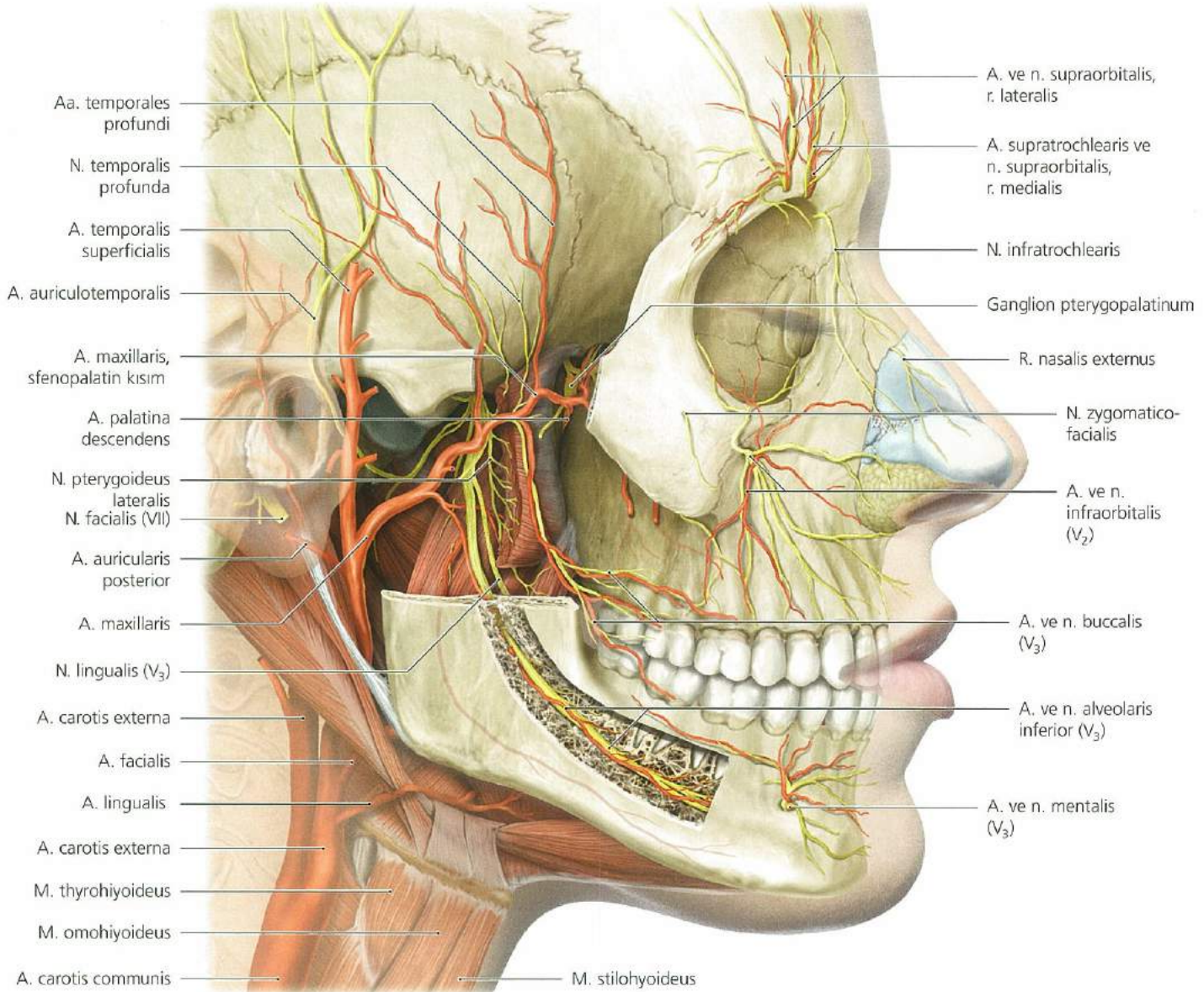


Şekil 1-79 Tüm arterlerin, venlerin ve sinirlerin yüzde dağılımı.

■ **Şekil 1-80** Yüzün süperfişyal bölgelerinde damarların ve sinirlerin dağılımı anlatılmadan önce bu yapıların orijinleri ve izledikleri yollar retromandibular, infratemporal ve pterigopalatin fossada tanımlanmalıdır.

Maksiller arter, eksternal karotis arterin anterior terminal dalıdır. Eksternal karotis arteri retromandibular fossada terkederek ve infratemporal fossaya mandibulanın kondiler proçes'in medialinden girer. Yüzün lateral ve derin kısmı için önemlidir. Maksiller arter 3 bölüme ayrılır: mandibuler, pterigoid ve pterigopalatin bölüm. Mandibüler bölümde medial meningeal ar-

ter kranyale doğru ayrılır (şekilde kesilmiş olup sadece aurikulo-temporal sinirin yaptığı halka ile izlenebilir). İnferior alveoler arter maksiller arterden doğar ve mandibular foramene girek mandibular kanalda devam eder. İnferior alveoler arterin girişinden hemen önce milohyoid arter ayrılırarak bazen kulağa dallar verebilir. Maksiller arterin pterigoid bölümünden masseterik arter (şekilde kesilmiştir) ve temporal bölge dalları (anterior ve posterior derin temporal arterler) doğarlar. Bu bölüm aynı zamanda pterigoid dallara ve yanağı beslemek üzere bukkal artere dallar verir. Maksiller arterin pterigopalatin bölümü pterigopalatin fossa içinde bulunmaktadır. Burada supe-



**Şekil 1-80** Pterigopalatin fossayı açığa çıkartmak ve arteryel akış ile mandibuler siniri göstermek amacı ile zigomatik ark parsiyel olarak kaldırılmıştır.

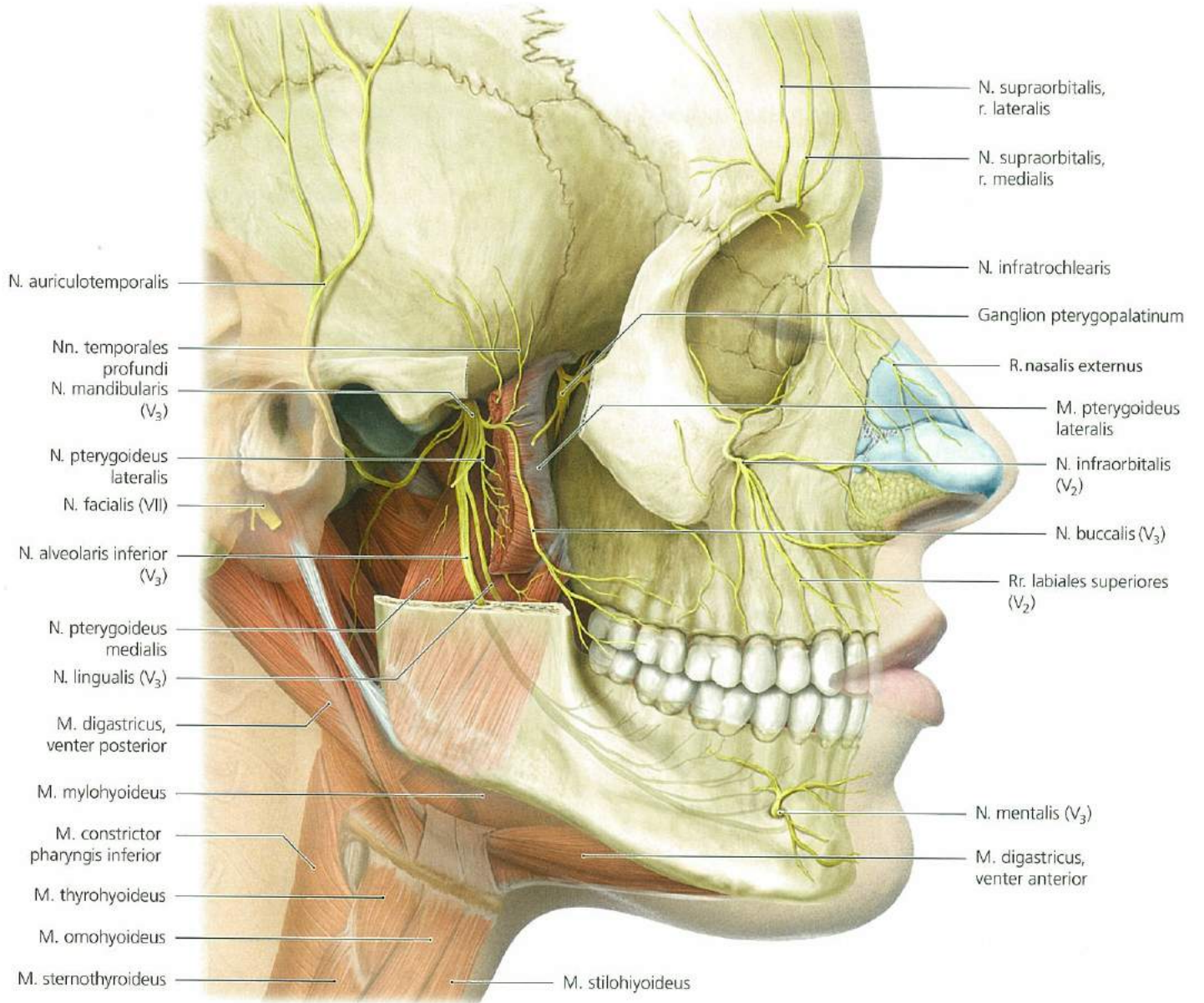
rior posterior alveolar arterler maksillanın posterior bölgesini beslerler. Ayrıca bu bölümden orbitanın tabanından geçen ve orta yüze infraorbital foramen ile alınan infraorbital arter doğar. Maksiller arter son olarak nazal kaviteye girer ve sfenopalatın arter adını alır.

■ **Şekil 1-81** Trigeminal sinir (CN V) trigeminal ganglion ile ondan doğan oftalmik, maksiller ve mandibuler sinirler tarafından oluşturulur. Trigeminal ganglion intrakraniyal olarak lokalize olup, Gasser ganglionu olarak da bilinir.

Oftalmik sinir sensitif sinir olup, superior orbital fissürden geçerek başlıca orbital bölgeye dağılır.

Maksiller sinir (CN V<sub>2</sub>) de sensitif sinirdir. Kafa tabanını foramen rotundum'dan terk ederek posterior ve inferior nazal kaviteyi, maksiller sinüs ve damağı innerve eder. Aynı zamanda dişler, periodonsiyum (gingiva ile beraber), yanağın cildi ve alt göz kapağın konjunktivasının hissini verir.

Mandibuler sinir (CN V<sub>3</sub>) motor ve sensitif dallara sahiptir. Kafatabanını foramen ovale'den terk eder. Yüzün büyük kısmı ile



**Şekil 1-81** Pterygopalatin fossa'yı açığa çıkartmak için zigomatik ark kısmen kaldırılmış ve mandibuler sinirin seyri görülmektedir.

birlikte bazı intrakranyal bölgelerin sensitif innervasyonu sağlar. Ayrıca çiğneme kaslarına motor innervasyonunu götürür. Aurikulotemporal sinir kulak önündeki temporal sahanın cildine ulaşmadan önce medial meningeal arteri halka gibi çevreleyerek lateralden devam eder ve mandibulanın kondiler prosesinin dorsalinden devam eder. Burada kulak ve temporal cildin hissiyatını verir. Mandibuler sinirin diğer motor dalları ise medial pterigoid kas (medial pterigoid sinir), masseter kas (masseterik sinir), derin temporal bölgede temporal kas (derin temporal sinir) ve lateral pterigoid kasın (lateral pterigoid sinir) hareketini verirler. Bukkal sinir yanak mukozasının ve cildin sensitif innervasyonunu sağlar. Lingual sinir aynı zamanda sensitif sinirdir. Sensitif mandibuler sinir mandibuler foramenden girerek mandibuler kanal içerisinden devam eder. Burada inferior alveoler sinir olarak adlandırılır. Sinirin foramen mandibula girişinden hemen önceki dal ağız tabanına motor innervasyonu sağlayan milohiyoid sinir adını alır.

Pterigopalatin ganglion pterigopalatin fossada bulunmaktadır. Sekretuar (parasempatik) lifler lakrimal, nazal, palatin ve faringeal bezlere dal verir. Bunun yanında pterigopalatin ganglion yüzün ve bazı beyin damarların regülasyonundan sorumludur. Parasempatik lifler fasiyal sinirden (CN VII) gelmektedirler.

■ **Şekil 1-82** Yüzün sağ tarafında derin arterler, venler ile onların giriş noktaları görülmektedir.

Ramus mandibula'nın dorsalinde eksternal karotis arter ve retromandibuler ven (daha kaudalde eksternal juguler ven olarak adlandırılmaktadır) görülmektedir. Bu damarlar fasiyal arter ve ven ile birleşirler (her iki damar şekilde mandibulanın kaudal kenarında kesilmiştir). Daha ileride mandibula kenarı etrafında submental arter ve ven görülmektedir.

Mandibula kenarının kaudalinde fasiyal arter ve ven kesilmiştir. Zigomatik arkın kaudal kenarında transvers fasiyal arter görülebilir. Süperfasiyal temporal arter ve ven temporal fossada kesilmiştir.

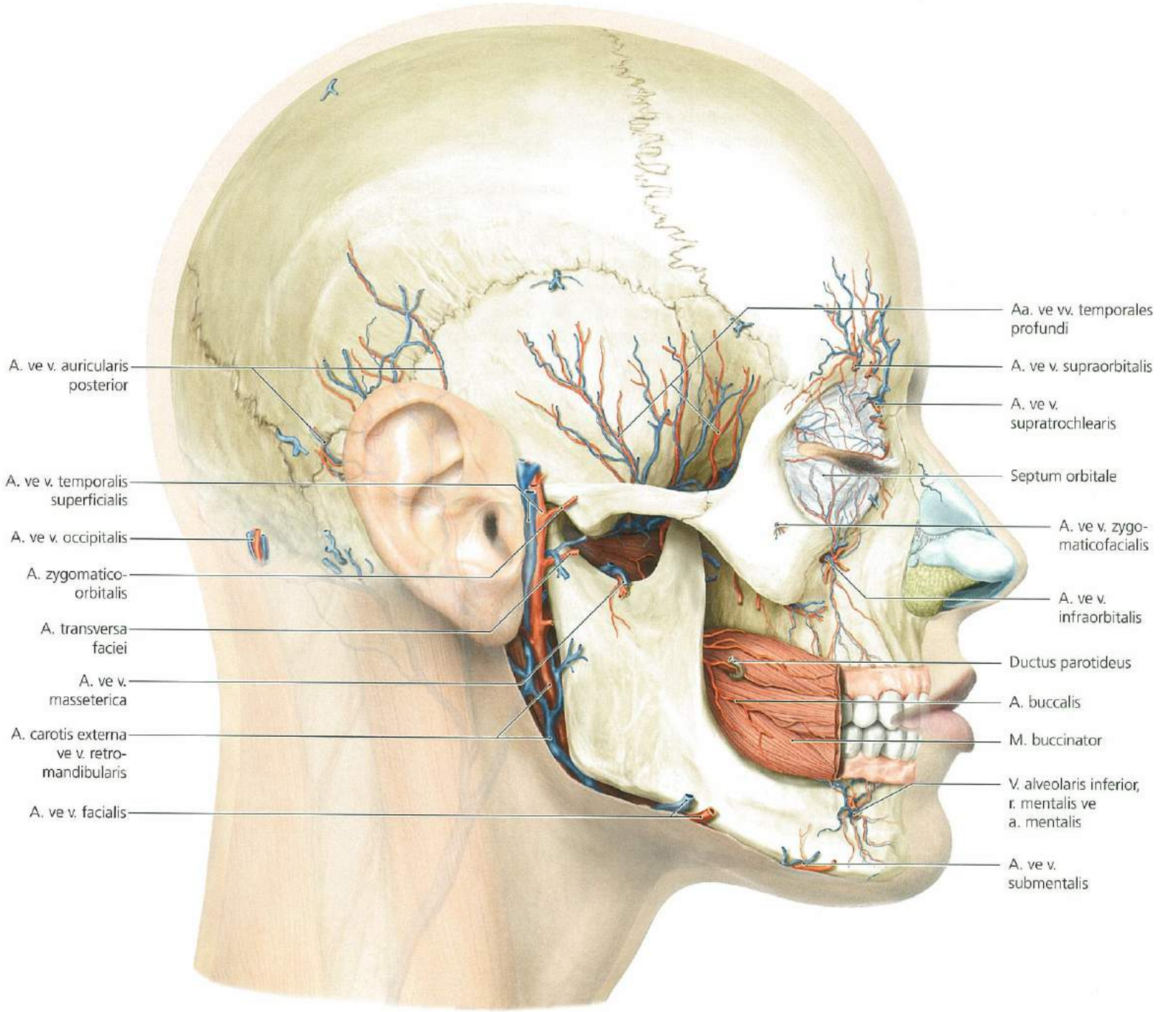
Mental arterler ve venler mental foramenden geçerek eksternal karotis arter ve eksternal juguler ven ile birleşir. İnfraorbital arter ve ven infraorbital foramenden geçer. İnfraorbital arter maksiller arterin dalıdır. İnfraorbital ven pterigoid pleksus'a oradan da eksternal juguler vene boşalır.

Supratroklear arterin bir veya birkaç dalı orbital septumu perforer eder. Medial palpebral arter de orbital septumu üst kenarından perforer eder. Tüm bu arterler internal karotis arterin dalı olan oftalmik arterden doğarlar. Venler orbital septumu geçtikten sonra superior oftalmik vene akarlar.

Supraorbital arter ve venler supraorbital foramenden geçer. Bu foramen çoğu zaman kemik ile çevrelenmiştir ve bazı kişilerde supraorbital insisura şeklinde daha medialde konumlanmaktadır. Daha medialde supratroklear arter ve ven kemik kenarında geçerek orbital septumu perforer eder. Daha medialde de dorsal nazal arterin yayılan dalları ve superior palpebral arkın damarları dallara ayrılır. Bunlar superior oftalmik arterden doğarlar ve superior oftalmik vene dökülürler.

Inferior oftalmik arter medial palpebral arterlere ve inferior palpebral arka dallar verir. Burnun dorsali buradan beslenmektedir. Arterlerin seyri venler tarafından da takip edilmektedir. İnfraorbital arter ve ven infraorbital foramenden geçerek alt göz kapağı bölgesini, yanak ve üst dudağın perfüzyonunu sağlarlar. Anguler arter ve vene aynı zamanda anastomozlar bulunmaktadır.

Zigomatikofasiyal foramenden zigomatikofasiyal sinirler geçer.



Sekil 1-82 Derin arterler ve venler.

■ **Şekil 1-83** Fasiyal sinirin (CN VII) geniş ölçüde dallara ayrılması ramus mandibula'nın dorsal kenarında görülebilir. Fasiyal sinir stilomastoid forameninden çıkar ve motor innervasyonu sağlamak üzere tüm yüze dağılır.

Trigeminal sinir (CN V) daha çok sensitif dalları ile yüzü innerve eder. Mandibuler dalı (CN V<sub>3</sub>) çiğneme kaslarının motor innervasyonunu götürür. Incisura mandibula'da masseterik sinir görülmektedir. Derin temporal sinirin dalları temporal fossa da izlenmektedir.

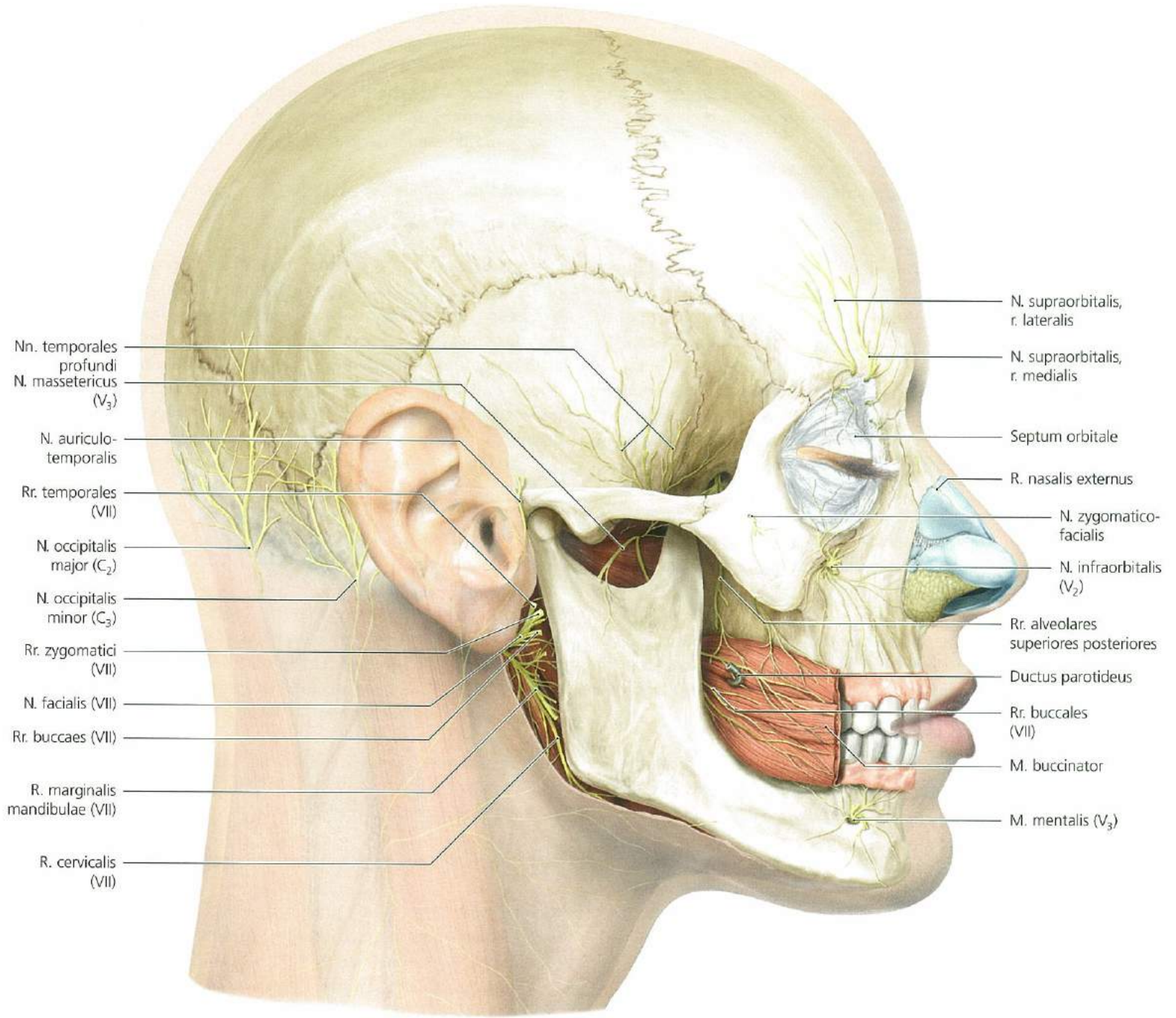
Trigeminal sinirin ilk dalından gelen supraorbital sinir (oftalmik sinir (CN V<sub>1</sub>)) supraorbital forameninden geçer ve supraorbital bölgenin hissini verir. Supratroklear sinir orbita içerisinde orbital septumdaki foraminalardan geçerek medial, lateral ve palpebral dallara ayrılır. Trigeminal sinirin ikinci dalından (maksiller sinir (CN V<sub>2</sub>)) olan infraorbital sinir infraorbital kanaldan geçerek infraorbital forameninden çıkar. Alt göz kapağının, yanağın, burnun bazı bölgelerinin ve üst dudağın sensitif innervasyonunu taşır.

Alt göz kapağı iki yolla innerve edilmektedir: infratroklear sinirin palpebral dalı (oftalmik sinirin dalı) ve infraorbital sinirin inferior palpebral dalı (maksiller sinir) ile.

Zigomatikofasiyal sinir zigomatikofasiyal forameninden geçer ve yüzün hissiyatına katkı sağlar. Mental sinir mandibular kanalı mental forameninden terkederek mental bölgeye, çene ucu ve alt dudağa his verir. Komplikeasyonlu gömülü dişlerin çekimi esnasında alt dudak bölgesinde gelişebilecek olası his kaybı nedeniyle sinirin intramandibuler uzantısına özel önem vermek gerekir.

Buksinatör kasının motor innervasyonu fasiyal sinirin (CN VII) bukkal dalları ile gerçekleşmektedir. Üçüncü trigeminal daldan ayrılan bukkal sinir buksinatör kası perfore ederek ağız mukozasına sensitif innervasyonu taşır.

Oksipital bölgede oksipitalis minor ve aurikularis magnus'un posterior dalı görülmektedir. Bu sinirler servikal pleksusun dalları olup, oksipitalis major ikinci servikal segmentten gelen dorsal spinal sinirdir.



Şekil 1-83 Yüzün derin sinirleri.

■ **Şekil 1-84** Supratroklear ve supraorbital arterin bazı dalları kemiğe yakın seyretmektedir ve korrugator supersilii kası ile örtülmüş durumdadır. Bu damarların diğer dalları kasın üzerinden kranyale yönelmektedir.

Temporalis kası derin temporal arter ve venler tarafından beslenmektedir. Süperfisiyal temporal arter ve ven zigomatik arkın üzerinden geçmektedir (şekilde kesilmişlerdir).

İnfraorbital foramenden çıkan arterler venler foramen civarındaki bölgeyi, alt göz kapağını (inferior palpebral dallar), nazal mukoza ve üst dudakı beslerler.

Fasiyal arter ve ven mandibula alt kenarında masseter kasının anteriorundan geçer. Buksinatör kası medialde çaprazlar ve kıvrımlı şekilde kranyale devam ederek infraorbital arterin üzerinden geçmektedir. Bu noktada nabız hissedilebilmektedir.

Mandibuler kanaldan gelen kan damarları mental foramenden çıkarlar. Mental arter ve inferior alveoler venin mental dalı alt dudakı ve çene ucu bölgesini beslemez. Oksipital arter ve venler şekilde kesilmişlerdir.

■ **Şekil 1-85** Supraorbital ve supratroklear sinirin lateral ve medial dalları korrugator supersilii kasının altından, içinden ve üzerinden geçerler. Kasın motor innervasyonu fasiyal sinirin temporal (veya frontal) dalı ile sağlanır.

Temporal kas, kası temporal sinir (CN V<sub>3</sub>) tarafından innerve edilir. Ayrıca fasiyal sinirin temporal dalı (CN VII) da kasa lif gönderir. Fasiyal sinirin temporal dalının ana trunkusu zigomatik arkın üzerinden geçmektedir (şekilde kesilmiştir).

İnfraorbital sinir infraorbital foramenden çıkarak foramen civarındaki bölgeyi, alt göz kapağını (inferior palpebral dallar), nazal kasları ve üst dudakı innerve eder.

Fasiyal sinirin bukkal dalları buksinatör kasını innerve eder.

Mental foramenden çıkan mental sinir alt dudakı, çene ucu bölgesi cildini ve yumuşak dokuları innerve eder. Bu bölgedeki kasların motor innervasyonu fasiyal sinirin marjinal mandibuler dalı tarafından gerçekleştirilmektedir.

■ **Şekil 1-86** Oksipitofrontalis (epicranius) kasının frontal karnı supratroklear ve supraorbital arter ve venler tarafından penetre edilir. Dorsalde oksipital arter ve venlerin galea aponeurotica üzerindeki geçişi izlenmektedir.

■ **Şekil 1-87** Oksipitofrontalis (epicranius) kasının frontal karnı supratroklear ve supraorbital sinirlerin medial ve lateral dalları tarafından penetre edilir. Bazı sinir lifleri aynı zamanda

kasın üzerinden devam etmektedirler. Kasın motor innervasyonu fasiyal sinirin temporal dalları ile gerçekleşir.

Burunun dorsumu anterior etmoidal sinirin eksternal nazal dalları tarafından innerve edilir. Sinir nazal kemik ve lateral nazal kartilaj arasındaki sütürü penetre ederek kartilajın üzerinden devam eder. İnfraorbital sinirin dalları (eksternal nazal dalları) nazal kanatlara ulaşır. Kasların motor innervasyonu fasiyal sinirin zigomatik dalı ile gerçekleşmektedir.

■ **Şekil 1-88** Alın bölgesinin süperfisiyal ileri drenajı supratroklear ven dalları tarafından yapılır.

Orbikularis okuli kası orbital septumu örter. Orbital septum, superior (üst göz kapağı) ve inferior (alt göz kapağı) palpebral arklara boşalan medial ve lateral palpebral arterler tarafından beslenir. Lateral palpebral arter lakrimal arterden, medial palpebral arter de oftalmik arterden doğarlar (her ikisi de internal karotis arterin dallarıdır). Alt ve üst göz kapaklarının venöz drenajı superior ve inferior palpebral venler tarafından yapılır; bu venler de medialde anguler vene yönelirler. Lateral venöz kan superior oftalmik ven (üst göz kapağı) ve inferior oftalmik ven (alt göz kapağı) tarafından toplanır.

Proserus ve depressor supersilii kasları glabellar ve supraorbital bölgeleri kapatırlar.

Burun kasları anguler arter dalları tarafından beslenir. Daha kraniyalde anguler arterin terminal dalı olan dorsal nazal arter arterial perfüzyonu temin eder. Burnun venöz drenajı anguler vene akan eksternal nazal venler ile sağlanır. İnfraorbital ven bu bölgenin kısmi venöz drenajını sağlar.

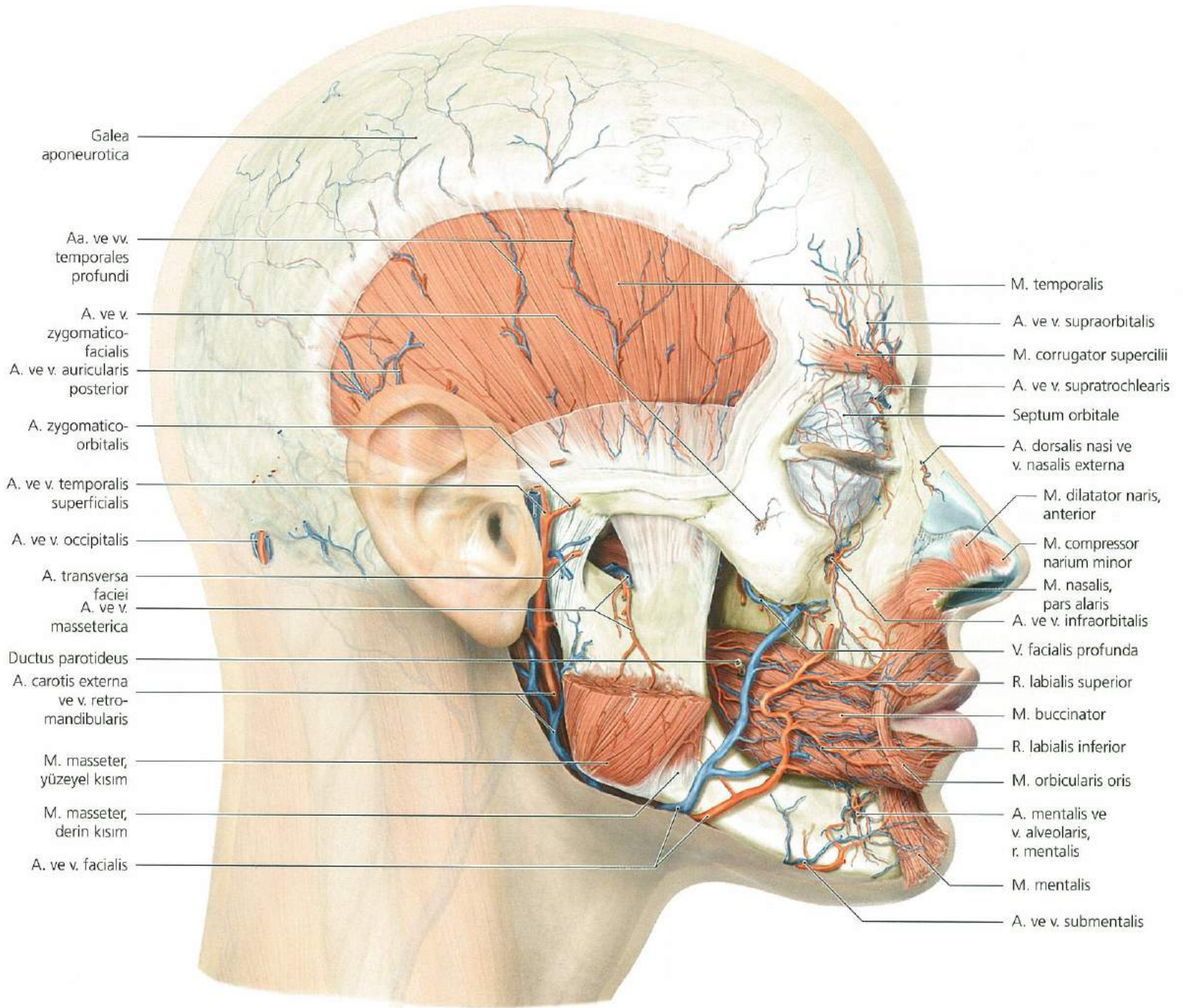
Levator anguli oris kası orbikularis oris kasının üst ve lateral köşelerini örter. Fasiyal arter ve ven ile infraorbital sinirin superior labial dalı bu yüzeyde seyredirler.

Depressor labii inferioris kası mental forameni örter.

■ **Şekil 1-89** Bu safhada proserus ve depressor supersilii kasları glabellar ve supraorbital bölgeyi örter. Bu kaslar supratroklear sinirin lateral ve medial dalları tarafından penetre edilmektedir. Kasların motor innervasyonu fasiyal sinirin temporal dalları tarafından sağlanır.

Burunun sensitif innervasyonu etmoidal frontal sinirin dallarından olan eksternal nazal sinir tarafından gerçekleştirilir. Burnun motor innervasyonu fasiyal sinirin zigomatik dalı tarafından gerçekleştirilir.

■ **Şekil 1-90** Süperfisiyal temporal venin parietal dalları alın ve parietal bölgenin daha yüzeyel epifasiyal katmanlarından



Şekil 1-84 Arter ve venlerin kaslar ile ilişkileri.

gecer. Burada supratroklear ven ile anastomoz yapar. Süperfişiyal temporal ve superior auriküler arterler de burada lokalizedir. Medial kantus bölgesinde anguler ven supratroklear ven ile bağlanır. Bu sayede superior oftalmik ven (kavernöz sinüsü drene eder) ile bağlantı sağlanmış olur.

Eksternal nazal ven burun sırtından venöz kanı toplar ve anguler vene boşalır. Bu bölgede anguler vene daha medialde anguler arter eşlik eder. Her iki damar levator labii superioris kasına ulaştığında anguler ven kası üzerinden çaprazlar, fakat anguler arter altından geçer.

Üst dudak bölgesinden kanın drenajı fasiyal vene dökülen superior labial ven ile olur. Levator labii superioris kası infraorbital forameni örter. Anguler venin bazı dalları infraorbital venin dalları ile birleşir. Bu yol ile pterigoid pleksus ile bağlantı sağlanmış olur. Alt dudağın venöz drenajı inferior labial ven yolu ile fasiyal vene dökülür. Alt dudağın arteriyal beslenmesi inferior labial arter ile, üst dudağın perfüzyonu da superior labial arter tarafından gerçekleştirilir (her iki arter fasiyal arterin dallarıdır). Depressor anguli oris kası alt lateral çene ucu bölgesini örtmektedir.

■ **Şekil 1-91** Levator labii superioris kası infraorbital forameni örter. Bu kasın motor innervasyonu fasiyal sinirden gelir, aynı zamanda infraorbital foramenden gelen sinir lifleri tarafından penetre edilmektedir. Depressor anguli oris kası alt lateral çene ucu bölgesini örtmektedir. Bu kasın motor innervasyonu fasiyal sinirin marjinal mandibuler dalı tarafından gerçekleştirilmektedir. Bununla beraber inferior alveoler sinirin dalı olan mental sinir de sensitif iletimi sağlar. Fasiyal sinir parietal bölgede anterior, superior ve posterior auriküler kaslara dallar verir.

■ **Şekil 1-92** Anguler arter ve ven levator labii superioris alaeque nasi ve orbikularis okuli kasları arasındaki boşluktan devam etmektedirler. Her iki damar orbikularis okuli kasının medial kısmı ile parsiyel olarak örtülmüşlerdir. Fasiyal ven levator labii superioris kasını altından, fasiyal arter ise kası üstünden çaprazlar. Her iki damar zigomatikus minor kası altından geçer fakat arterin bazı dalları kası üzerinden çaprazlayabilmektedir. Bu bölgede damarların farklı dizilimi olabilmektedir. Damarlar zigomatikus minör kasının altından geçerler.

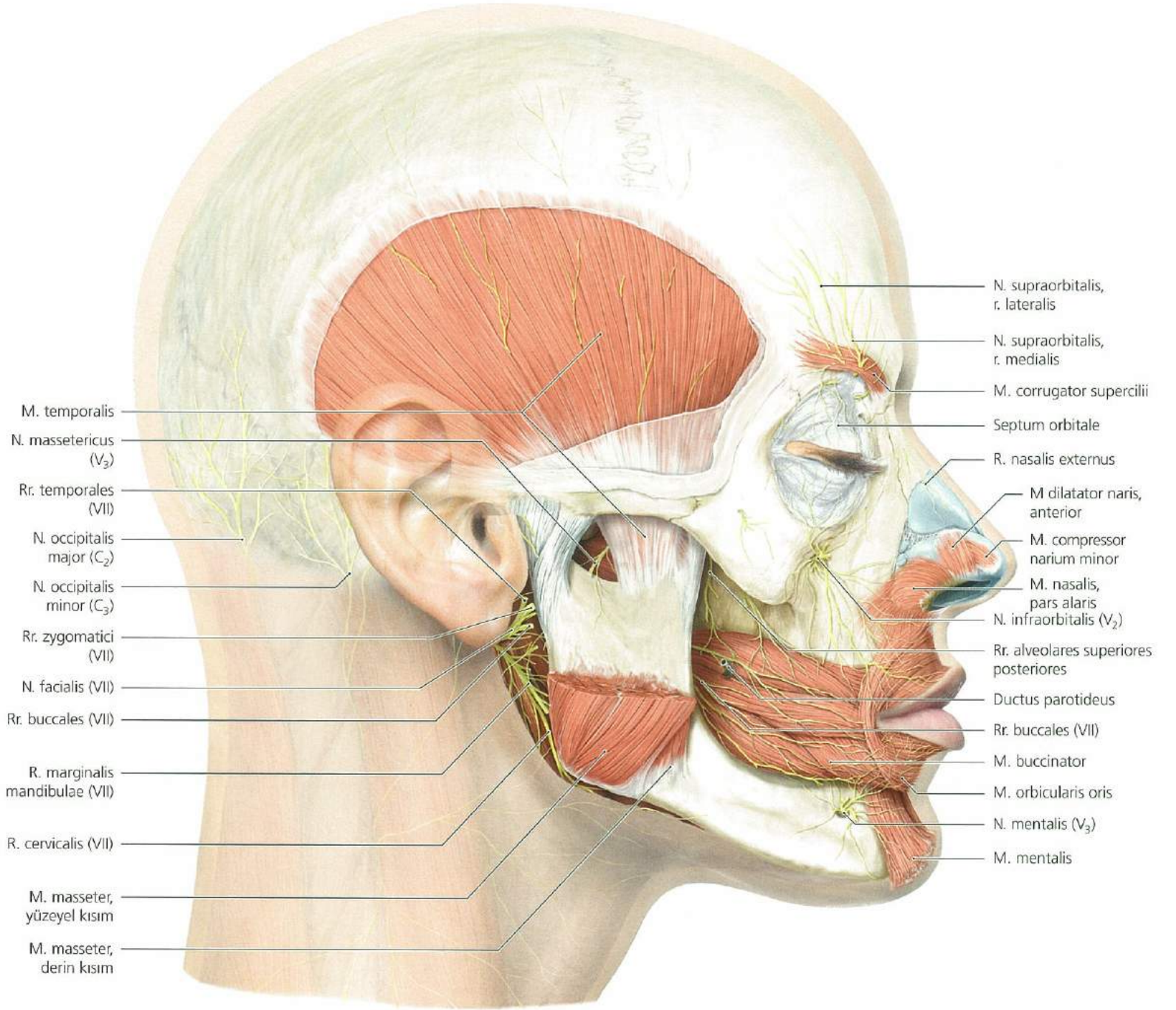
Masseter ve depressor anguli oris kası arasındaki kas kompartmanında fasiyal arter ve ven mandibulanın kaudal kenarına ulaşır ve çevresinden dolanarak geçer.

Fasiyal transvers arter ve ven yanağa bir çok dal gönderir.

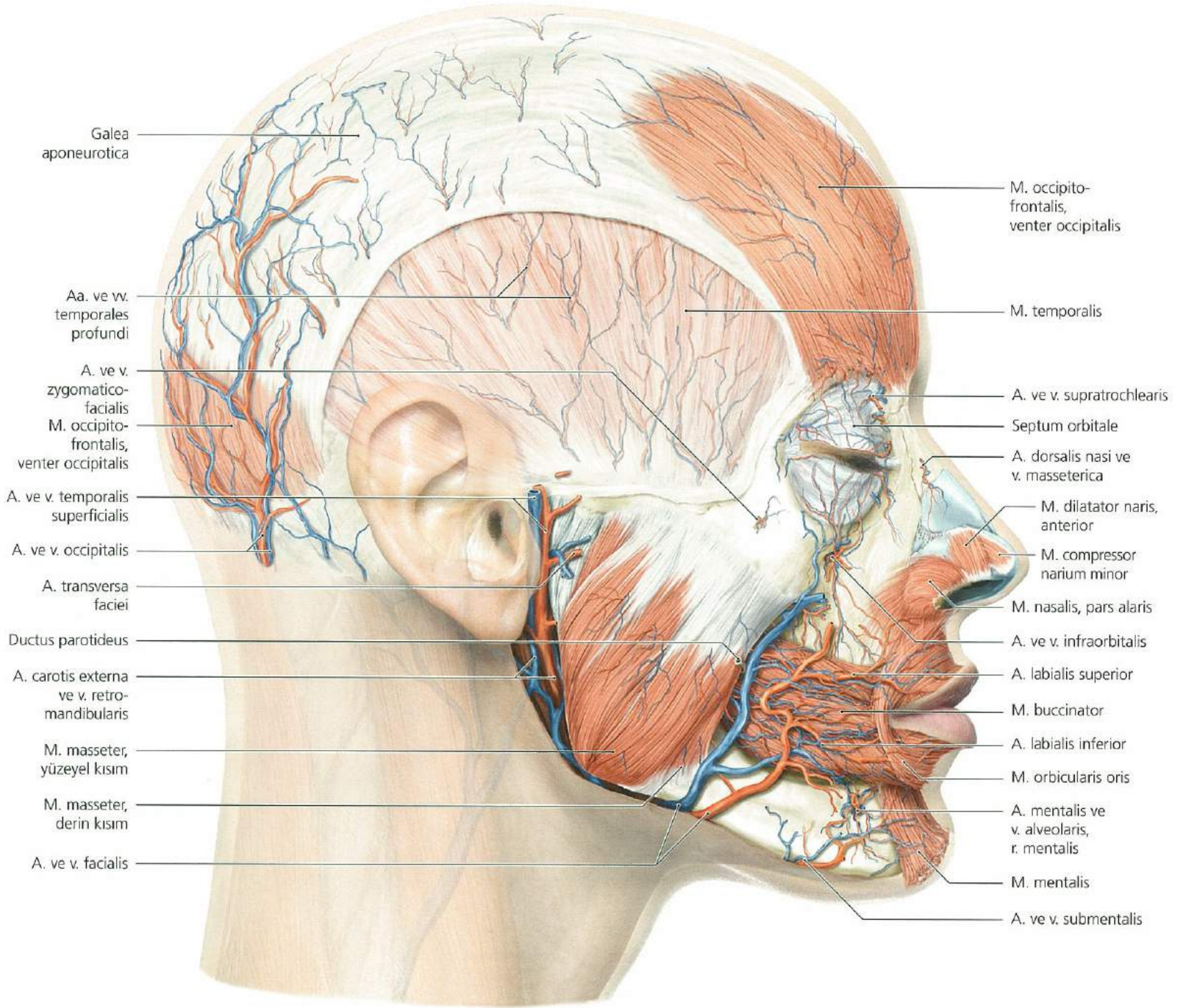
■ **Şekil 1-93** Fasiyal sinirin temporal, periorbital, zigomatik, yanak ve mandibula bölgelerine giden bir çok dalı mevcuttur. Sinirin ince dalları orta yüz bölgesine ulaşarak yüz mimiklerini yapan kasları innerve ederler.

■ **Şekil 1-94** Parotis bezi masseter kasının büyük bölümünü örtmektedir. Bez risorius kası ve platisma ile kısmi olarak örtülmektedir. Tüm arter, ven ve sinir dalları bu ince kas tabakalarını ve parotis bezini penetre etmektedirler.

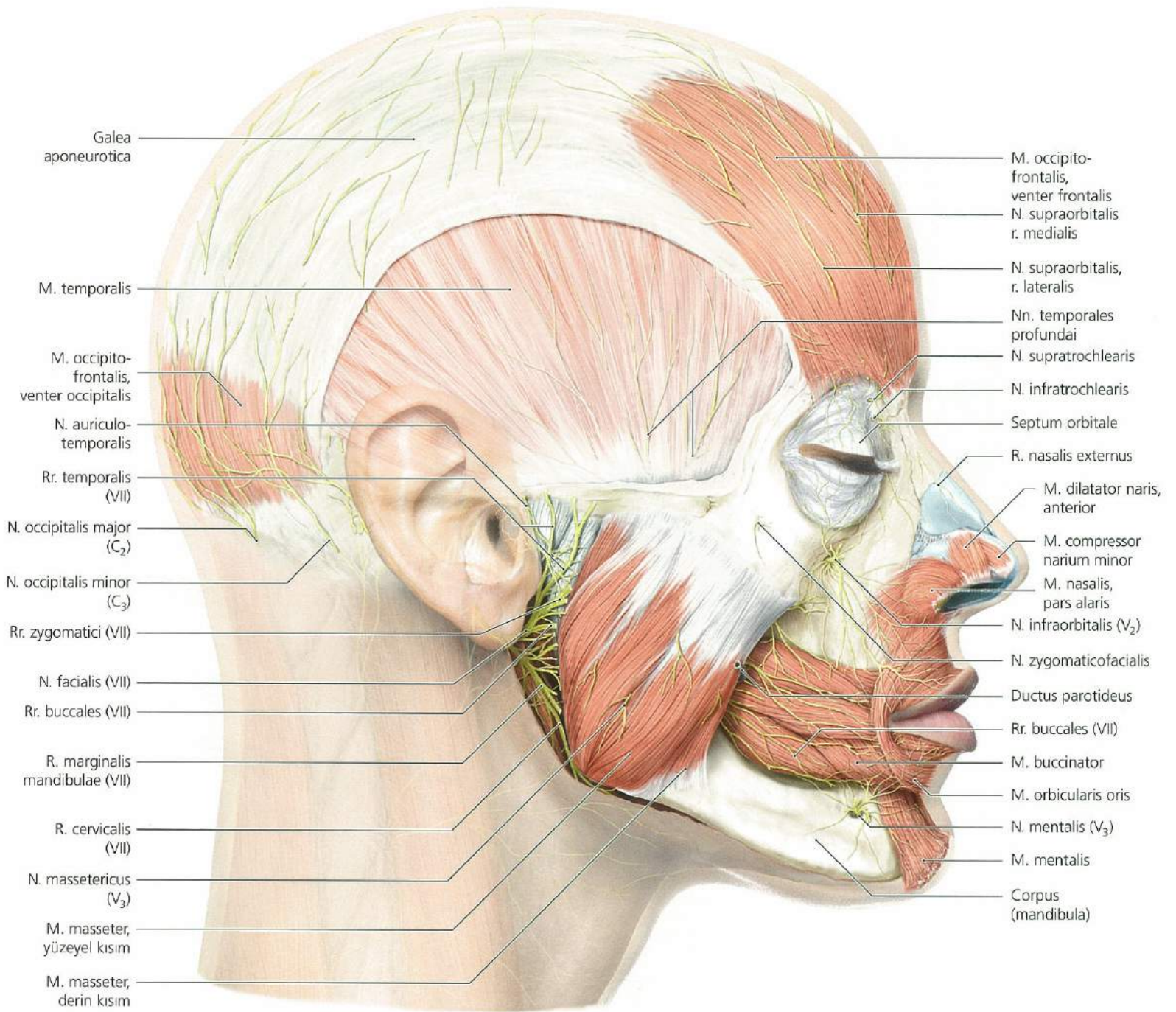
■ **Şekil 1-95** Derin kaslar ile sinirlerin ilişkileri.



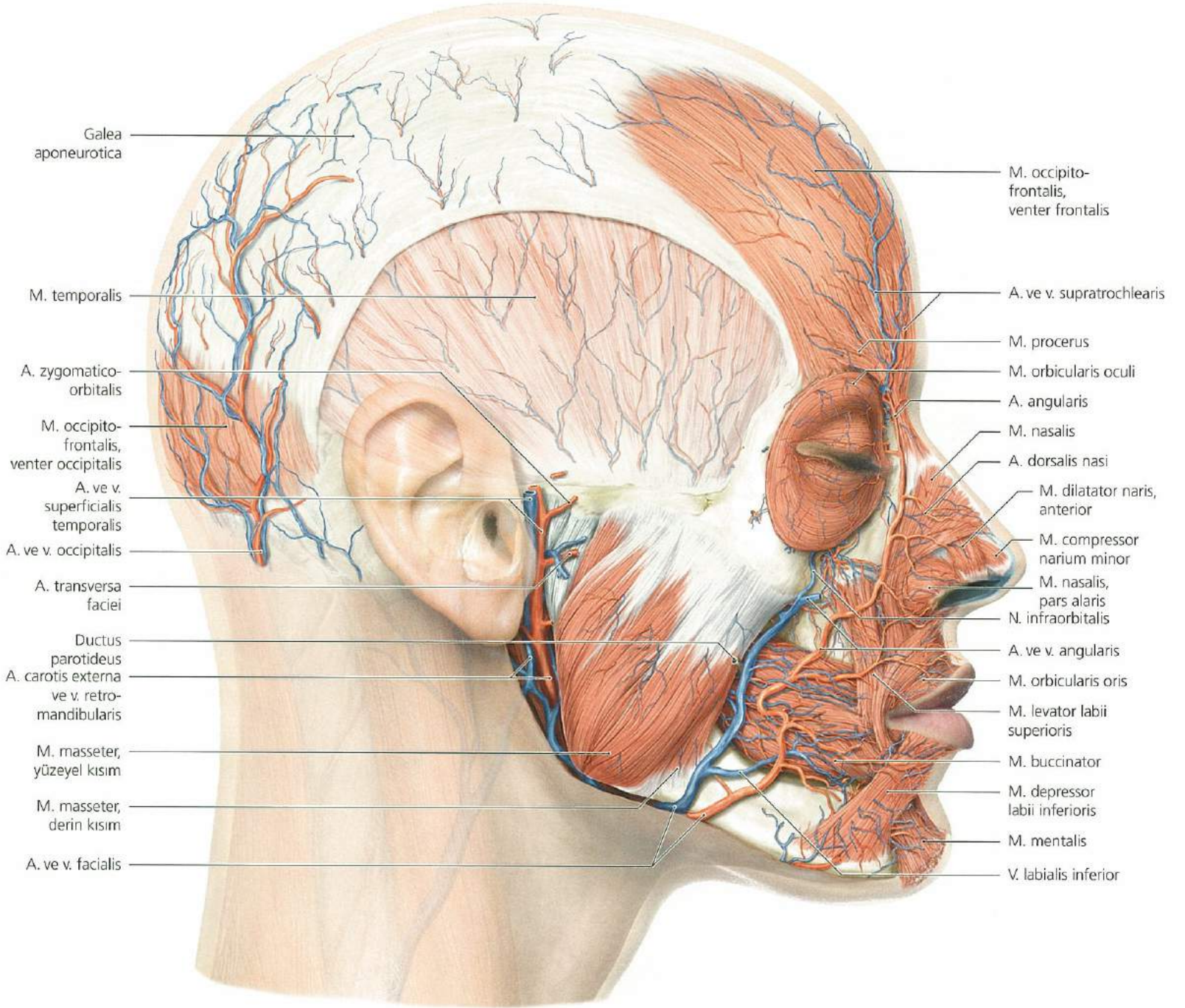
Sekil 1-85 Yüz kasları ile derin kasların ilişkileri.



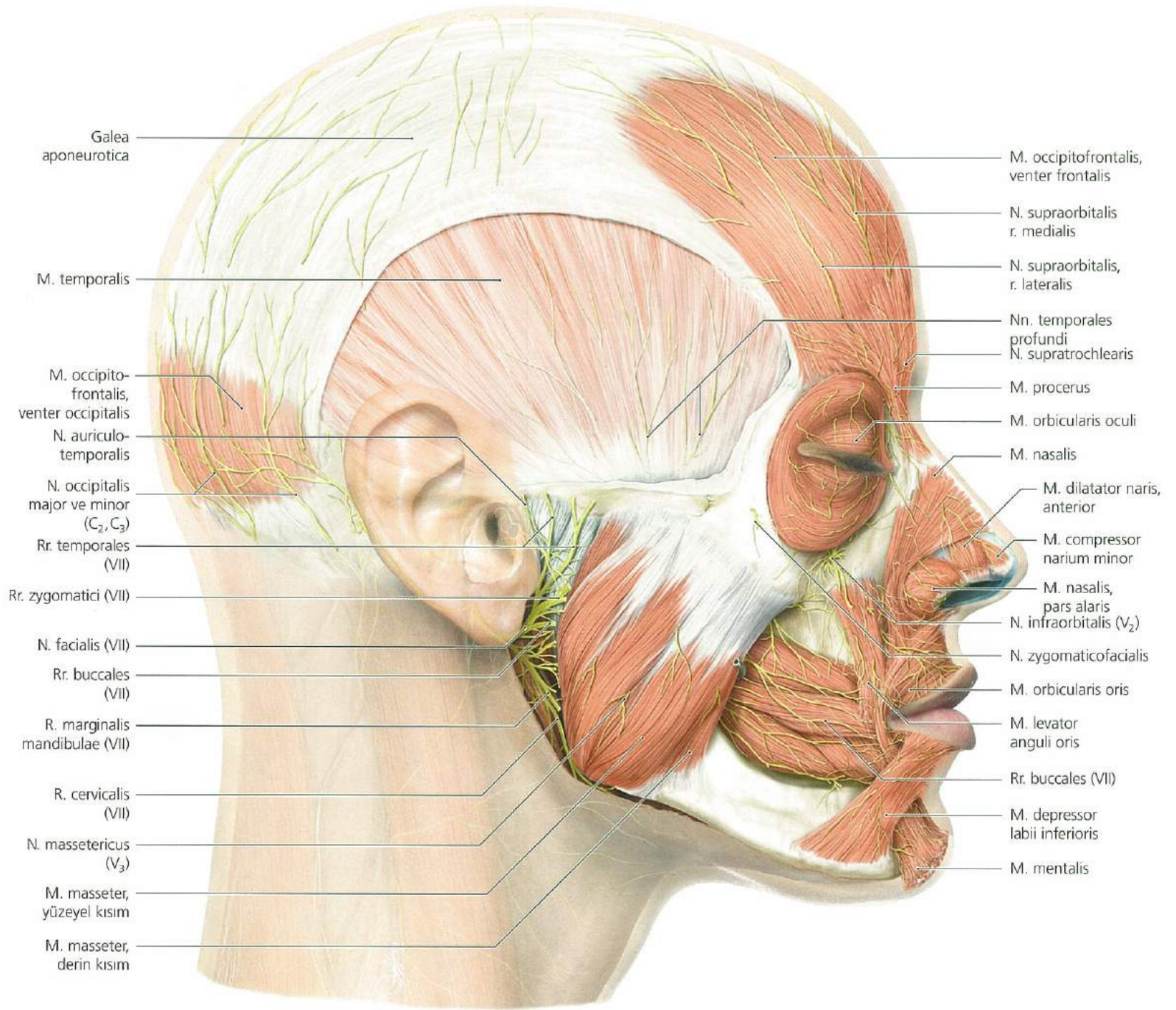
**Sekil 1-86** Yüz kasları ile arter ve venlerin ilişkileri.



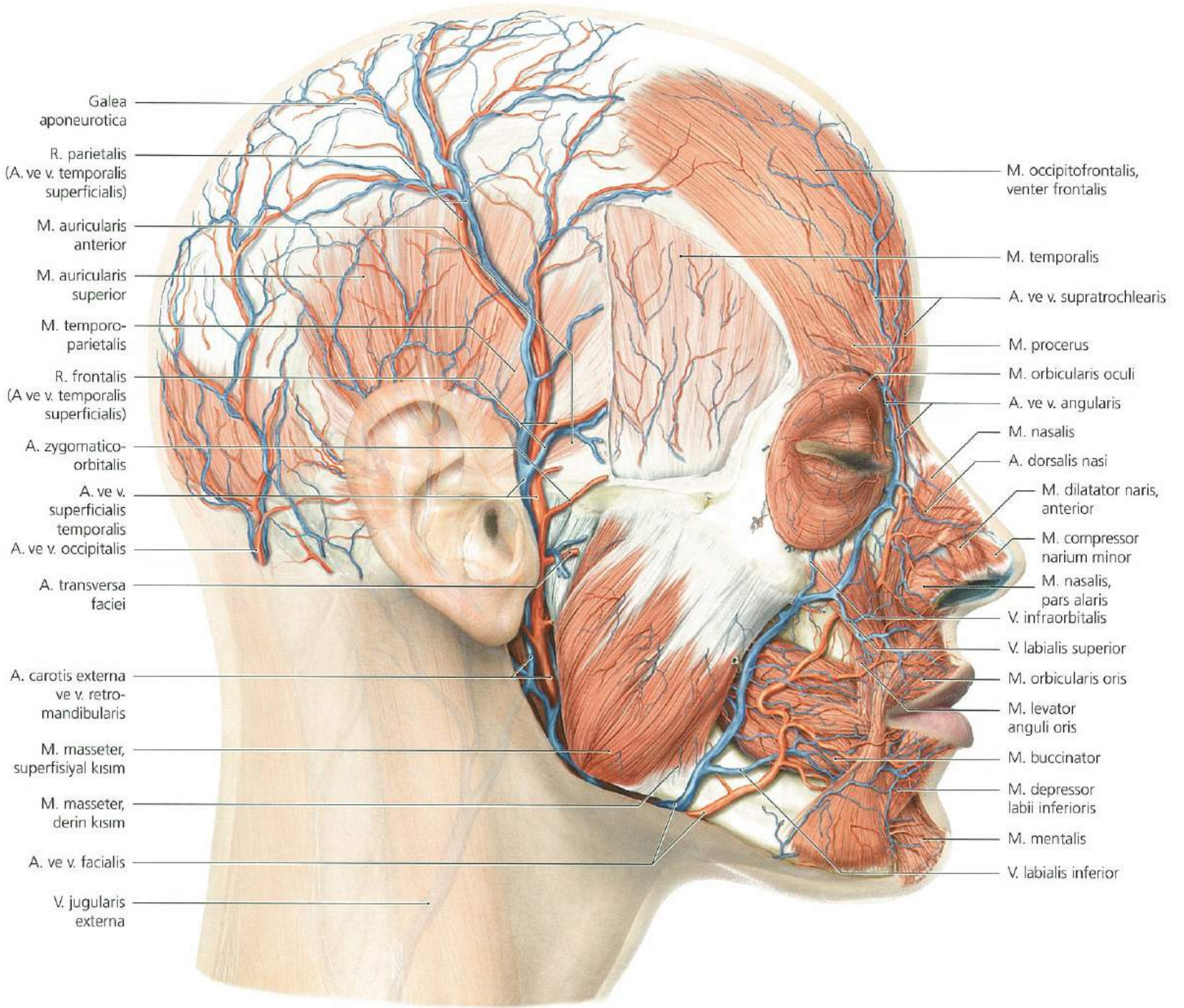
Şekil 1-87 Yüzün derin kasları ile derin sinirlerin ilişkileri.



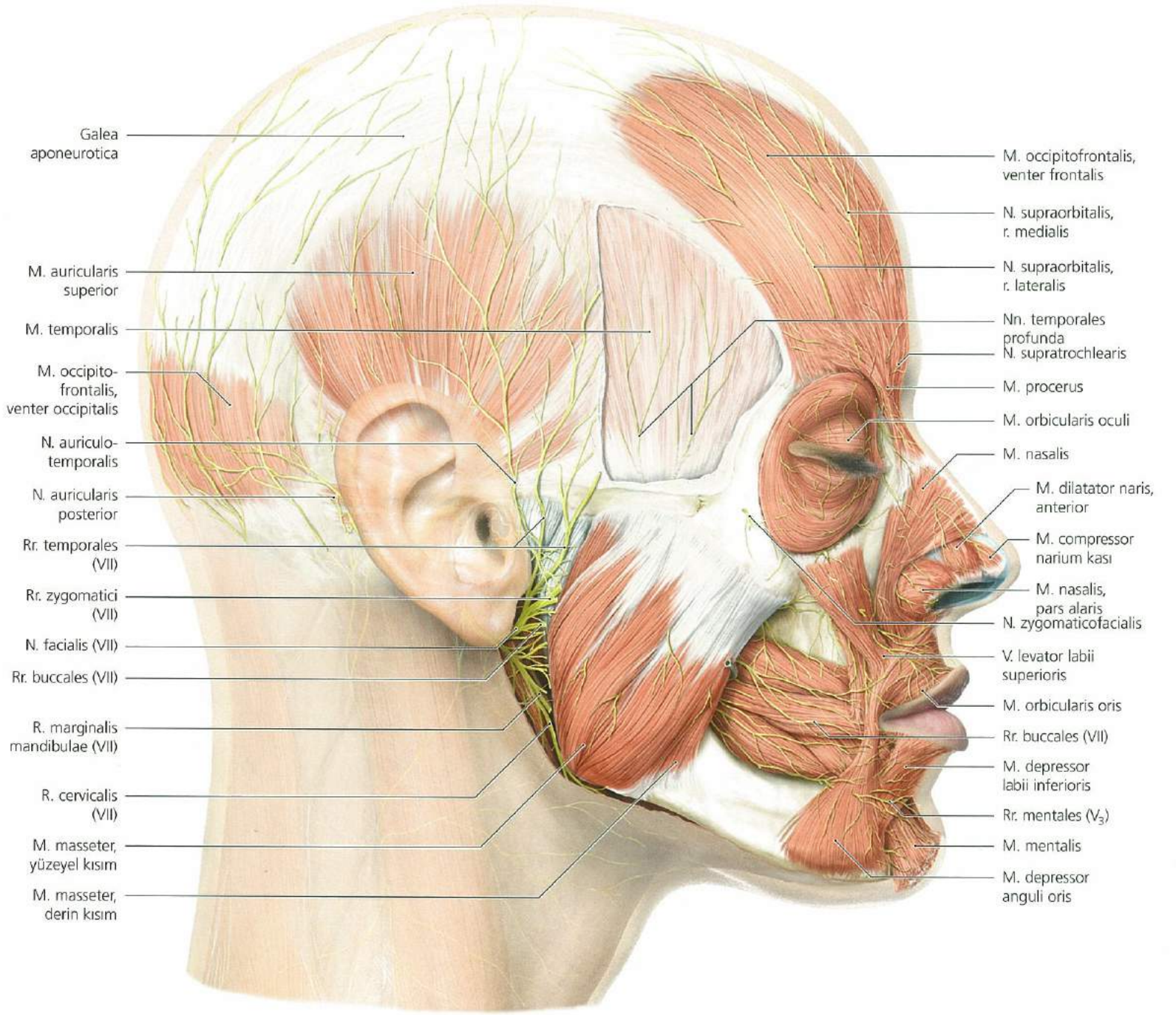
**Sekil 1-88** Yüz kasları ile arter ve venlerin ilişkileri.



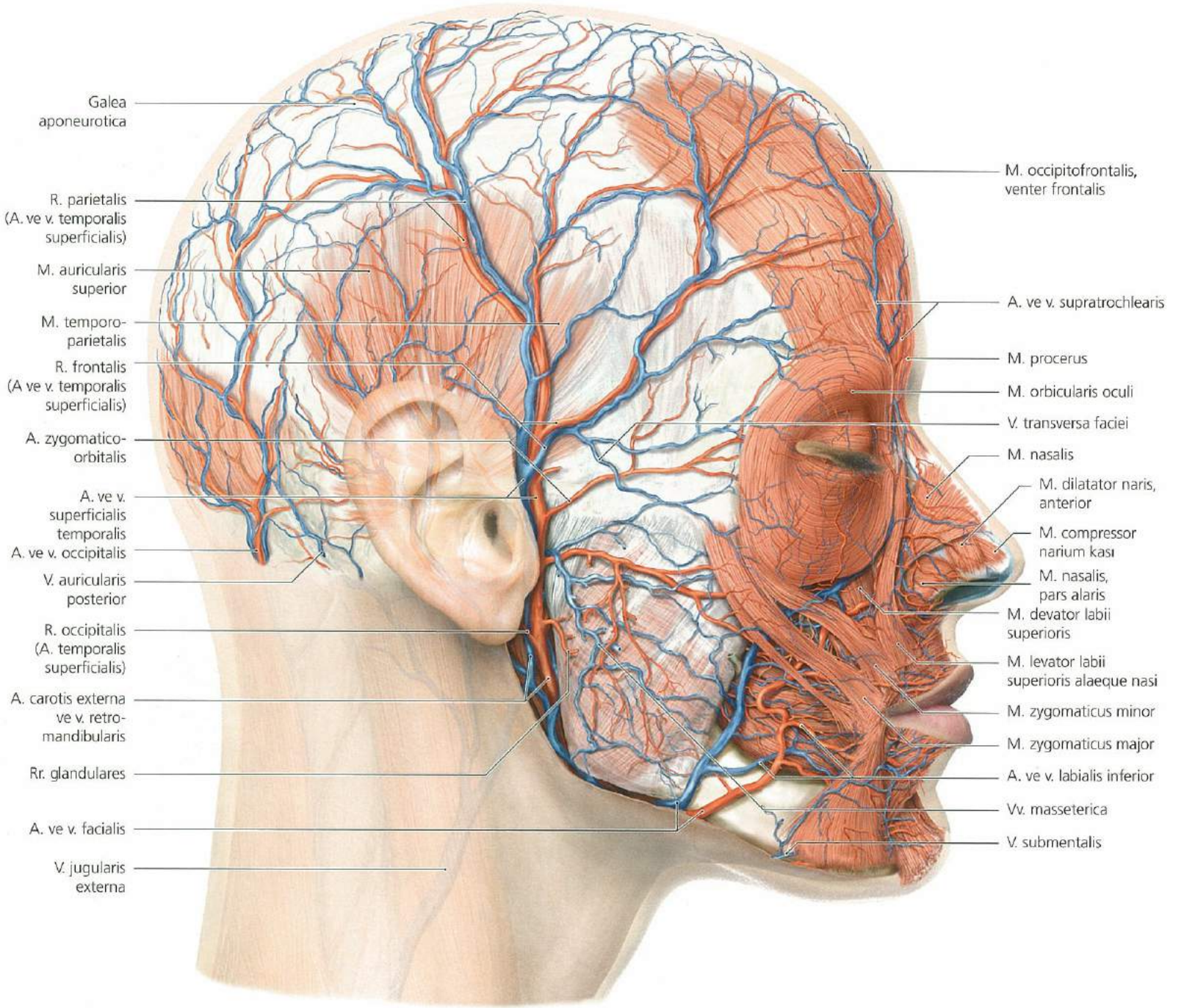
Şekil 1-89 Yüz kasları ile derin sinirlerin ilişkileri.



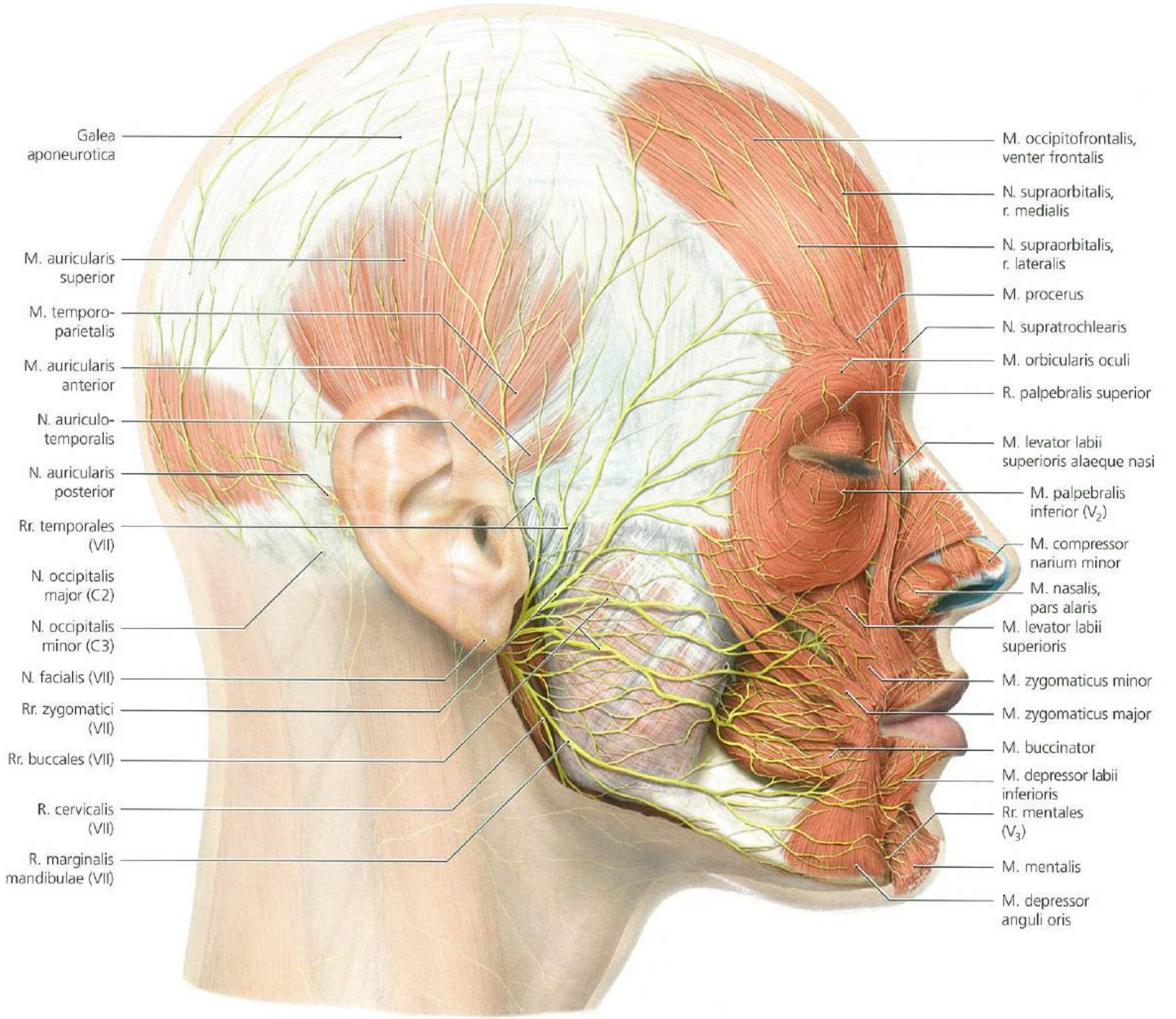
**Sekil 1-90** Yüz kasları ile arter ve venlerin ilişkileri.



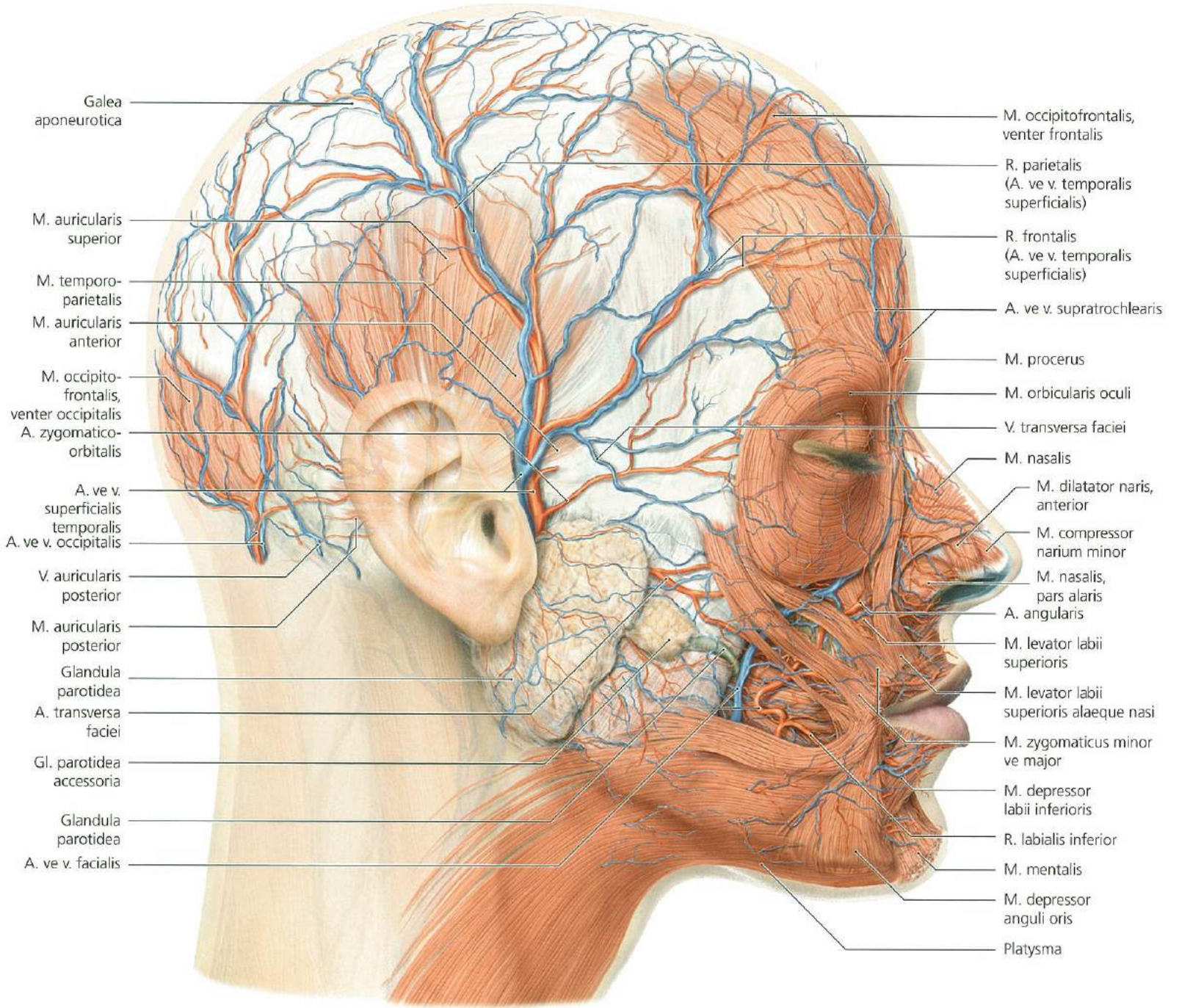
**Şekil 1-91** Yüz kasları ile sinirlerin ilişkileri.



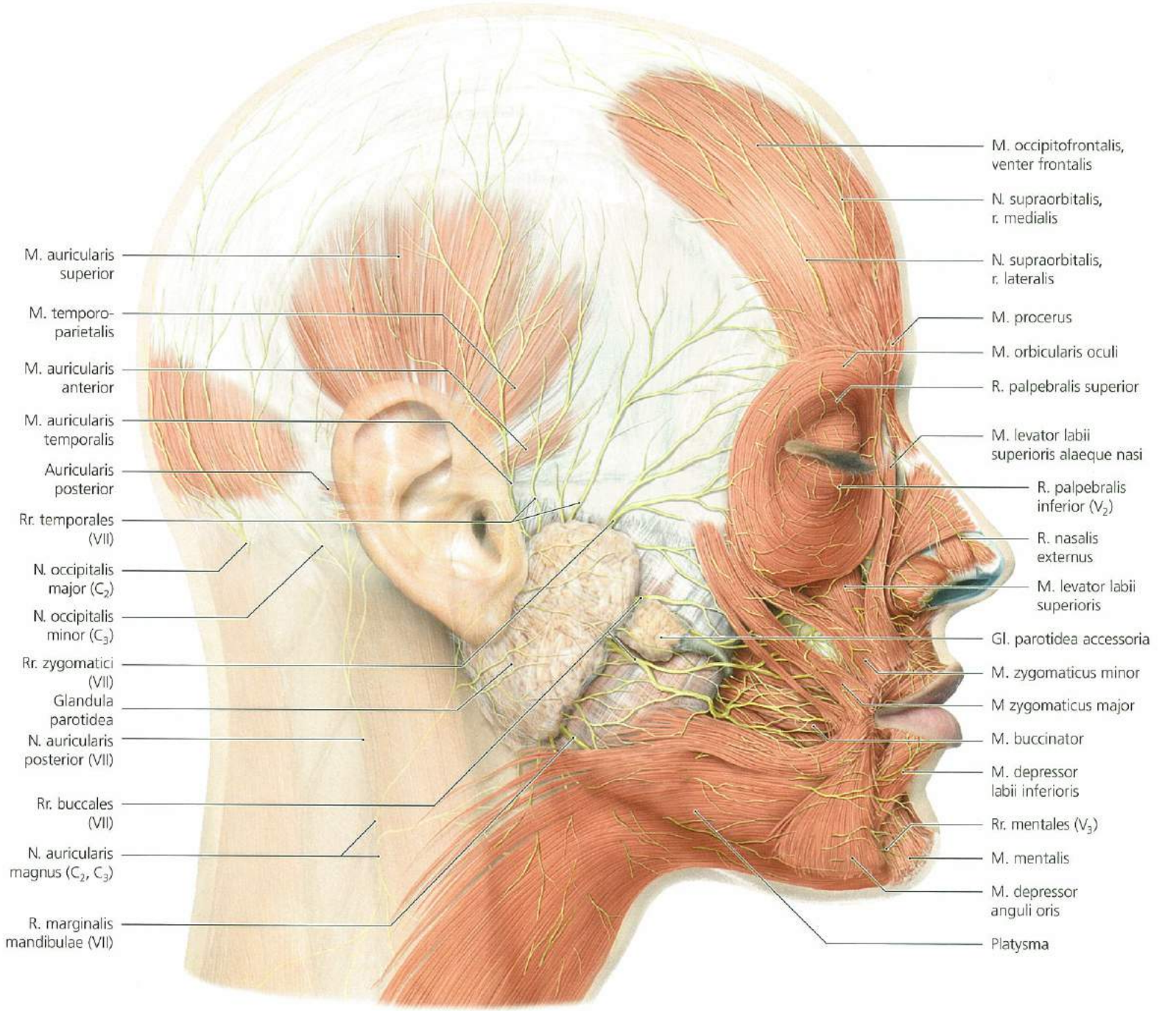
Şekil 1-92 Yüz kasları ile arter ve venlerin ilişkileri.



Şekil 1-93 Derin yüz kasları ile derin sinirlerin ilişkileri.



Sekil 1-94 Yüz kasları ile arter ve venlerin ilişkileri.



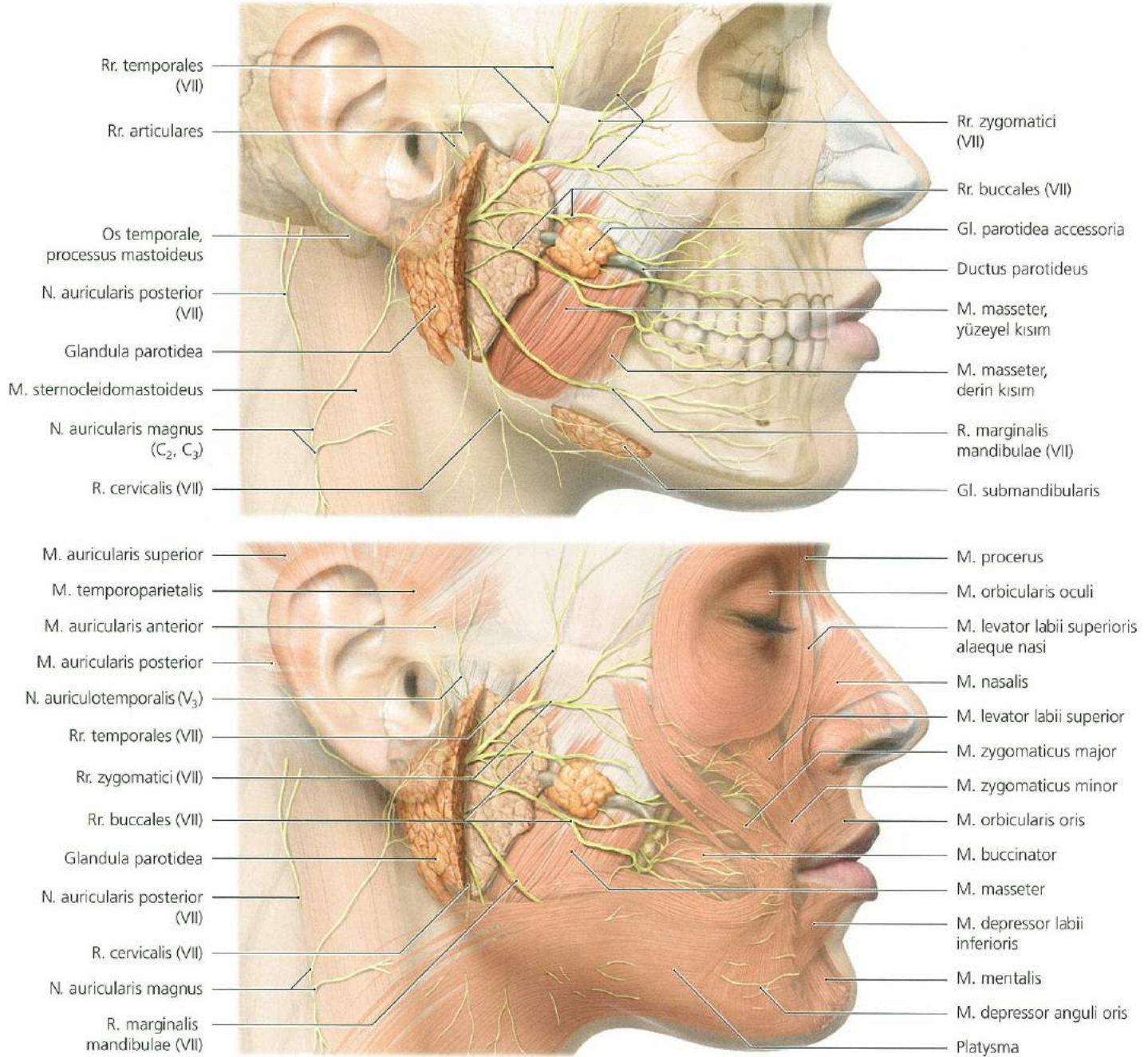
Şekil 1-95 Derin kaslar ile derin sinirlerin ilişkileri.

■ **Şekil 1-96** Parotis bezi içinde fasiyal sinir ağ şeklinde dallanmaktadır. Bu ağ süperfisiyal ve derin parotis lobları arasındaki ayrı bağ dokusu katmanında bulunmaktadır. Fasiyal sinirin pleksus ile birbirine bağlanan iki ana dalı vardır. Alt dal da marjinal mandibuler ve bukkalde oblik yönde devam etmektedir. Üst ana dal horizontal yönde yönde devam eder; buradan temporal, zigomatik ve bukkal dallar çıkar. Bu bölgedeki bir hasar yüzün periferik bölgesinde etkili olur, dolayısıyla sinirler

parotis cerrahisi esnasında mümkün olduğunca korunması gerekmektedir.

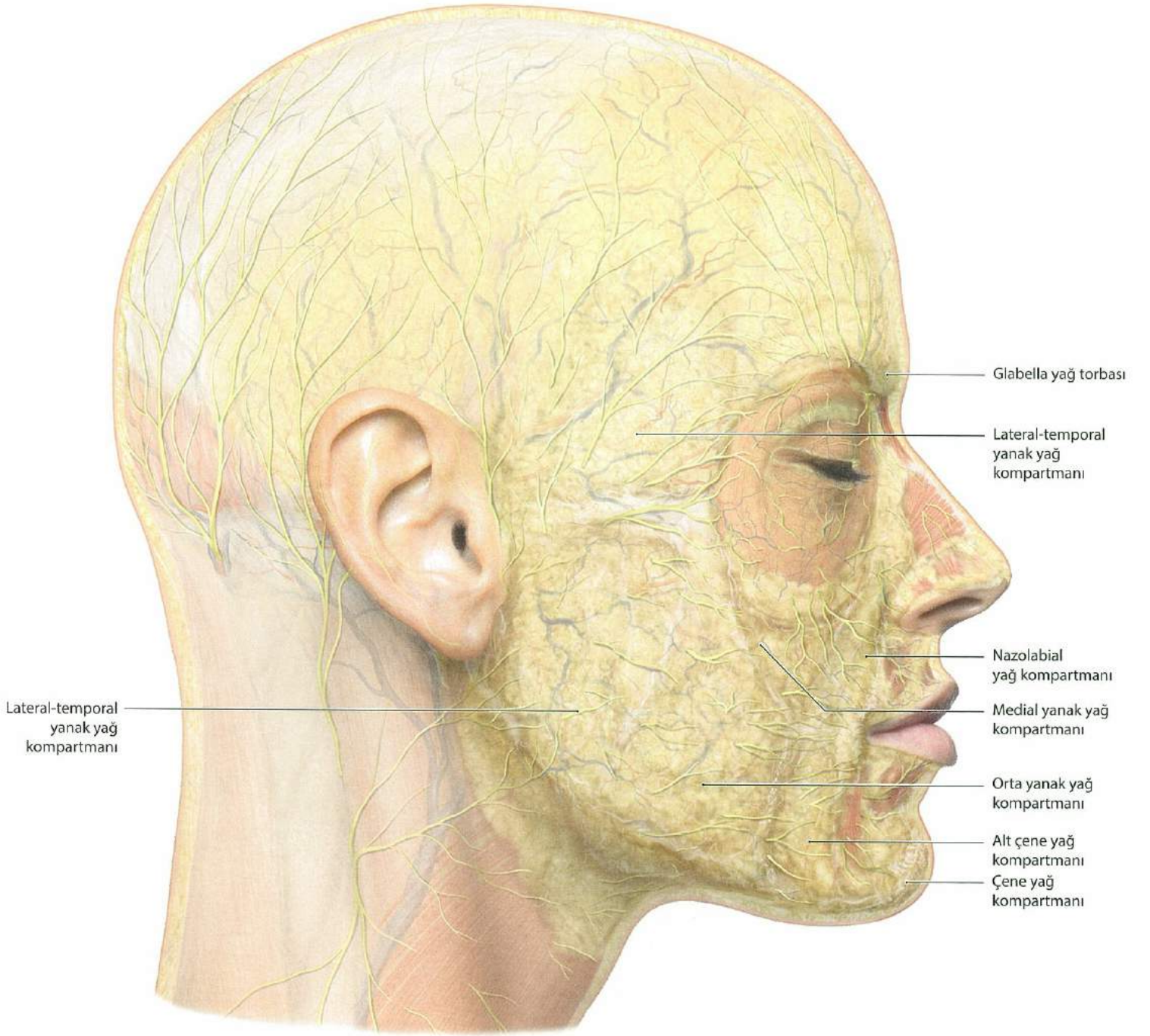
■ **Şekil 1-97** Fasiyal sinirin parotis bezi içindeki dallarının derin kaslar ile ilişkileri görülmektedir.

■ **Şekil 1-98** Subkütan yağ tabakasında arter, venler ve sinirler izlenmektedir.



**Şekil 1-96** Parotis bezi içinde fasiyal sinirin dallanması.

**Şekil 1-97** Yüz kasları ile ilişki olarak fasiyal sinirin dallanması.

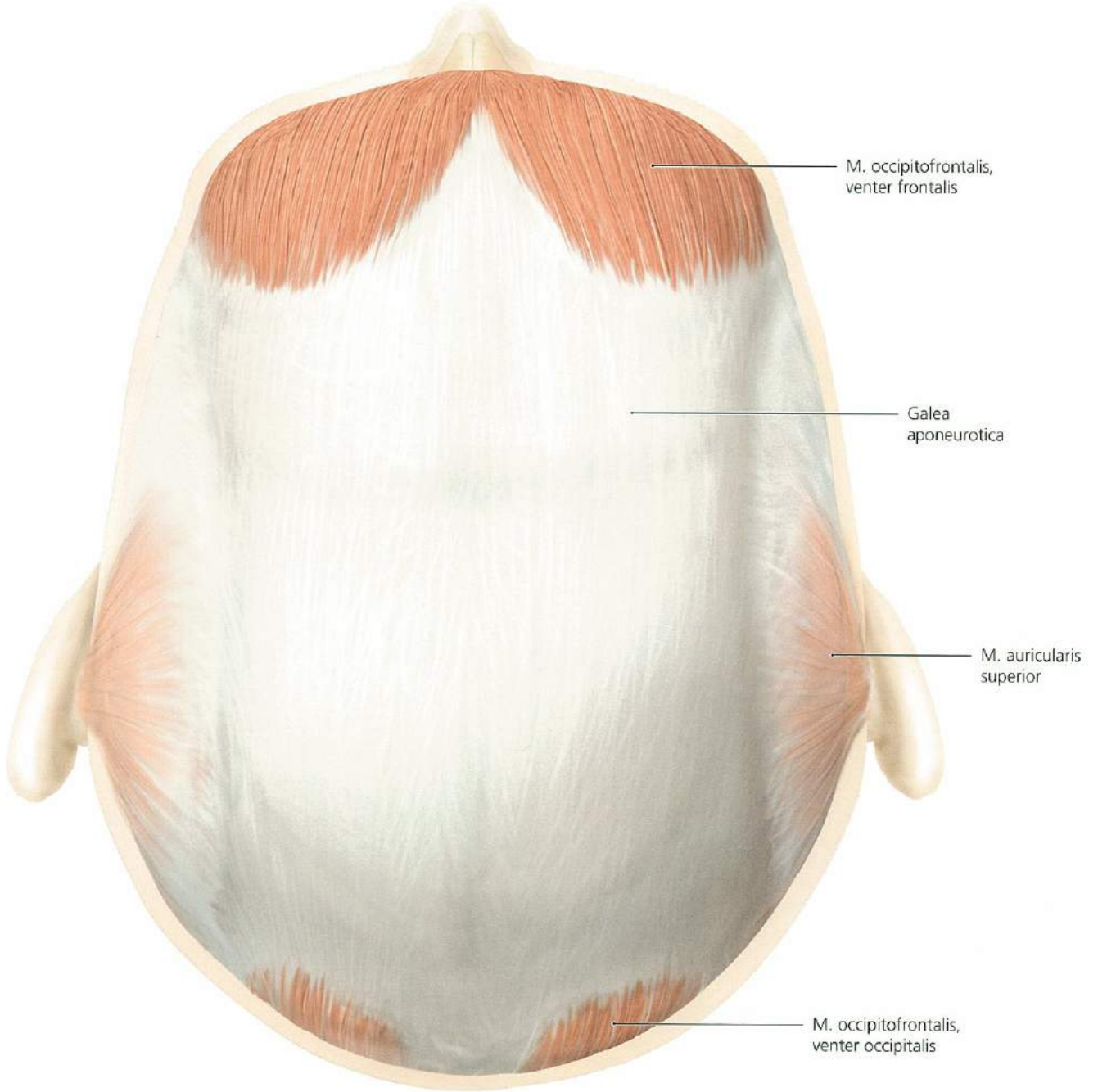


Şekil 1-98 Subkütan yağ tabakasında arter, venler ve sinirler.

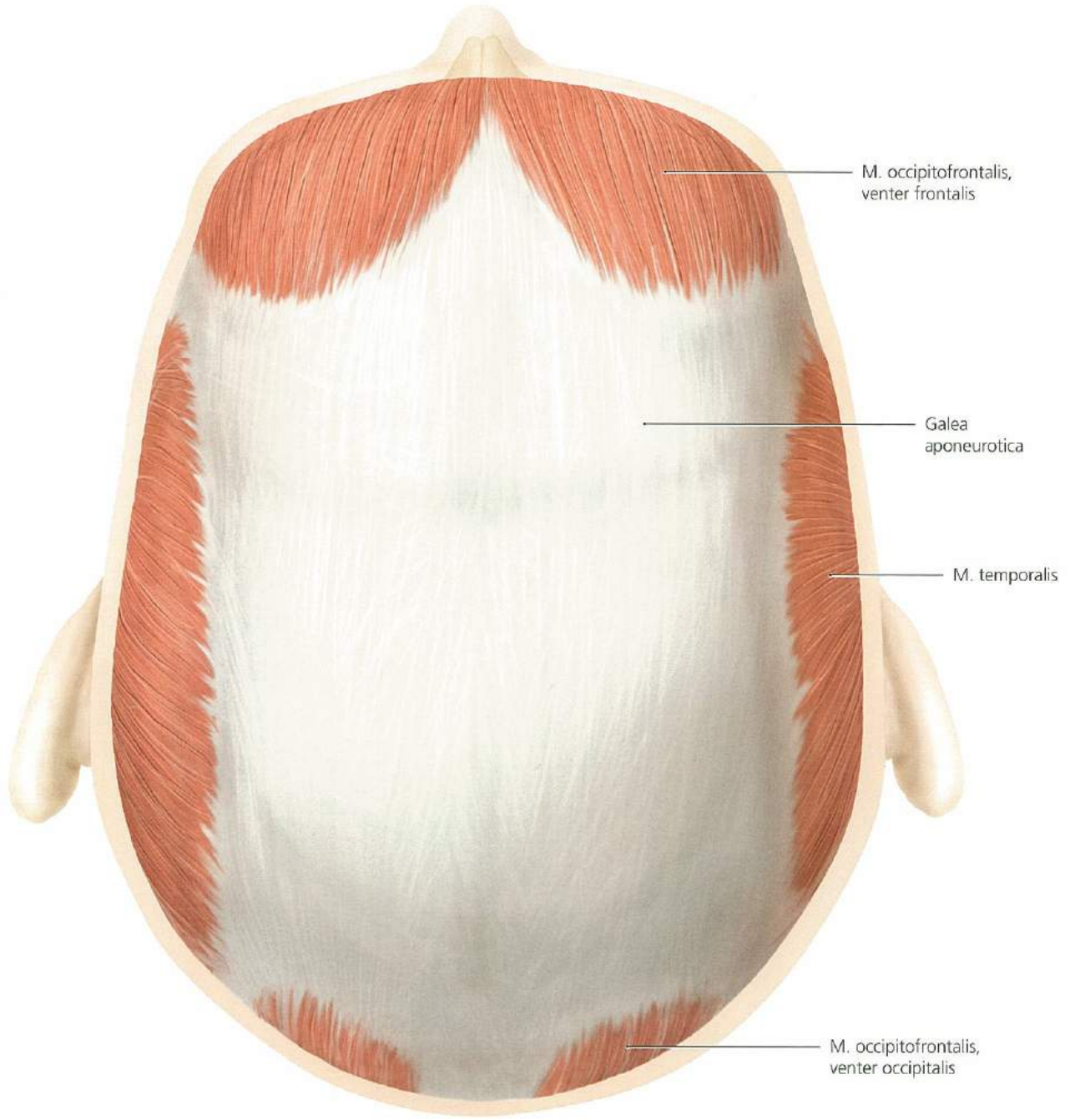
## 1.4 Başın vertikalden görünümü



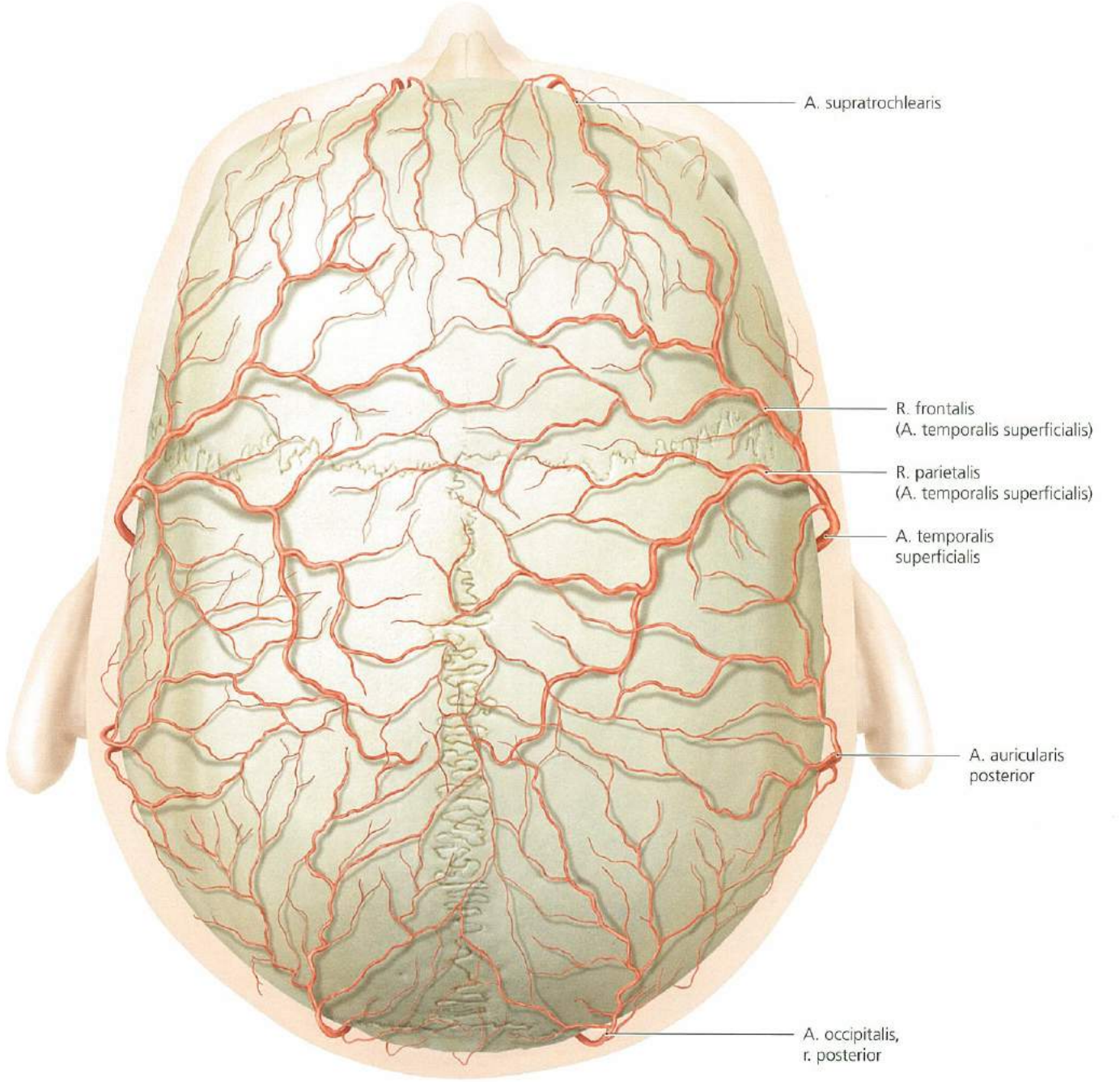
Sekil 1-99 Başın vertikalden görünümü.



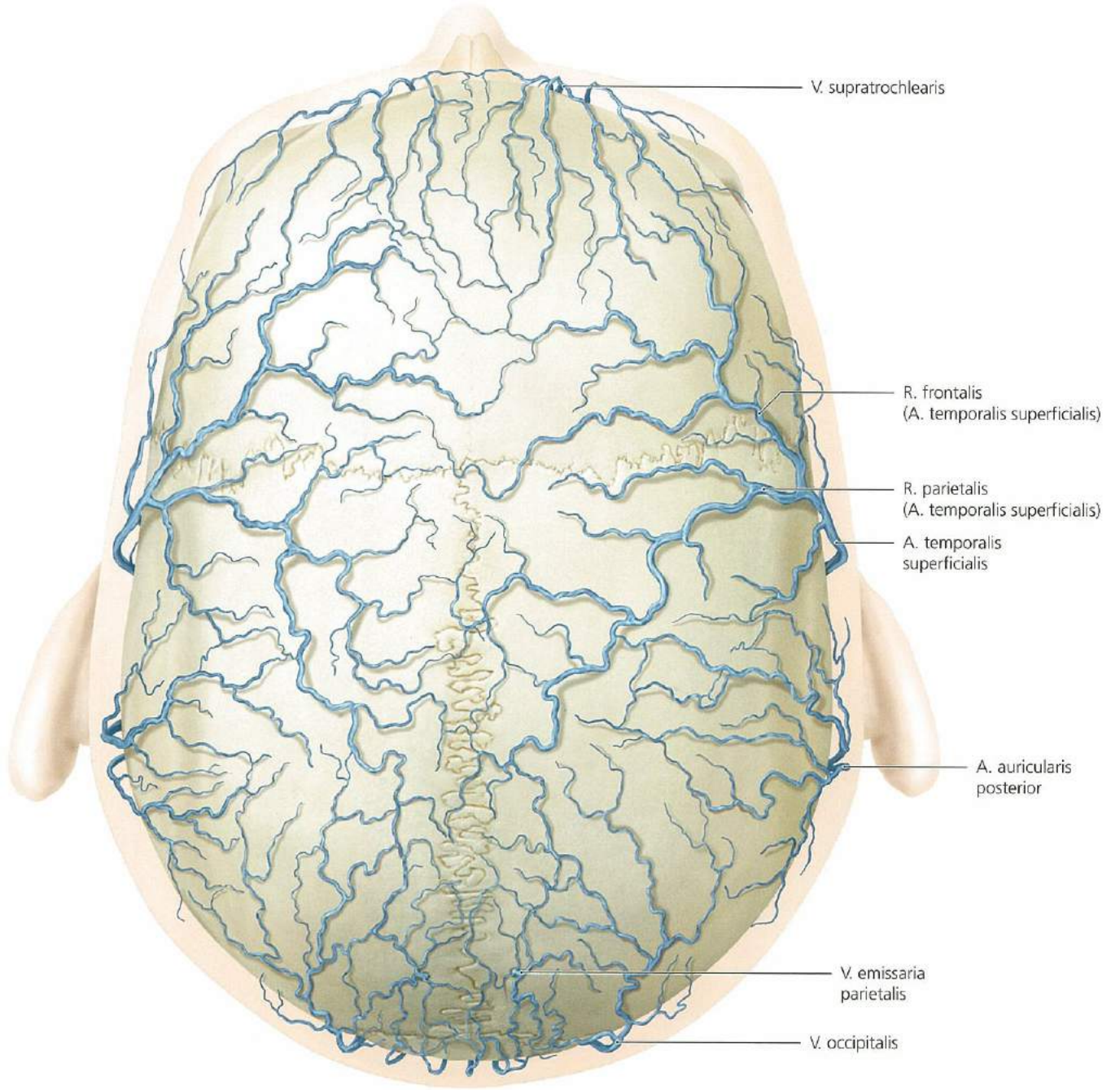
Sekil 1-100 Galea aponeurotica'nın ekspoze edildiği kafanın vertikalden görünümü.



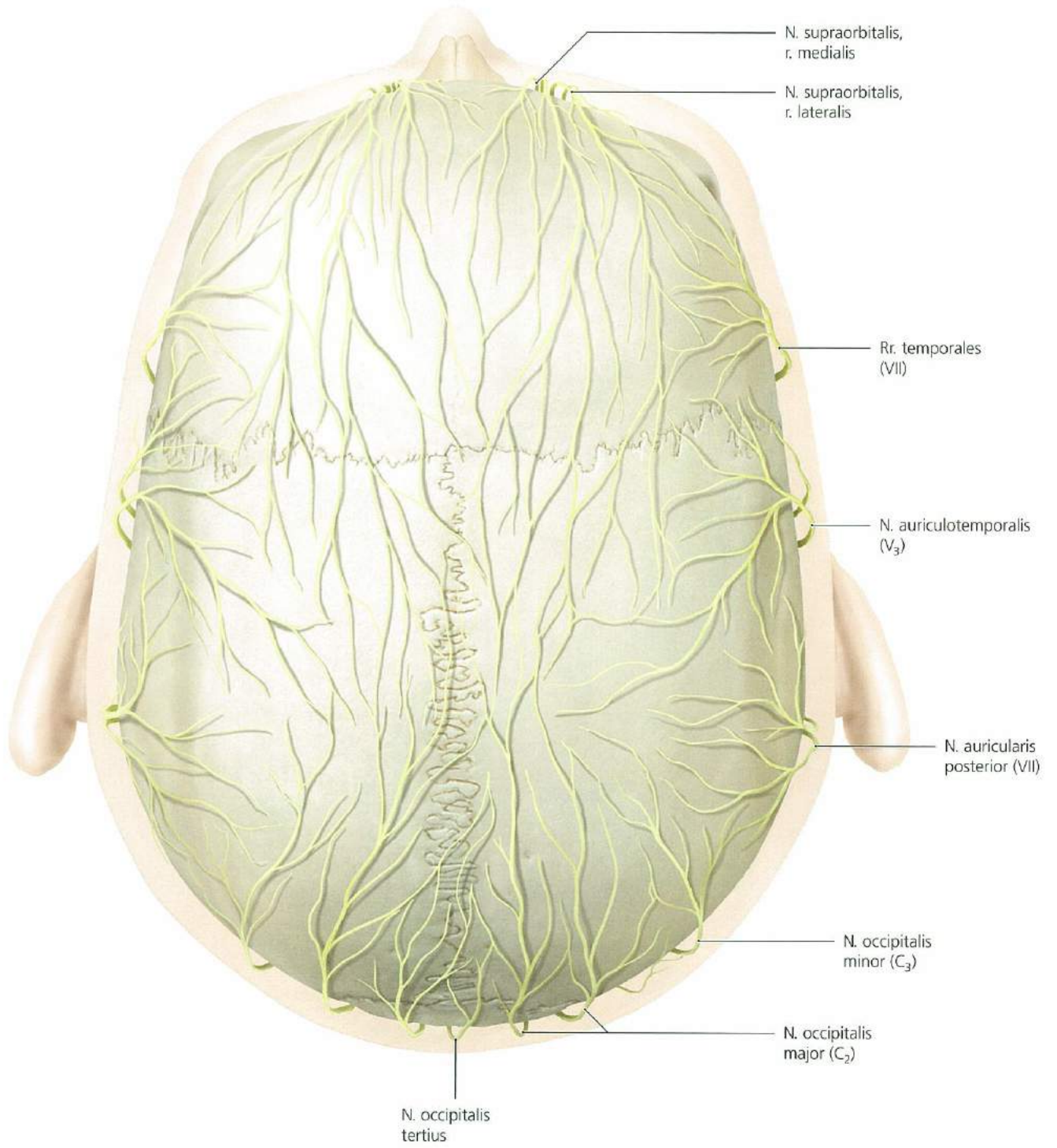
Sekil 1-101 Galea aponeurotica ve temporalis kasının ekspozite edildiği kafanın vertikal den görünümü.



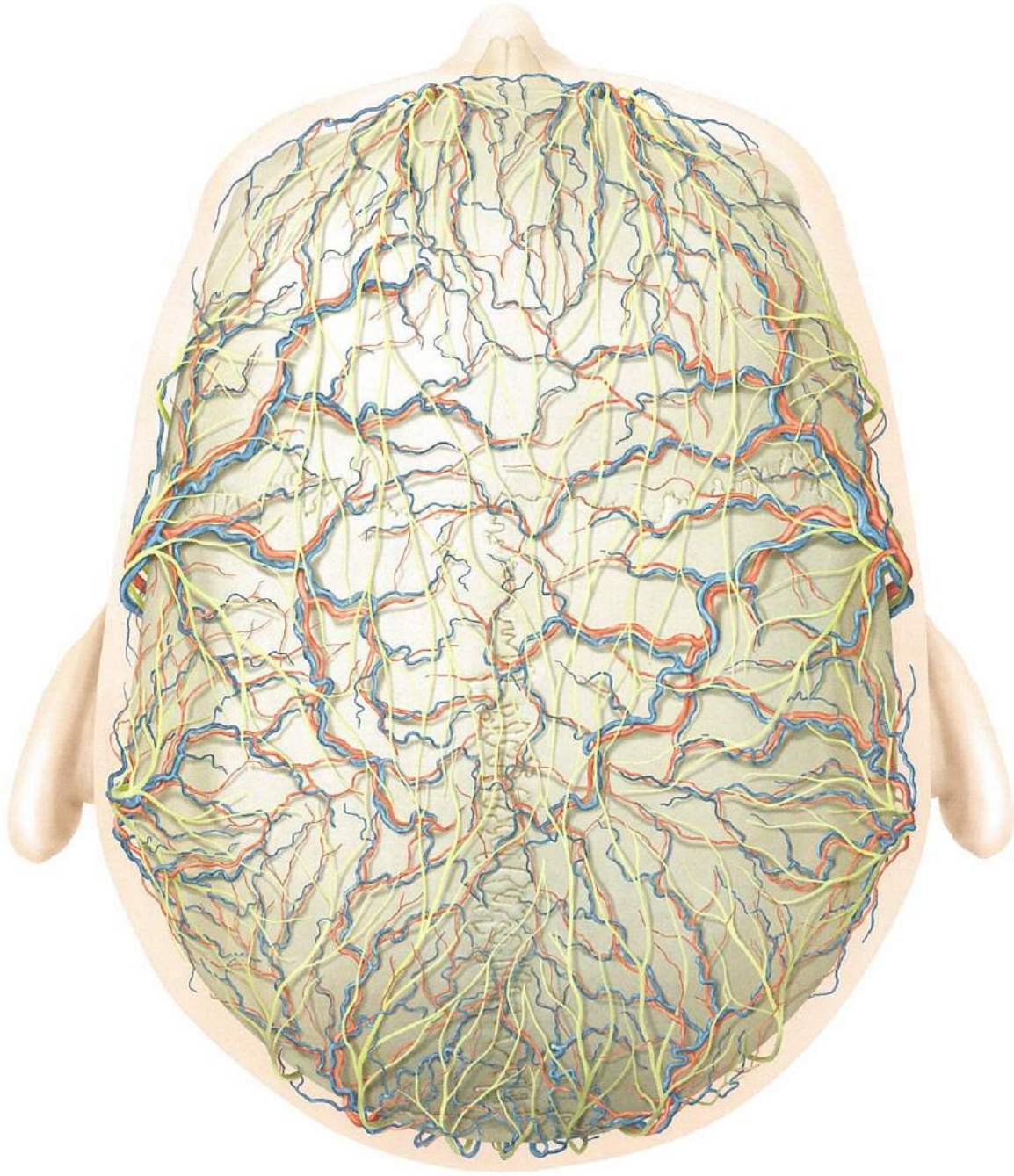
Şekil 1-102 Vertikal görünümünden kafanın arteryel dağılımı.



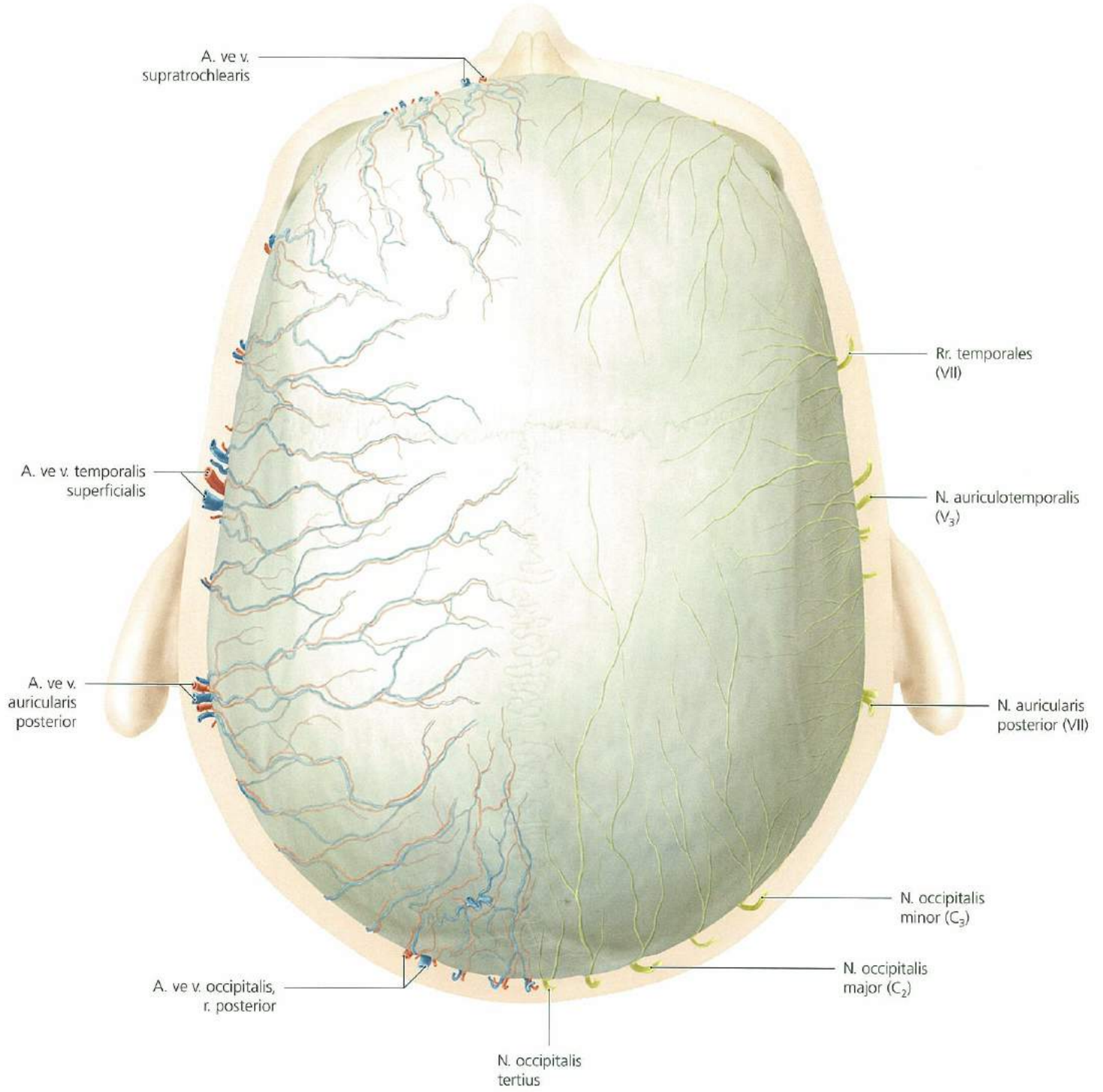
Sekil 1-103 Vertikal görünümde kafanın venöz drenajı.



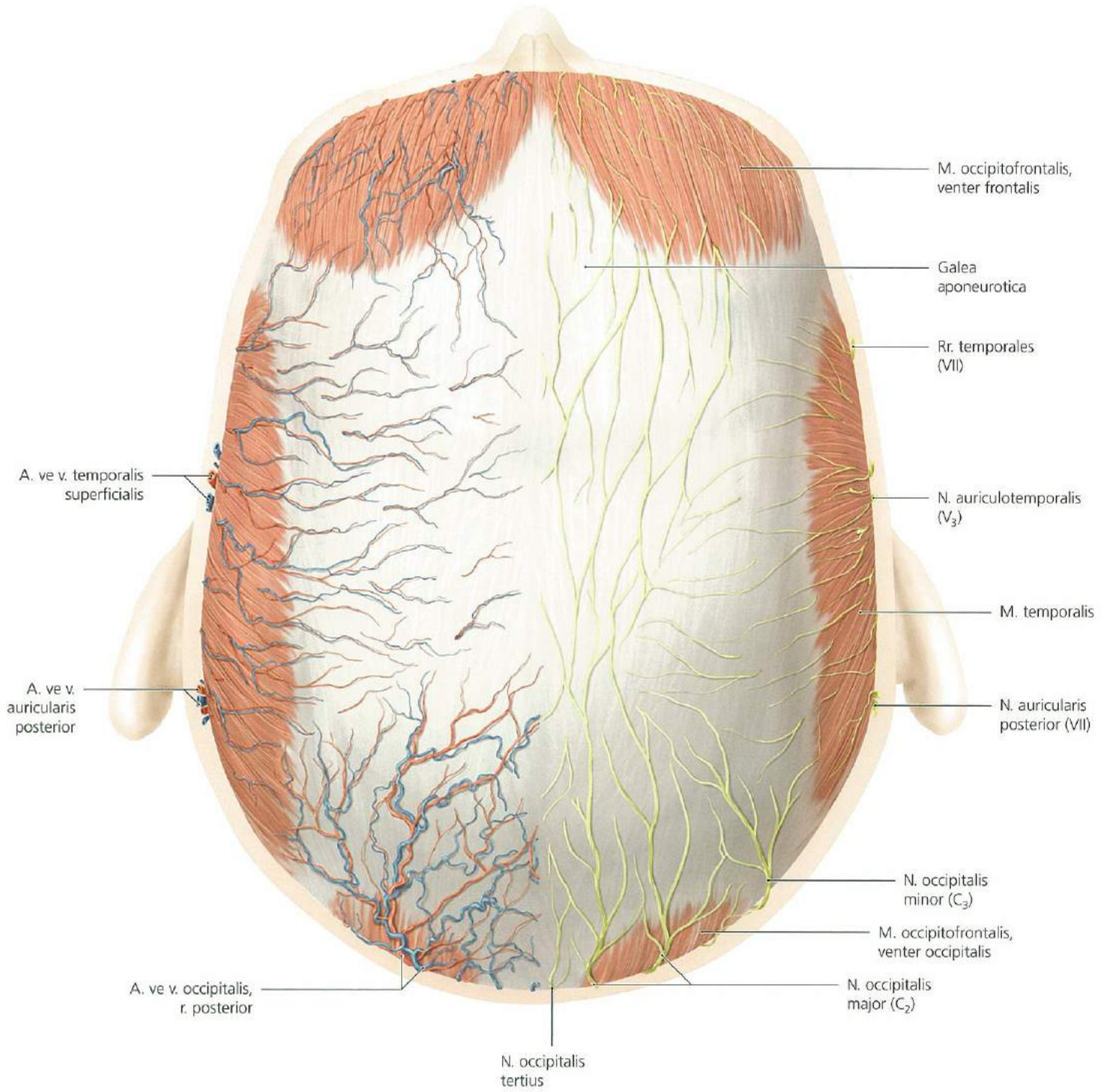
Şekil 1-104 Vertikal görünümünden kafanın innervasyonu.



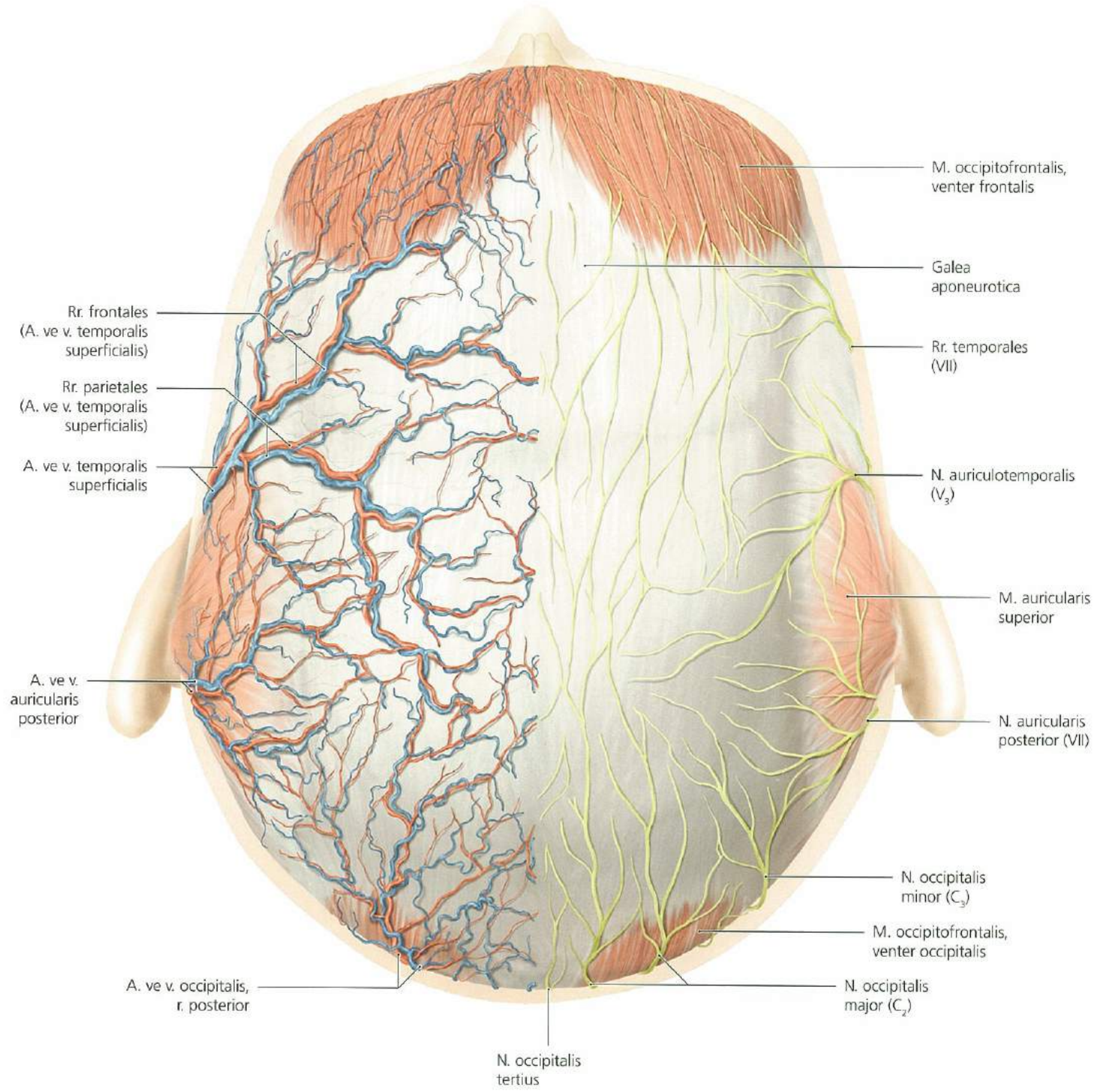
Şekil 1-105 Vertikal görünümde kafadaki tüm arter, venler ve sinirlerin çakıştırılması.



**Şekil 1-106** Kafatasının vertikal görünümünde sol tarafta derin arter ve venler, süperfisiyal arter ve venlerin trunkusları (kesik); sağ tarafta da innervasyon görülmektedir.



**Şekil 1-107** Kafatasının vertikal görünümünde sol tarafta derin arter ve venler, süperfisiyel arter ve venlerin trunkusları (kesik); sağ tarafta ise galea aponeurotica'nın innervasyonu, oksipitofrontalis kasın anterior ve posterior karnı ile temporal kas görülmektedir.



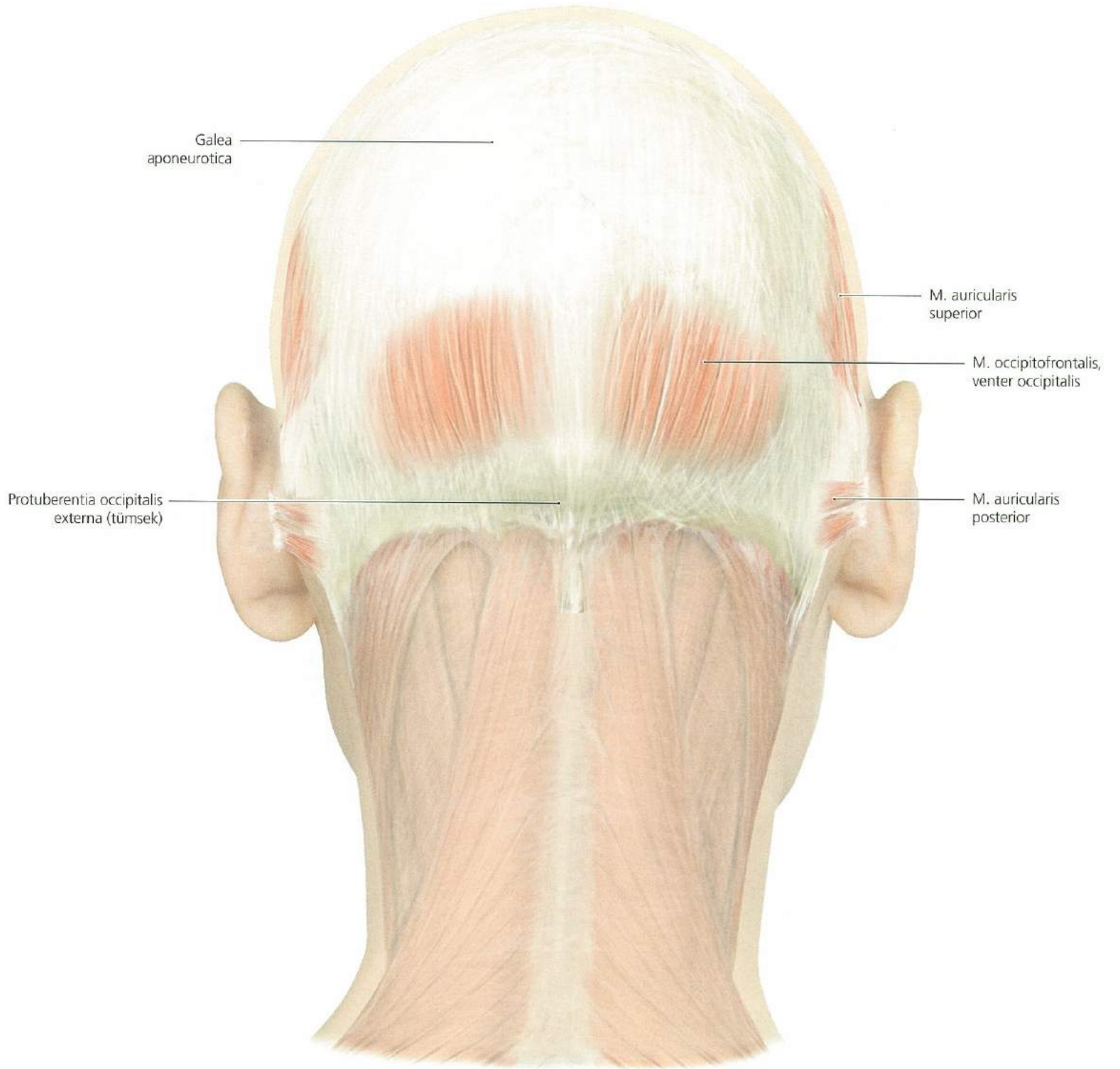
**Şekil 1-108** Kafatasının vertikal görünümünde süperfisiyel arter ve venler (başın sol yarısında); galea aponeurotica'nın üzerindeki innervasyonu (başın sağ yarısı) ile oksipitofrontalis kasın anterior ve posterior karnı ile superior auriküler kas görülmektedir.

## 1.5 Başın dorsalden görünümü

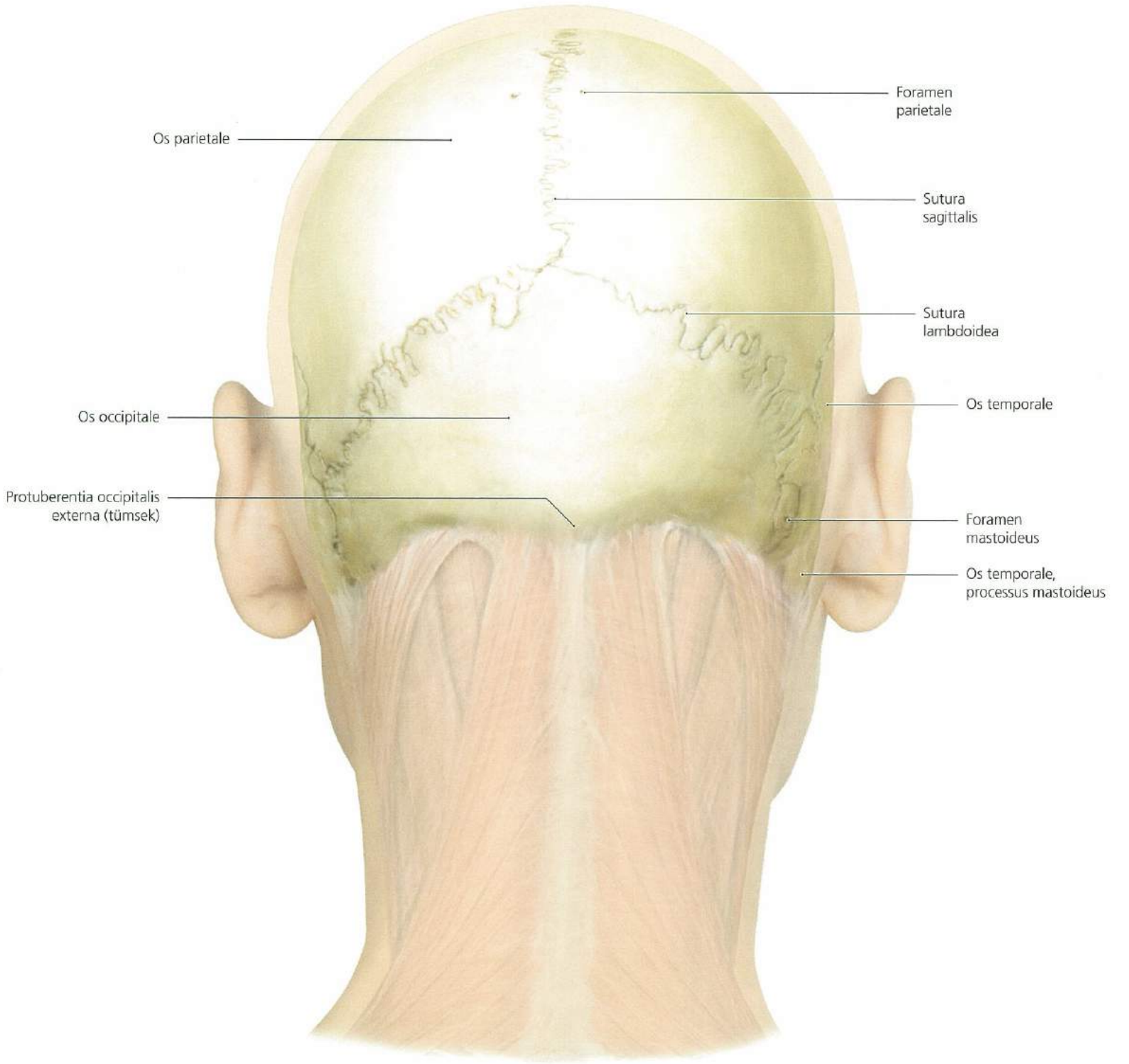
■ Şekiller 1-109 - 1-114 Bu şekiller başın dorsal bölgesini göstermektedir. Boyun dorsalden detayları ile Bölüm 1.6.3'te anlatılacaktır.



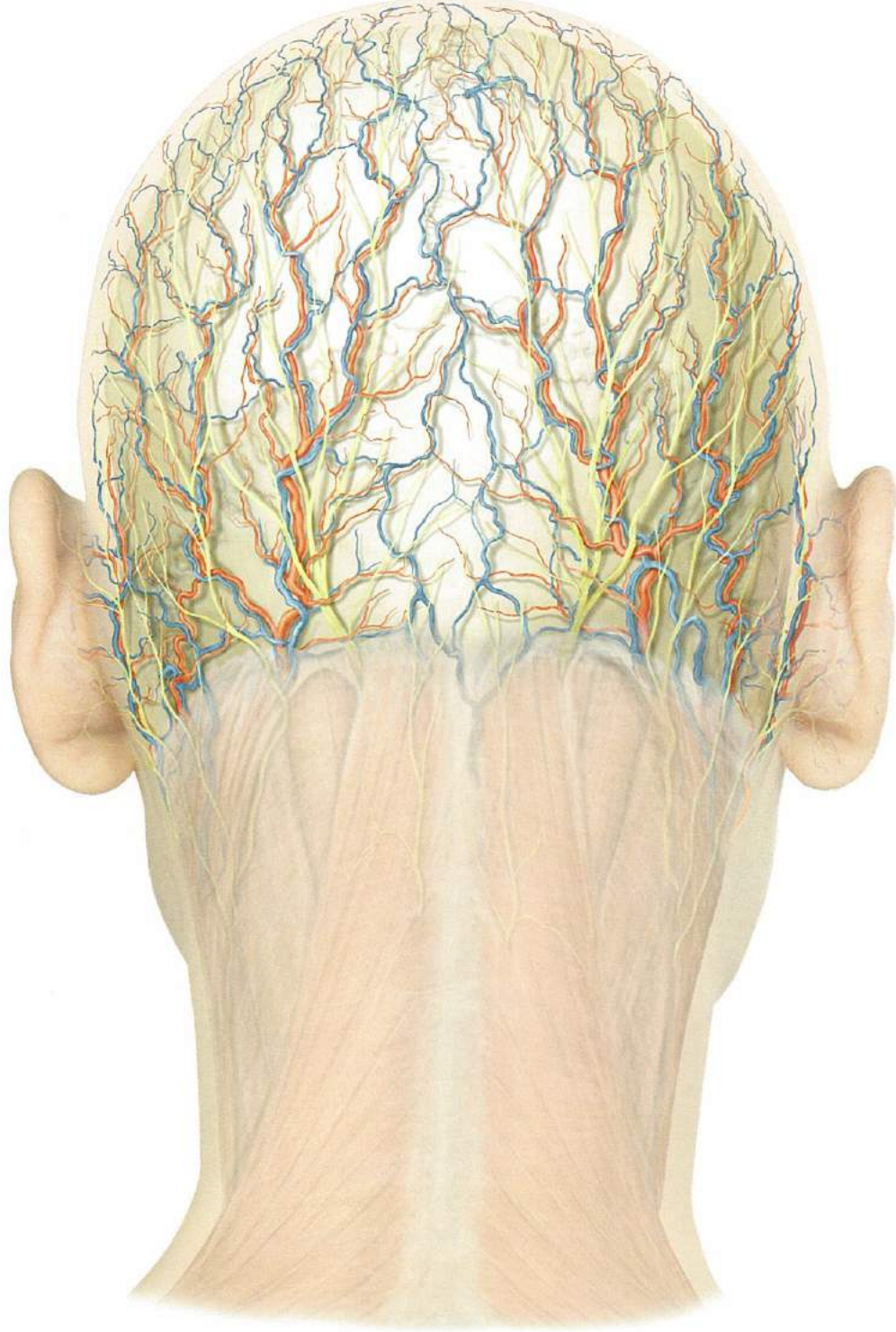
Şekil 1-109 Başın dorsalden görünümü.



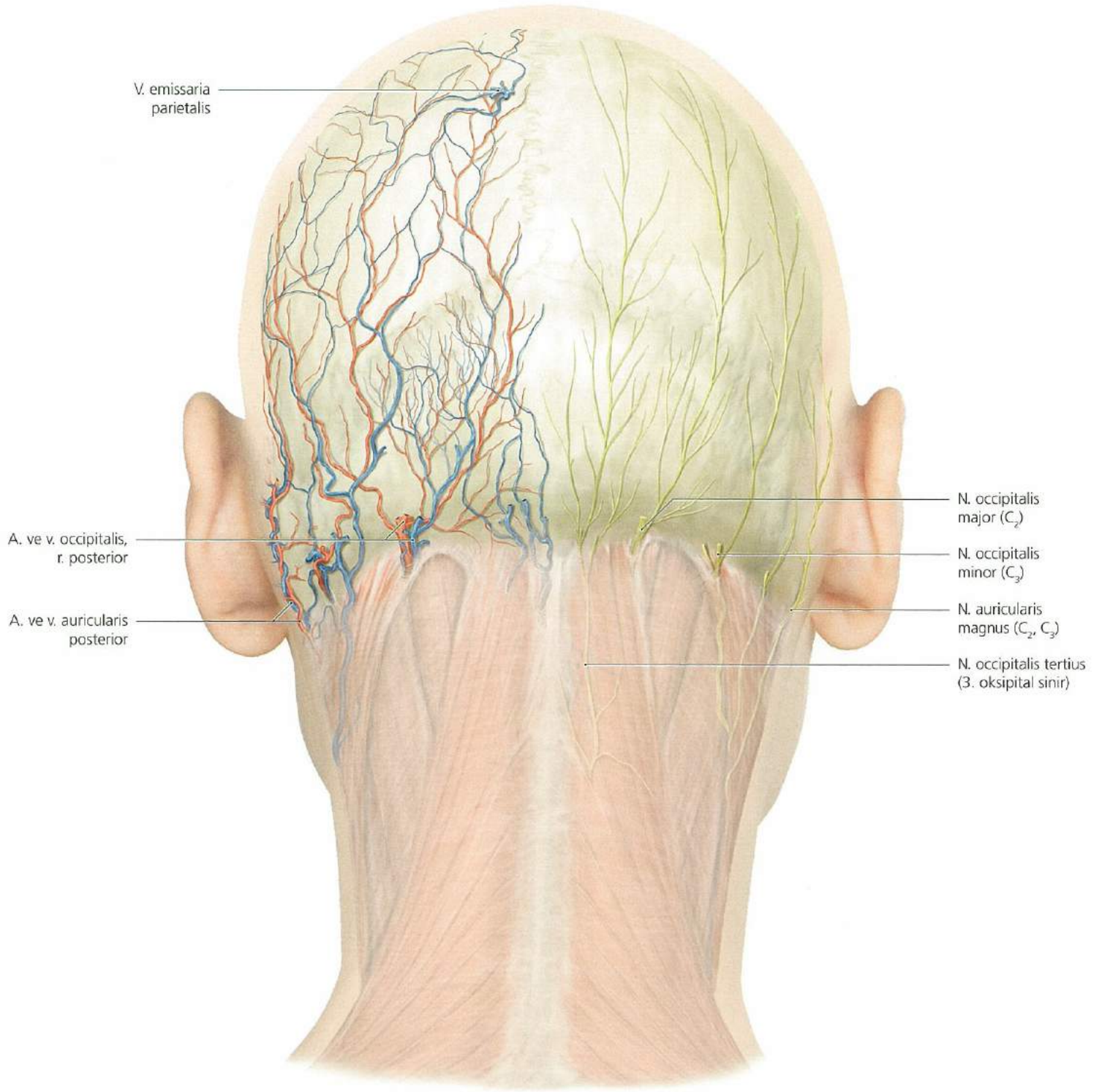
Şekil 1-110 Galea aponeurotica'nın ekspozite edildiği başın dorsalden görünümü.



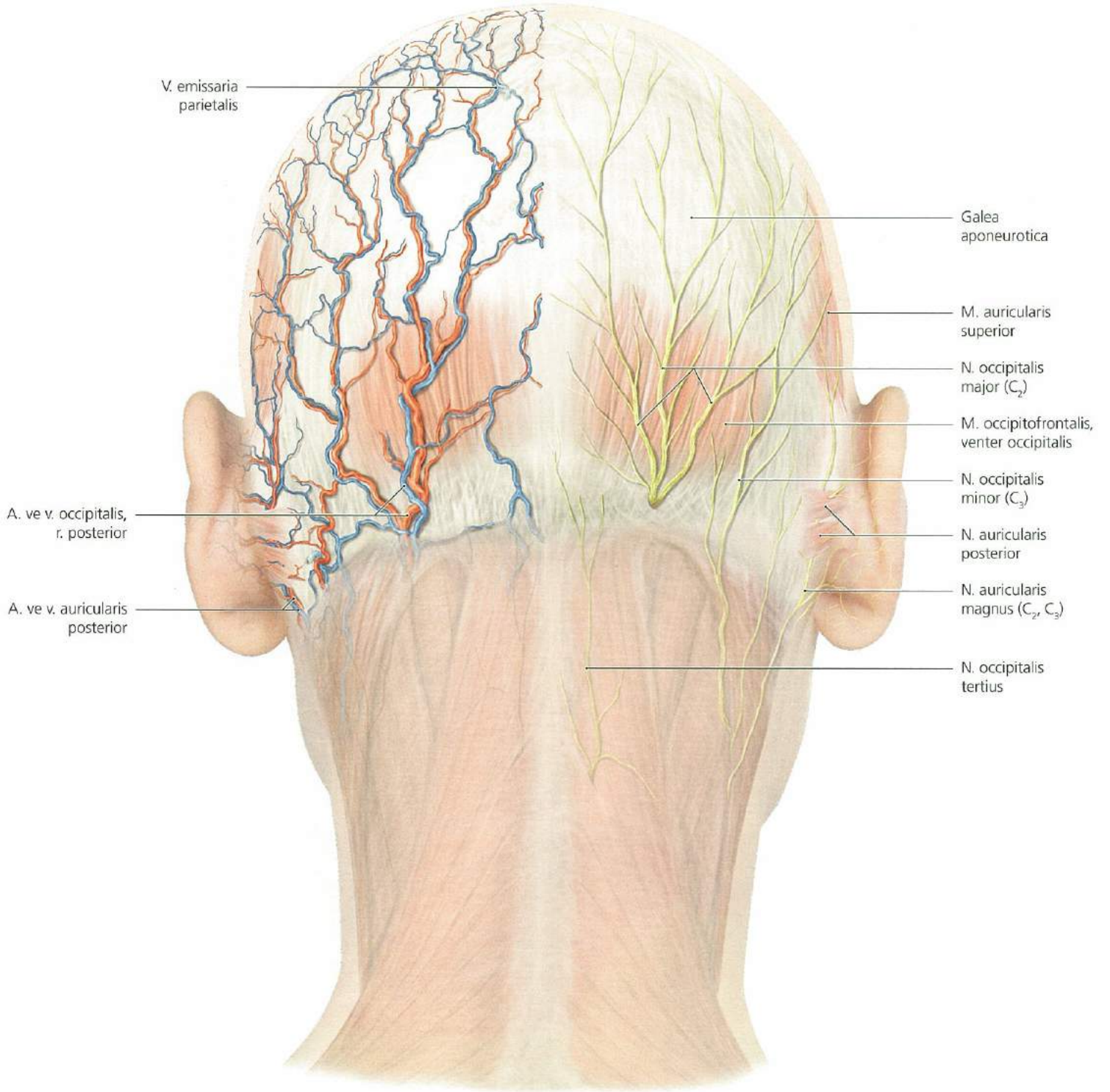
Şekil 1-111 Galea aponeurotica'nın kaldırıldığı başın dorsalden görünümü.



Şekil 1-112 Posterior görünümünden arter, ven ve sinirlerin üst üste cakıştırılması.

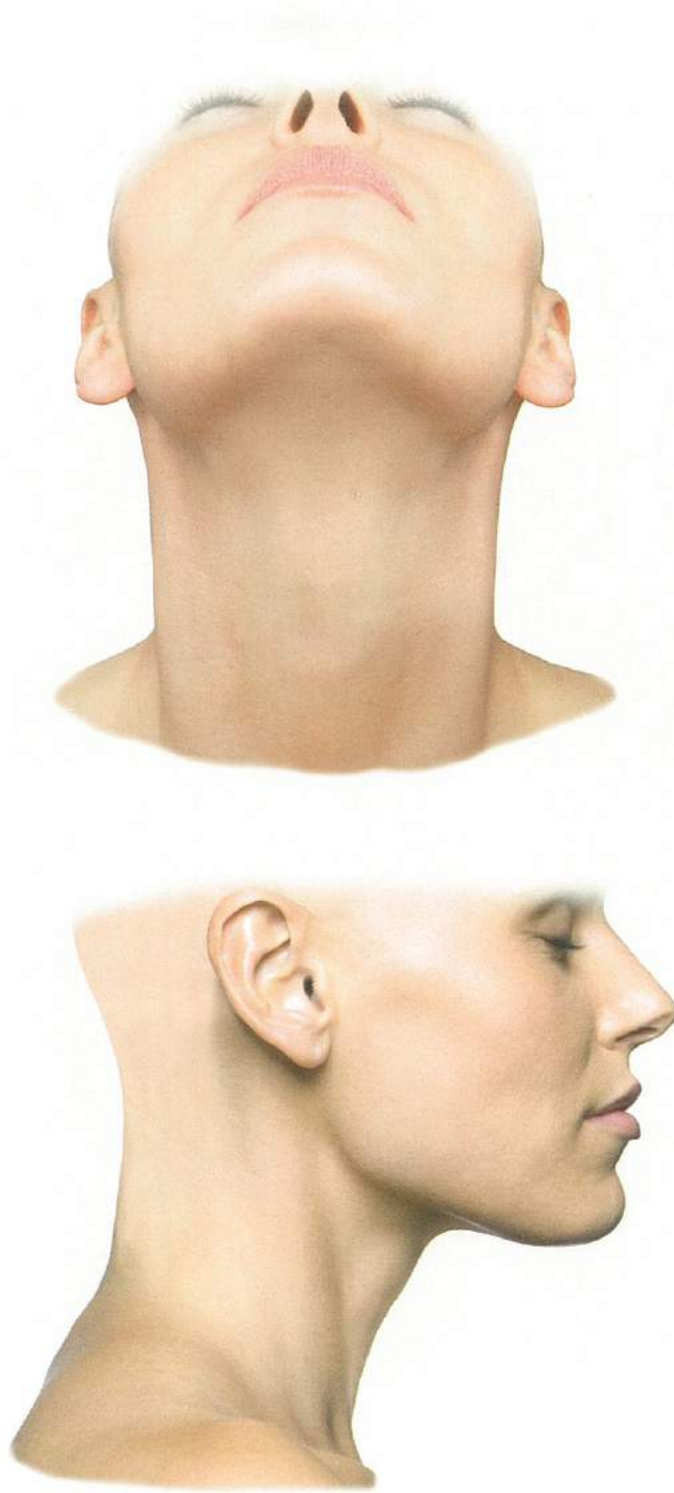


Şekil 1-113 Dorsal görünümünden derin arter ve venler, süperfisiyal arter ve venler (kesilmiş, başın sol yarısı) ve galea aponeurotica'nın altındaki innervasyon (başın sağ yarısı).



**Sekil 1-114** Dorsal görünümünden arter ve venler (başın sol yarısı) ve galea aponeurotica'nın üzerindeki innervasyon (başın sağ yarısı), oksipitofrontalis kasının arka karnı ve superior auriküler kas.

## 1.6 Boyun



Şekil 1-115 Boynun önden görünümü.

Şekil 1-116 Boynun lateralden görünümü.

## 1.6.1 Boynun önden görünümü

■ **Şekiller 1-115 ve 1-116** Bu şekiller anterior ve lateral görünümünden boynu göstermektedir.

■ **Şekil 1-117** Platizma fasiyal sinir (VII) tarafından innerve edilmektedir, dolayısıyla yüz ifadesini sağlayan kas grubunun bir tanesini oluşturmaktadır. Platizma subkütan yağ katmanı içinde gömülüdür. Genelde boynun laringeal kısmı platizma ile örtülü değildir; böylelikle servikal fasyanın süperfisiyal laminası (çevreleyen katman) kas tarafından örtülmemektedir.

■ **Şekil 1-118** Platizma altındaki yağ miktarı kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Servikal fasyanın süperfisiyal laminası submental ve infrahiyoid bölge ile sternokleidomastoid kası örtmektedir.

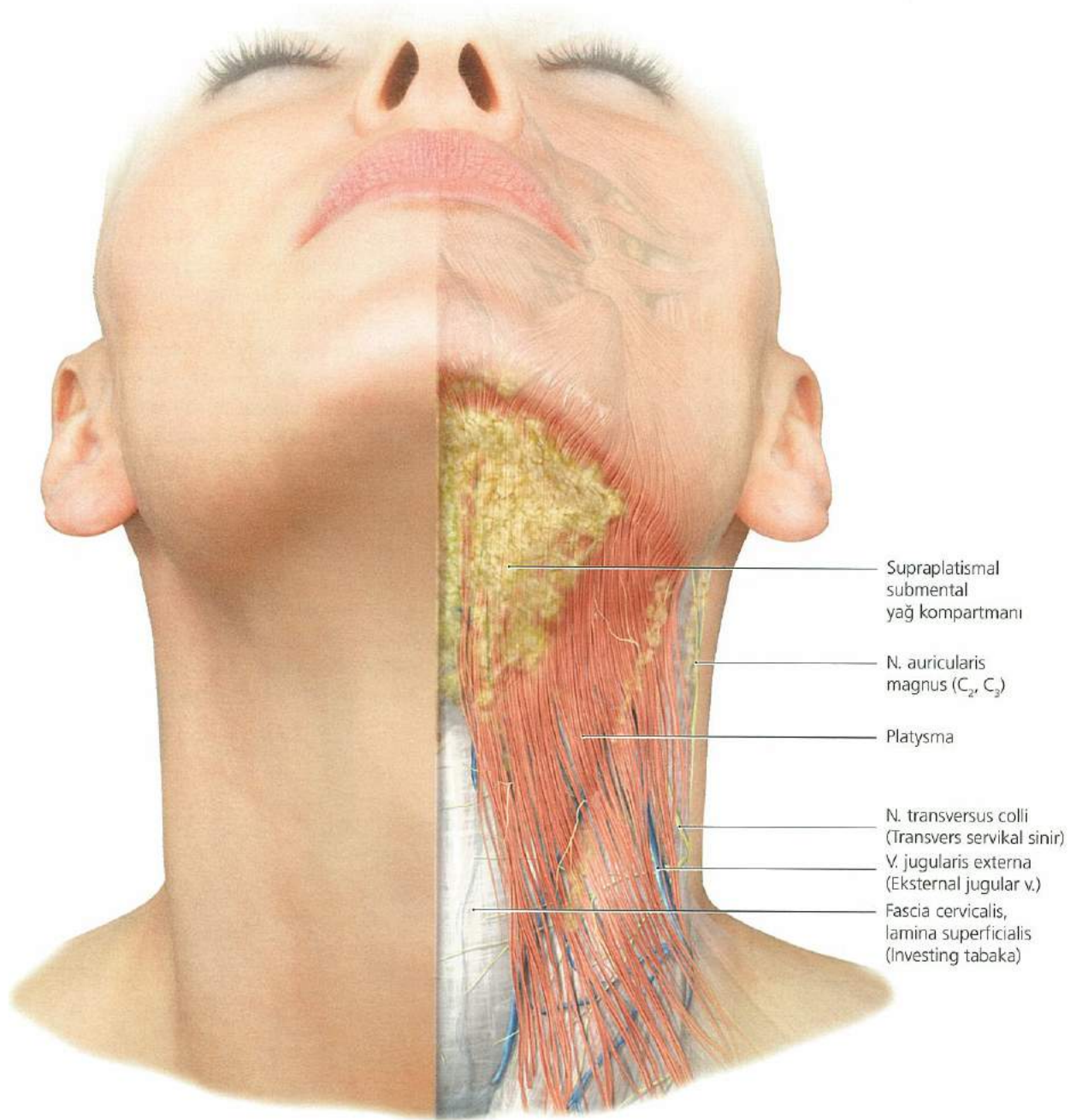
Submental ven submandibuler ve submental bölgeden kan akımı olarak fasiyal vene drene olur. Buradan da internal juguler vene drene olur. Infrahiyoid bölgede kan eksternal juguler ven tarafından toplanır.

Transvers servikal sinir servikal fasyanın süperfisiyal laminası boyunca uzanır; fasiyal sinirin servikal dalı mandibula ramusu yakınında bulunur. Bu iki sinir yüzeysel ansa cervicalis (servikal pleksus'un bir parçası) ile birbirine bağlanır ve platizma'ya motor innervasyon götürür. N. auricularis magnus daha lateralde olup, sternokleidomastoid kasın kranial yönünde uzanır.

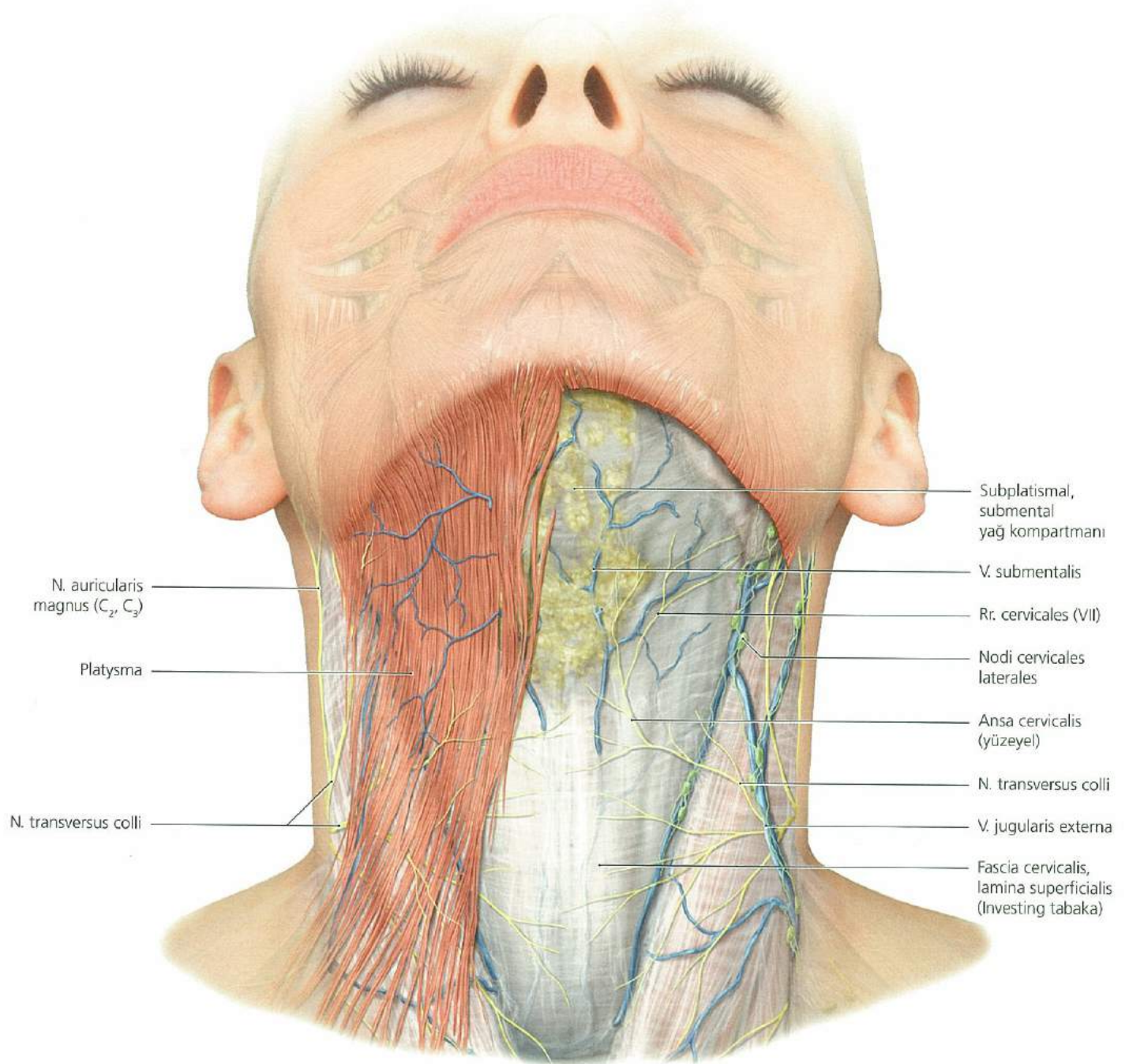
Boyunda nörovasküler yapılar boyunca lokalize 200-300 adet lenf nodu bulunmaktadır. Fakat anterior ve lateral süperfisiyal

servikal lenf nodları olarak adlandırılan lenf düğümleri servikal fasyanın süperfisiyal laminasında bulunmaktadır. Eksternal juguler ven bu lateral süperfisiyal lenf nodları ile sarılı olup, boynun subkütan ve epifasiyal bölgelerinin lenf drenajını gerçekleştirirler. Bununla birlikte submental ve submandibuler lenf nodları mandibulanın iç kenarı boyunca servikal fasyanın süperfisiyal laminası üzerinde lokalizedirler.

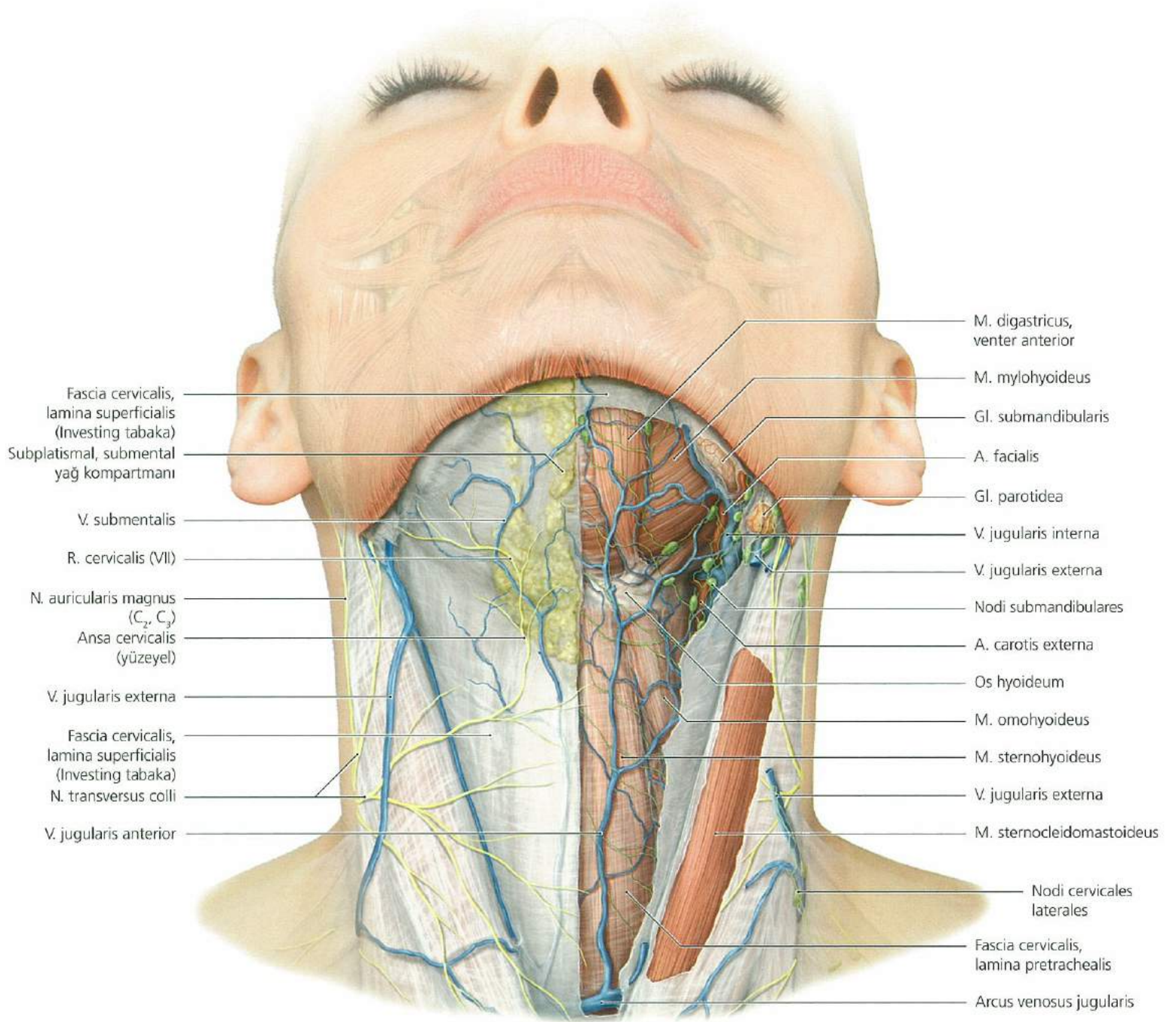
■ **Şekil 1-119** Servikal fasyanın süperfisiyal laminası ekspoze edildiğinde ağız tabanı kasları ile beraber mandibula iç kenarında lokalize submental ve submandibuler lenf nodları da ortaya çıkar. Sternokleidomastoid kasın anterior kenarı ile parotis kaudal kenarında angulus mandibula arasında bulunan jugulodigastrik len nodu derin lenf nodlarından bir tanesidir. Servikal fasyanın süperfisiyal laminasında açılan başka bir pencere ise parsiyel olarak sternokleidomastoid kası ekspoze etmektedir. Bunun tersi olarak, infrahiyoid kaslar başka bir fasya tarafından örtülü olarak uzanmaktadır. Bu fasya boyun kıvrımından sternuma kadar hyoid kemiği içerecek şekilde uzanmaktadır. Bu servikal fasyanın pretrakeal laminasıdır. Boyun kıvrımında, derin submandibuler bölgenin venöz drenajını alan internal juguler ven derinde izlenir. Submandibuler bölgede servikal fasyanın süperfisiyal laminası üzerinden devam eden anterior juguler ven pretrakeal bölgede servikal fasyanın süperfisiyal laminası altından devam eder. Anterior juguler ven orada direkt olarak sternohyoid kasın üzerinde bulunmaz, çünkü servikal fasyanın pretrakeal tabakası ile örtülmektedir.



**Şekil 1-117** Platysma ile beraber subkütan yağ tabakasını sol yüzde göstermek için boynun anterior görünümünden cilt kaldırılmıştır.



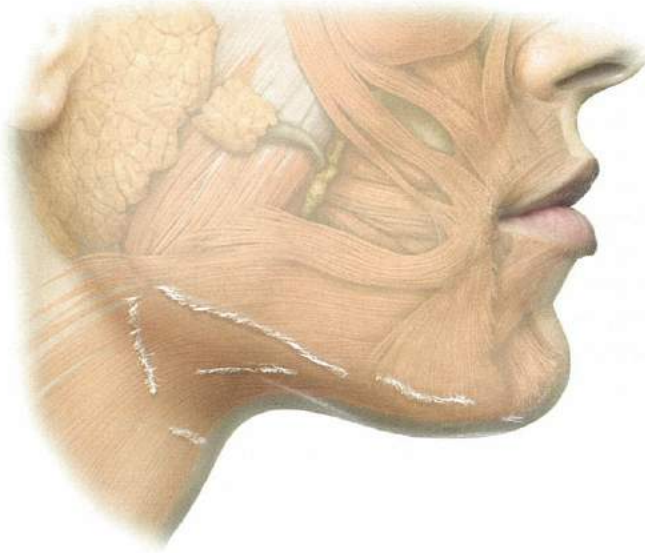
Şekil 1-118 Anterior görünümünden boyun bölgesi. Sağ taraf platysma'yı göstermektedir. Solda servikal fasyanın süperfisiyal laminasını açığa çıkartmak için platysma kaldırılmıştır.



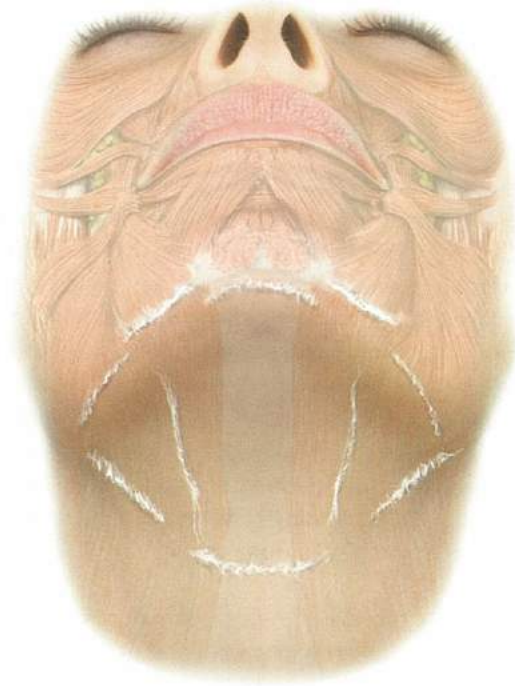
**Şekil 1-119** Anterior görünümünden boyun bölgesi. Sağ yarıda servikal fasyanın süperfisiyal laminası görülmektedir. Sol yarıda ise ağız tabanı kasları ve servikal fasyanın pretrakeal laminası izlenmektedir.

■ **Şekiller 1-120 ve 1-121** Yanak ve boyun bölgesinde kaslar devamlı, fakat gevşek yada sıkı şekilde birbiriyle ve cilt ile iç içe giren (interwoven) bağ dokusu ile bağlıdır. Kasları örten bu bağ dokusuna süperfisyal muskulo-aponörotik sis-

tem denir. Buradan lifler cilde doğru yönelir ve aponörotik kompartmanlardan oluşan septaları meydana getirirler. Ayrıca altta ki kemiklere yönelen ve bağlanan lifler vardır. Bu liflere de gerçek destekleyici lifler denir.



**Şekil 1-120** Boynun lateral görünümünde yağ kompartmanlarının subkütan ligamentleri (süperfisyal muskulo-aponörotik sistem).



**Şekil 1-121** Boynun anterior görünümünde yağ kompartmanlarının subkütan ligamentleri (süperfisyal muskulo-aponörotik sistem).

## 1.6.2 Boynun lateralden görünümü

■ **Şekil 1-122** Boyun bölgesinde platizma cilt ve servikal fasyanın süperfisiyal laminası arasında konumlanmıştır. Yüz ifadesini sağlayan kas grubundan olmasına rağmen (fasiyal sinir tarafından innerve edilmektedir) subkütan yağ kompartmanı içine gömülmüştür. Bu yağ tabakası kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Boyun dorsal bölgesindeki yağ tabakasının kalınlığı değişken kalınlıkta olabilir.

Eksternal juguler ven oksipital venden ve posterior auriküler venden gelen kanı toplar. Bu ven sternokleidomastoid kası çaprazlamadan önce servikal fasyanın süperfisiyal laminası üzerinde devam etmektedir. Bu damarı boyunda yolu boyunca lateral süperfisiyal servikal lenf nodları kuşatmaktadır. Sternokleidomastoid kas aynı zamanda servikal fasyada Erb'in noktasından doğan servikal pleksusun kütan dalları tarafından da çaprazlanmaktadır. N. occipitalis minor kulağın arkasından kranyal yönde seyretmektedir. N. auricularis magnus da kulak memesi seviyesinde sternokleidomastoid kası çaprazlamaktadır. Transvers servikal sinir juguler venin altından gelir ve anterior boyunda platizma altından devam eder. Servikal fasyanın süperfisiyal laminası üzerindeki lateral süperfisiyal servikal lenf nodları yanında oksipital, mastoid ve anterior süperfisiyal servikal lenf nodları bu bölge bulunmaktadır.

■ **Şekil 1-123** Boyun kıvrımında platizmanın kaldırılması platizma altı servikal yağ kompartmanını açığa çıkartır.

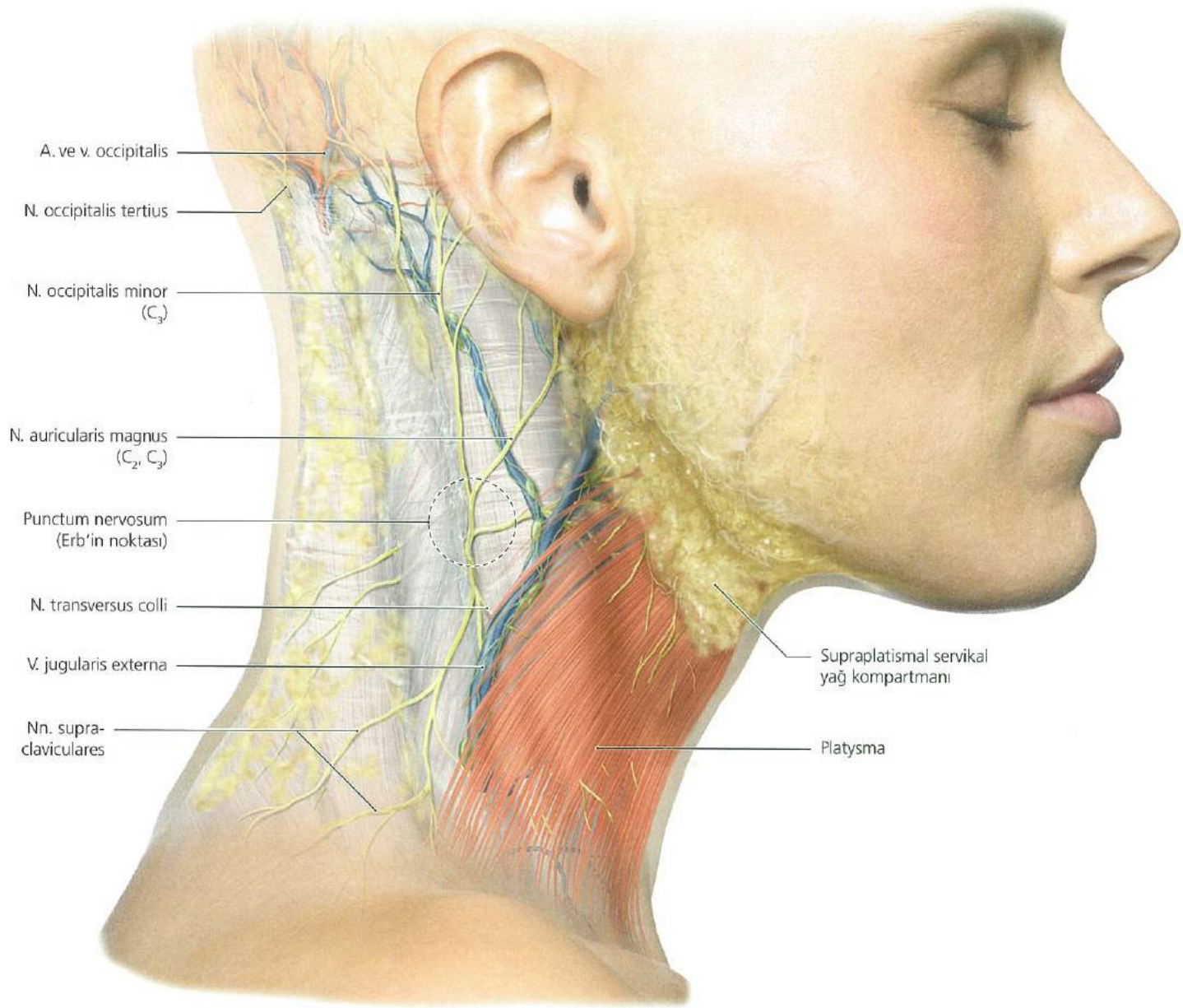
Lateral servikal lenf nodları ile çevrili eksternal juguler ven sternokleidomastoid kasın üzerinden geçer. Eksternal juguler ven internal juguler vene ve subklavian vene katılmadan önce servikal fasyanın süperfisiyal laminasını perfore eder.

Servikal pleksus kütan dallarının servikal fasyanın süperfisiyal lamina içinden geçtiği noktaya Erb'in noktası (punctum nervosum) denir. Bu nokta sternokleidomastoid kasın dorsal kenarında lokalize olup yaklaşık olarak kasın ortasındadır.

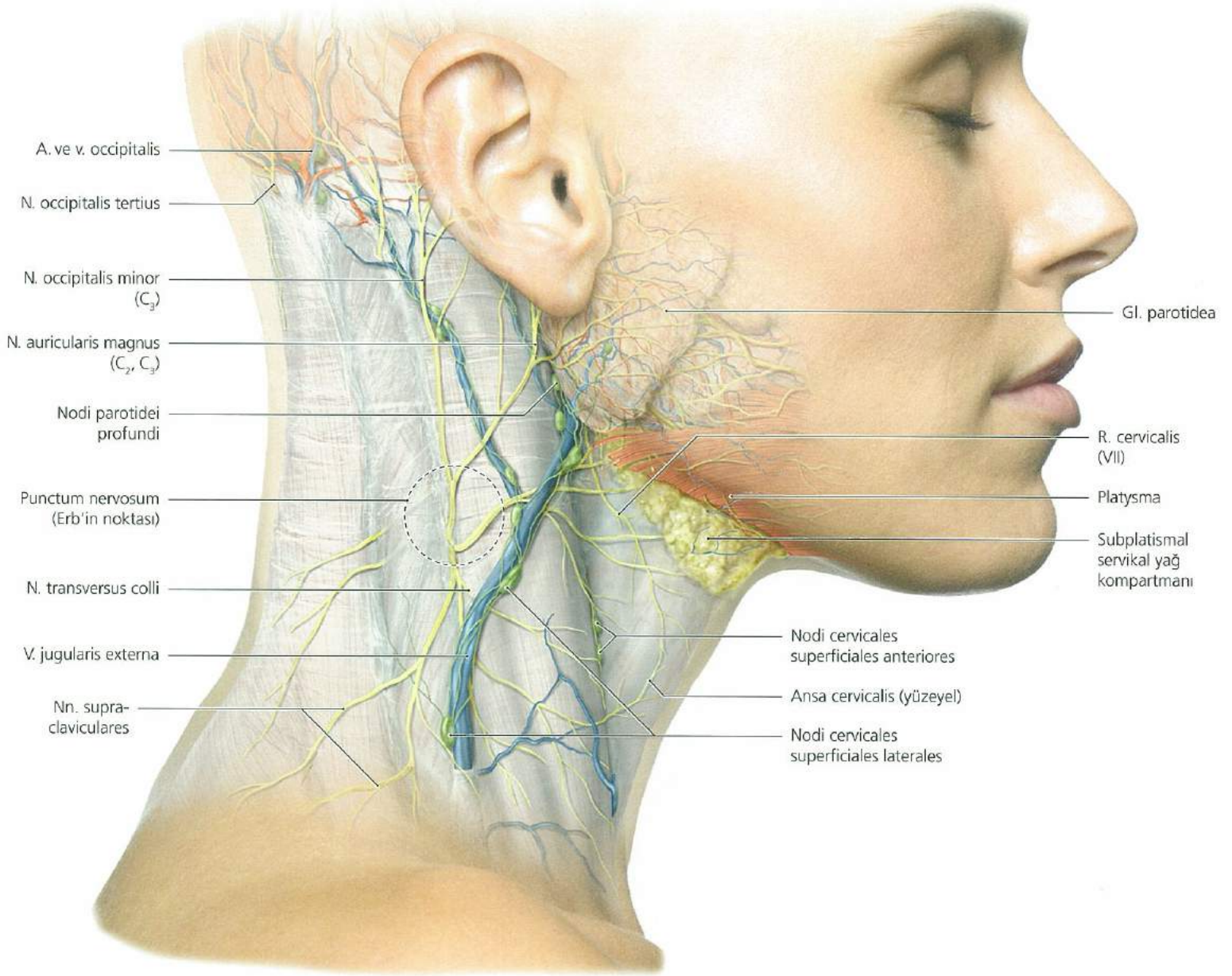
Transvers servikal sinir servikal fasyanın süperfisiyal laminası üzerinden geçer. Fasiyal sinirin servikal dalı mandibula ramusunu yakınından geçer. Süperfisiyal servikal ansa bu iki sinir bağlar ve platismaya motor innervasyonu sağlar. N. auricularis magnus sternokleidomastoid kas üzerinden daha lateralde ve kranyal yönde devam eder.

■ **Şekiller 1-124 ve 1-125** Servikal fasyanın süperfisiyal laminası açılınca sternokleidomastoid kas ortaya çıkar. Oksipital üçgende (sternokleidomastoid kasın posterior kenarı, trapez kasın anterior karnı ve kaudalde klavikulanın medial kısmı ile sınırlandırılmıştır) splenius capitis, levator scapula ve posterior, median (orta) ve anterior skalen kaslar görünmektedir. Bu kaslar servikal fasyanın prevertebral tabakası ile kaplıdır. Subklavian arterin dallarından olan süperfisiyal servikal arter posterior skalen aralıktan (anterior ve median skalen kaslar arasında) çıkmadan önce servikal fasyanın bu katmanı üzerinden devam eder. Eşlik eden süperfisiyal servikal ven anterior skalen aralıktan (anterior skalen kas ve sternokleidomastoid kas arasında) subklavian vene dökülür.

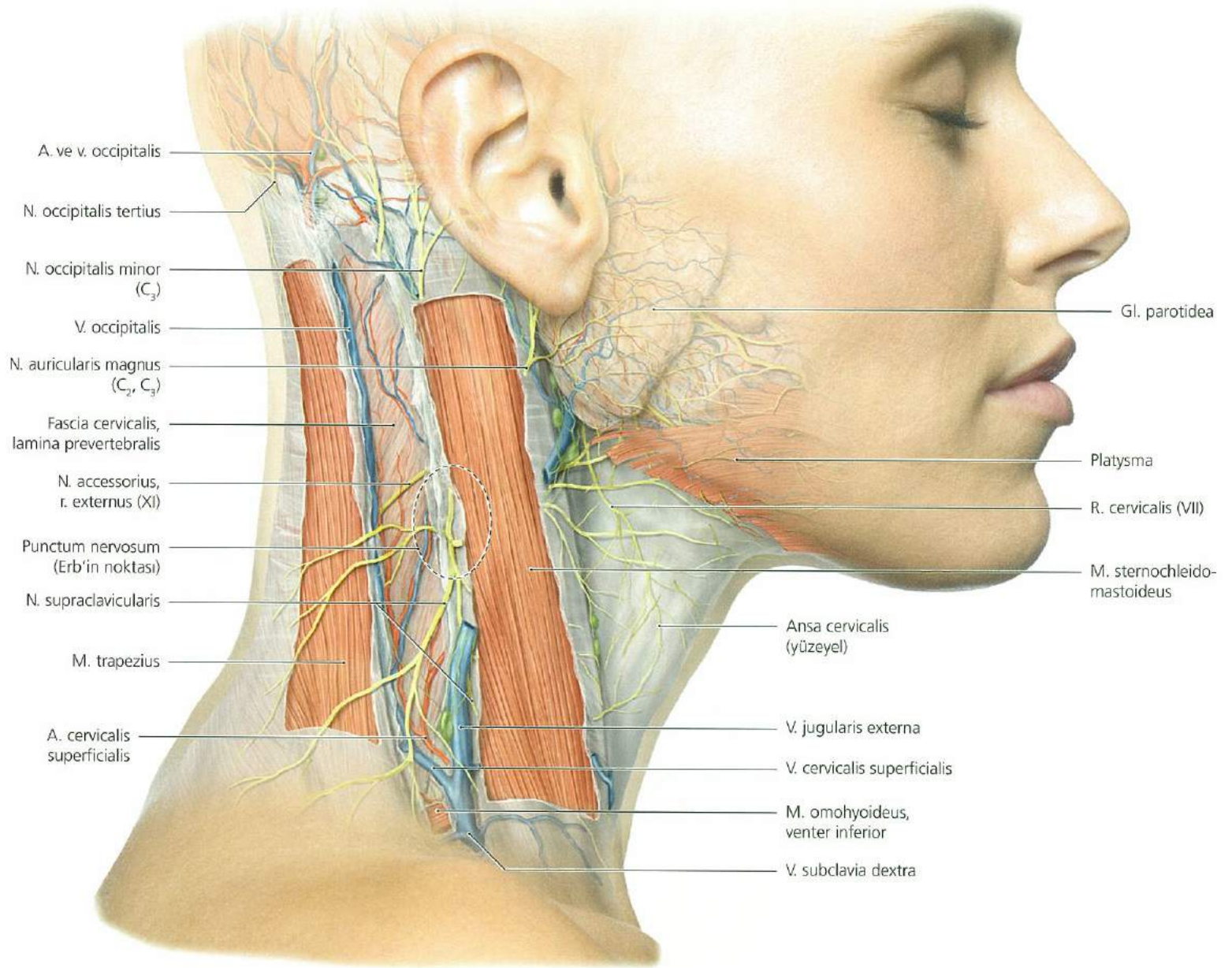
Servikal pleksusun supraklaviküler sinirlerinden sonra aksesuar sinirin (n. accesorius) (XI) eksternal dalı önemlidir. Bu sinir medulla spinalis'ten (spinal radix -spinal kord) orijin alır; kafatabanını juguler foramenden terketmeden önce kranyal kök liflerin internal dalı ile intrakranyal bölgede birleşir. İki dal tekrar ayrılır ve eksternal dal internal juguler veni servikal üçgenin üst köşesinde çaprazlar. Burada, trapez kas üzerinden devam etmeden önce, sternokleidomastoid kasa girer ve her iki kasa motor innervasyon verir. Şekilde aksesuar sinir trasesinin son kısmında görülmektedir. Bu sinir tüm boyun operasyonları esnasında korunmalıdır. Lenf nodları aksesuar sinir boyunca ve servikal fasyanın prevertebral katmanı üzerinden devam eder. Jugulo-fasiyal venöz üçgende ve jugulo-subklavian venöz açıda lenf nodlarının derin birikimi servikal fasyanın prevertebral katmanı altında gerçekleşir.



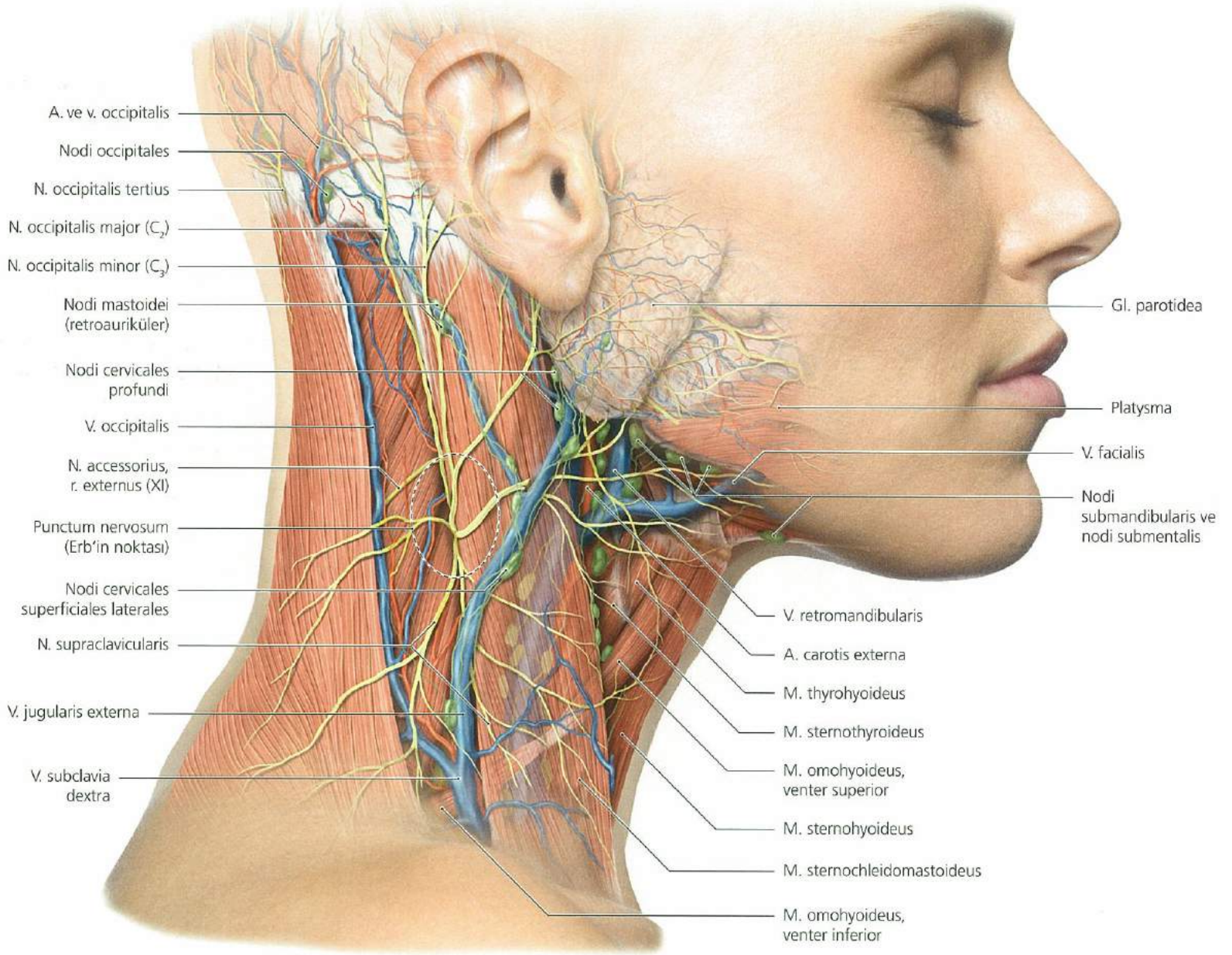
Şekil 1-122 Boyun sağ lateral görünümde subkütan kaslar ve dorsal fasya.



Sekil 1-123 Boyun sağ lateral görünümde epifasyal katman.



**Sekil 1-124** Boyun sağ lateral görünümde açılan servikal fasyanın süperfisiyal katmanı.



**Şekil 1-125** Boyun sağ lateral görünümde servikal fasyanın süperfisiyal katmanı kaldırılmıştır. Sternokleidomastoid kas kısmi olarak transparan görülmektedir.

### 1.6.3 Boynun dorsalden görünümü

■ **Şekil 1-126** Boynun dorsal kısmında belirli oranda cilt altında yağ bulunmaktadır. Bu yağ katmanı en üstteki nukhal çizgiye (linea nuchae suprema) kadar uzanabilmektedir. Servikal pleksus'un n. occipitalis major ve minor'ları oksipital kemik üzerinde uzanırlar. Oksipital arter ve ven ile posterior auriküler arter ve ven ile beraber oksipitofrontalis kasının arka karnının fasyasını örterler. Servikal sinirlerin posterior kutanöz dalları ve ilişkili damarlar yağ tabakasından çıkarak subkütan sahaya girerler.

■ **Şekil 1-127** Posterior boyun bölgesinden yağ kaldırıldıktan sonra servikal fasyanın süperfisiyal katmanı, servikal sinirlerin posterior kutanöz dallarının segmental perforasyonları ile eşlik eden arter ve venler ortaya çıkar. Şeklin sol yarısında, trapez kasın yapışmasını göstermek için servikal fasyanın süperfisiyal katmanı kaldırılmıştır. Şeklin sağ yarısında servikal fasyanın süperfisiyal katmanı korunmuştur, böylelikle servikal pleksus sinirlerinin epifasiyal uzanımları görülebilmektedir. Bu sinirler motor lifler yanında sensitif lifler de taşımaktadırlar. Sternokleidomastoid kasın dorsal kenarında lokalize Erb noktasından (punctum nervosum) ayrılmalarından sonra n. occipitalis minor kranyal yönde kulak dorsalinde bulunan oksipital bölgeye ulaşır. N. auricularis magnus aynı yönde ilerler, fakat kulağın daha yakınındadır.

N. occipitalis major, C<sub>2</sub> spinal sinirden orijinini alır; sinirin sensitif dalları trapez kası perfore eder ve oksipital bölgede devam ederler. N. occipitalis tertius (3. oksipital sinir) üçüncü oksipital

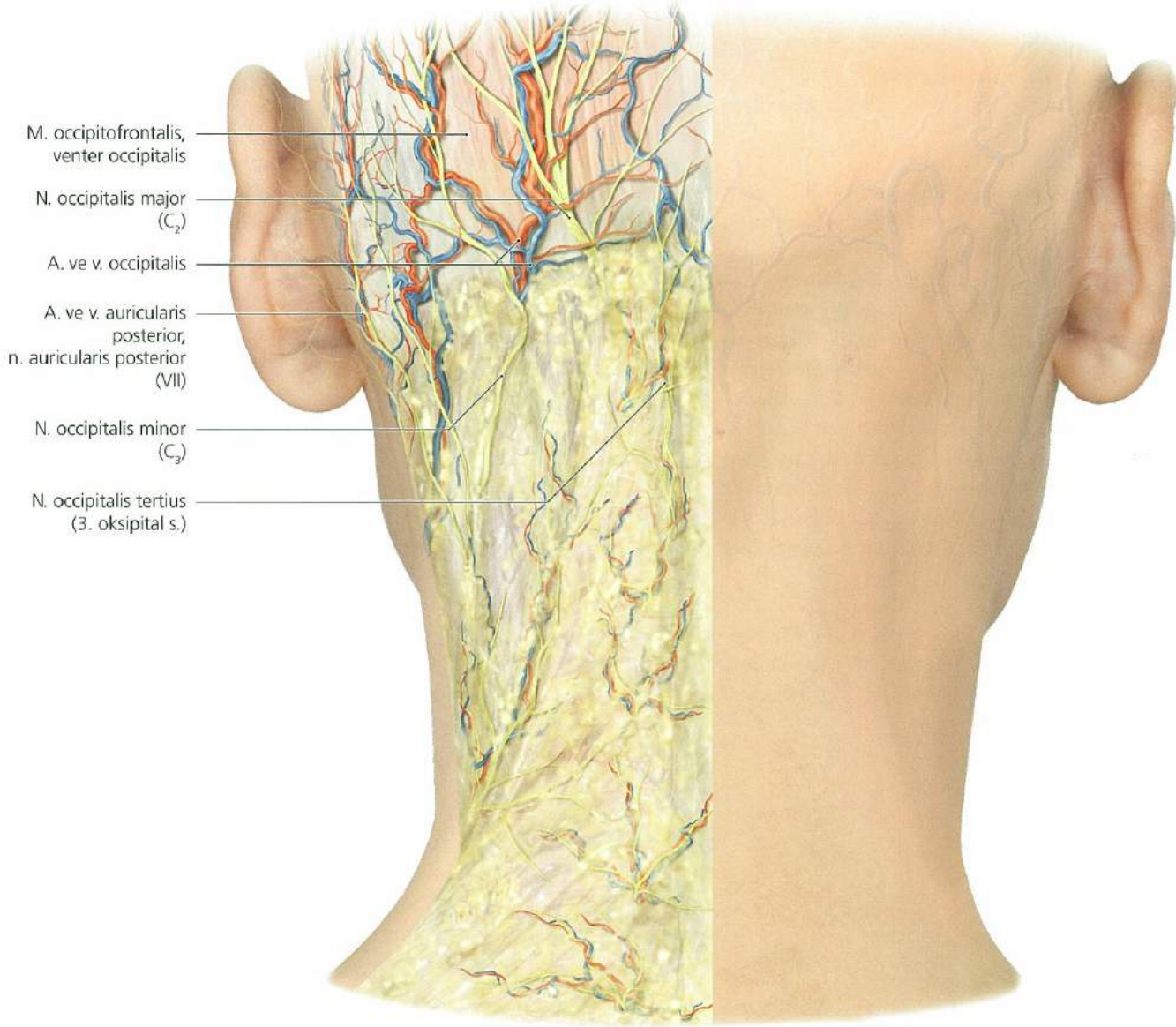
servikal segmentten doğar. N. occipitalis major ile anastamoz yapar ve trapez kasın içinden kaudale doğru devam eder.

Aksesuar sinirin (XI) eksternal dalı servikal üçgenin üst köşesinde internal juguler veni çaprazlar. Buradan genelde sternokleidomastoid kasa girer ve daha sonra trapez kası boyunca ilerler. Her iki kasa motor innervasyonu sağlar.

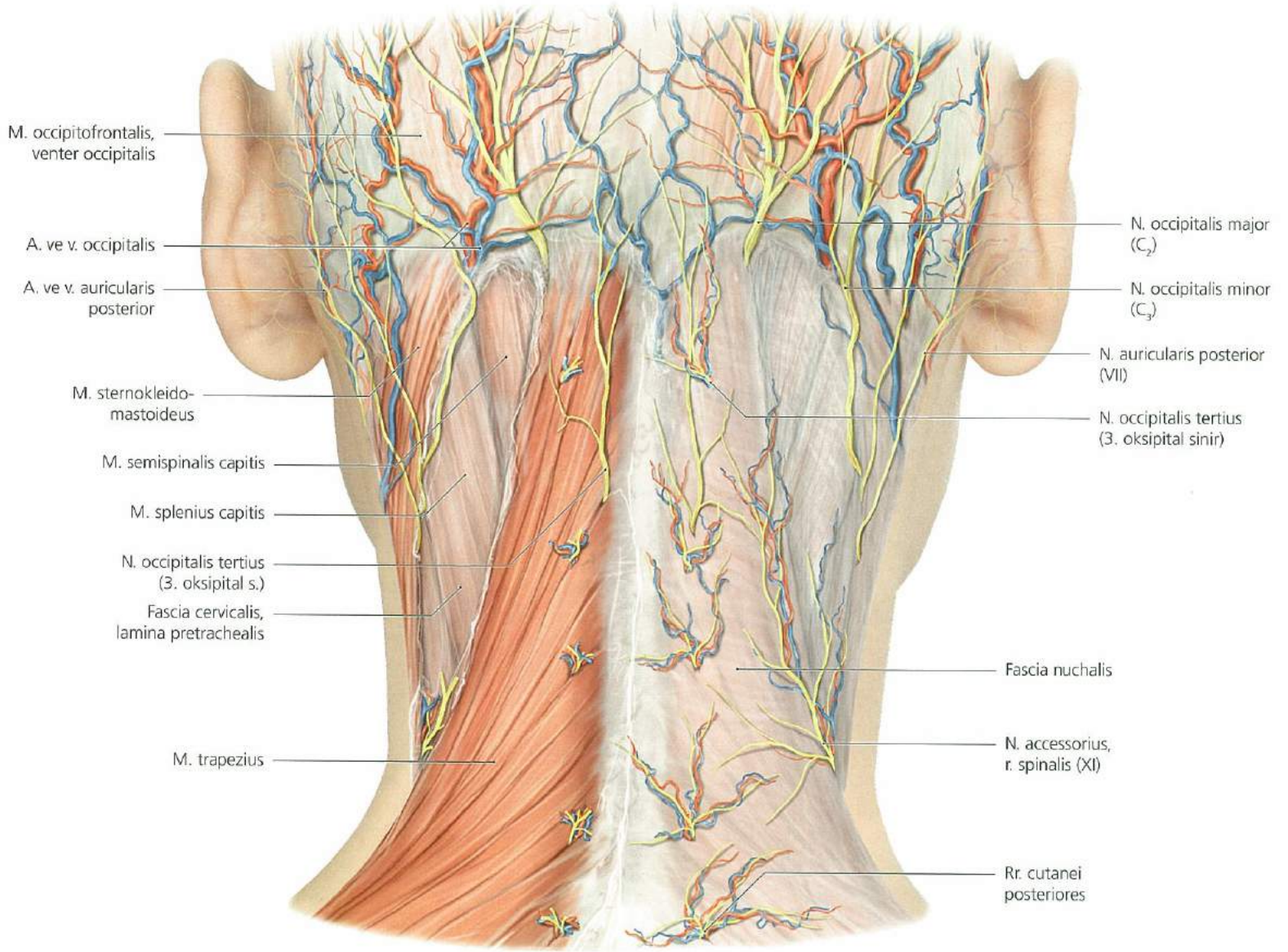
Servikal fasyanın süperfisiyal tabakası kaldırıldığında sternokleidomastoid ve trapez kasları arasındaki kas grubu servikal fasyanın prevertebral kas tabakası ile örtülüdür. Bu kas grubunda semispinalis kapitis kası, splenius kapitis kası ve skalen kaslar bulunmaktadır.

Dental oklüzyon, mandibulanın açma-kapama hareketlerinde ve temporomandibuler eklem fonksiyonları arasında düzensizlik geliştiğinde ve mevcut balans bozulduğunda sadece çiğneme kasları değil, boyun kasları da ağrılı miyalji ile cevap verebilirler.

Multifaktöryel ve ağrılı sendrom olan kraniyomandibuler disfonksiyonda teşhis ve değerlendirme amacı ile ilgili kasların yapışma yerleri tipik palpasyon noktalarıdır.



**Şekil 1-126** Boynun dorsalden görünümü. Sol tarafta subkütan yağ, sinirler ve damarları ortaya çıkartmak için cilt kaldırılmıştır.



**Sekil 1-127** Boyunun dorsalden görünümü. Sağ tarafta servikal fasyanın süperfisiyal katmanı korunmuştur. Solda, m. trapezius ekspoze edilmiştir.

## 1.7 Yüz ifadesi

Yüz ifadesini sağlayan kaslar yüzün istemli yada istemsiz olarak birçok duygu ve sinyali göstermesini sağlar. Dolayısıyla, yüz insanın ruh halini yansıtır. Yüz özelliklerinin kalıcı temel gerilimi, yıllar içerisinde oluşan yüz kırışıklarının lokalizasyonu ve sıklığı gibi, kişinin kendini yalnız ve gözlemlenmediğini hissettiği zamanlarda aklın içine bakışı verir.

Yüz oranlarında ve anatomik özelliklerden temel karakter özellikleri çıkartan teoriler deneysel olarak doğrulanmamıştır ve ciddi yanlış anlaşılmalara neden olabilirler.

Yüz ifadesi kalıcıdır, fakat her zaman değişebilen dinamik yapıya sahiptir. Sıradaki şekiller yüz kaslarının tipik statik ekstrem pozisyonlarını göstermektedir.

■ **Şekil 1-128** İstirahat halindeki kaslar ile yüz.

■ **Şekil 1-129** Kaş çatma oksipitofrontalis kasının frontal karnının kasılması ile oluşan basit yüz ifadesidir. Kaşlar kalkabilir veya resimdeki gibi kaş bölgesindeki kasların gerilimi ile kaşlar sabitlenebilir. Etkileşim oksipitofrontalis kasının frontal karnı eklendiğinde ve galea aponeurotica hareketlendiğinde daha karmaşık olabilmektedir.

■ **Şekil 1-130** Korrugator supersilii, proserus ve orbikularis okuli kaslarının periferel liflerinin kasılması kaşları biraraya getirir ve kaş bölgesini kalınlaştırır.

■ **Şekil 1-131** Ağız kapalı gülerken ağız köşeleri laterale ve yukarı doğru çekilmektedir. Yanak kaslarının kasılması cildi ve subkütan dokuları kaldırır; nazolabial çizgi ortaya çıkar ve yanakta ağız köşelerinin lateralinde gamzeler görülebilir. Bu işlemde aktif kaslar dudağın elevatörleridir (levator labii superioris alaeque nasi, levator labii superioris ve zigomatikus minor). Ek olarak, yanağın derininde zigomatikus major ve risorius kasları buksinator kas ile beraber aktiftirler.

■ **Şekil 1-132** Ağız açık iken gülerken üst dudak yukarı kalkar ve üst dental ark görülür. Buraya kadar dudağın elevatörleri (levator labii superioris alaeque nasi, levator labii superioris ve zigomatikus minor) daha aktif olmaktadır. Bunun yanında yanağın derininde zigomatikus major, risorius kasları ve buksinator kas kasılırlar. Alt anterior dişler gülüş daha fazla olsa bile daha az görünür durumdadırlar.

■ **Şekil 1-133** Normal göz kapama refleksi tarsusu kapatırken orbikularis okuli kasının merkez kısmının hareketi ile olmaktadır. Bazı kişiler gözlerini sadece simültane olarak dudaklarını kaldırdıklarında ve burunlarını kırıştırdıklarında kapatabilirler.

Bu durumda, tüm orbikularis okuli kası ile beraber korrugator supersilii ve proserus kası aktiftir. Bunun yanında, nazalis kası ve levator anguli oris alaeque nasi kası da dudak elevatörleri (levator labii superioris alaeque nasi kası, levator labii superioris kası ve zigomatikus minor kası) ile beraber dahil olmaktadır. Mental kas da bir miktar kasılmaktadır.

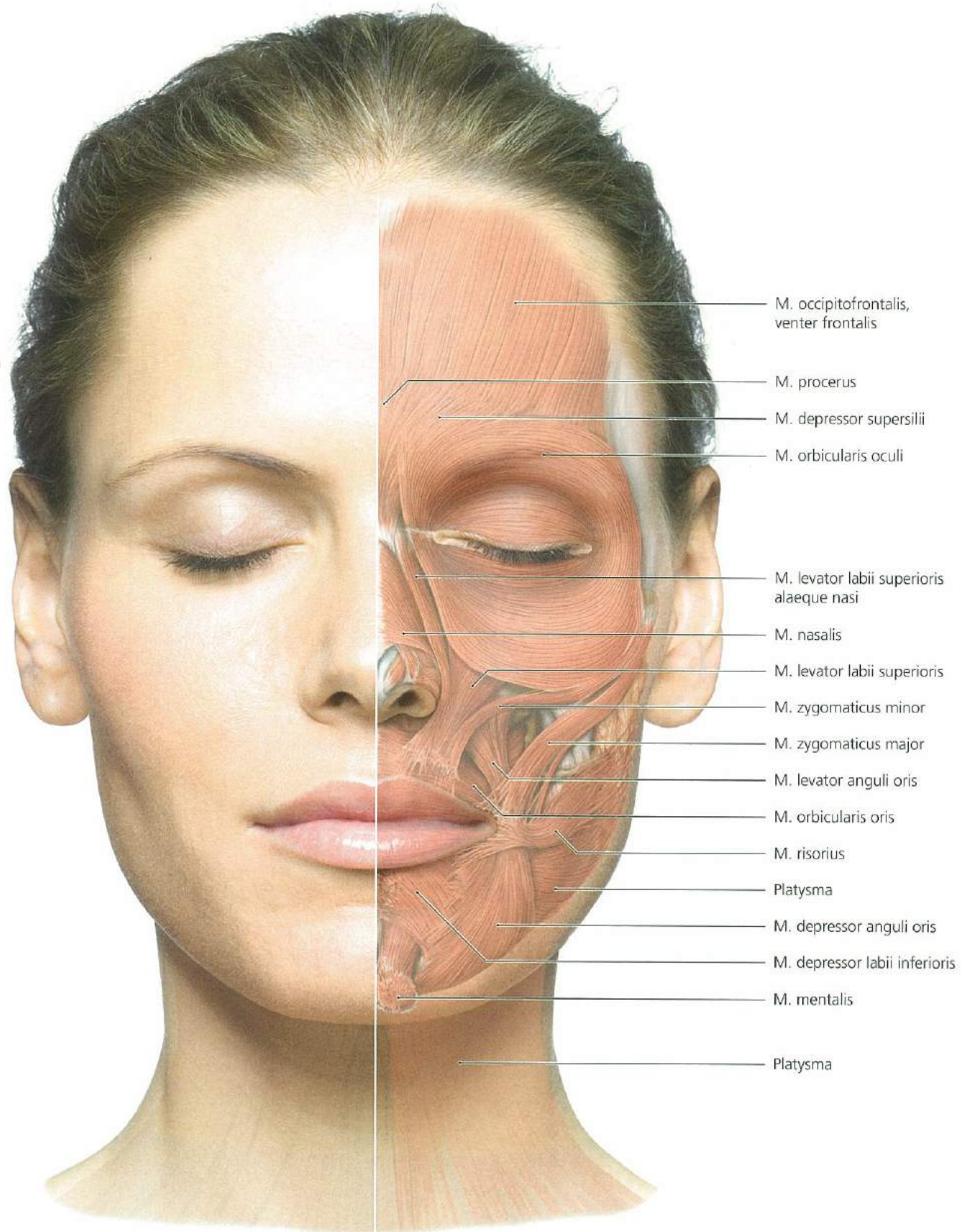
Yüz ifadesi orbikularis okuli kası ile eşlik eden kasların kasılmalarından hemen sonra orbikularis oris kasının gerilmesi ile daha da anlam kazanmaktadır. Dudak elevatörlerinin kuvvetli aktivitesi burun altındaki oral açıklığı yukarı kaldırır. Nazalis kasının dorsal kısmı kasılır; mental kas kasılır ve çene ucunu kaldırır ve gerer. Mental kasın bu hareketi çene ucu cildine Arnavut kaldırımı taşı görüntüsü verir.

■ **Şekil 1-134** Noktalı ağız oluşturmak için orbicularis oris kasının kasılması yeterlidir. Bu yanak kaslarını genişletir ve etkisizleştirir.

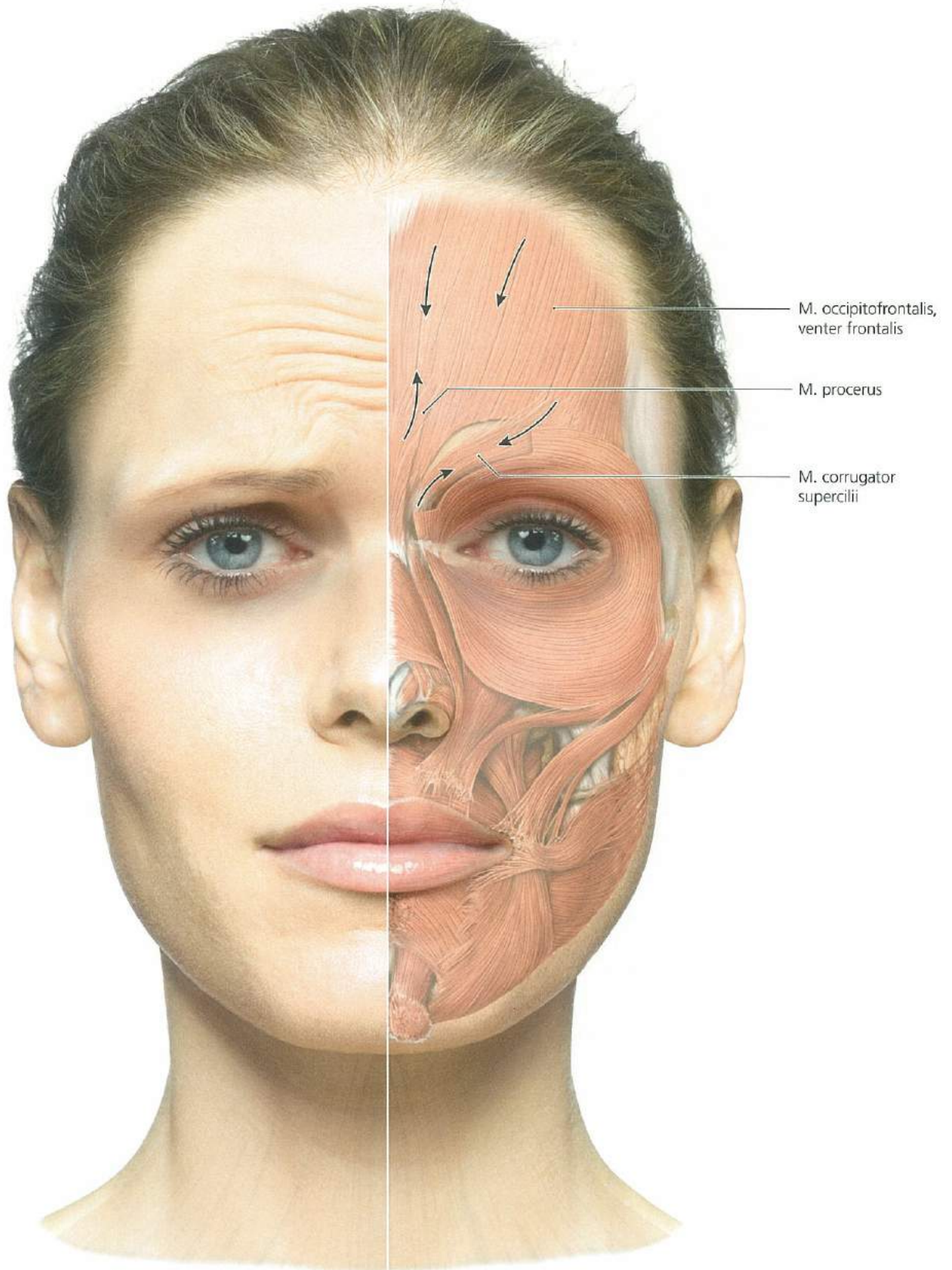
■ **Şekil 1-135** Ağız köşelerini aşağı çekmek için depressor anguli oris ve depressor labii inferioris kasları kasılır. Ek olarak yanak kasları gevşerler. Platisma ve onun altındaki kaslar boynu gerer.

■ **Şekil 1-136** Alt dudağı aşağı almak için, depressor anguli oris ve depressor labii inferioris kası daha fazla kasılmaktadır. Orbikularis oris kası dilate olmaktadır. Bu hareket platisma'nın ve boyunun anterior ve lateral bölgelerindeki kasların güçlü gerilimi ile desteklenir.

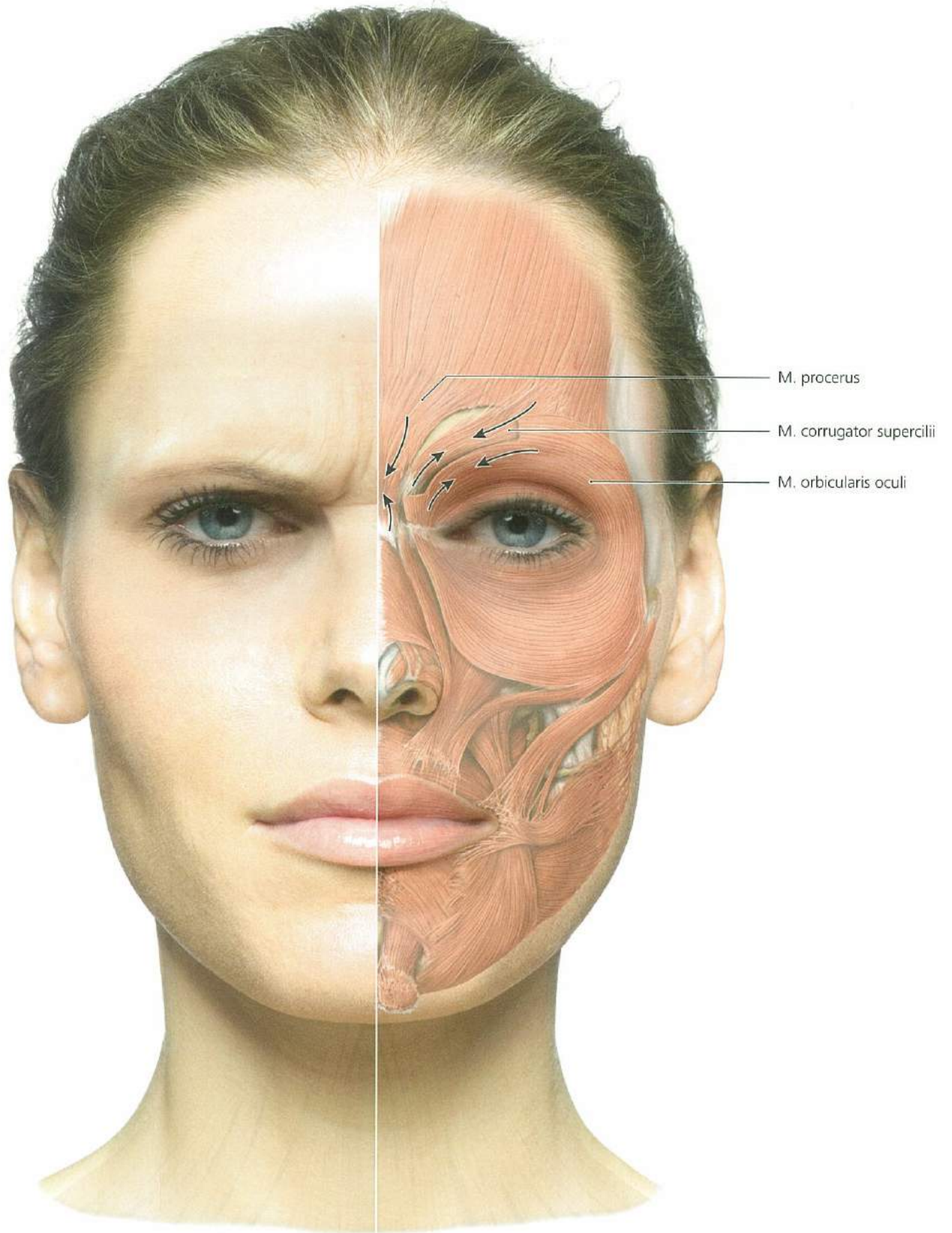
■ **Şekiller 1-137 ve 1-138** İğrenme ifadesinde üst dudak dudak elevatör kasları tarafından kaldırılır. Alt dudak ve çene ucu hafifçe gerilir. Böylelikle orbikularis oris ve mental kaslar kasılırlar. Burun kırışır ve kaşlar kasılır.



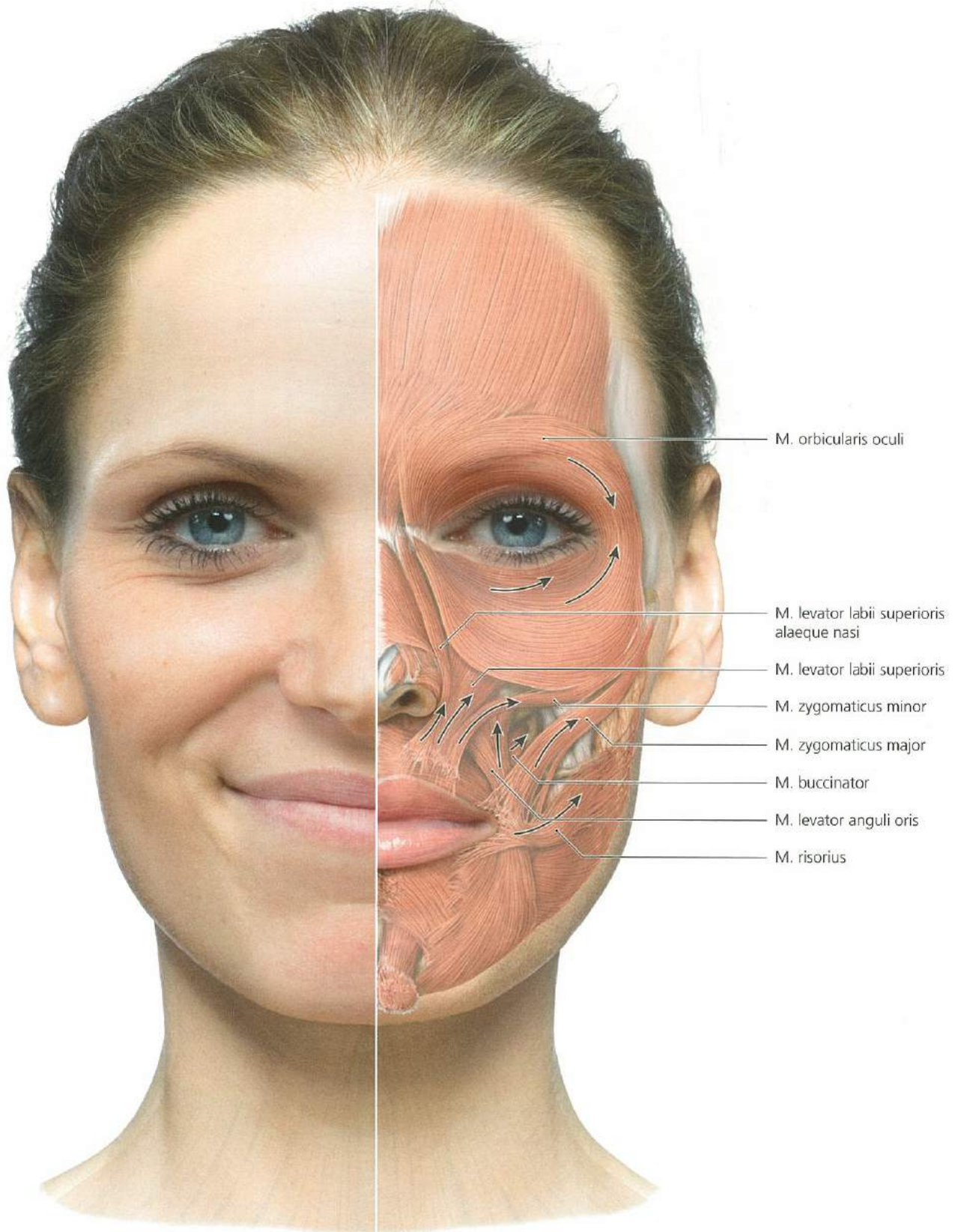
Sekil 1-128 Yüzün istirahat halinde kasları.



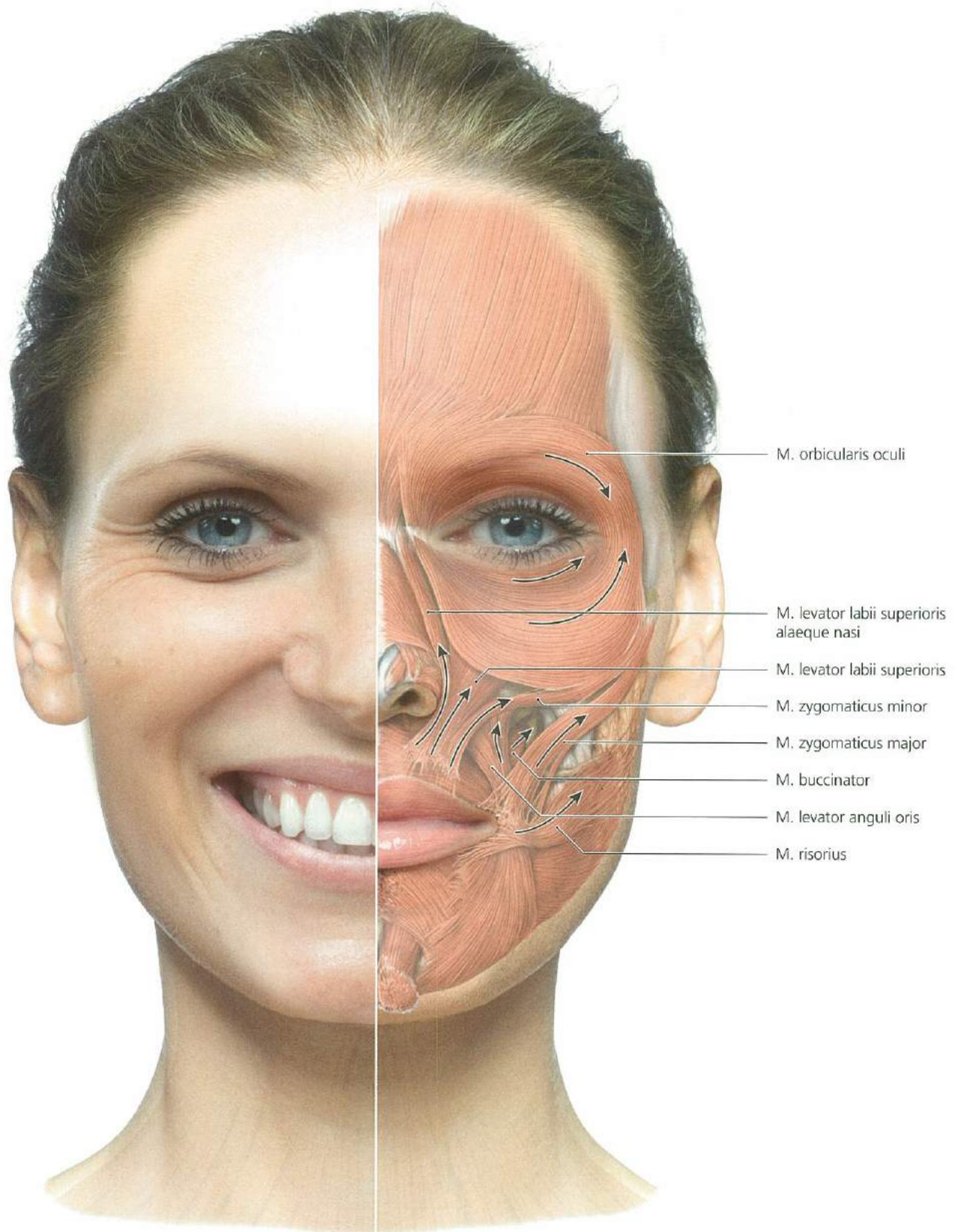
Şekil 1-129 Kaşları çatarken.



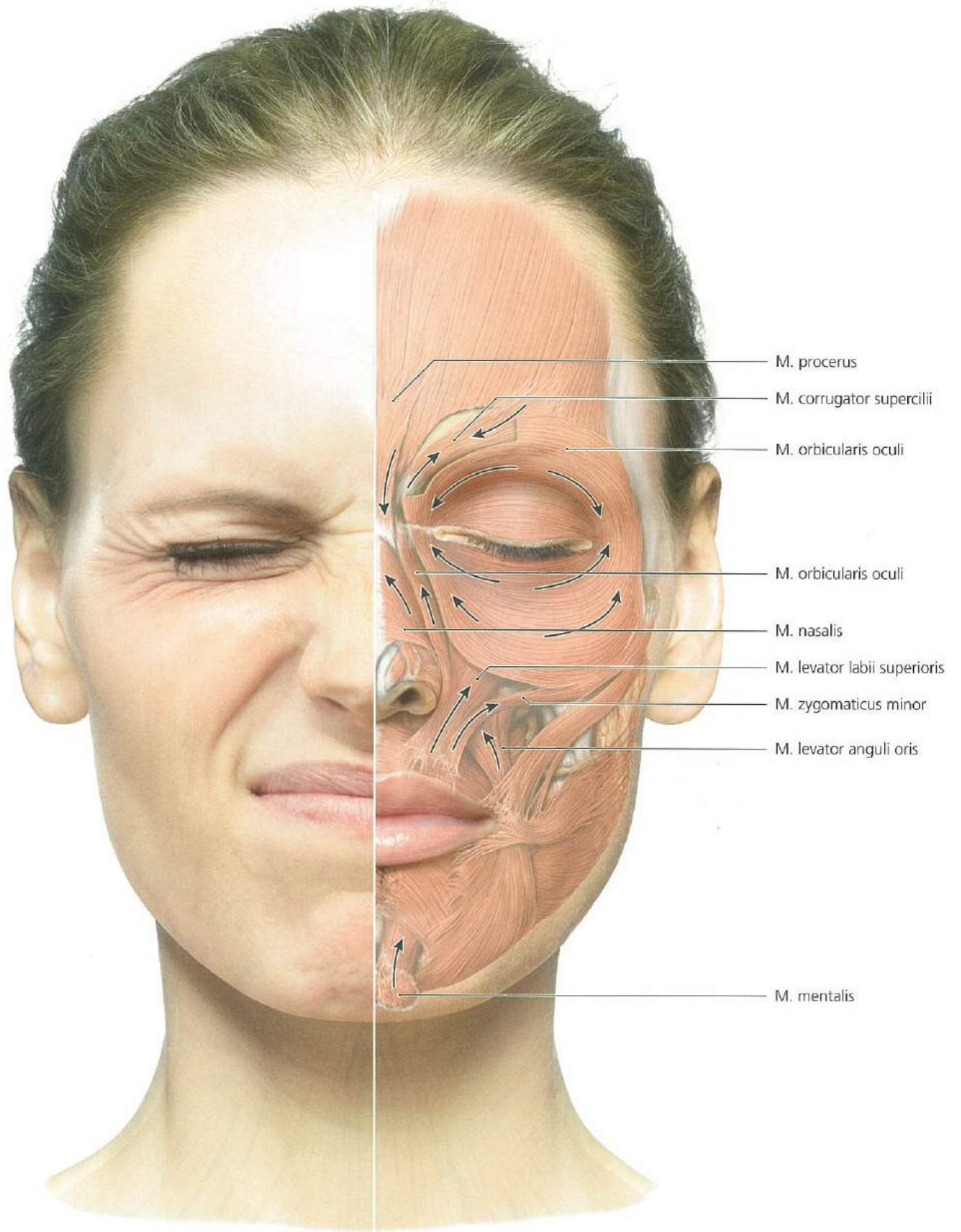
Şekil 1-130 Alnı kırıştırırken korrugator supersilii kasının kasılması.



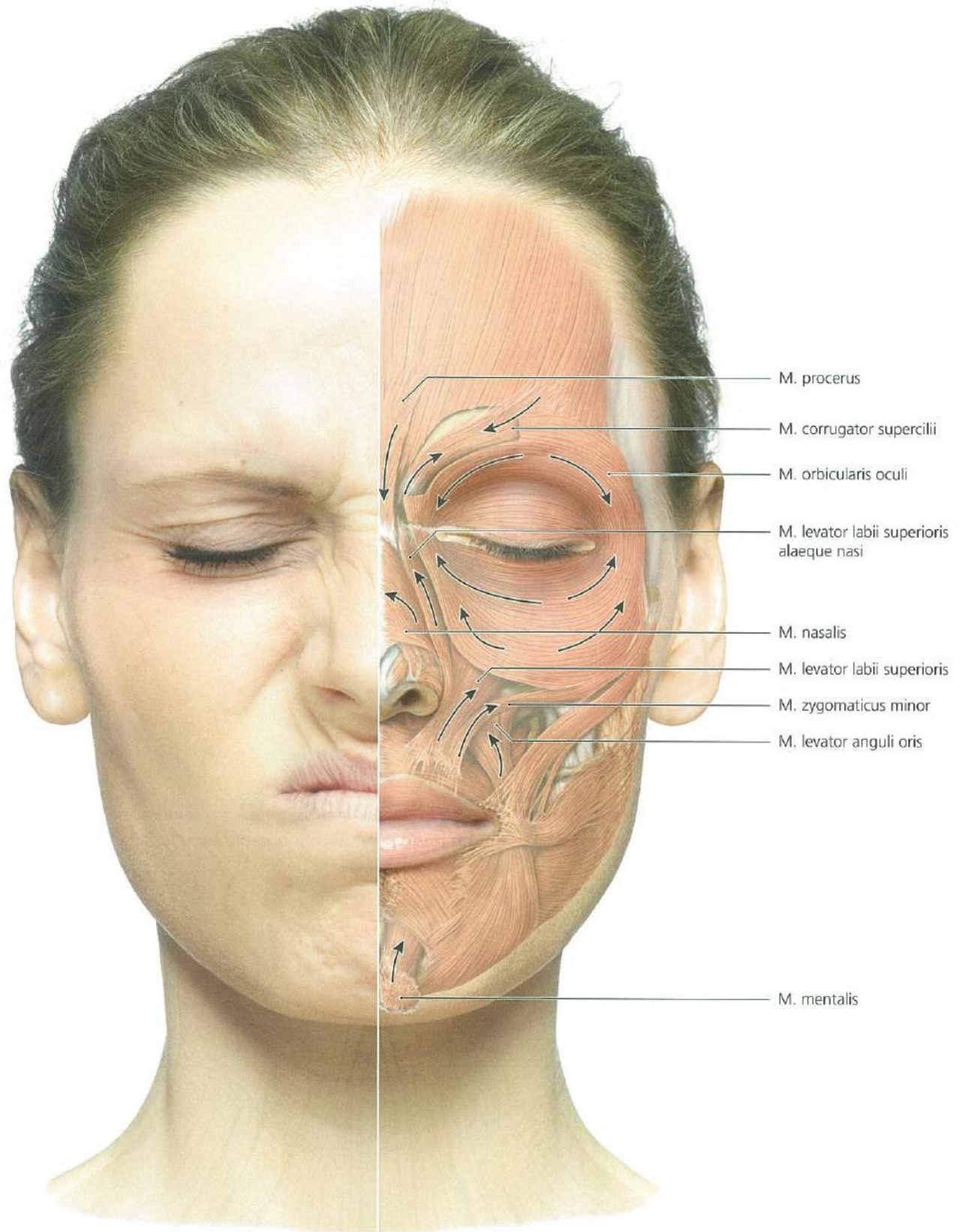
Sekil 1-131 Ağız kapalı gülümseme.



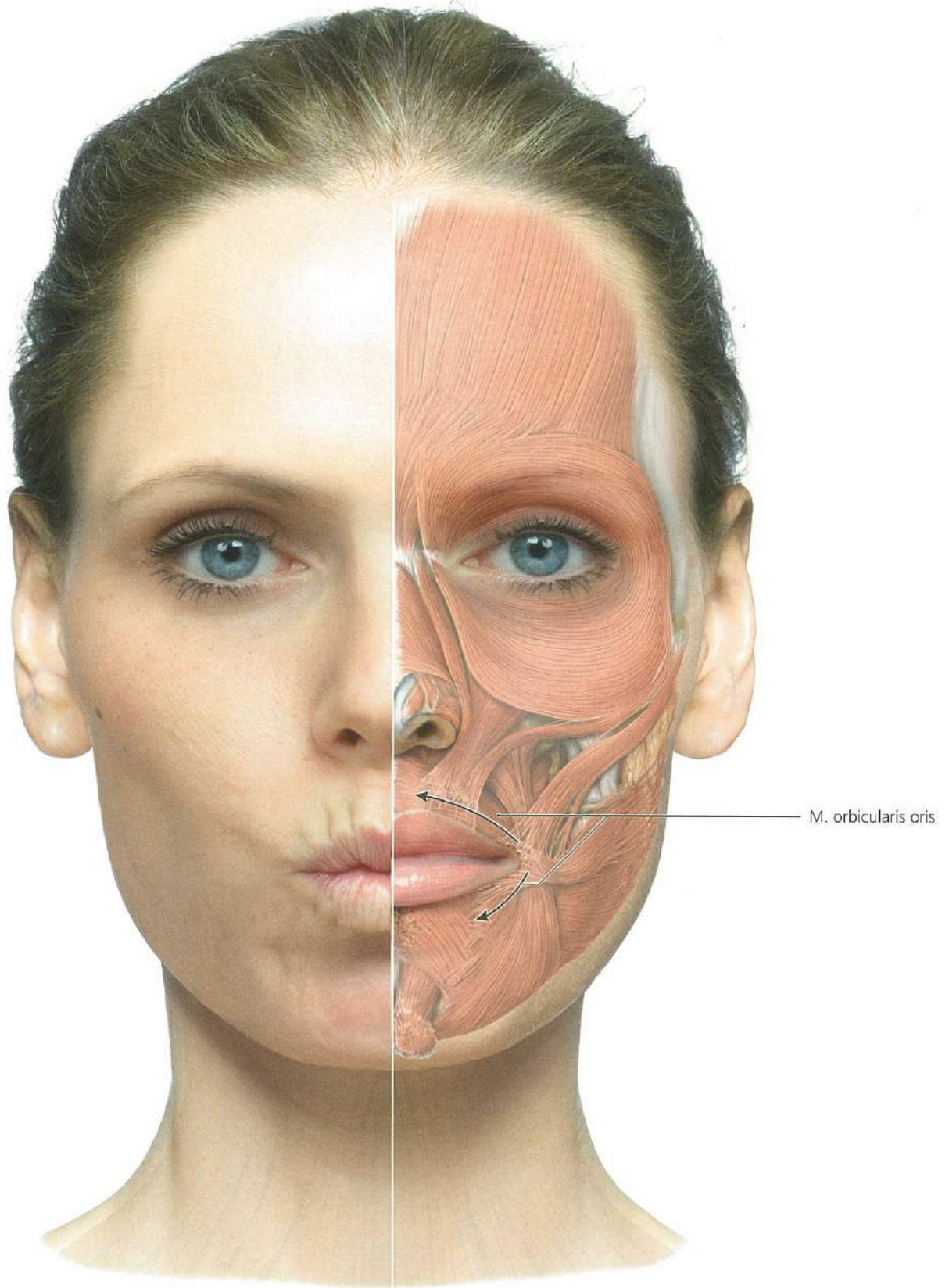
Şekil 1-132 Ağız açık gülümseme.



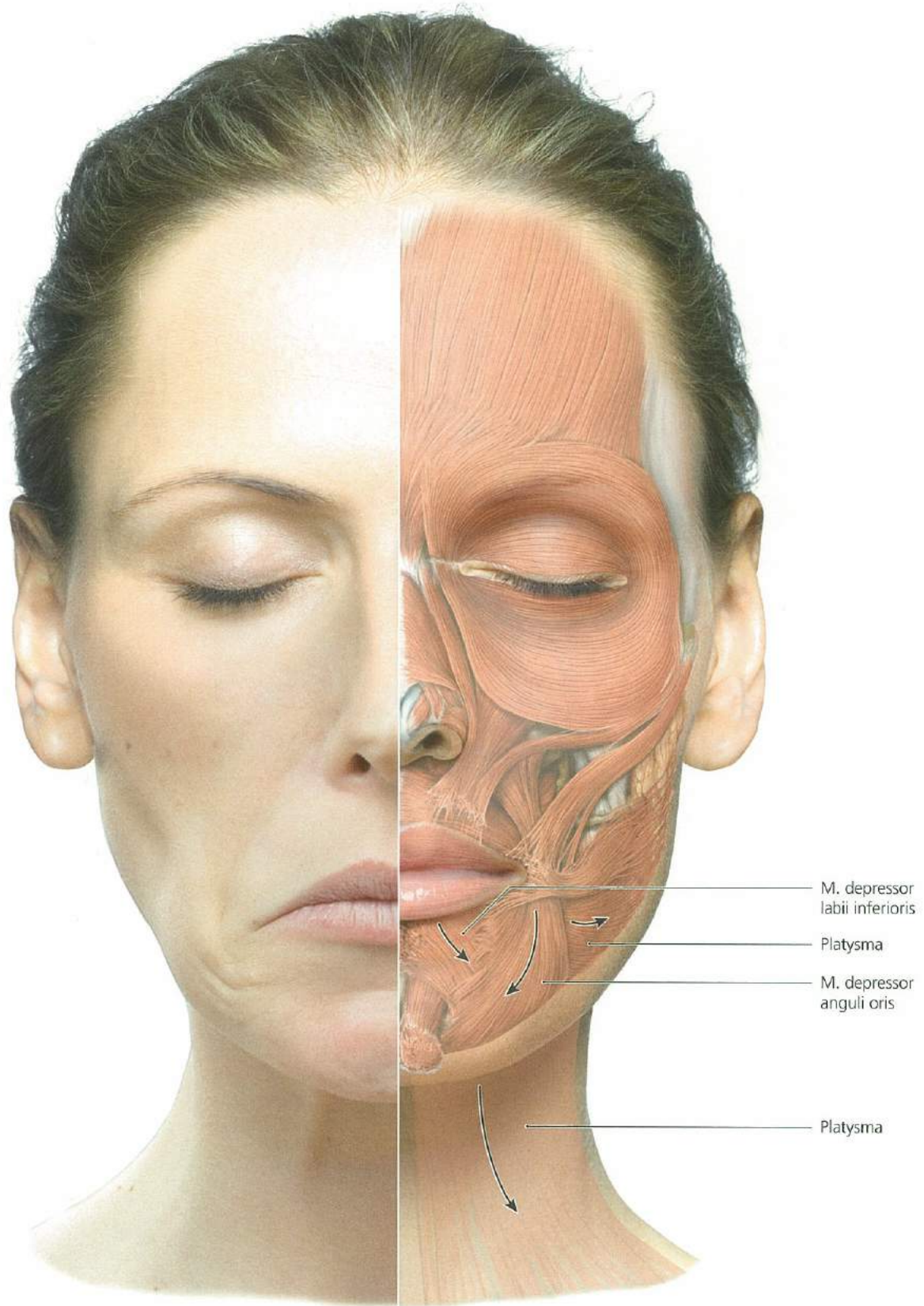
Şekil 1-133 Gözlerin kısılması.



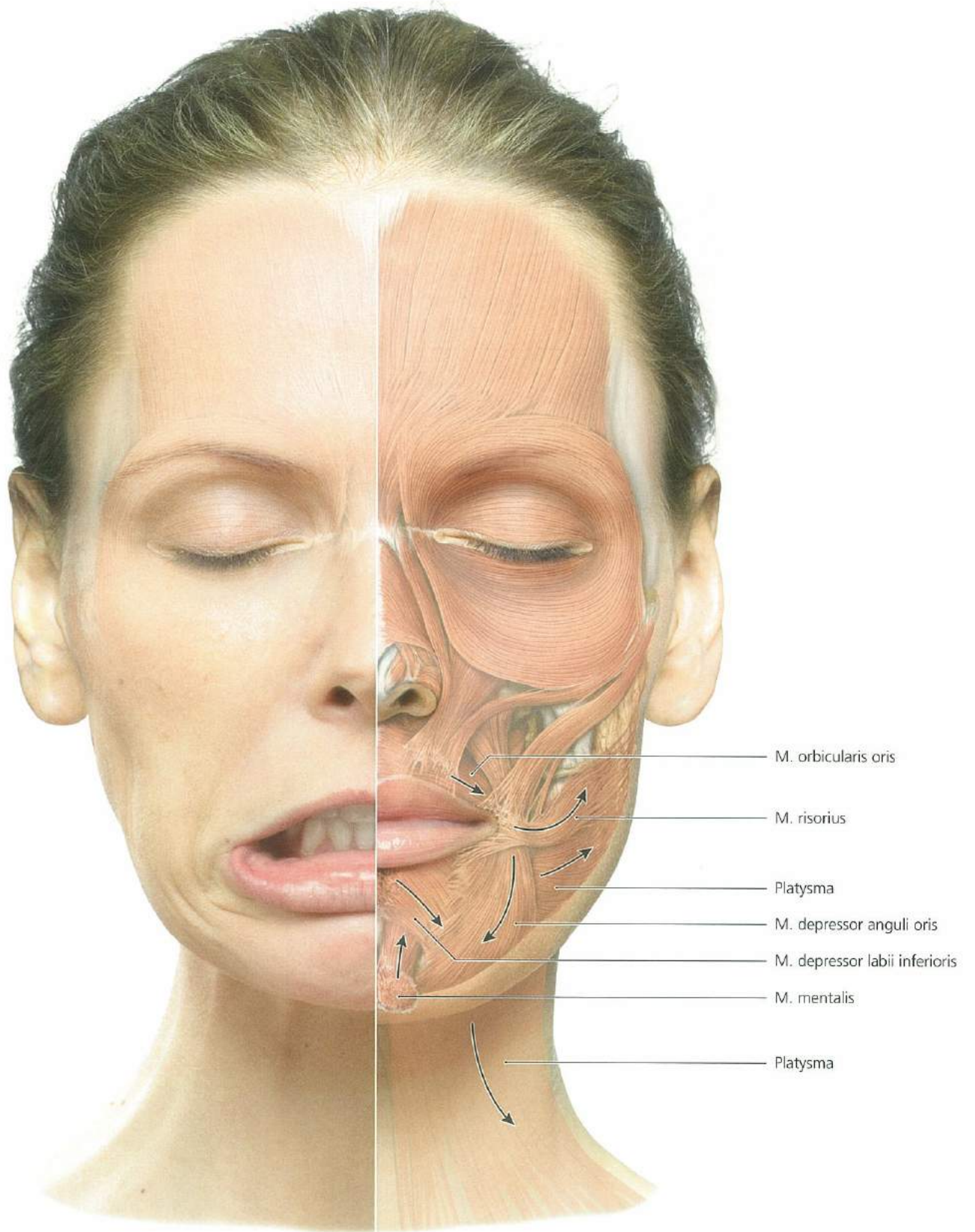
Şekil 1-134 Yüzün buruşturulması.



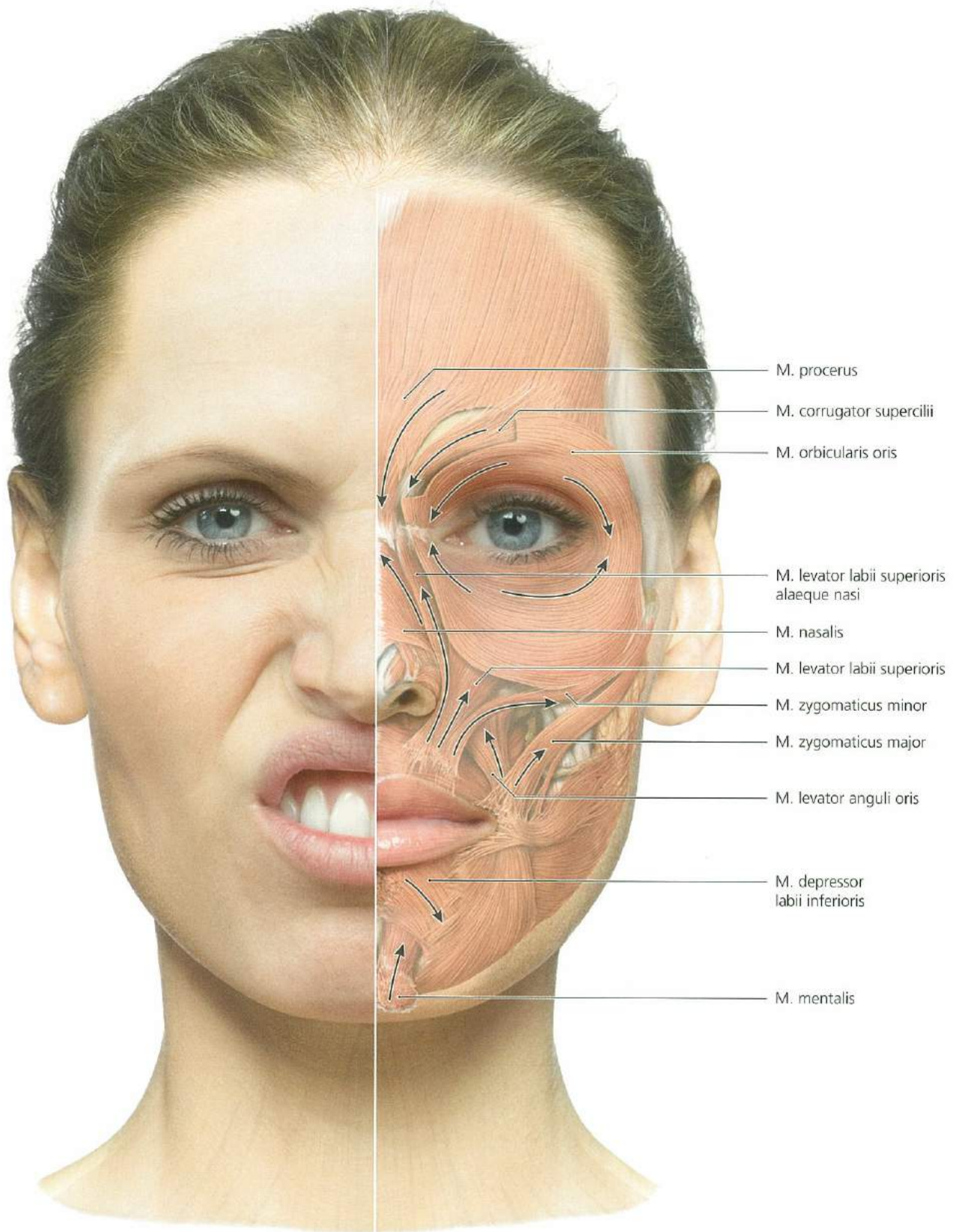
Sekil 1-135 İslık calmak.



Şekil 1-136 Ağız köşelerini aşağı çekmek.

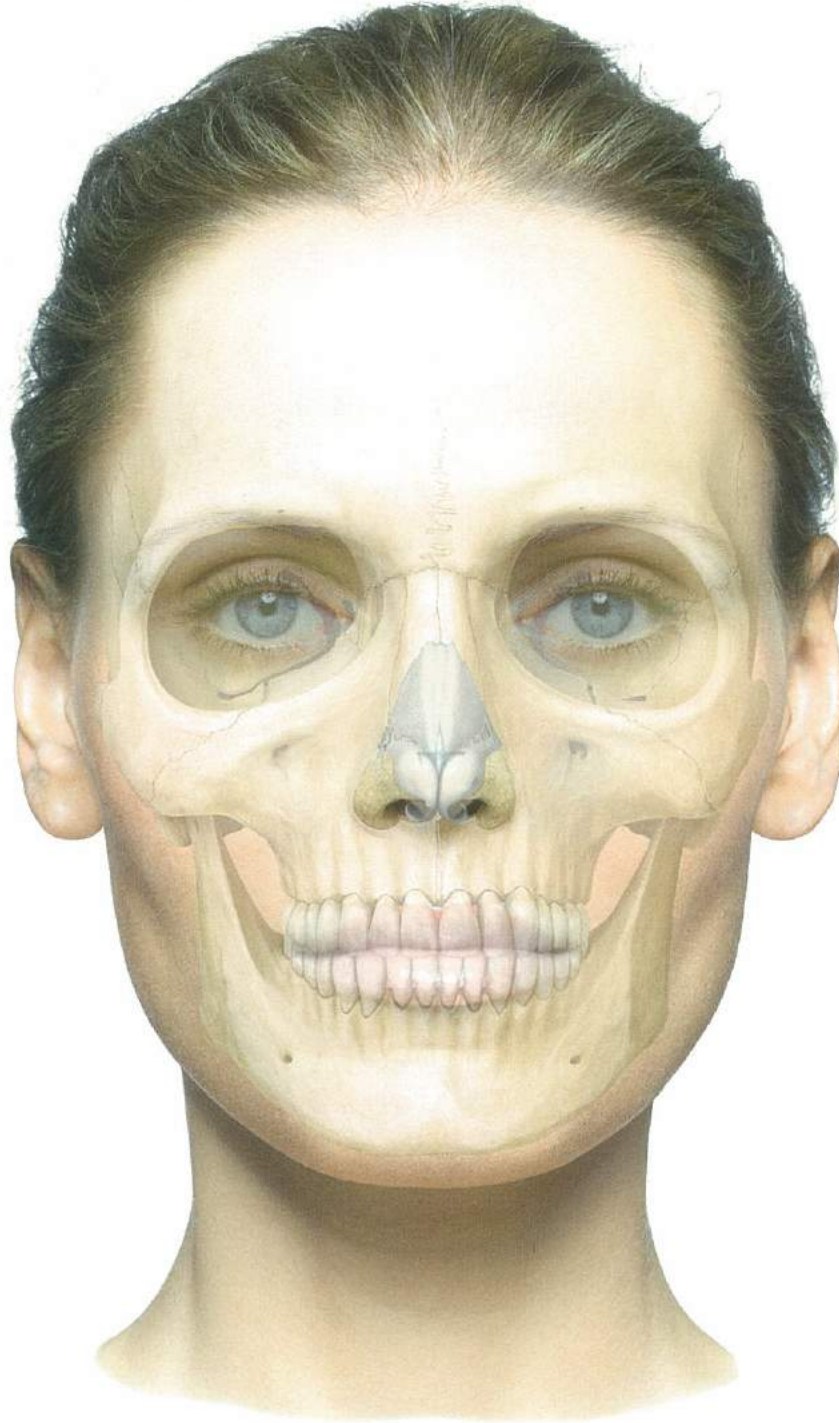


Sekil 1-137 Ağız köselerini aşağı almak ve yuvarlatmak.



Sekil 1-138 İğrenme ifadesi.

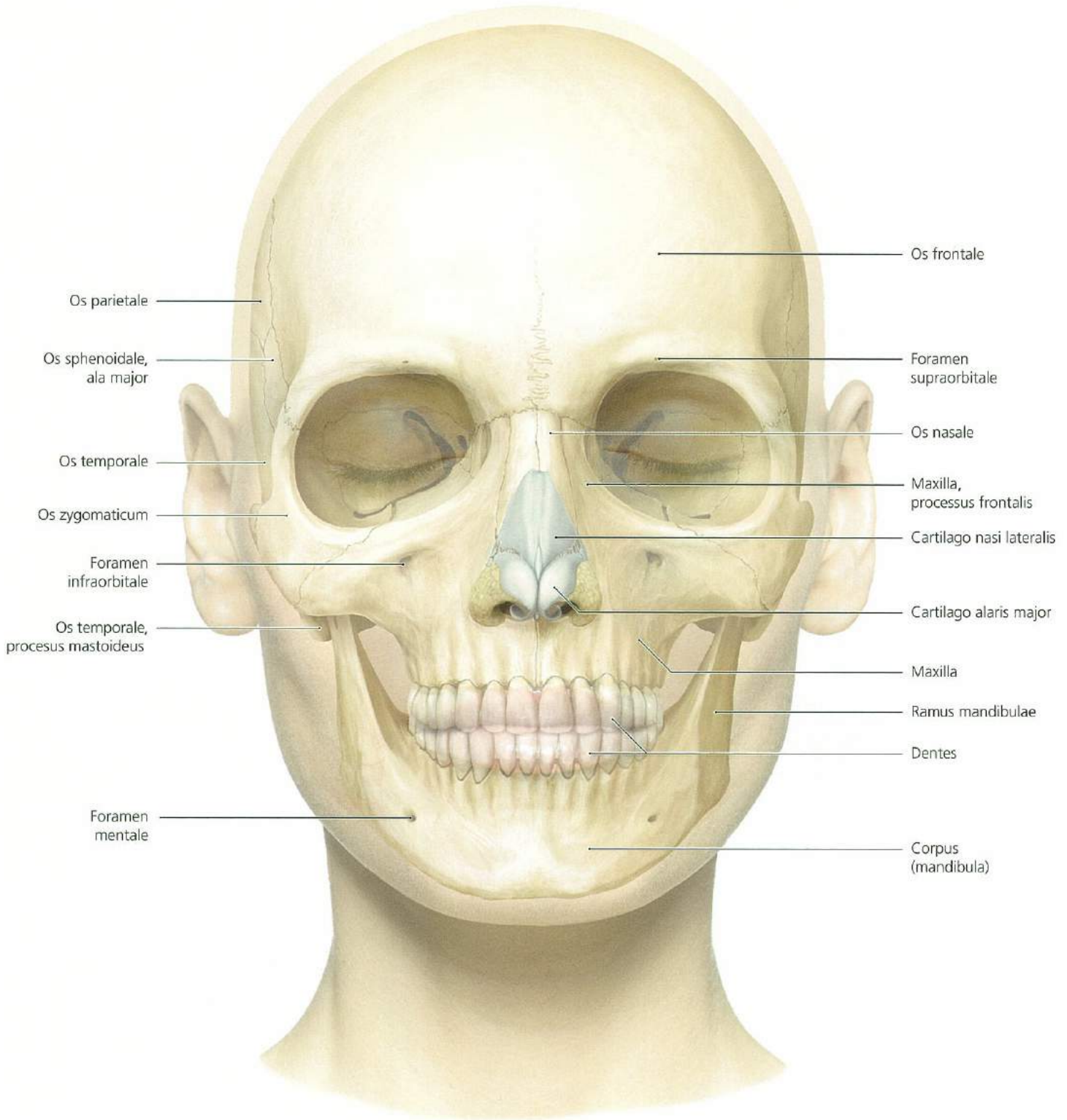
## 1.8 Yüz iskeleti



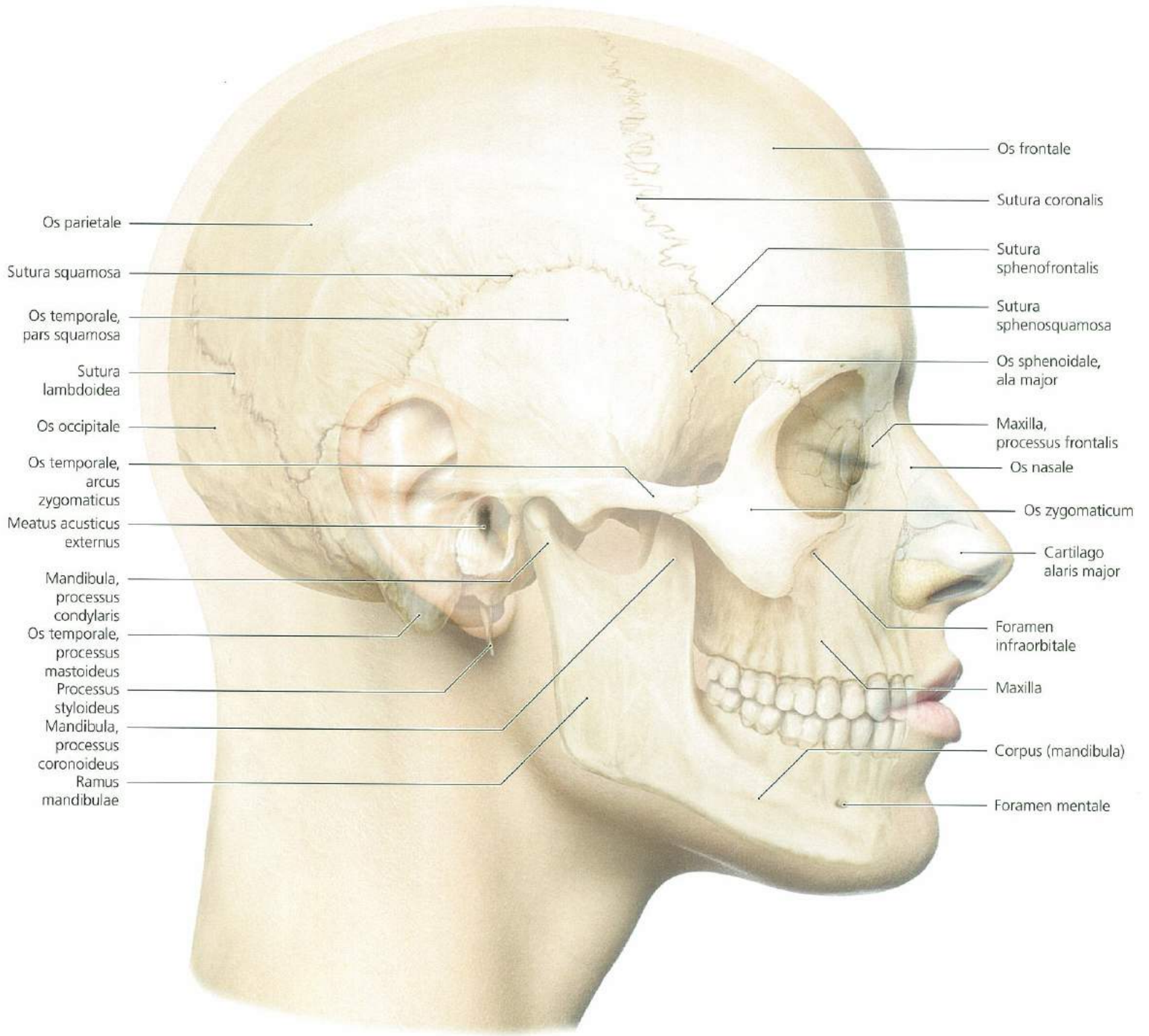
Sekil 1-139 Anterior görünümde yüz iskeleti ve yüz konturlarının çakıştırılması.



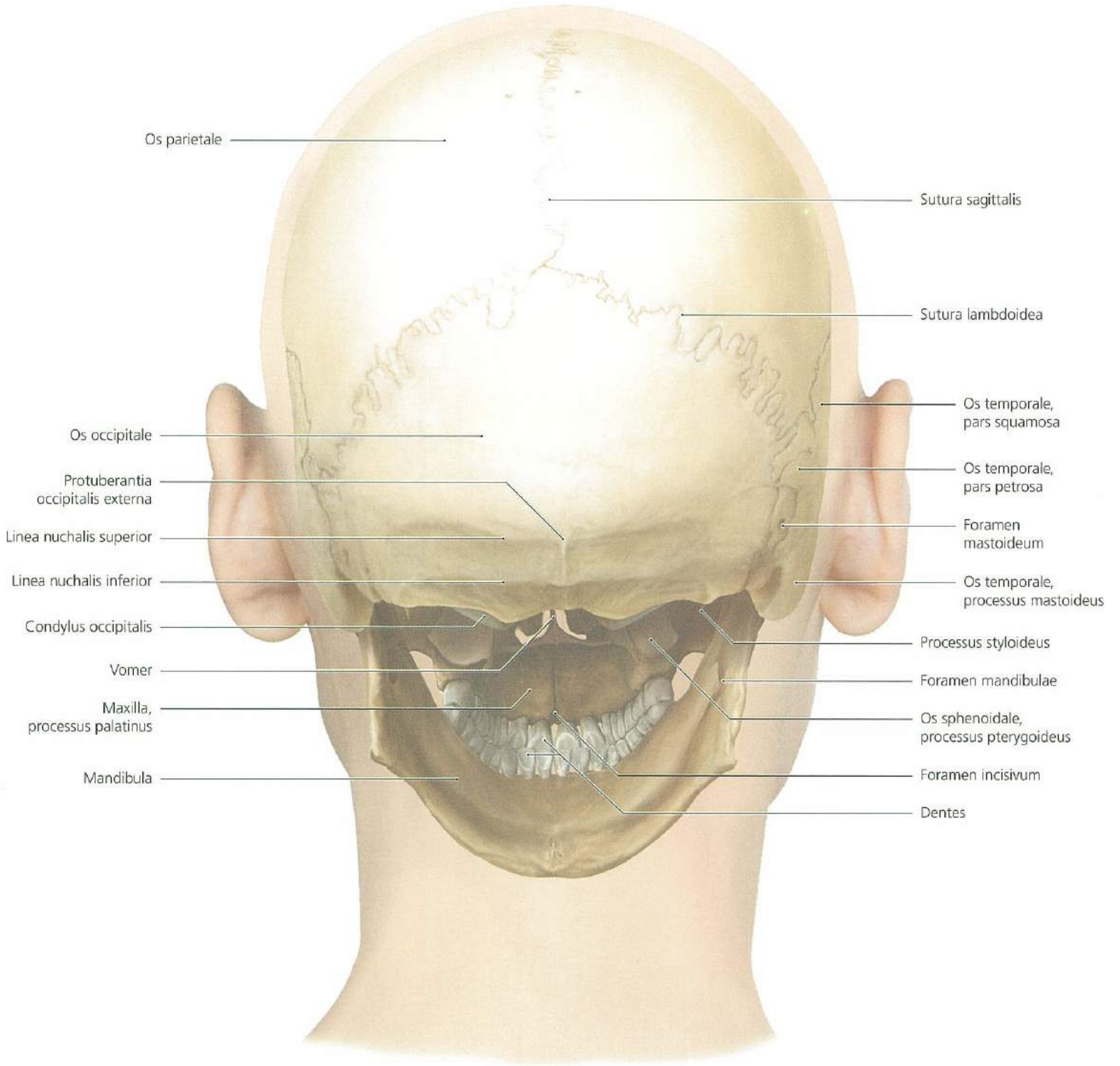
Şekil 1-140 Lateral görünümde yüz iskeleti ve yüz konturlarının çakıştırılması.



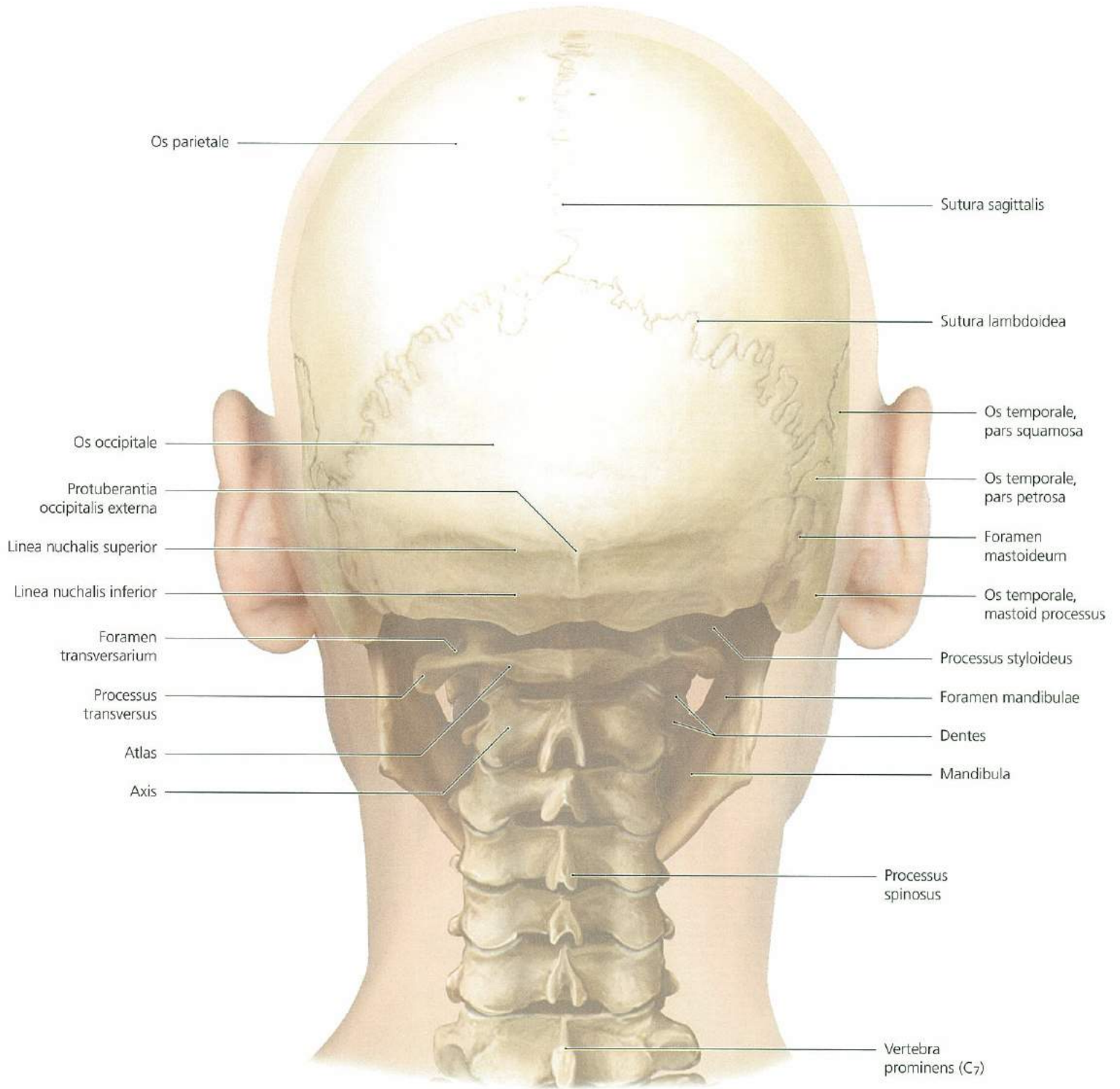
Sekil 1-141 Anterior görünümde yüz iskeleti ve yüz konturlarının çakıştırılması.



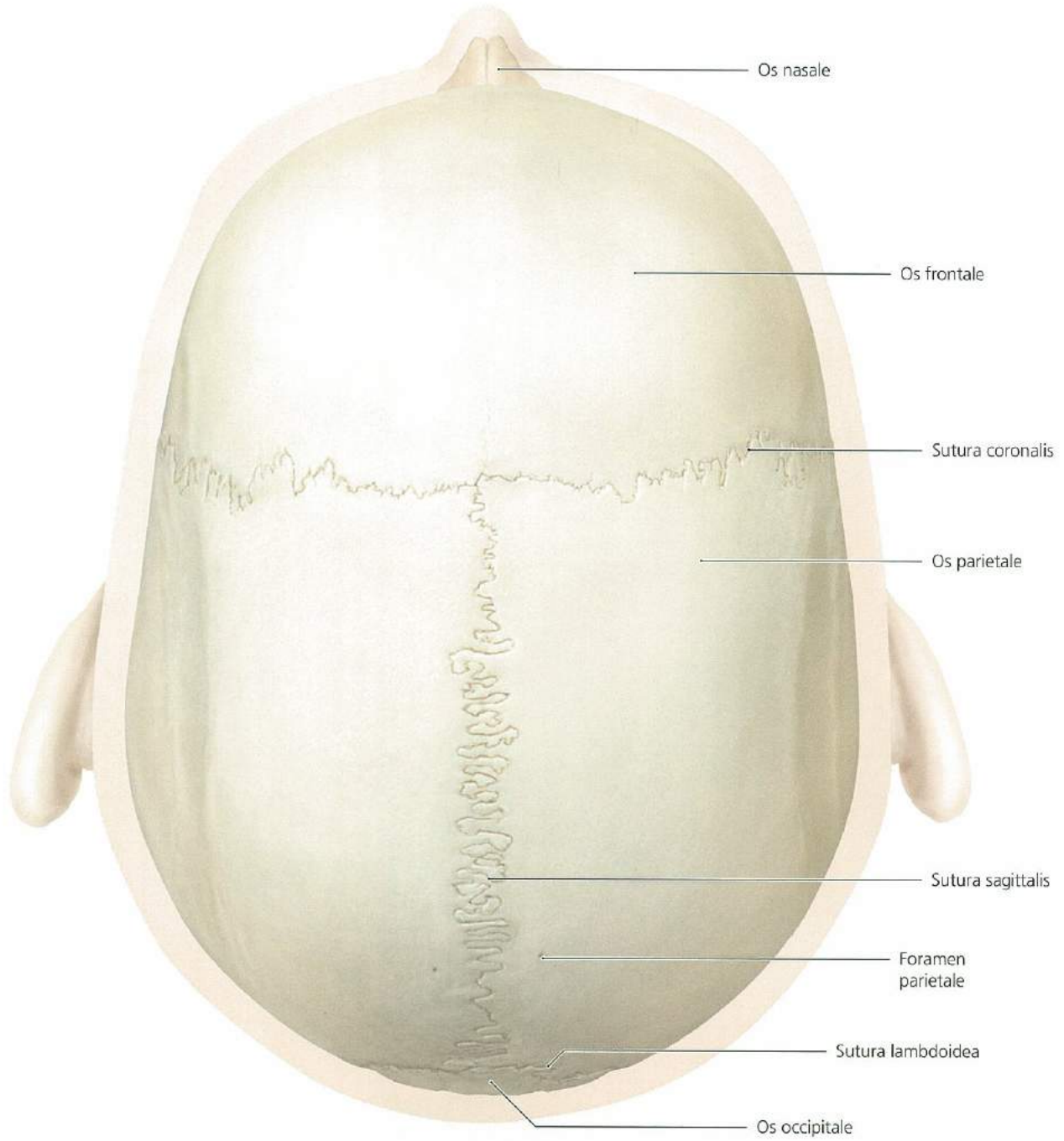
**Sekil 1-142** Lateral görünümde yüz iskeleti ve yüz konturlarının çakıştırılması.



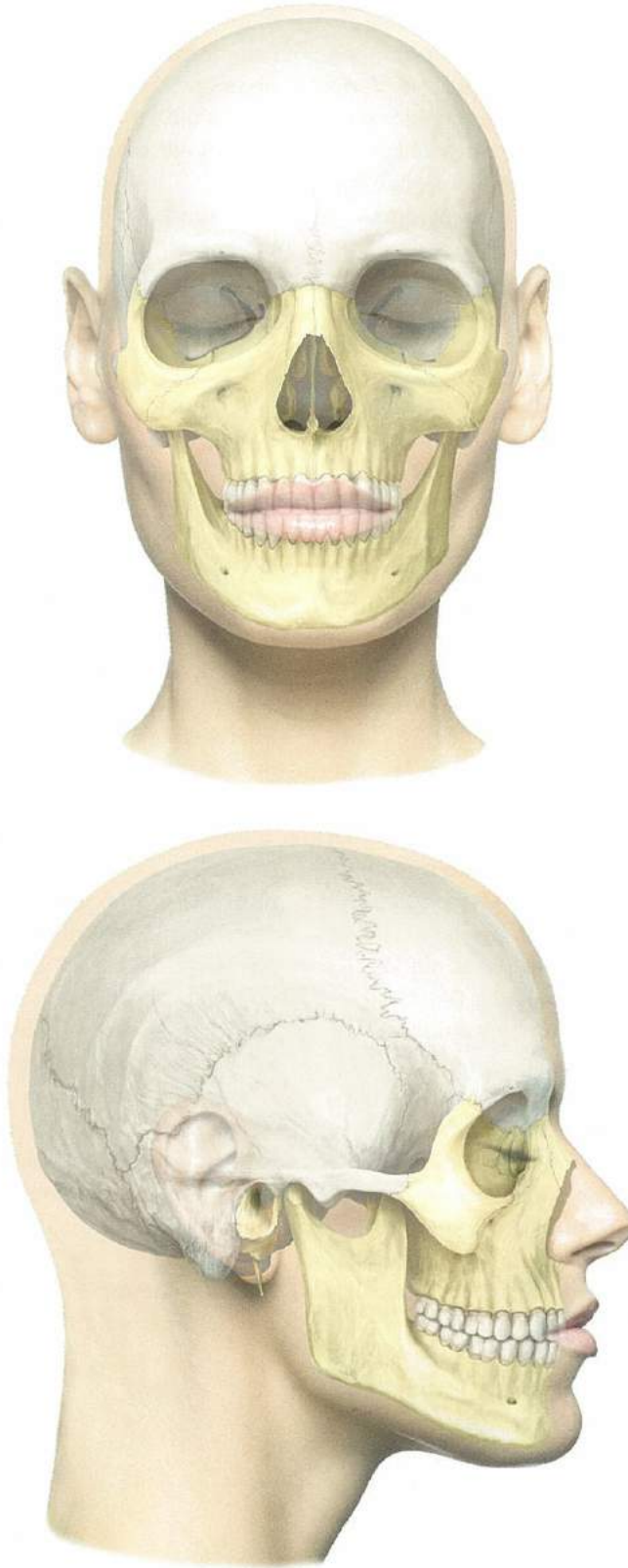
Sekil 1-143 Dorsal görünümde yüz iskeleti ve yüz konturlarının çakıştırılması.



Şekil 1-144 Dorsal görünümde yüz iskeleti, servikal spinal kolon ve yüz konturlarının çakıştırılması.



Şekil 1-145 Kafatasının ekspozite edildiği ve kafa konturları ile çakıştırıldığı vertikal görünüm.



**Şekiller 1-146 ve 1-147** Lateral ve anterior görünümde yüz iskeleti ve yüz konturlarının çakıştırılması; visserokranyum sarı ile boyanmıştır.

Anterior görünümde çiftler halinde gelişen yüz iskeletinin 12 kemiği izlenmektedir. Mandibula çift parçalı kemik olarak gelişir ve symphysis mentinin (symphysis mandibula) doğumdan sonra tamamen kemikleşmesi ile tek parça halini alır. Vertikal olarak uzanan ince merkezi bir çizgi veya uç kemiklerin iki parçalı geliştiğinin daimi kanıtıdır. Çene ucunun kortikal kemiği en belirgindir ve mental tümsek (çıkıntı) adı verilen hacimli kenar oluşturmaktadır. Mandibula üç kısma ayrılmaktadır: korpus, alveoler bölüm ve mandibuler ramus. Mandibulanın korpusu alveolar bölüme komşu olan horizontal kısımdır. Bu bölüm dişleri taşımaktadır. Diş kökleri alveoler kemiğin ince kortikal laminasında çıkıntılar oluşturmaktadır, özellikle bu anterior mandibula da daha belirgindir. Burada odontojenik enfeksiyonlar kolaylıkla penetre olup abse oluşturabilirler. Dişlerin servikal bölgelerine doğru alveoler sürecin alveoler kreti çok incedir ve periodontal enfeksiyon geliştiğinde kolaylıkla rezorbe olmaya eğilimi vardır. Diğer kişilerde vestibüler alveoler kemikte fenestrasyonlar izlenebilmektedir. Mandibula ramusu kranyale, posteriora ve hafifçe lateral yöne kişiden kişiye değişen açılar ile projeksiyon gösterir. Kranyal distal uçta kondiler ve koronoid süreçler ile sonlanır. Fakat bu iki süreç anterior görünümde maksilla tarafından zigoma bölgesinde gizlenmektedir. Ramusun anterior kenarı koronoid süreçten başlamaktadır. Bu süreç hafif kıvrımlı ark şeklinde çok ince olabilmektedir ve ikinci veya üçüncü azı dişlerine kadar uzanabilmektedir. Temporal kasın tamamına yakını koronoid süreç yapıdır ve belirli oranda lifler koronoid süreç eksternal kenarı boyunca aşağıya doğru uzanır. Lateralde ramusun yüzeyinde masseter kasının yapıştığı bölüme masseterik tüberkül (tuberositas masseterica) adı verilir. İkinci premolar kökün apikalinde mandibuler kanal sinir ve damar paketinin kemikten dışarı çıktığı yere mental foramen adı verilir. Dental arkın sagittal plandaki ilişkisine mental foramenin yeri kişiden kişiye göre değişmektedir.

Maksiller kemik çift olup, iki hemimaksillanın ayrılma yeri yaşam boyunca orta palatal sütür (intermaksiller sütür) de izlenebilir. Maksillanın diş taşıyan sürecine alveoler kemik adı verilir. Maksilla bilateral olarak zigomatik kemiğe lateralden komşudur. Anterior süreci ile medial orbital sırtı (rim) ve maksiller korpus ile orbital tabanın büyük kısmını oluşturur. İnfracorbital kanal orbita tabanından devam ederek taşıdığı aynı isimli damar ve sinir paketi infraorbital foramenden çıkar. Maksilla büyük oranda maksiller sinüslerin varlığı nedeni ile içi boş cisme benzetilir. Nazal kemik ile birlikte maksilla apertura piriformis'i (anterior nazal) oluşturur. İntraoral olarak maksilla kitlesel olarak damağın tavanını yapar. Damağın posterioru palatinal kemik ile komşudur. Molarların apikalleri maksiller sinüs içerisinde olabilir veya sadece çok ince kemik ile kaplanmış olabilir. Azı dişi çekimleri sonrası oral kavite ile sinüsü bağlayan iatrojenik fistül oluşturulabilir. Bu durumda acil olarak flap cerrahisi yapılarak oluşan oro-antral ilişki kapatılmalıdır.

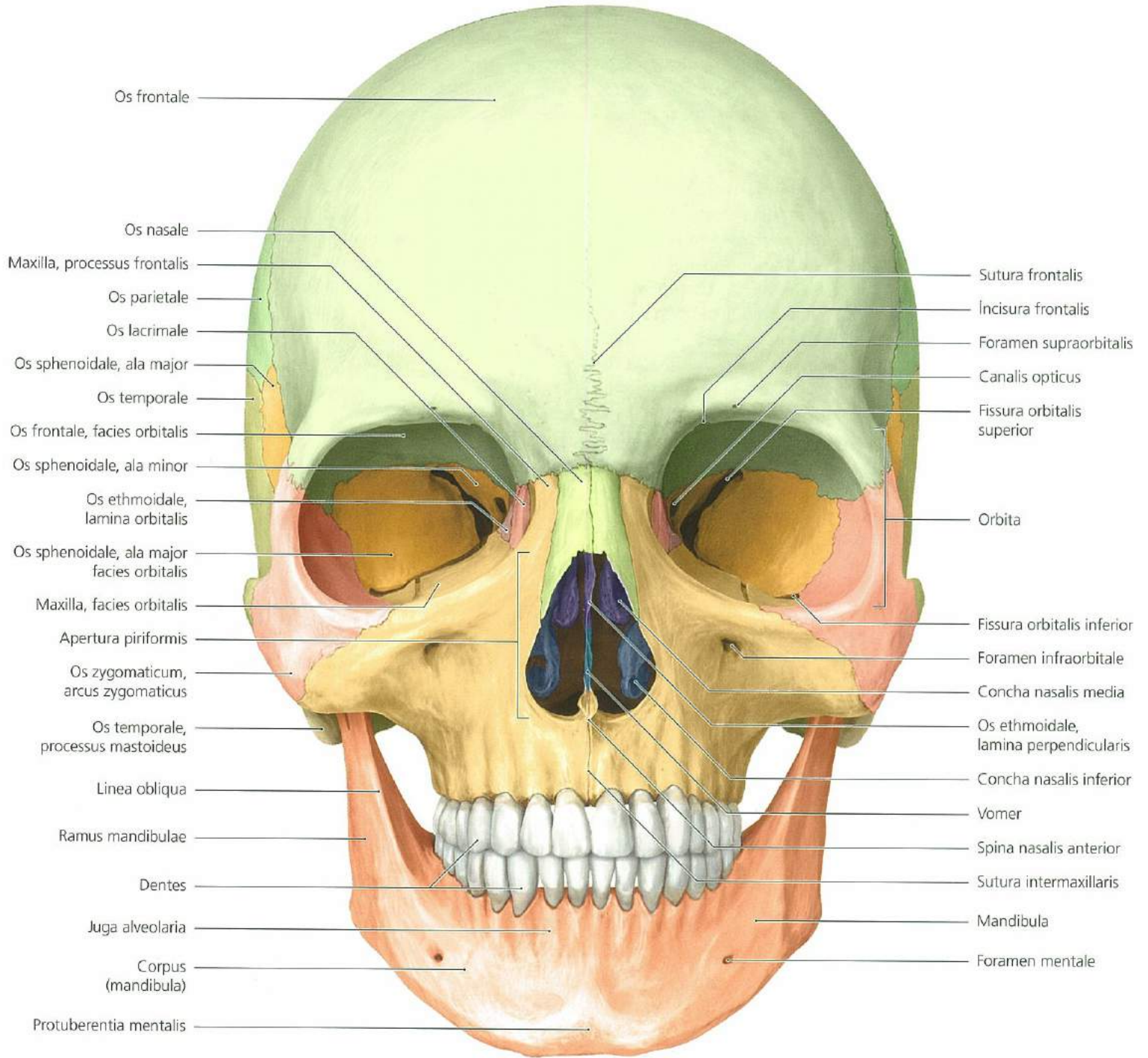
Molar veya premolar diş çekimi sonrasında, çekim boşluğu uzun süre boyunca ortodontik tedavi ile kapatılmadığı durumda maksiller sinüs çekilen dişin köklerine doğru uzanarak genişler. Böyle durumlarda sonradan ortodontik tedavi ile dişsiz boşlukların kapatılması veya dental implant yerleşimi komplike hal almaktadır.

Apertura piriformis'ten bakıldığında orta nazal konka (etmoidin parçası) ve inferior nazal konka (kemik) görülmektedir. Nazal kavite vomer ile ikiye bölünmektedir.

Frontal kemik çift kemik olarak gelişir. Frontal sütürün artıkları burun kökü civarında bazı kişilerde görülebilir. Alın sahası frontal kemiğin squama frontalis'i (frontal skuama) ile meydana getirilir. Frontal sinüsün hacmine göre supraorbital bölgede alının çıkıntısı da farklı olmaktadır. Frontal sinüs erkeklerde kadınlara göre daha çıkıntılı olduğundan, bu özellik fasiyal iskelet üzerinde kolaylıkla görülen cinsiyete özel karakteristik bir bulgudur. Frontal kemiğin supraorbital kenarı orbitanın üst kenarını çevrelemektedir. Burada damarların ve sinirlerin orbitayı terkettiği noktada supraorbital insisura veya daha sıklıkla karşılıklı sekli daha lateralde supraorbital foramen bulunur. Orbitanın tavanı frontal kemiğin orbital kısmı ile oluşturulmuştur. Lateralde frontal kemik zigomatik kemikten sütür ile ayrılır (frontozigomatik sütür).

Orbita bir kaç kemikten oluşur. Frontal kemik orbitanın tavanını yapar. Orbitanın lateral duvarı zigomatik kemik tarafından oluşturulur. Maksillanın orbital yüzü orbitanın tabanını meydana getirir. Maksiller sinüs komşuluğundaki kemik çok incedir. Travmatik yaralanmalar çok kolay orbita tabanı kırığına neden olabilir. Orbitanın medial duvarı bir kaç kemikten oluşur. Lakrimal ve etmoid kemik çok ince kemikler olup, orbitayı nazal kaviteden ayırmaktadırlar. Sfenoid kemiğin büyük kanadı (ala major) posterior ve medial orbita duvarını oluşturmaktadırlar. Sfenoidin küçük kanadı (ala minor) ise orbita apeksini yapar. Bunların arasında superior orbital fissür bulunmaktadır. Son olarak da palatin kemik orbital süreci ile orbitanın oluşturulmasına katkıda bulunur.

Şakak bölgesinde sfenoid kemiğin büyük kanadı ile beraber temporal ve parietal kemiğin bir kısmı görülmektedir.



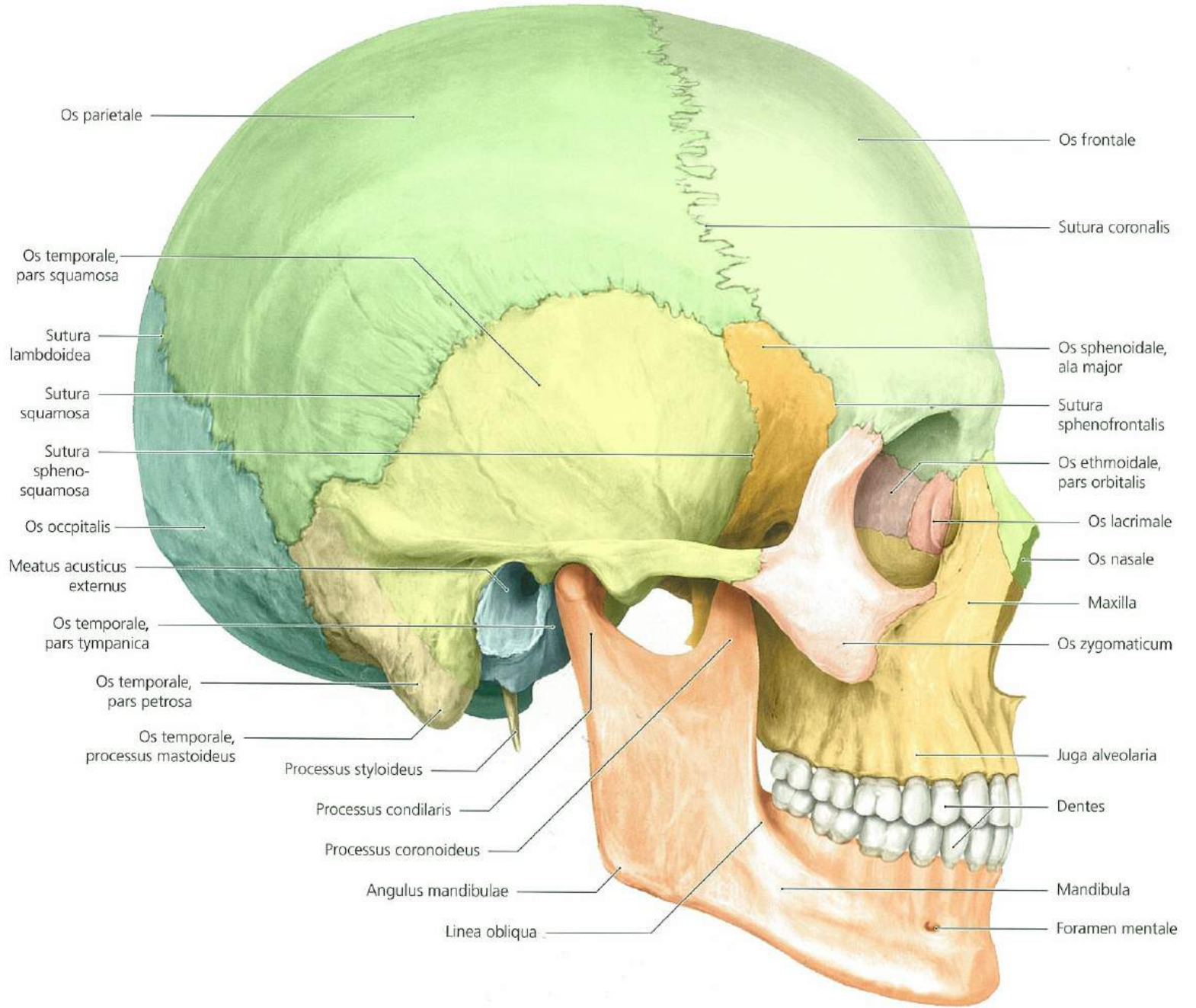
Şekil 1-148 Anterior görünümde yüz iskeleti, kemikler renklendirilmiştir.

Yüz kemiklerinin farklı kalınlıkları ve sertliklerinden dolayı karakteristik kırık çizgileri Le Fort I, II ve III kırıkları bulunmaktadır. Le Fort I kırığı alveoler proçesin maksilladan tamamıyla ayrılmasıdır. Le Fort II kırığı zigoma ile maksilla ve orbitalar ve nazal kemikler arasından kemiklerin en zayıf oldukları hatlardan geçer. Le Fort III kırığı daha kranyalde; temporal fossa, orbita lateral duvarı ve orbitanın medial duvarları arasındaki bölgelerde konumlanmıştır.

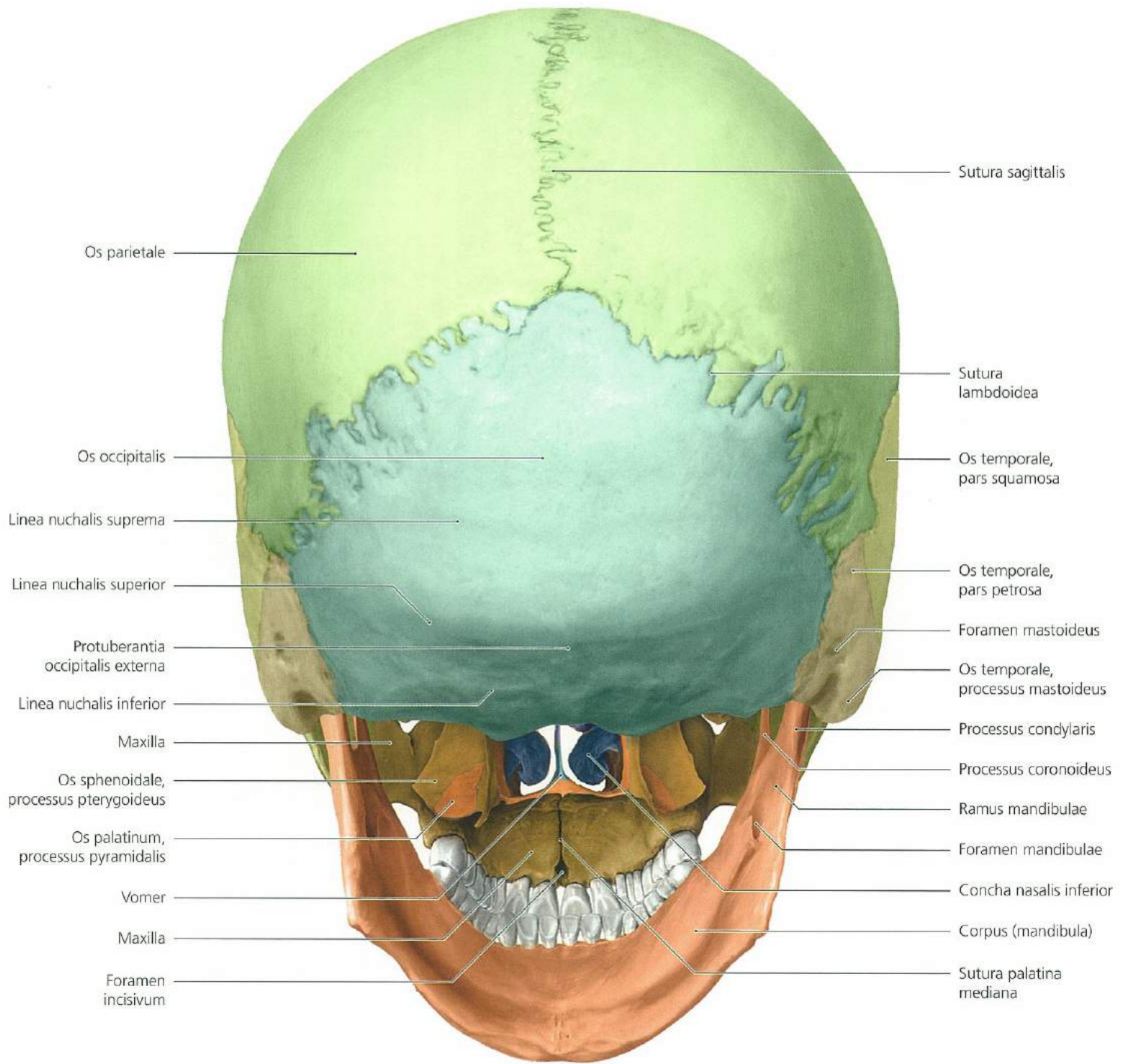
Kafatasının lateral duvarları parietal kemik, temporal kemik ve sfenoid kemiğin büyük kanadı tarafından oluşturulmuştur. Kafa tabanının büyük kısmını oluşturan oksipital kemik kafatasının posterior kısmını oluşturmaktadır. Temporal kemik 4 parçaya ayrılır: skuamöz kısım kafatası iskeletinin ileri komponenti olup, mandibulanın kondiler proçesi ile beraber temporomandibuler eklemi oluşturan mandibullar fossayı içerir. Temporal kemiğin zigomatik arkı ve zigomatik kemik temporal fossayı ve içindeki temporal kası çevreler. Temporal kemiğin petröz kısmı eksternal taraftan görülmez. Bu kısımda iç kulak (cochlea) ve vestibüler sistem (sacculus, utriculus ve semisirküler kanallar) bulunmaktadır. Temporal kemiğin timpanik kısmı meatus ve porus acusticus externus'tan (dış kulak deliği) oluşur. Timpanik kavite ile petröz kısım arasında, mandibular fossanın artiküler yüzeyinin dorsalinde Glasser aralığı olarak bilinen petrotimpanik fissür geçmektedir.

Mastoid proçes petröz kemiğin bir kısmı veya tek başına kemik olarak değerlendirilebilir. Burası sternokleidomastoid kasın yapışma yeridir. Mastoid proçes timpanik kavitenin sinüsleri olan mastoid hücreleri içerir. Mastoid hücreleri timpanik kaviteye cerrahi girişi sağlar. Bunun yanında dış kulak yolu ile bu cerrahi giriş yapılabilir. Otitis media mastoid hücrelere yayıldığında ciddi komplikasyon olarak değerlendirilmektedir.

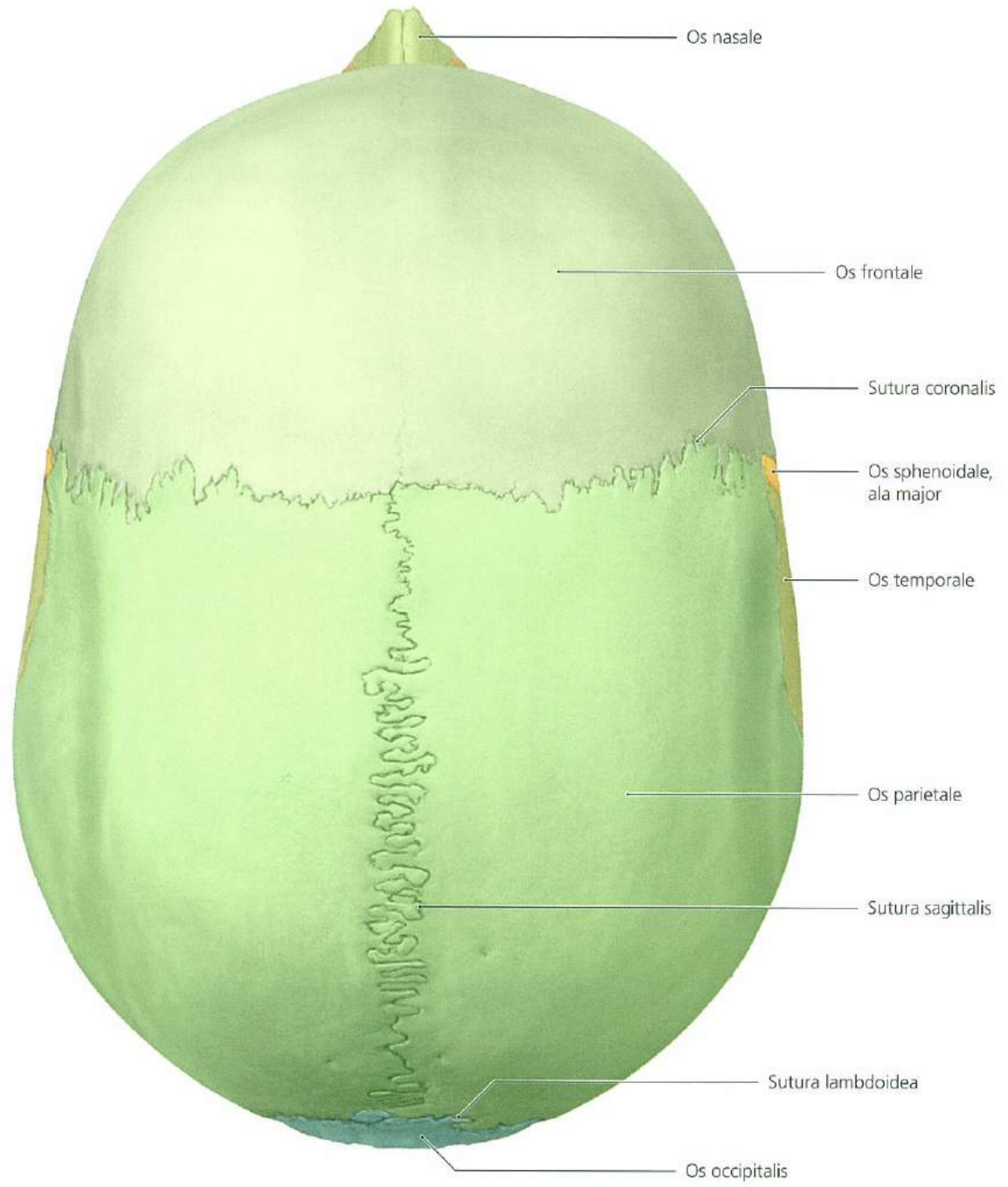
Temporal kas temporal fossayı doldurur ve kas liflerinin oryantasyonundan dolayı kafatası duvarında kas liflerinin çizgileri belirir. Kasın orijin aldığı linea temporalis'te görülmektedir. Biraz daha ileride daha çok parietal kemik üzerinde temporal fasyanın traksiyon hattı hissedilebilen kemik kenarı oluşturur. Masseter kası orjinini zigomatik arkıtan alır.



**Sekil 1-149** Lateral görünümde yüz iskeleti, kemikler renklendirilmiştir.



Sekil 1-150 Dorsal görünümde kranyofasiyal iskelet, kemikler renklendirilmiştir.



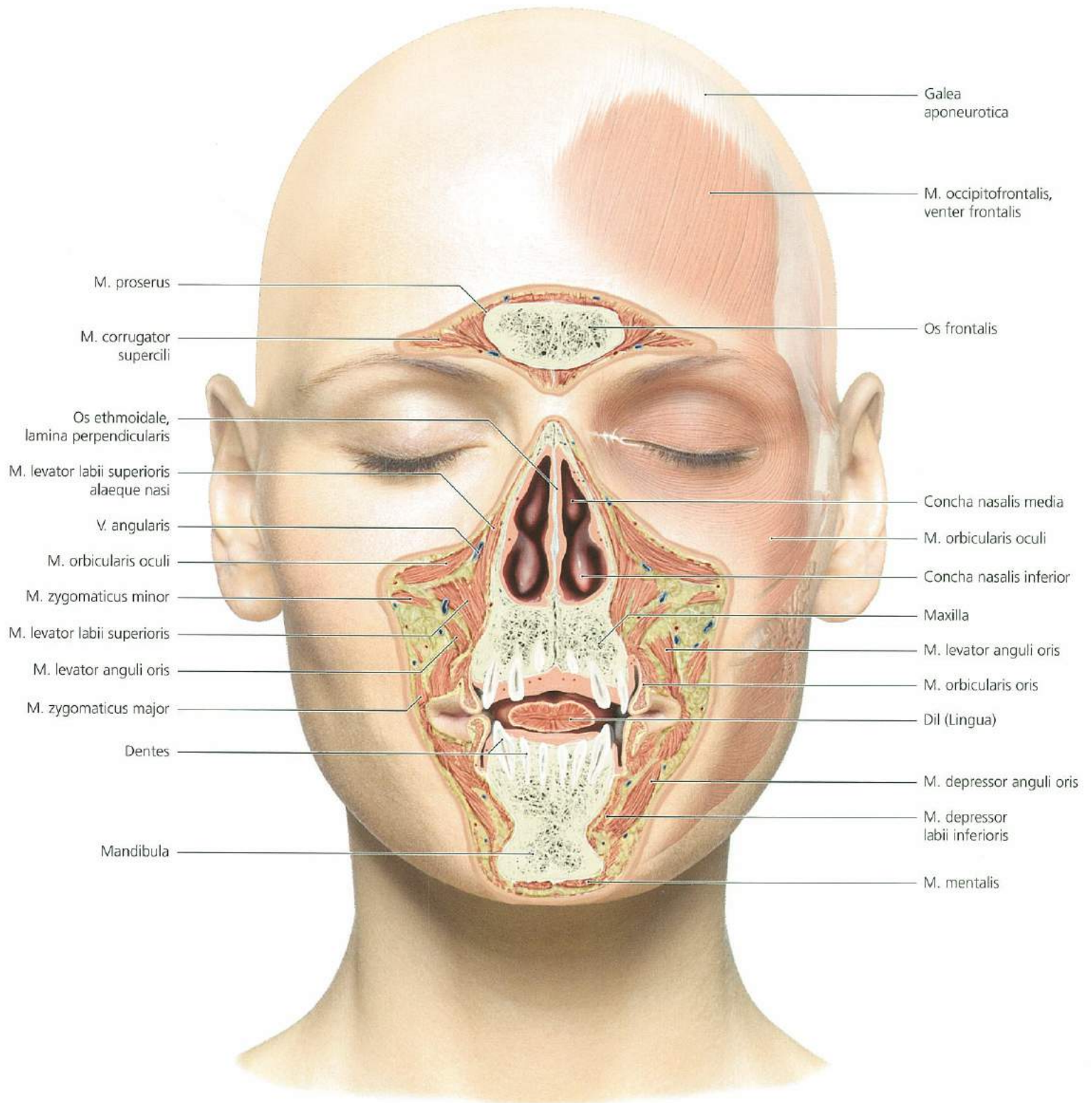
Şekil 1-151 Vertikal görünümde kranyofasiyal iskelet, kemikler renklendirilmiştir.

## 1.9 Kesitsel anatomi

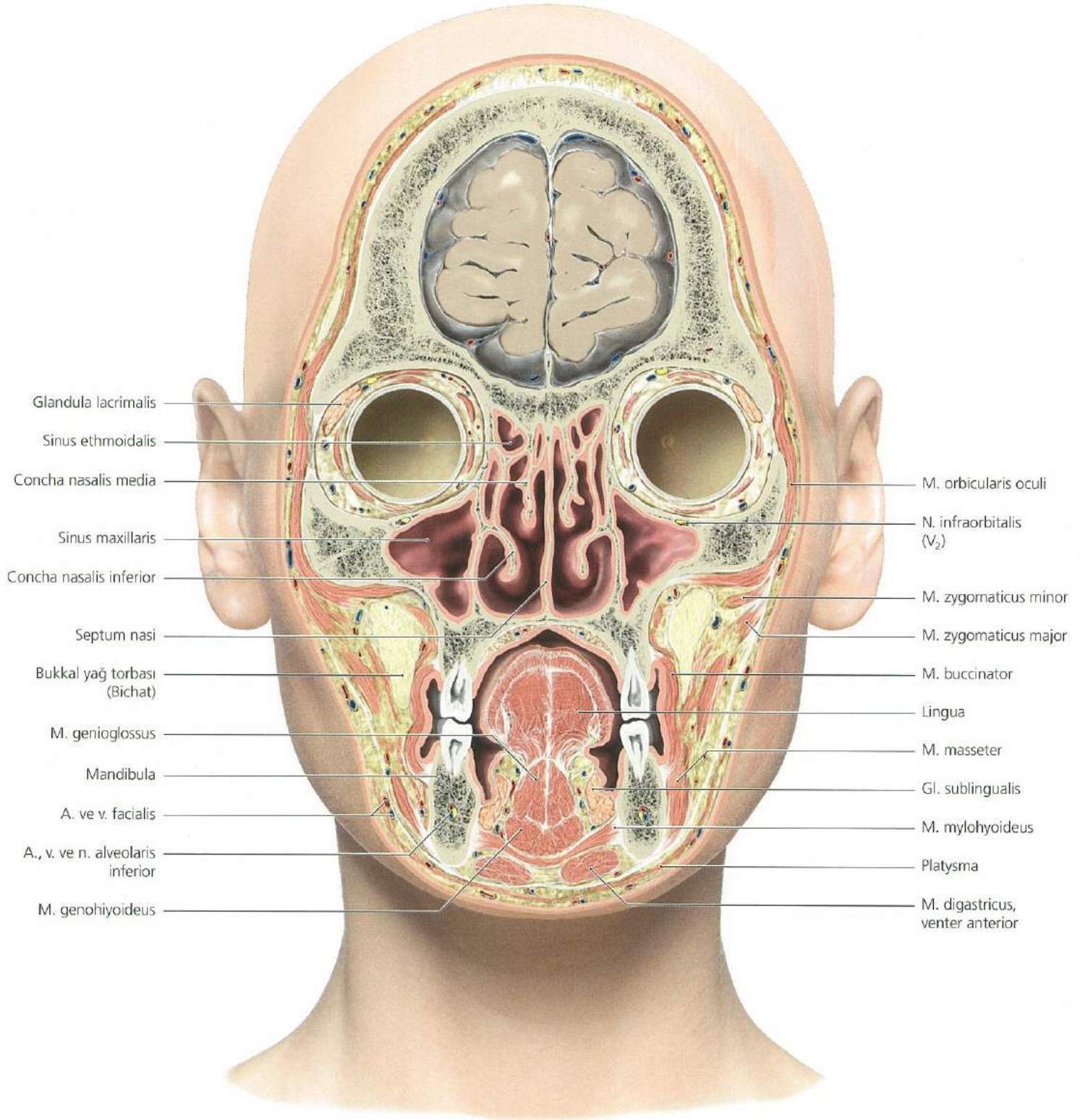
Radyolojide görüntüleme işlemleri sanal üç boyutlu (3D) rekonstrüksiyon görüntüleri oluşturmaya imkan vermektedir. Görüntüleme ilerlemeye rağmen kesite veya kesit serilerine bağlı radyolojik teşhis hala yüksek önceliğini korumaktadır. Uzman hekim böyle bir kesit serisinde kolaylıkla oryante olabilir. Radyolojik görüntünün fizik kuralları sonucu iki boyutlu olduğunu ve artefaktları yansıtabileceği unutulmamalıdır. Üç boyutlu rekonstrüksiyon birkaç matematik ve ara bilgisayar işlem-

lerini içeren ve kaçınılmaz olarak radyoloji teknisyeni tarafından oluşturulan bir yorumdur. Olası artefaktların varlığından haberi olmayan kişiler kolayca oluşturulan görüntü tarafından yanıltılabilirler.

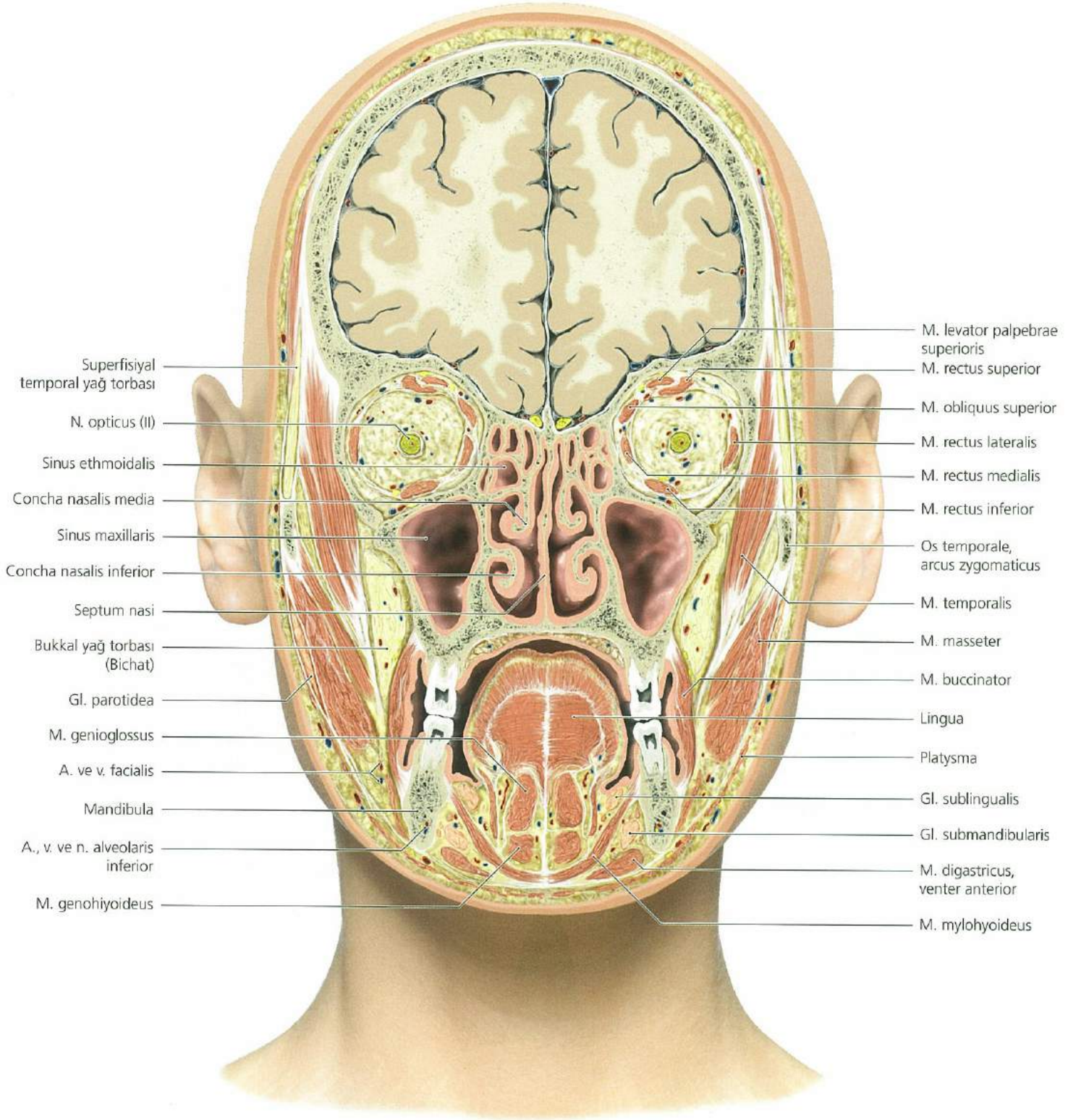
Sıradaki bölümde yüzün kesitsel anatomisinin tipik görüntüleri (Şekil 1-152'den 1-159'a) radyografik görüntülerin yorumu için destek oluşturacaktır.



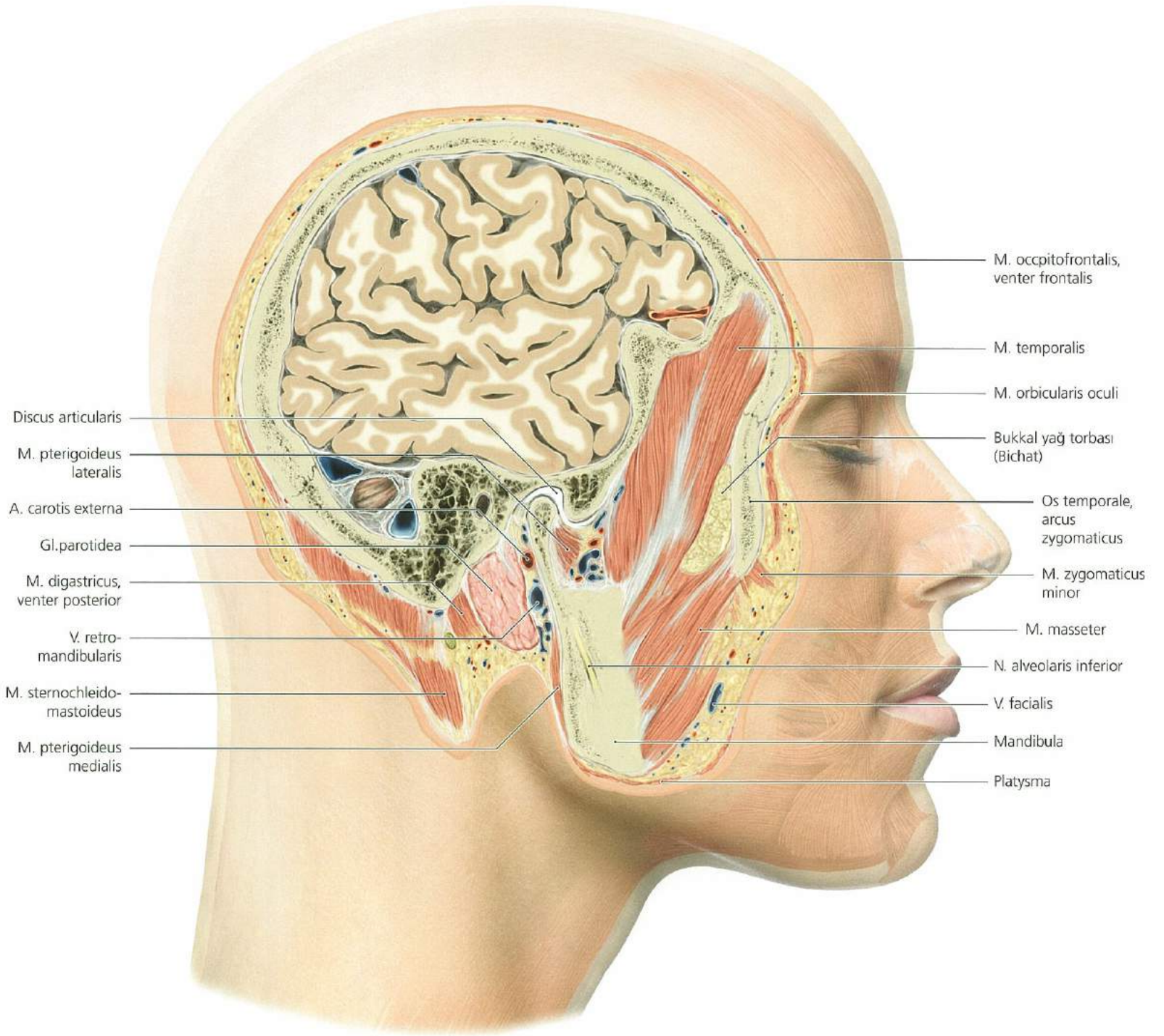
Sekil 1-152 Yüzün kesici dişleri seviyesinden frontal kesiti.



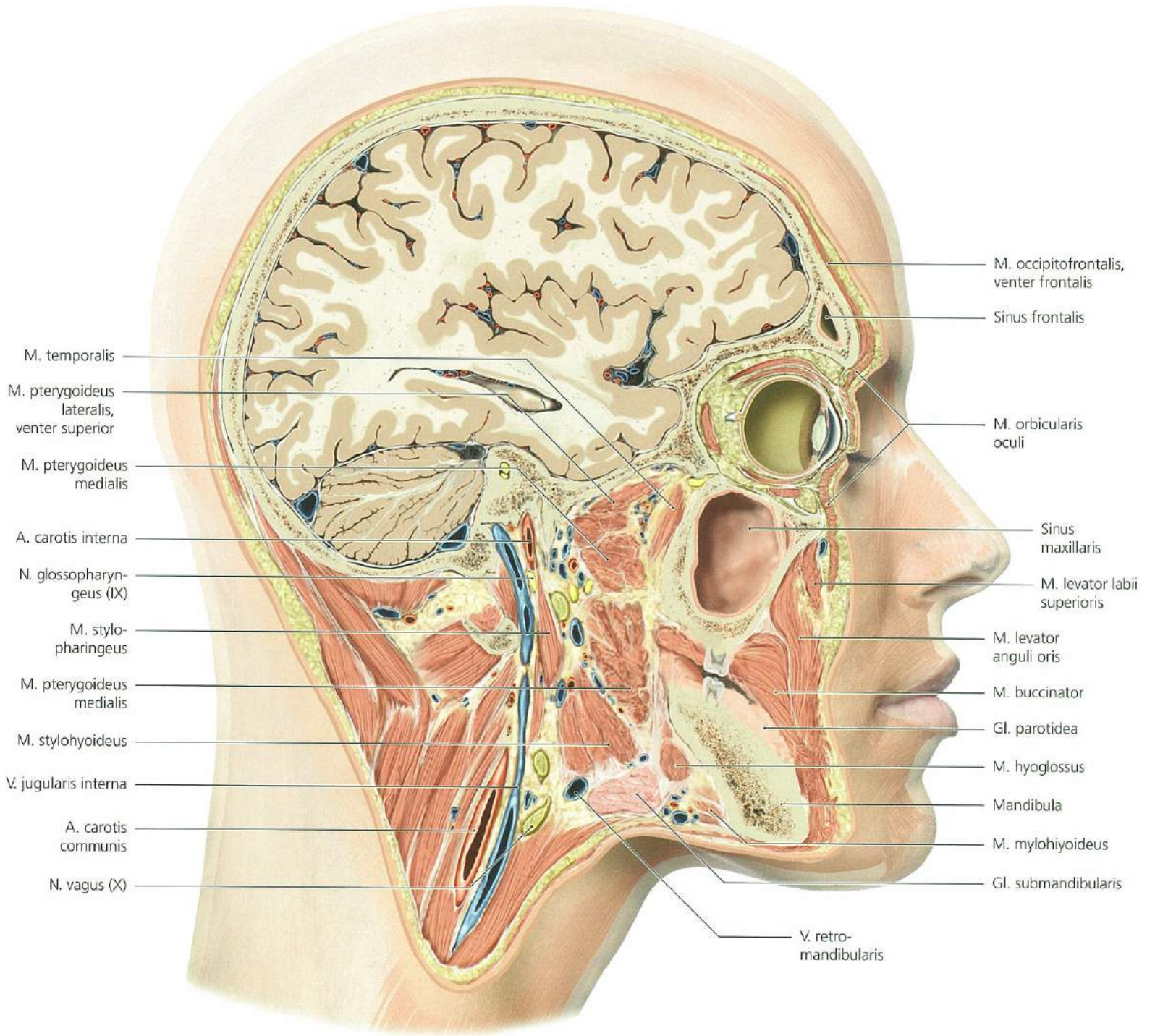
Sekil 1-153 Yüzün 1. molar (azı) dişleri seviyesinden frontal kesiti.



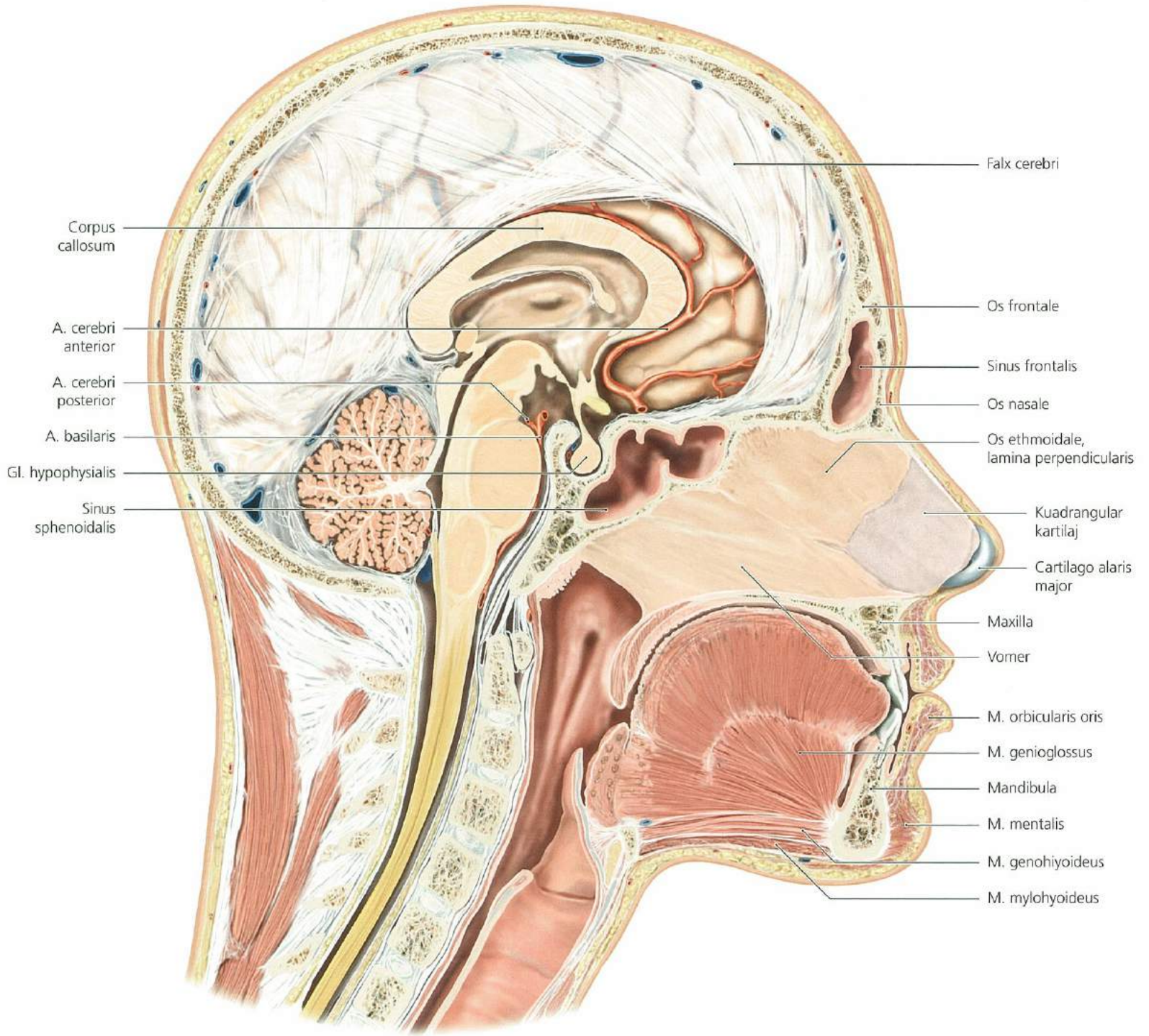
Şekil 1-154 Yüzün 2. molar (azı) dişleri seviyesinden frontal kesiti.



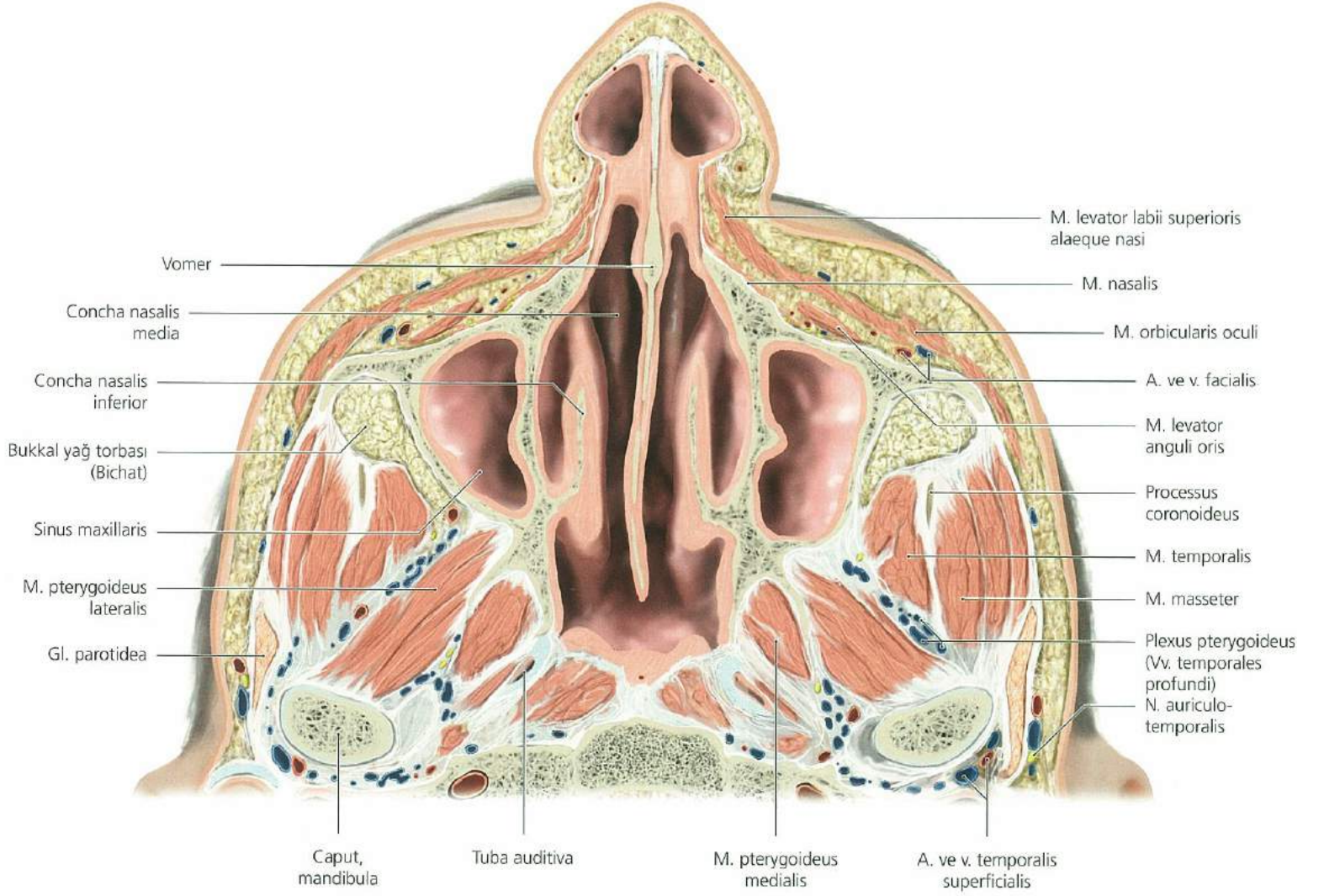
Şekil 1-155 Yüzün temporomandibuler eklem seviyesinden sagittal kesiti.



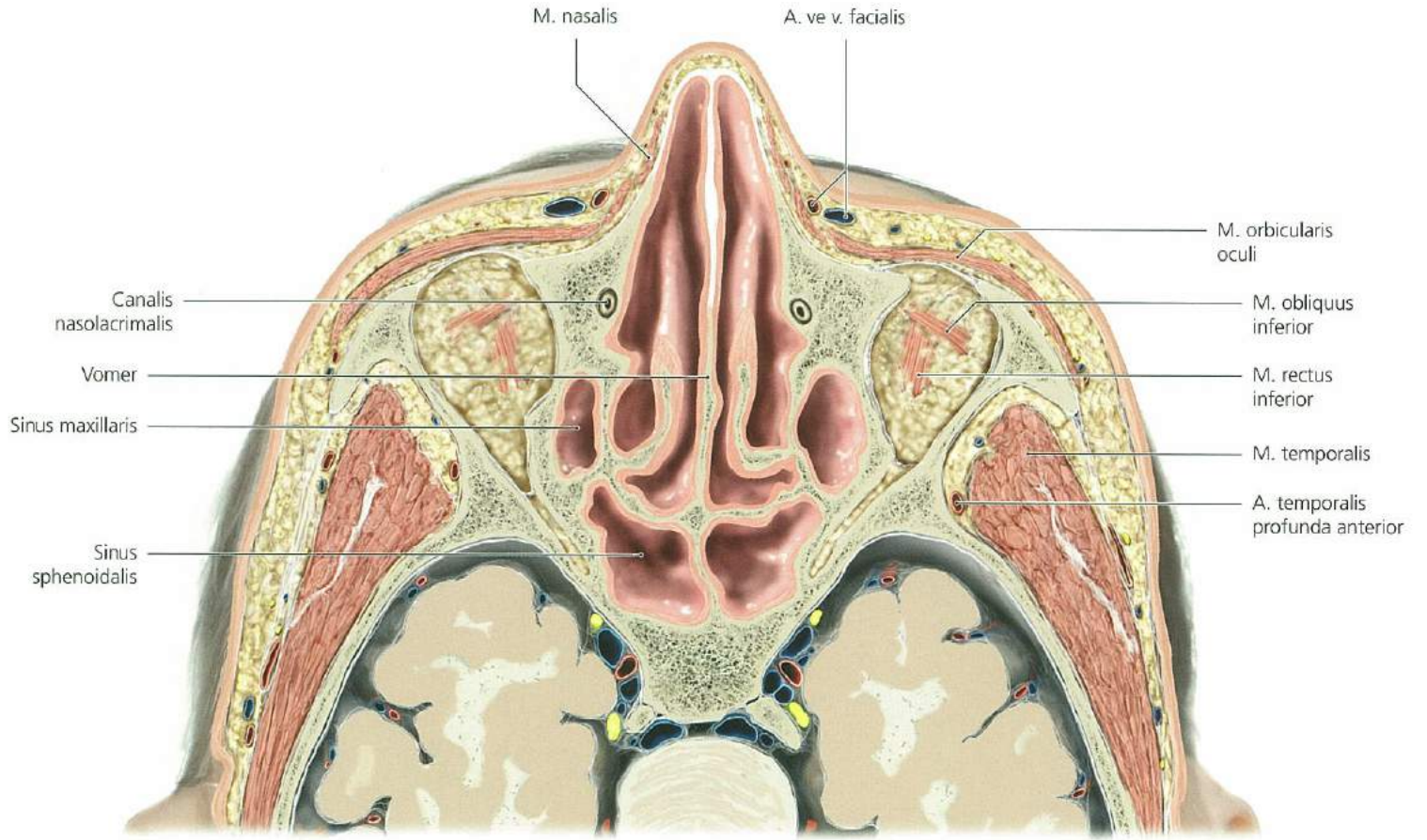
**Sekil 1-156** Maksiller sinüs seviyesinden yüzün içinden sagittal kesit.



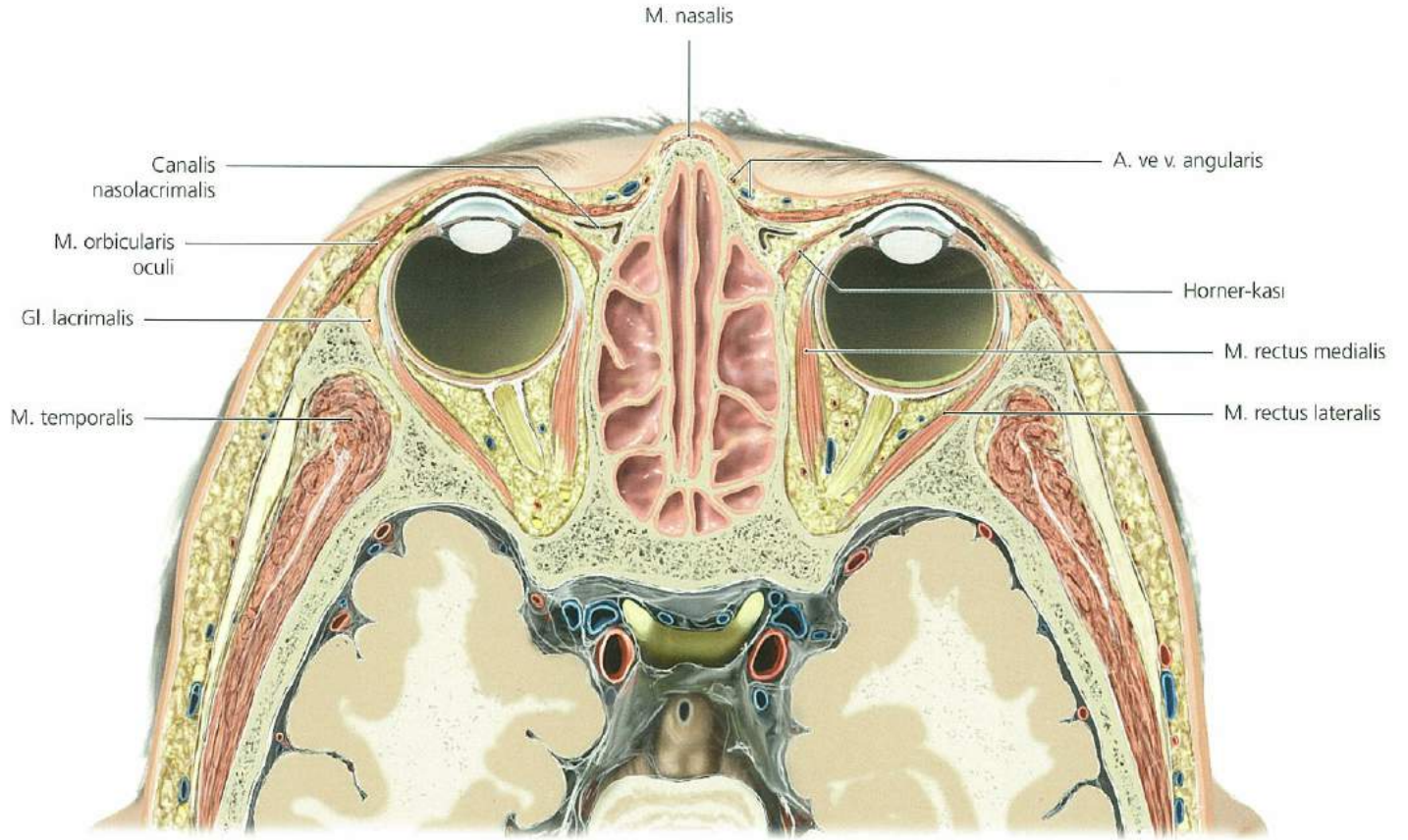
Şekil 1-157 Nazal septuma paralel yüzün sagittal kesiti.



Şekil 1-158 Maksiller sinüs seviyesinden yüzün horizontal kesiti.



Şekil 1-159 Orbita tabanı üzerinden yüzün horizontal kesiti.



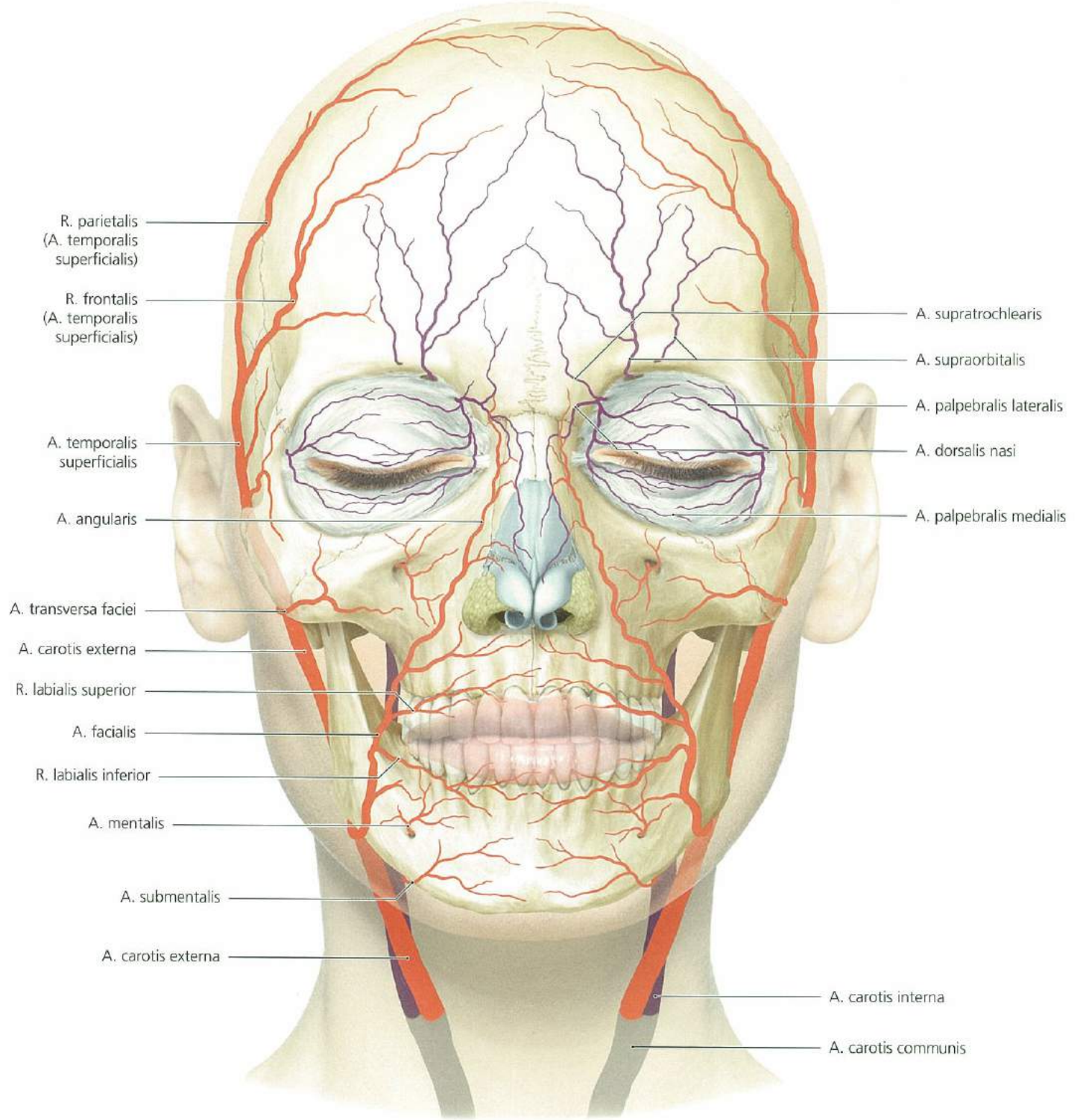
Sekil 1-160 Orbita seviyesinden yüzün horizontal kesiti.

## 1.10 Yüzdeki anatomik yolların şematik görünümü

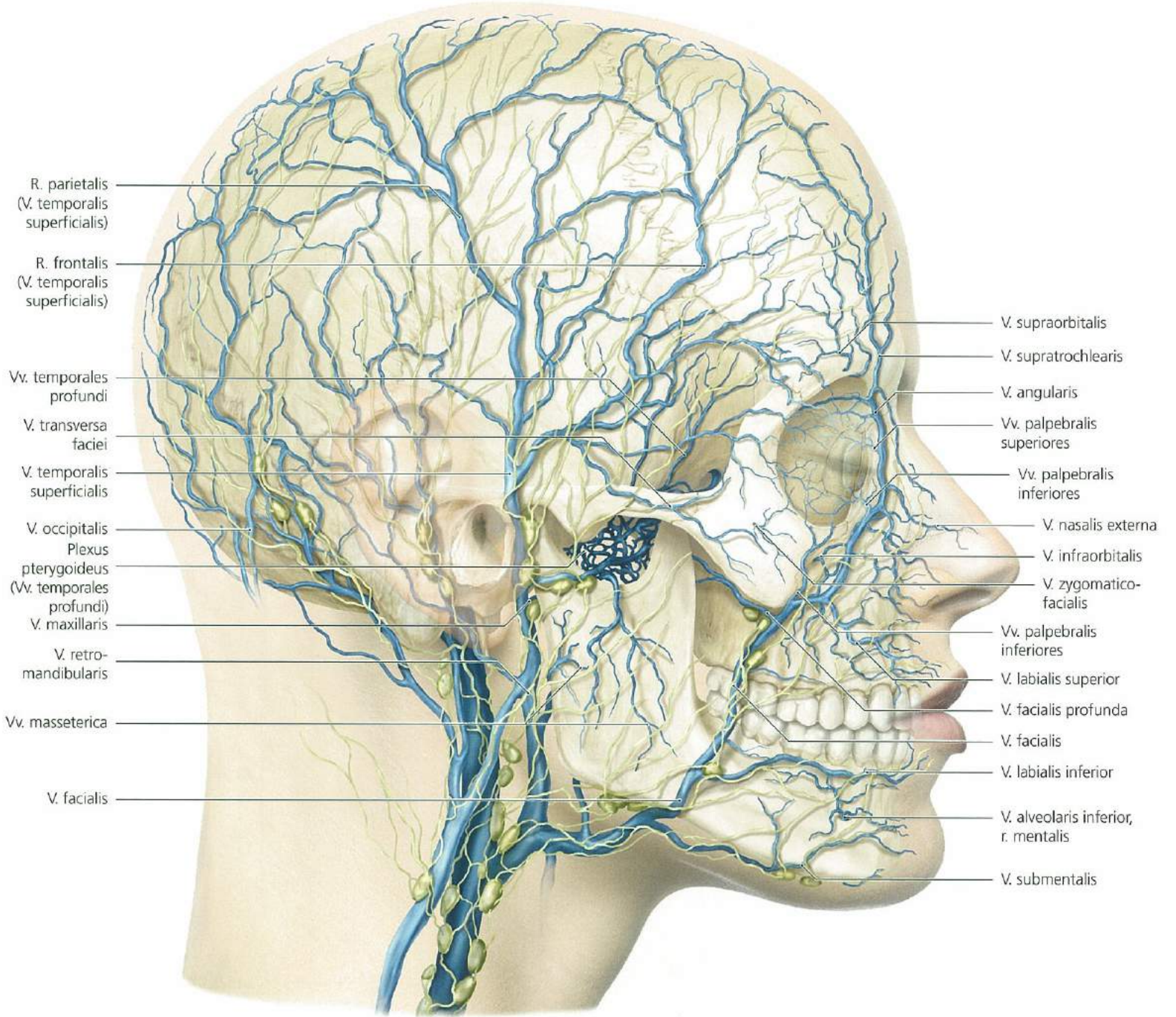
■ **Şekil 1-161** Yüzün orta bölümü, temporal ve parietal bölgeler eksternal karotis arterin dalları ile beslenirler. Anterior bölge ve gözler internal karotis arterin dalları tarafından beslenir. Dorsal nazal arter yolu ile oftalmik ve fasiyal arterler sayesinde tüm arteriyel sistemler arasında anastamoz bulunmaktadır.

■ **Şekiller 1-162 ve 1-163** Yüzün venöz ve lenfatik drenajı.

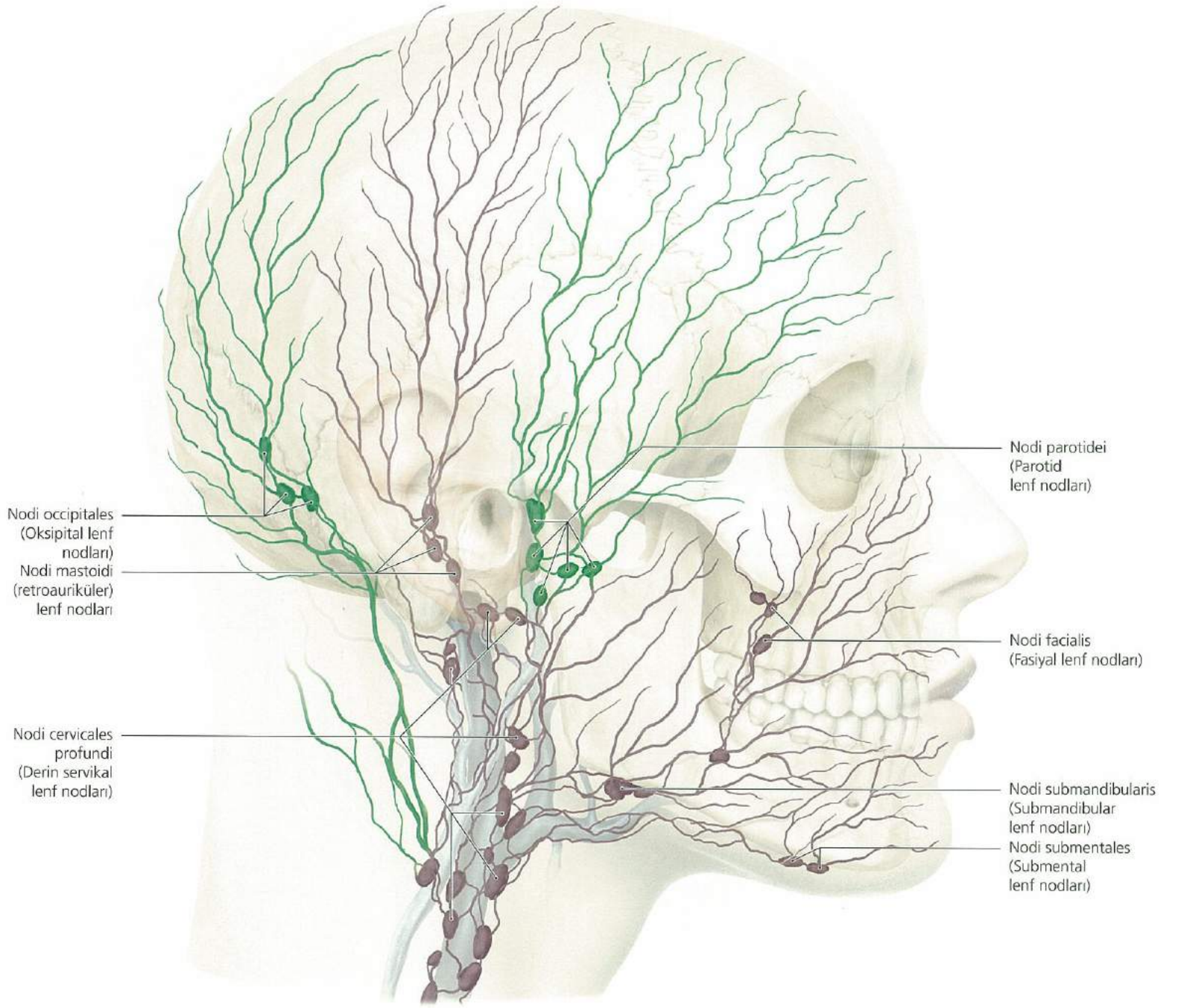
■ **Şekiller 1-164 ve 1-165** Yüzün anterior ve lateral görünümünde trigeminal innervasyonu.



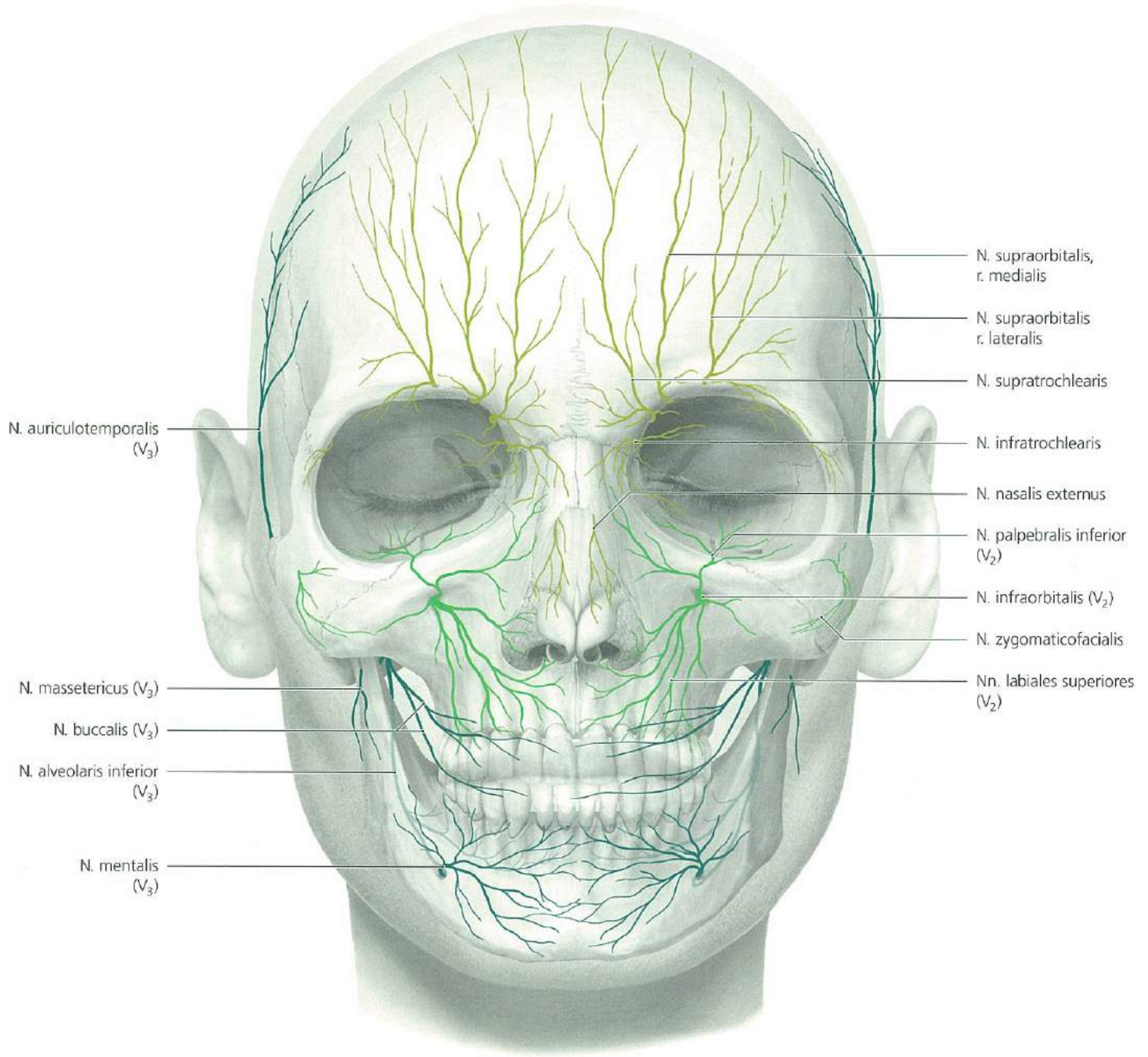
Şekil 1-161 Eksternal karotis arteri (kırmızı) ve internal karotis arter (mor) tarafından yüzün şematik arteriyel perfüzyonu.



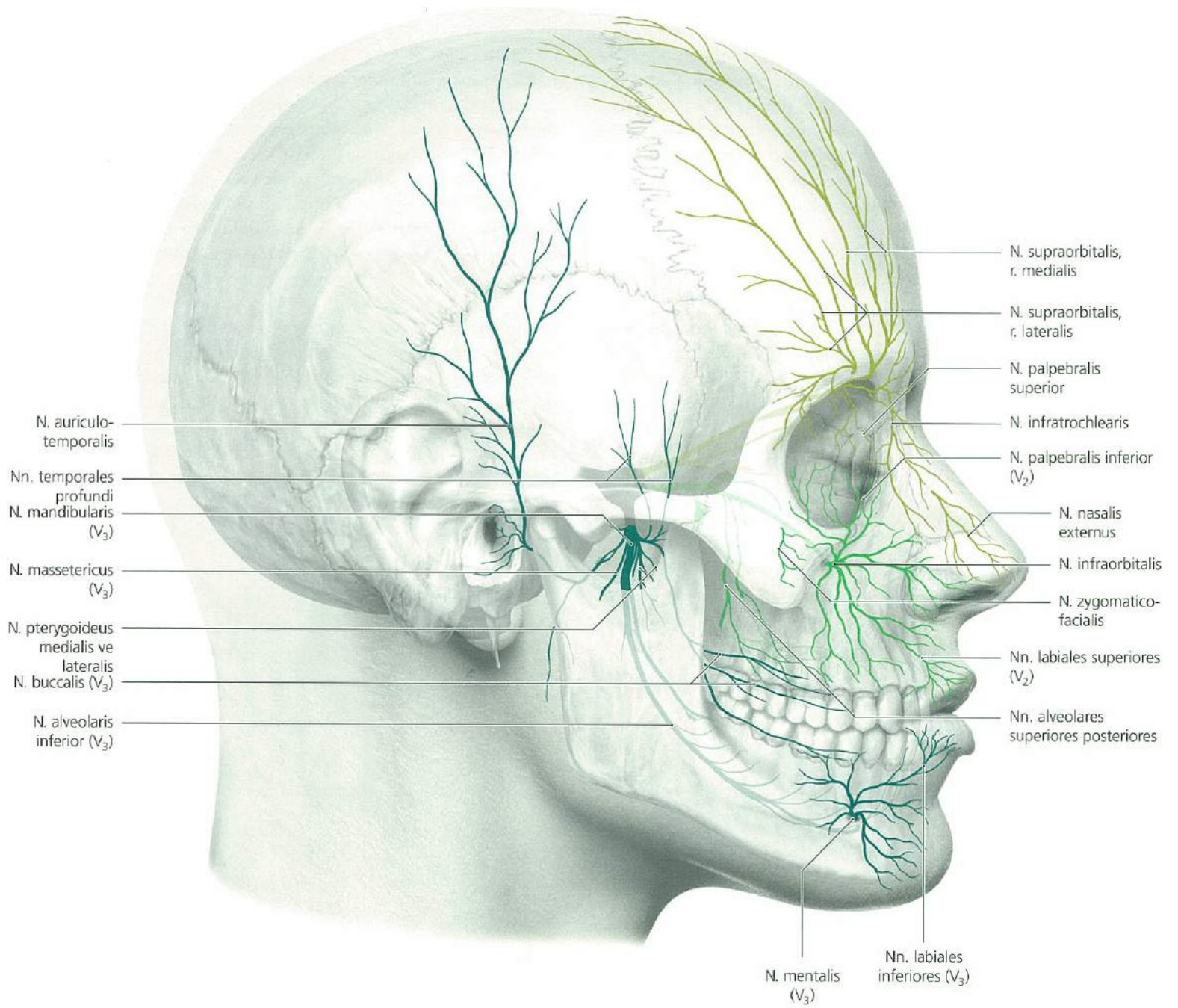
**Şekil 1-162** Yüzün venöz (mavi) ve lenfatik (sarı) drenajı.



Sekil 1-163 Yüzün lenfatik drenajı (yeşil ve mor) ile venöz drenajın (açık mavi) ana dalları.



Şekil 1-164 Yüzün anterior görünümde trigeminal sinirin ana dalları.



Sekil 1-165 Yüzün lateral görünümde trigeminal sinirin ana dalları.

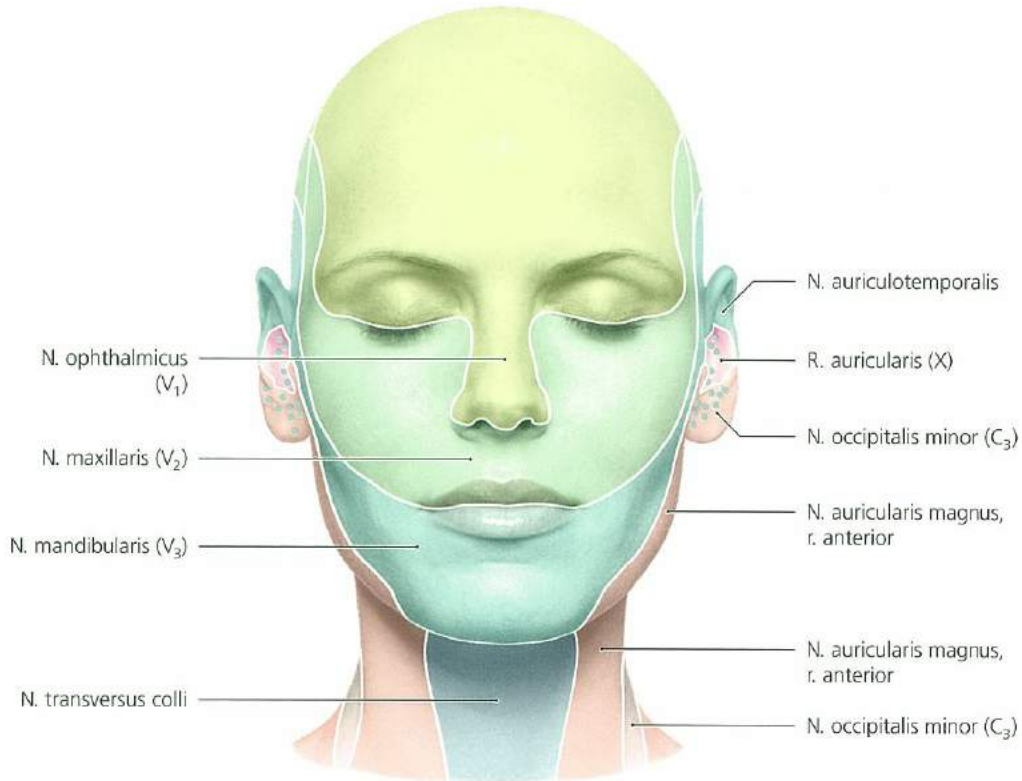
■ **Şekiller 1-166'dan 1-168** Başın ayırt edici özelliklerinden bir tanesi de periferel sinirlerin yanında (trigeminal sinir olarak yüzün ana siniri) radiküler (segmental) sinirlerde sensitif innervasyonu sağlar. Bu daha çok boyun ve oksipital bölge için geçerlidir, çünkü sinirlerin innerve ettikleri bölgeler çakışmaktadır. Oftalmik sinir ( $V_1$ ) alın bölgesini ve terminal dalı olan supraorbital sinirin medial ve lateral dalları ile kafanın vertexine kadar uzanarak innerve eder. Lakrimal sinir ve supratroklear sinirler oftalmik sinirin diğer dalları olup, alını ve gözleri innerve ederler. Burun dorsal bölgesi ve burun ucu anterior etmoidal sinirin eksternal nazal dalı tarafından innerve edilmektedir. İnfraorbital sinirin eksternal nazal dalları burun kanatlarını innerve etmektedir.

Alt göz kapakları, yanaklar, üst dudak ve temporal bölge maksiller sinir ( $V_2$ ) tarafından innerve edilir. Bu bölgede zigomatikotemporal, zigomatikofasiyal ve infraorbital sinir dalları innervasyona katkı sağlamaktadır. Mandibuler sinir ( $V_3$ ) mandibula üzerindeki cilt (mental ve bukkal sinirler) yanında temporal bölge ve kulağın yarısını (aurikulotemporal sinir) innerve eder. Kulağın konkası n. vagus'un (X) auriküler dalı tarafından sensitif olarak innerve edilmektedir.

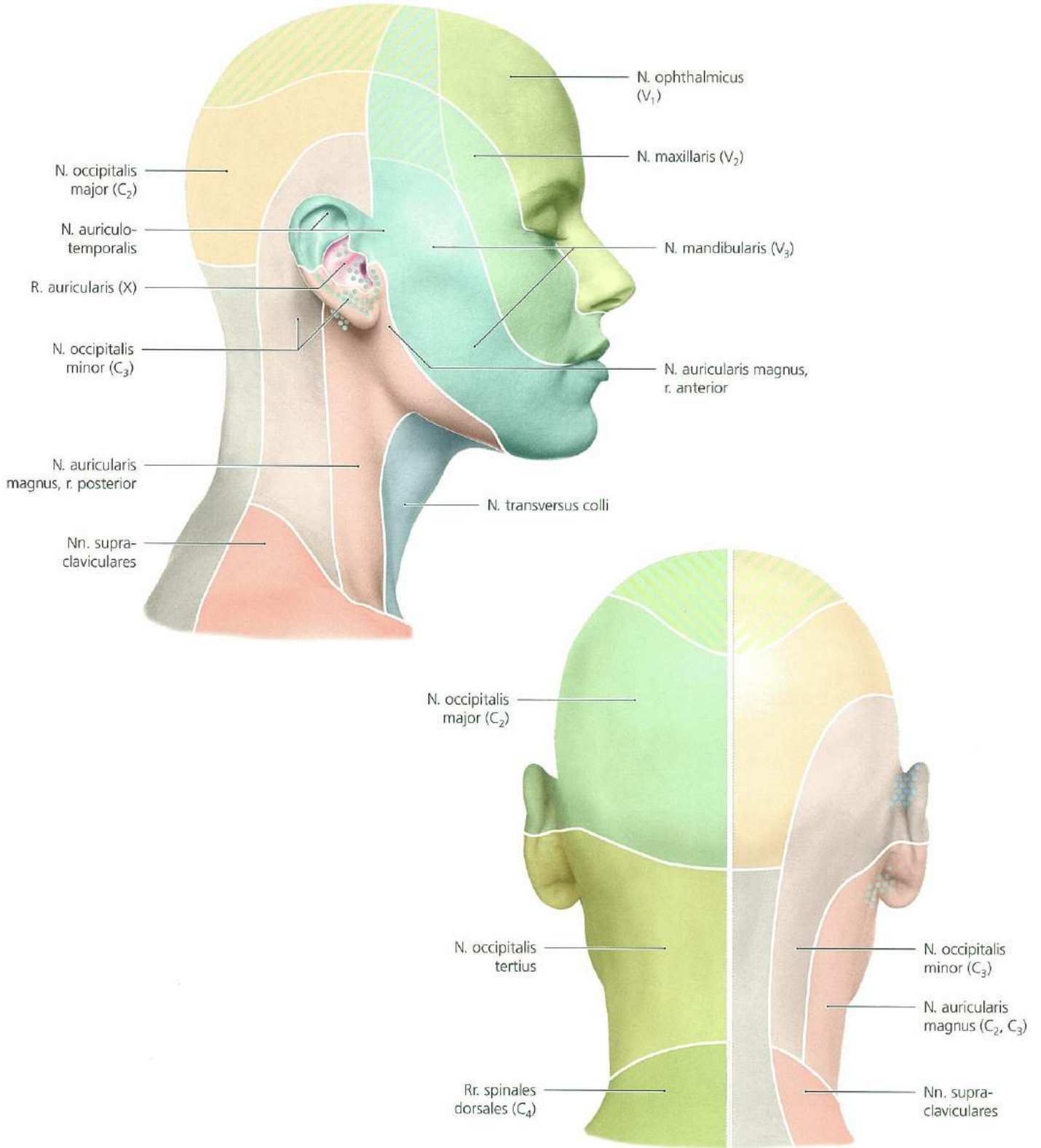
Servikal pleksustan n. auricularis magnus yüzün bazı kısımlarının sensitif innervasyonunu gerçekleştirir: sinirin anterior dalı parotis bezi üzerindeki cilt bölgesini; posterior dalı da sternokleidomastoid kas üzerindeki cildi innerve eder.

Oksipital bölge ve boyunun dorsal kısmı spinal sinirlerin dorsal dallarından sensitif innervasyon alır: bunlar n. occipitalis major, üçüncü oksipital sinir ve dördüncü spinal sinirin dorsal dalının medial dalıdır. Ayrıca innervasyona servikal pleksus'un n. occipitalis major yolu ile katkısı mevcuttur. Fasiyal sinir aurikulanın bazı bölgelerine, dış kulak yolu cildi (akustik meatus), kulak zarı ve kulak lobu arasındaki cilde sensitif innervasyonu sağlar. Bu bölgelerde oluşan ağrı, dokunma ve ısı hissi vestibulo-oküler refleksdeki kalorik nistagmusu tetikleme açısından önemlidir.

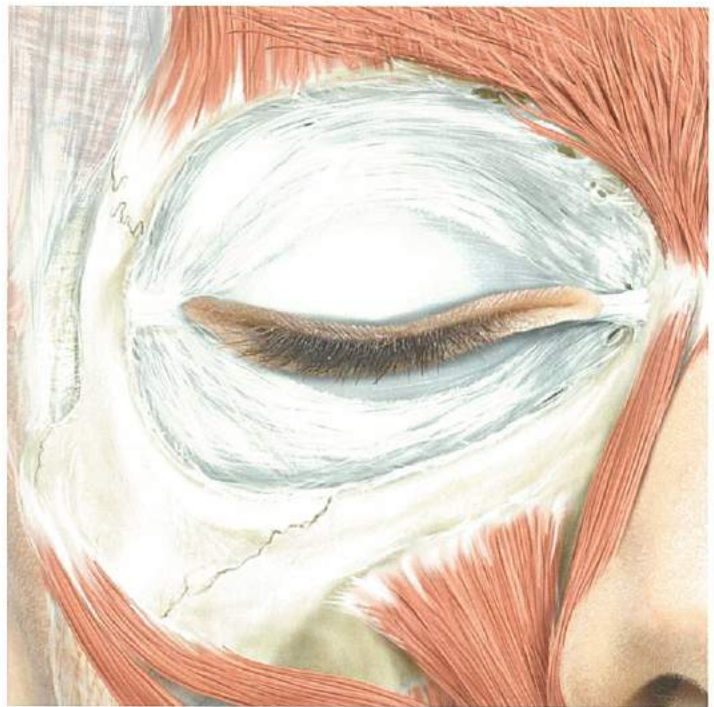
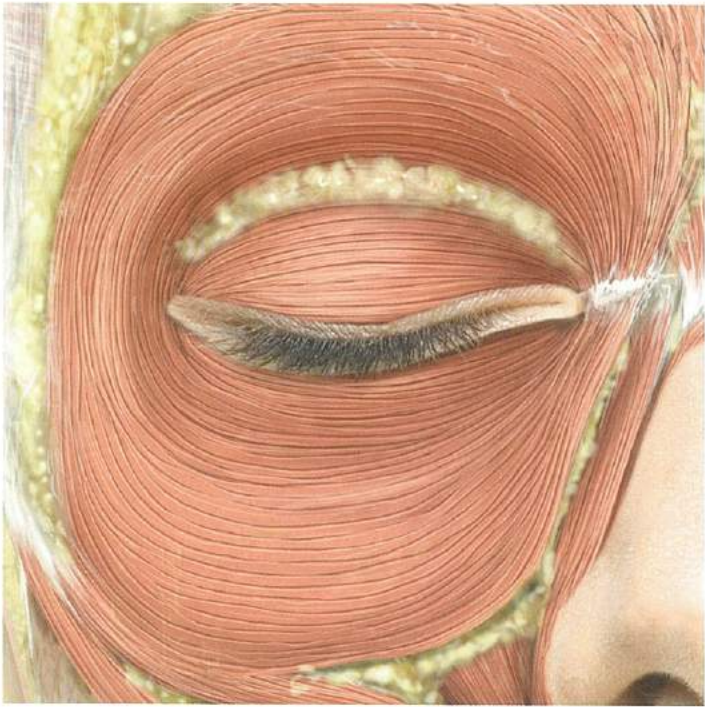
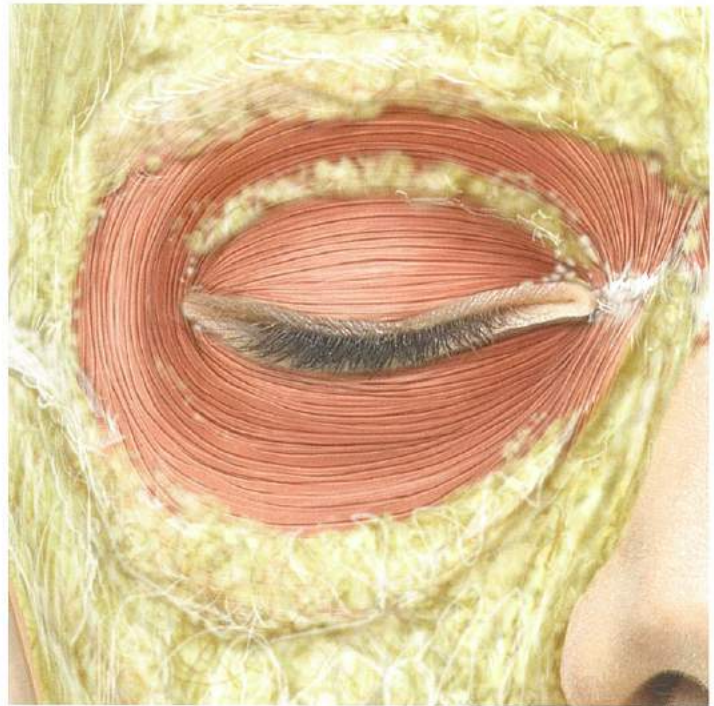
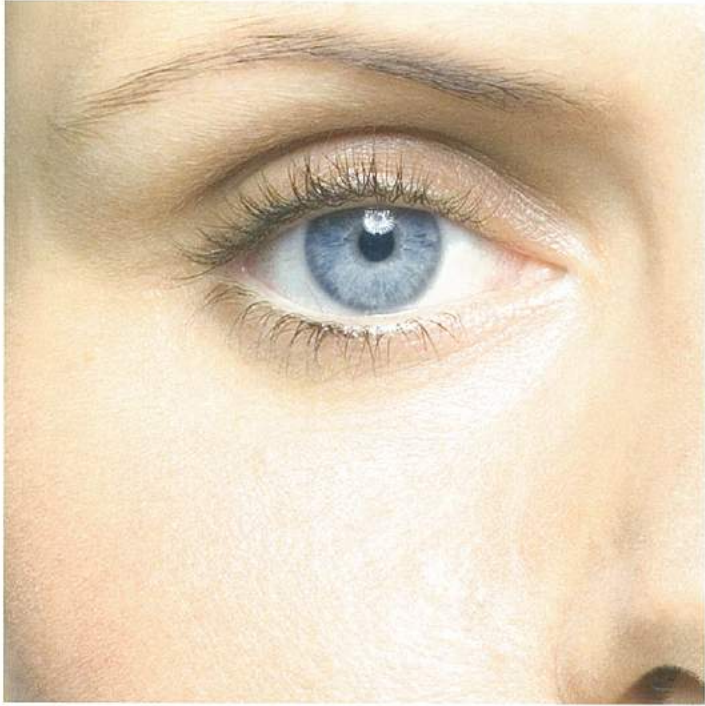
Boynun anterior kısmı transvers servikal sinir ( $C_3$ ) tarafından innerve edilir. Kulağın arkasındaki bölge, kulağın alt kısmı ve boyunun lateral kısmını örten cilt n. occipitalis major ( $C_3$ ) tarafından innerve edilir. N. occipitalis major ( $C_2$ ) başın n. occipital kısmındaki cildin hissiyatını sağlar. Kaudalde spinal sinirlerin dorsal dalları tarafından innervasyon bulunmaktadır. Servikal pleksustan gelen supraklaviküler sinirler klavikulanın üzerini örten cilt bölgesini innerve ederler.



**Şekil 1-166** Frontal planda yüzde sensitif innervasyon bölgelerinin şematik görünümü.



Sekiller 1-167 ve 1-168 Lateral ve dorsal planda planda yüzde sensitif innervasyon bölgelerinin şematik görünümü.



## 2 Orbital bölge

2.1	Orbital bölgenin yüzeysel topografisi . . . . .	182
2.2	Preseptal kaslar ve yağ tabakaları . . . . .	185
2.3	Orbital septum ve göz küresi . . . . .	189
2.4	Orbita bölgesinin damar ve sınırları . . . . .	196
2.5	Orbital bölgenin damar ve sinirlerinin kaslarla ilişkisi . . . . .	205
2.6	Orbita bölgesinin kesitsel anatomisi . . . . .	210

## 2.1 Orbital bölgenin yüzeyel topografisi

■ **Şekiller 2-1 ve 2-2** Gözün beyazı (sclera), açık bir muköz membran (bulbar konjunktiva) ile kaplıdır. Öndeki saydam bölümü olan kornea, konjunktiva ile örtülü değildir. Kornea yoluyla değişik renkleri (gri, mavi, yeşil ve kahverengi) olan iris görülebilir. Aynı zamanda fibromusküler pupil sfinkteri (sphincter pupillae kasi) kornea yoluyla görülür. Iris'in oküler açıklığı olan pupilla iris'in merkezinde bulunur. Lens daha arkasında uzanır. Konjunktiva sadece göz küresini örtmez, aynı zamanda göz kapaklarının iç kısımlarını (palpebral konjunktiva) da örter. Konjunktiva'nın üst göz kapağından bulbus oculi'nin üzerine doğru yaptığı katlantı çizgisi fornix conjunctiva superior ve alt kapaktan yaptığı katlantı fornix conjunctiva inferior'dur.

Üst ve alt göz kapaklarının birleşim yerleri palpebral komissür veya kantus olarak adlandırılır. Gözün medial açısında (medial kantus), hafif bir semilunar plika (plica semilunaris) vardır. Küçük bir kırmızımsı foliküler kabarıntı olan caruncula lacrimalis bu plikanın medialinde bulunur. Asyalı'larda, gözün medial açısı kısmen üst kapağının bir deri plikasıyla (epicanthus medialis) örtülüdür. Lateral kantus veya palpebral komissür gözün lateral açısında bulunur.

Üst göz kapaklarının köşeleri hafifçe kıvrılmış kıllar (kirpikler, cilia) taşır. Üst göz kapağında sayıları yaklaşık 200, alt göz kapağında yaklaşık 100'dür, bunlar her 3-4 ayda bir yenilenir.

Göz kapağının derisi insan vücudunun en ince derilerindedir. Bu deri kemik orbitanın kenarına doğru daha kalın olur ve kalınlaşır.

Orbitanın üst kenarında deri kaşlarla örtülür. Buna rağmen geometrisi çok değişiklik gösterir, kaşların lateral 1/3'lük kısmı orbitanın kemik kenarının üstünde az miktarda devam etme eğilimindedir.

Alt göz kapağının alt kenarı yanağın kalkmasıyla palpebromalar oluşa doğru bir sınır oluşturur, aynı zamanda gözyaşı yolu olarak adlandırılır. Bu çizginin zigomatik arkus'a doğru devamlığı palpebral malar oluk olarak adlandırılır.

■ **Şekil 2-3** Yapısal özelliklerine dayanarak orbita bölgesindeki deri farklı bölümlere ayrılır. Göz kapakları; bir alt göz kapağı, bir üst göz kapağı, medial açı ve lateral açı olarak bölü-

nür. Kaş bölgesi ayrı tutulur. Cerrahi sırasında herbir deri bölgesi komşu bölgeleri bozmadan bağımsız olarak değerlendirilmelidir.

■ **Şekil 2-4** Sekil göz için bazı faydalı ölçümleri göstermektedir. Medial (a) ve lateral (b) kantus arasındaki mesafe "palpebral genişlik" olarak adlandırılır ve 28-30 mm ölçülür. Alt ortalama refleks mesafesi (c) alt palpebral kenar ve pupilla'nın ortası arasında ölçüldü. Üst ortalama refleks mesafesi (d) pupilla'nın ortası ve üst palpebral kenar arasında ölçüldü. Herkisi birlikte "palpebral yükseklik"tir ve 10-12 mm'dir.

Kenar-katlantı mesafesi (e) üst göz kapağı kenarı ve üst göz kapağı katlantısı (superior palpebral sulkus) arasında ölçüldü. Her ne kadar değerler kadın için 9-12 mm ve erkek için 7-9 mm olarak verildiyse de, bu mesafe çok değişken olabilir ve bu katlantı orta yaşlı bireylerde sıklıkla şişliklerle kaplıdır.

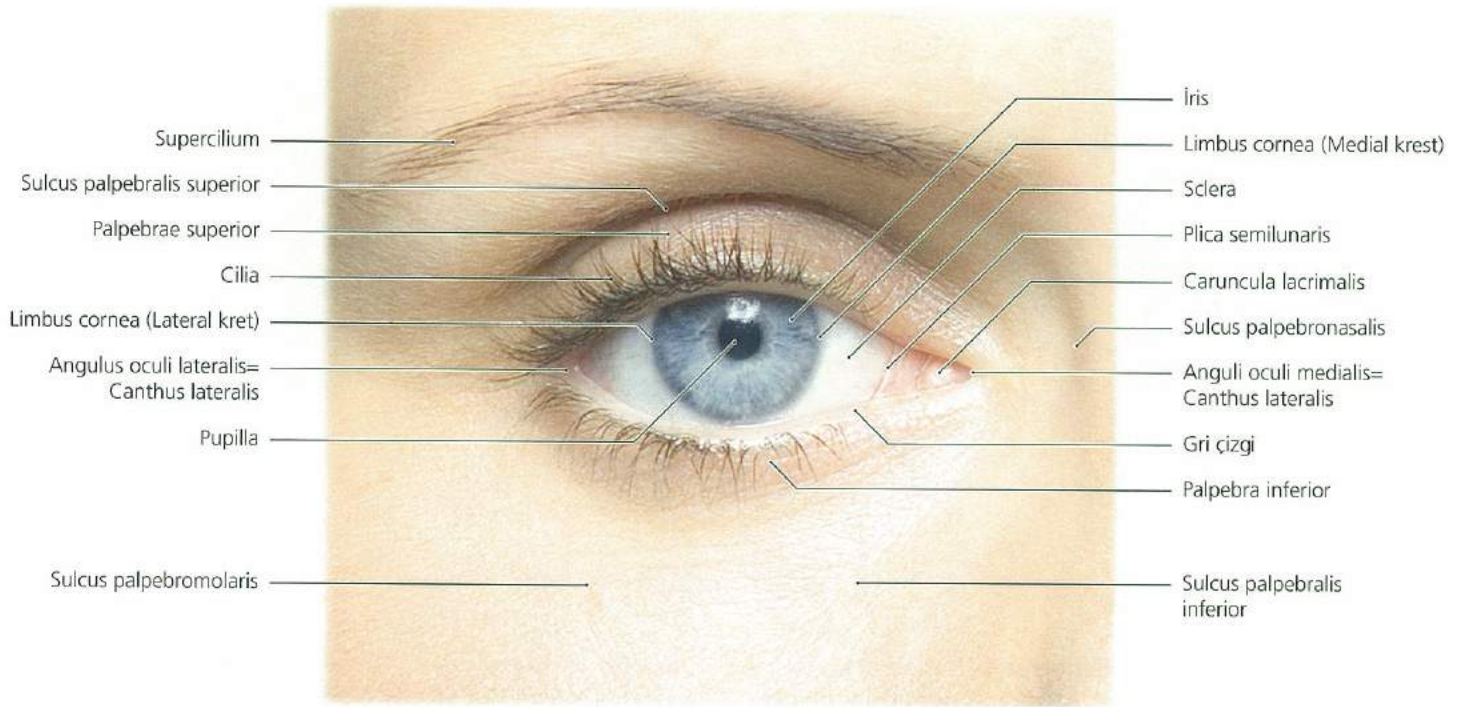
■ **Şekil 2-5** Kaşların eğriliğinin en yüksek noktasından geçen dik çizgi gözün lateral 1/3'ü ile kesişir (a).

Lateral kantus, medial kantus'a göre biraz daha yüksekte uzanır ve bu nedenle, medial kantus'tan geçen horizontal bir çizgi (b) ve interkantus çizgi (c) bir açıda kesişir. Lateral kantus'tan lateral orbital kenara mesafe yaklaşık 5 mm'dir.

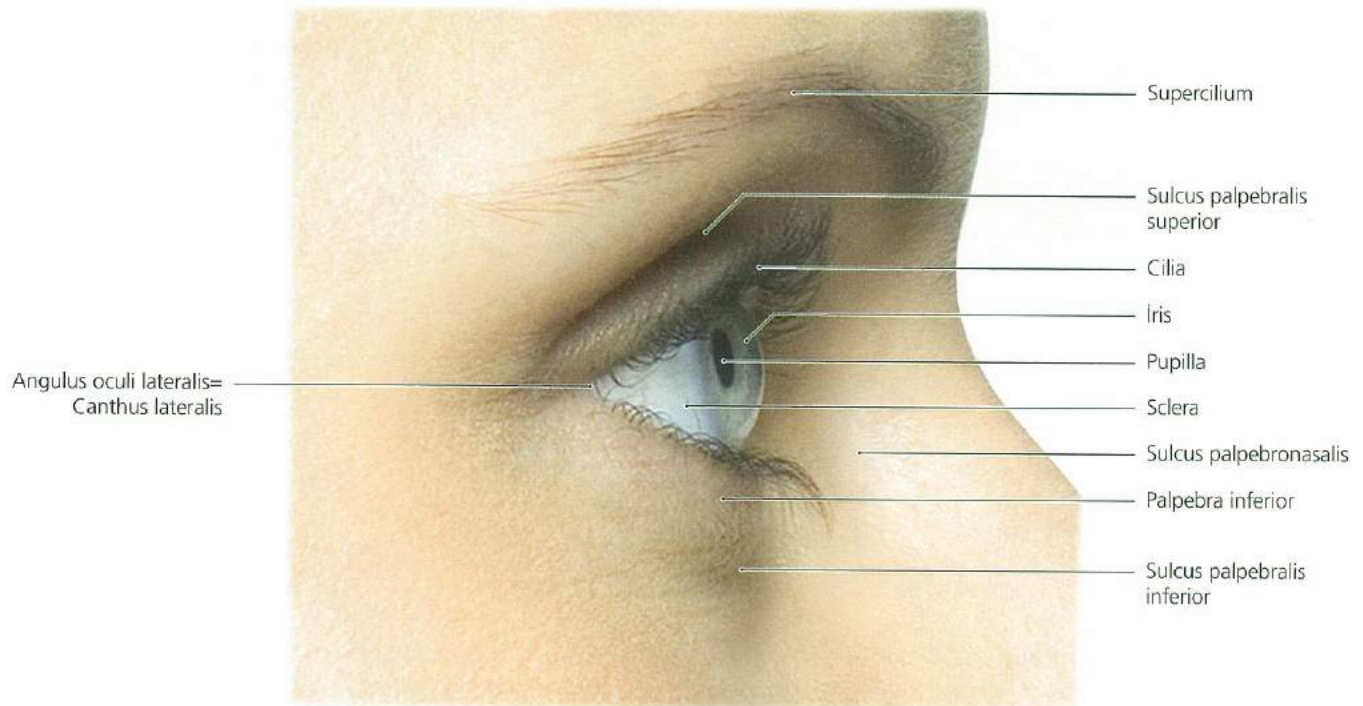
Sekil aynı zamanda lakrimal bezi gösterir.

■ **Şekil 2-6** İdeal kadın kaşı estetikdir, göz ve burunla ilişkili olarak belli özelliklere sahiptir:

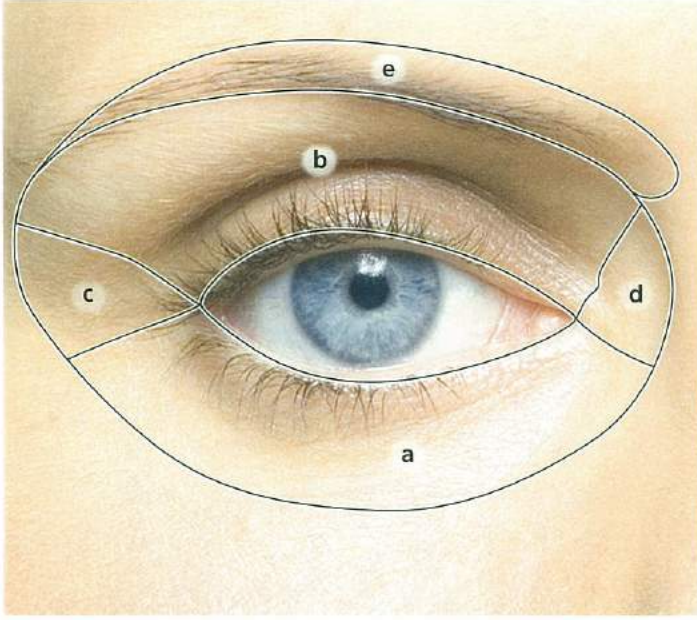
- a: medial ve lateral kaş horizontal bir çizgide uzanır
- b: kaş eğriliğinin en yüksek noktası lateral kantus'a dik geçen bir çizgiye yakın lateral 1/3'te uzanır
- c: medial kantus ipsilateral alar yan duvara dik bir çizgi üzerinde uzanır (genellikle, kaşların medial ucu aynı zamanda bu çizgiden başlar)
- d: kaşların lateral ucu lateral kantus'tan geçen alar yan duvardan gelen bir çizgiyle kesişir



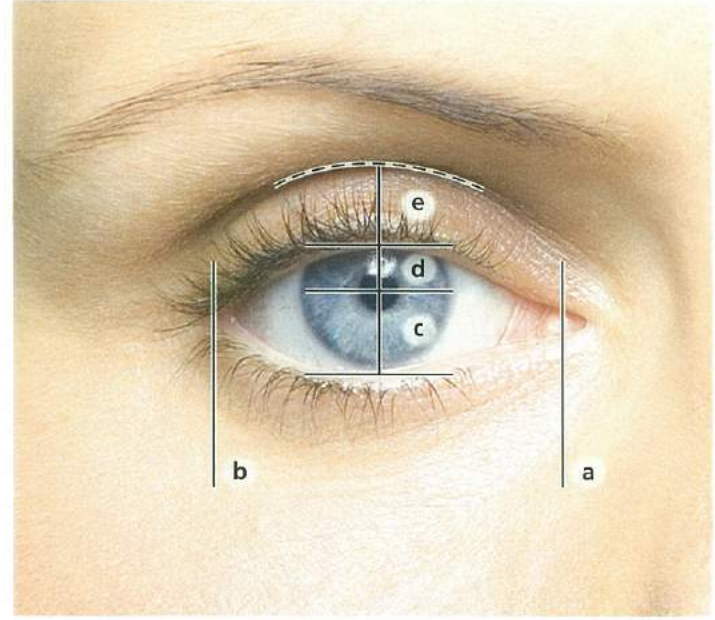
Sekil 2-1 Gözün eksternal anatomisi, önden görünüş.



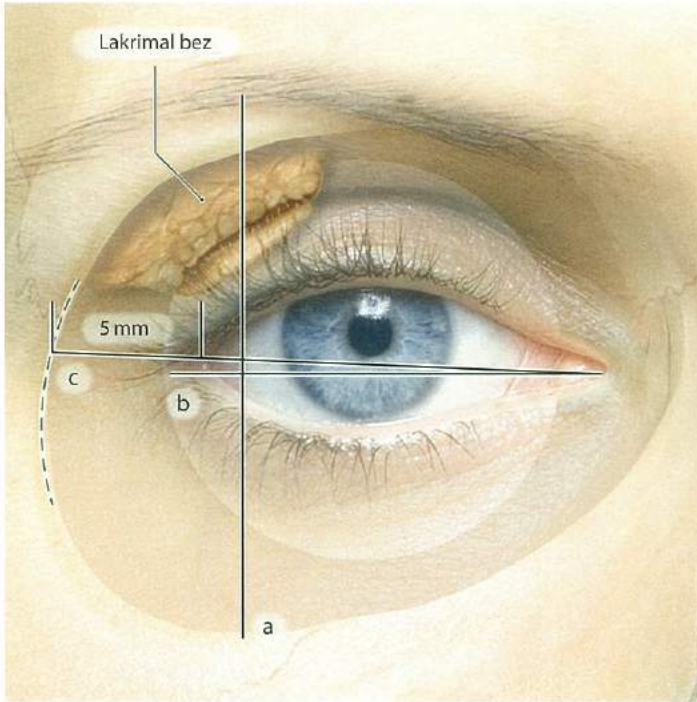
Sekil 2-2 Gözün eksternal anatomisi, lateralden görünüş.



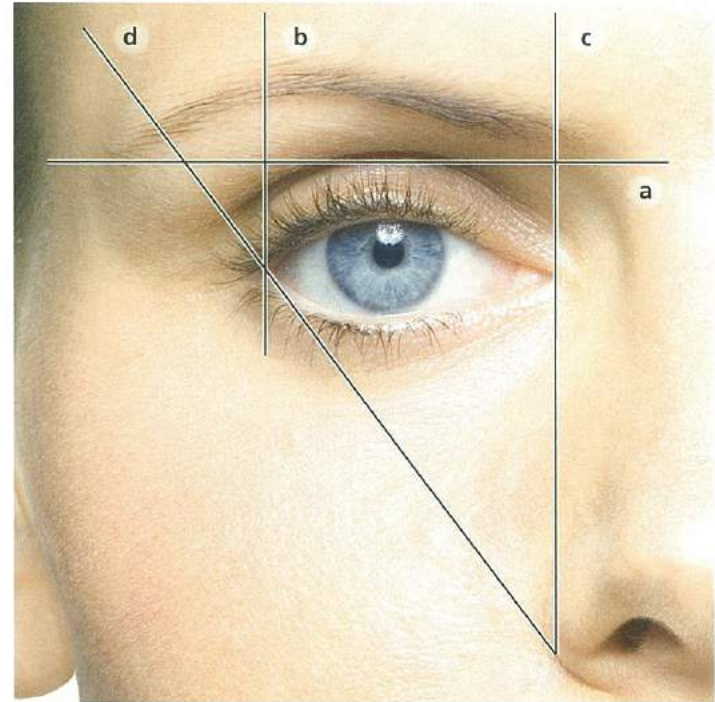
Şekil 2-3 Gözün etrafındaki deri bölgeleri: (a) alt göz kapağı, (b) üst göz kapağı, (c) lateral açı, (d) medial açı, (e) kaş bölgesi.



Şekil 2-4 Gözün yüzeyel topoğrafisi: (a) medial kantus, (b) lateral kantus, (c) alt ortalama refleks mesafesi, (d) üst ortalama refleks mesafesi, (e) üst göz kapağı'nın kenarı ve üst göz kapağı'nın katlantısı arasındaki kenar-katlantı mesafesi.



Şekil 2-5 Gözün yüzeyel topoğrafisi, fasyal deri seffaf: (a) kaşların eğriliğinin en üst noktasından geçen dik çizgi, (b) medial kantus'tan geçen hozizontal çizgi, (c) interkantat çizgi.



Şekil 2-6 İdeal kadın kaş estetiği: (a) medial ve lateral kaş çizgisi, (b) kaşların eğriliğinin en üst noktası, (c) medial kantus-ipsilateral alar yan duvar çizgisi, (d) kaşların lateral ucunun alar yan duvara çizgisi.

## 2.2 Preseptal kaslar ve yağ tabakaları

■ **Şekil 2-7** Göz kapağının derisi direkt olarak orbikularis okuli kasının palpebral parçasına tutunur. Genelde, subkutanöz yağ dokusu sadece çok seyrek olarak bulunabilir veya hiç bulunmayabilir. Perifere doğru gidildiğinde, orbikularis okuli kasının orbital parçası üzerinde, hatta adölesanlarda bile değişik miktarlarda yağ dokusu vardır. Bazı bireylerde, geniş hacimli bu potansiyel yağ dokusu orbikularis okuli kasının palpebral parçasının üzerine doğru yayılır.

■ **Şekil 2-8** Yüzeysel subkutanöz yağ tabakasının çoğunu kaldırdıktan sonra, orbikularis okuli kasının hem ön bölgesi hem de periferel bölümünü (orbital parça) kaplayan yağ alanlarını içeren yanak bölgesi görünür hale gelir.

■ **Şekil 2-9** Orbikularis okuli kası üç parçaya bölünür: orbital parça (pars orbitalis), pretarsal ve preseptal bölümlerle birlikte palpebral parça (pars palpebralis) ve lakrimal parça (pars lacrimalis).

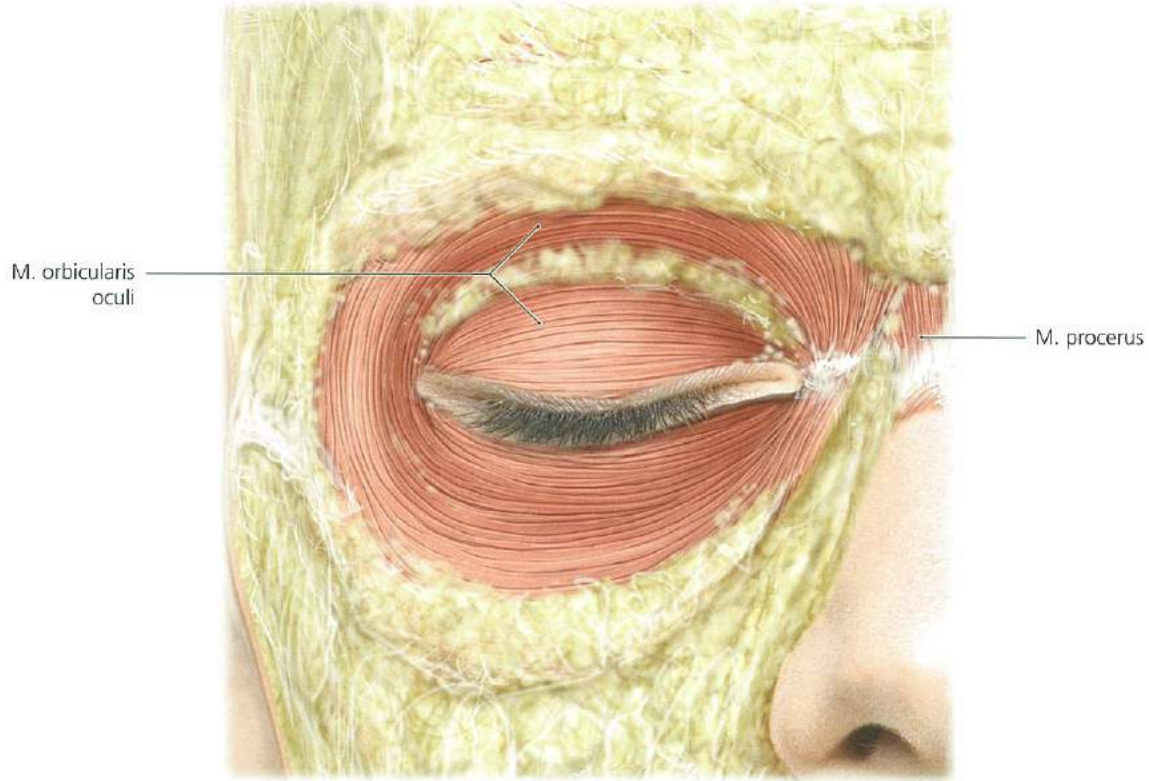
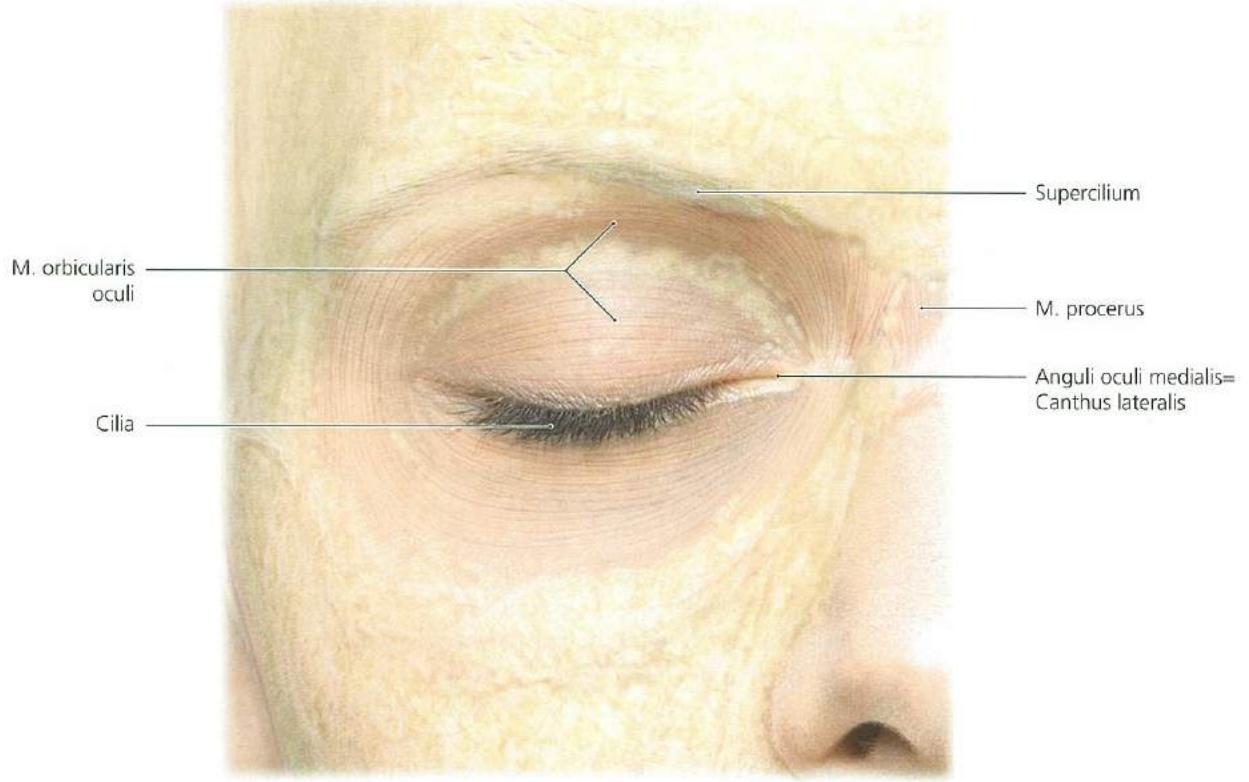
Orbikularis okuli kası orbita kenarının üzerine ve kaşların altına doğru uzanır. Kasın medial tarafında, kasın lifleri levator labii superioris alaque nazı kasından açık bir biçimde ayrılabilir. Daha kranyalde ve medialde kasın lifleri frontalis kası, korugator supersilii ve proserus kasının bir bölümüyle birleşebilir. Lateralde, periferel bölümleri lateral orbital kenarı örter, yanak

bölgesinde kas aynı zamanda foramen infraorbitale'yi örterek burun deliklerine yakın olarak daha aşağı doğru uzanır. Lateralde yanak bölgesinde orbikularis okuli ve zigomatikus minör kasları çok yakındır. Orbikularis okuli kasının yanak bölümü iki ligament ile tutturulmuştur: orbikularis okuli'yi tespit eden ligament inferior kemik orbital kenardan orijinlenir ve zigomatikokutanöz ligament parotit ve masseterik fasyanın muskulo-aponörotik sisteminden kaynaklanır ve orbikularis okuli'nin yanak tarafındaki kenarında sonlanır.

■ **Şekiller 2-10 ve 2-11** Orbikularis okuli kasının periferel bölümleri kaldırıldığında, retroorbikularis okuli yağ dokusu ortaya çıkar. Bu yağ dokusu orbikularis okuli kasının üst kenarının altında lokalizedir. Eğer yeterli yağ dokusu varsa, kaş bölgesi çok düzenli bir çıkıntıdan oluşur. O zaman üst göz kapağı katlantısı örtülmüş olabilir.

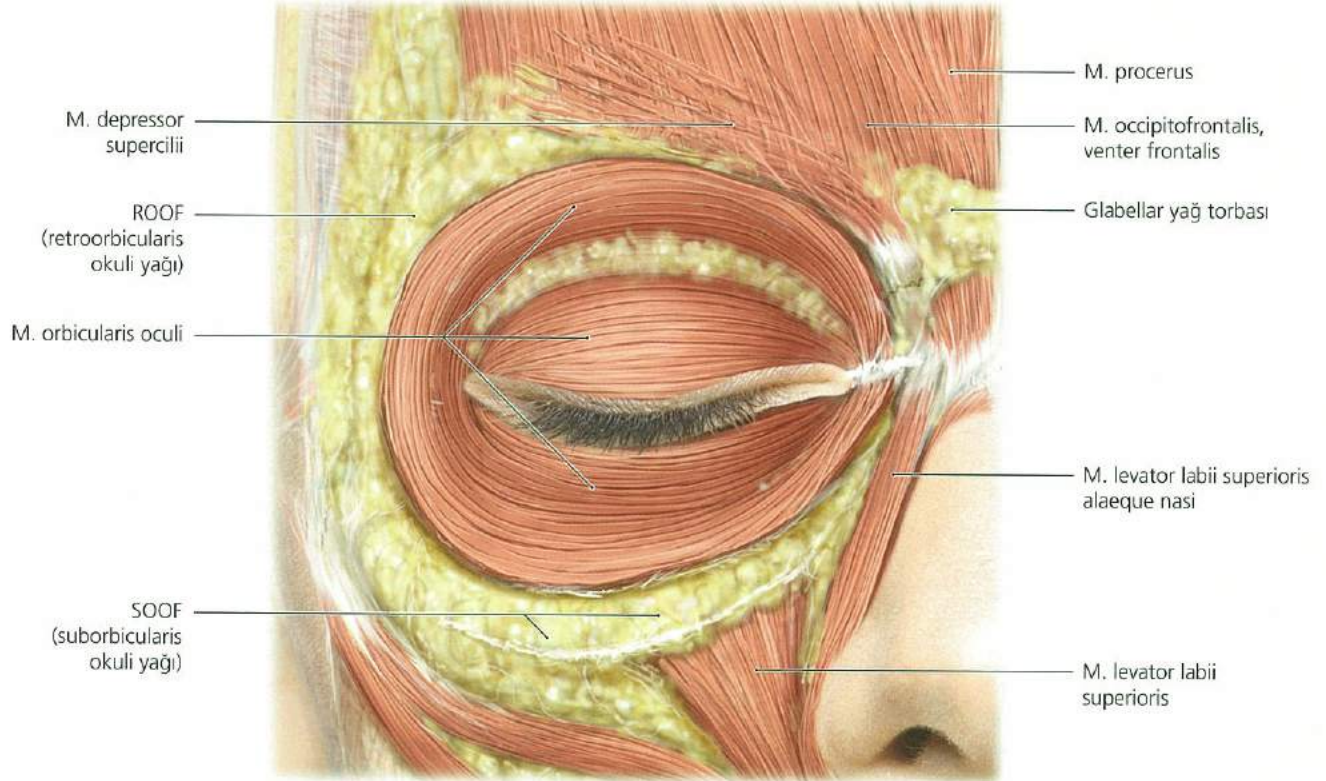
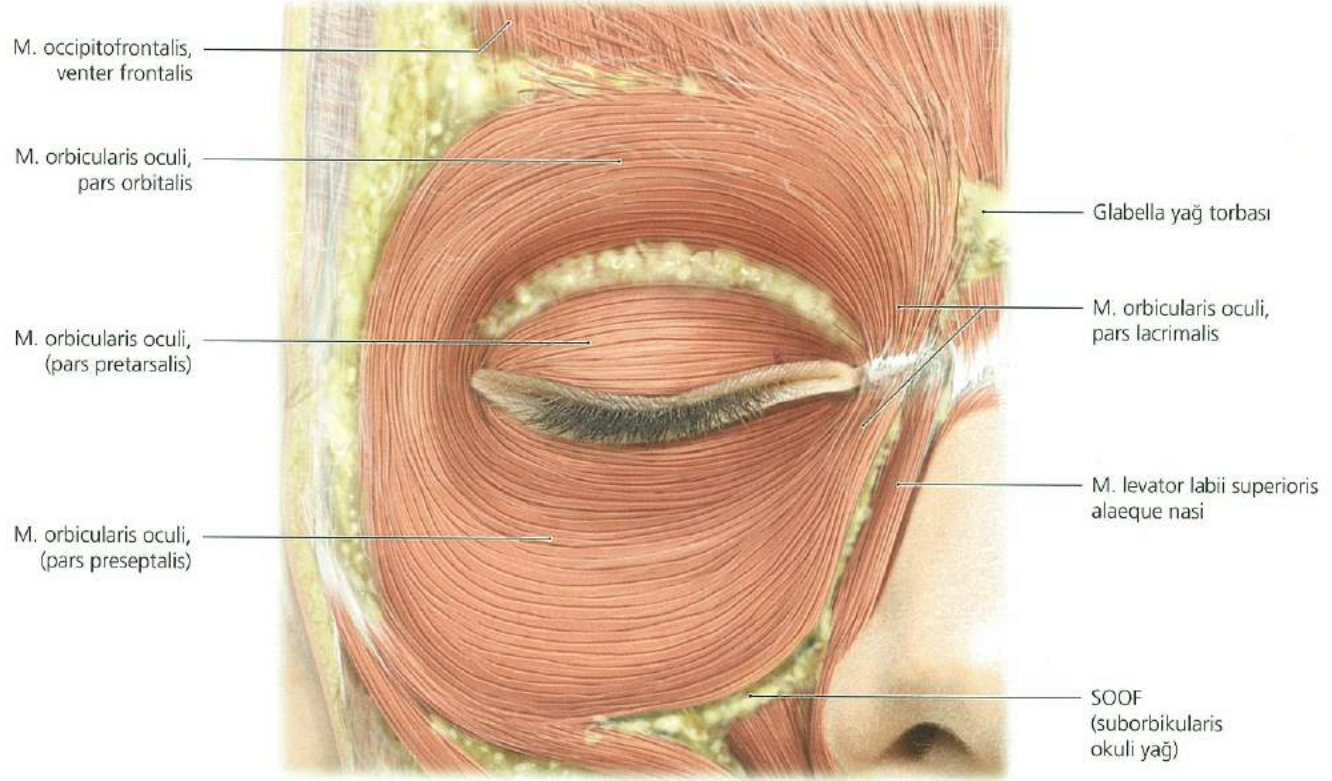
Suborbicularis yağ dokusu orbikularis okuli kasının yanak tarafındaki kenarında lokalizedir. Malar torba, orbikularis okuli'yi tespit eden ligament ve zigomatikokutanöz ligament arasındaki bölgede oluşturulmuştur. Bu torba yeterli yağ dokusuyla dolduğunda palpebral malar oluk şekillenir.

■ **Şekil 2-12** Altındaki yağ yastıklarıyla birlikte orbikularis okuli kası kaldırıldıktan sonra orbital septum ortaya çıkar.



Şekil 2-7 Orbikularis okuli kasının üzerindeki subkutanöz yağ dokusu.

Şekil 2-8 Orbikularis okuli kasının periferel bölümünü örten yağ.



Şekil 2-9 Bölümler ve orbikularis okuli kasının uzantıları.

Şekil 2-10 Orbikularis okuli kasının periferel bölümleri kaldırılmış, retroorbikularis ve suborbikularis yağ dokusu ortaya çıkarılmış.



**Şekil 2-11** Retroorbikularis ve suborbikularis yağ dokusunu göstermek için orbikularis okuli kası tamamen kaldırılmış.

**Şekil 2-12** Orbital septum'u göstermek için orbikularis okuli kası kaldırılmış.

## 2.3 Orbital septum ve göz küresi

■ **Şekil 2-13** Orbikularis okuli kası üç bölüme ayrılır: orbital, palpebral (bir pretarsal ve bir preseptal bölümlerle birlikte) ve lakrimal bölümlere ayrılır. Buruna yakın kasın medial tarafında üst ve alt göz kapağı bir aponözle kaynaşır.

Bir yüz ifadesi kası olan orbikularis okuli'nin altında subkutanöz bir fasya vardır. Bu fasya ince bir yağ tabakası içerir. Bu yağ tabakasının içinde fasiyal ve maksillar sinirin dalları vardır.

Gözler levator palpebra superioris kasıyla açılır (bir başka deyişle üst göz kapakları kaldırılır). Bu kas orbikularis okuli kasının iç yüzüne kendi tendonuyla tutunur. Sonuç olarak orbikularis okuli gözü kapatan direkt bir antagonisttir. Ek olarak, superior tarsal kas direkt olarak superior tarsus'a tutunur. Lateral tarafında, superior tarsal kas kısmen lakrimal bezin palpebral bölümünü örter. Alt göz kapağı sadece inferior tarsal kas aracılığıyla açılır. Orbikularis okuli kası kontrakte olduğunda gözü kapatır.

Göz kapakları lateral ve medial kantal tendonlar ile yerinde tutulur (orbikularis okuli kasıyla örtülü olduklarından görülmezler).

Zigomatik bölgede orbikularis okuli kasının iç yüzüne tutunan iki ligament vardır. Orbikularis okuli'yi tespit eden ligament, inferior kemik orbital kenardan orijinlenir. Zigomatikokutanöz ligament ise parotit ve masseterik fasyanın yüzeysel muskulo-aponöz sisteminden kaynaklanır ve orbikularis okuli kasının yanak tarafındaki kenarında sonlanır. Bu ligamentler arasındaki alan malar torbayı oluşturur, bu torba yağla dolu olduğunda palpebral malar oluşu şekillendirir.

■ **Şekil 2-14** Orbikularis okuli kasının medial kantal tendon-  
daki sonlanması çok komplekstir. Her ne kadar tüm tutunmalar tendonda kalınlaşma oluştursa bile, yüzeysel ve derin tutunmalar arasında bir açıklık vardır. Ek olarak, alt göz kapağı ve üst göz kapağından gelen lif demetleri için çatal benzeri ayrılmalar vardır. Ayrıca pretarsal ve preseptal kısımların demetlerine farklı bir tutunma vardır. Üstelik lakrimal kesenin arkasındaki daha derin bölümler Horner kasları olarak adlandırılır.

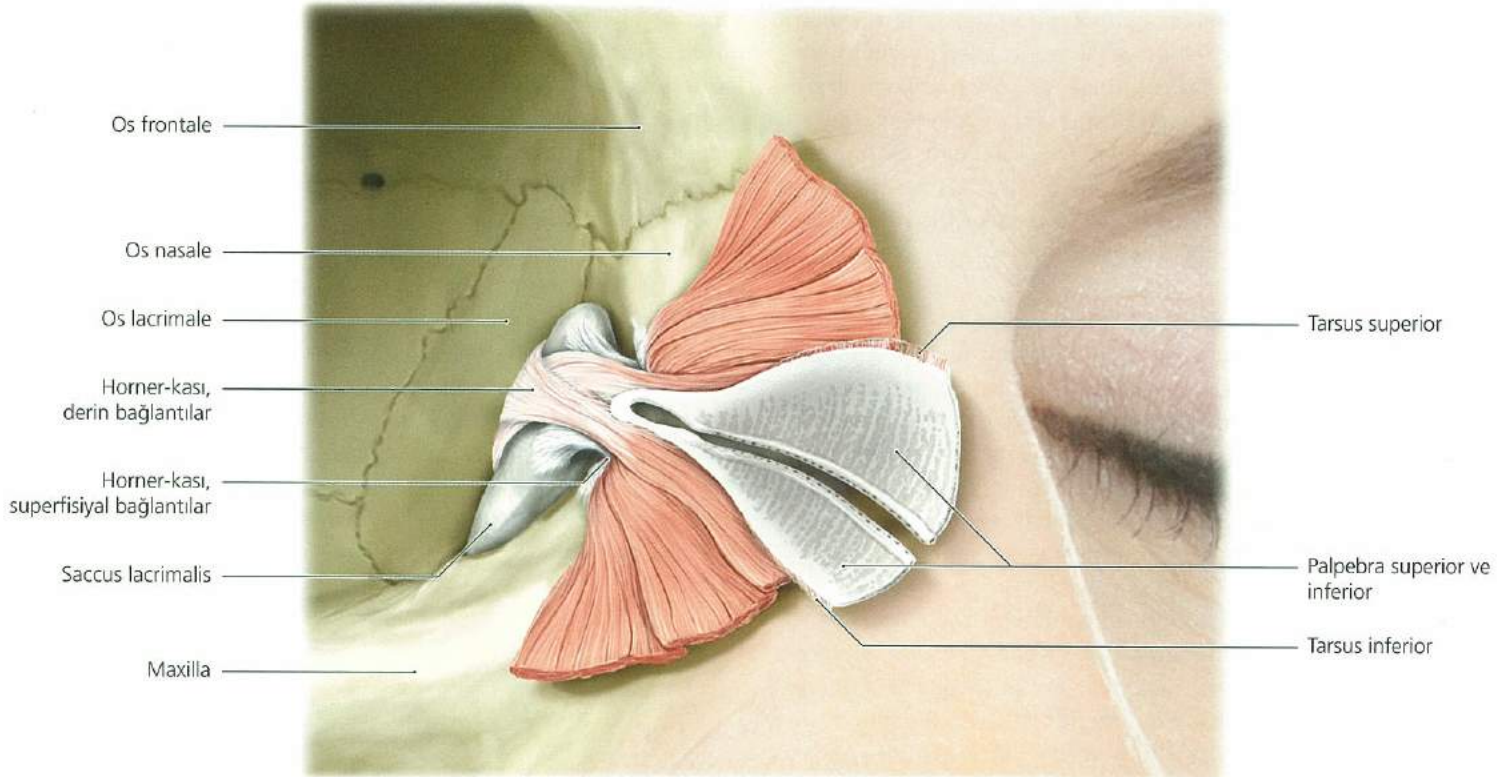
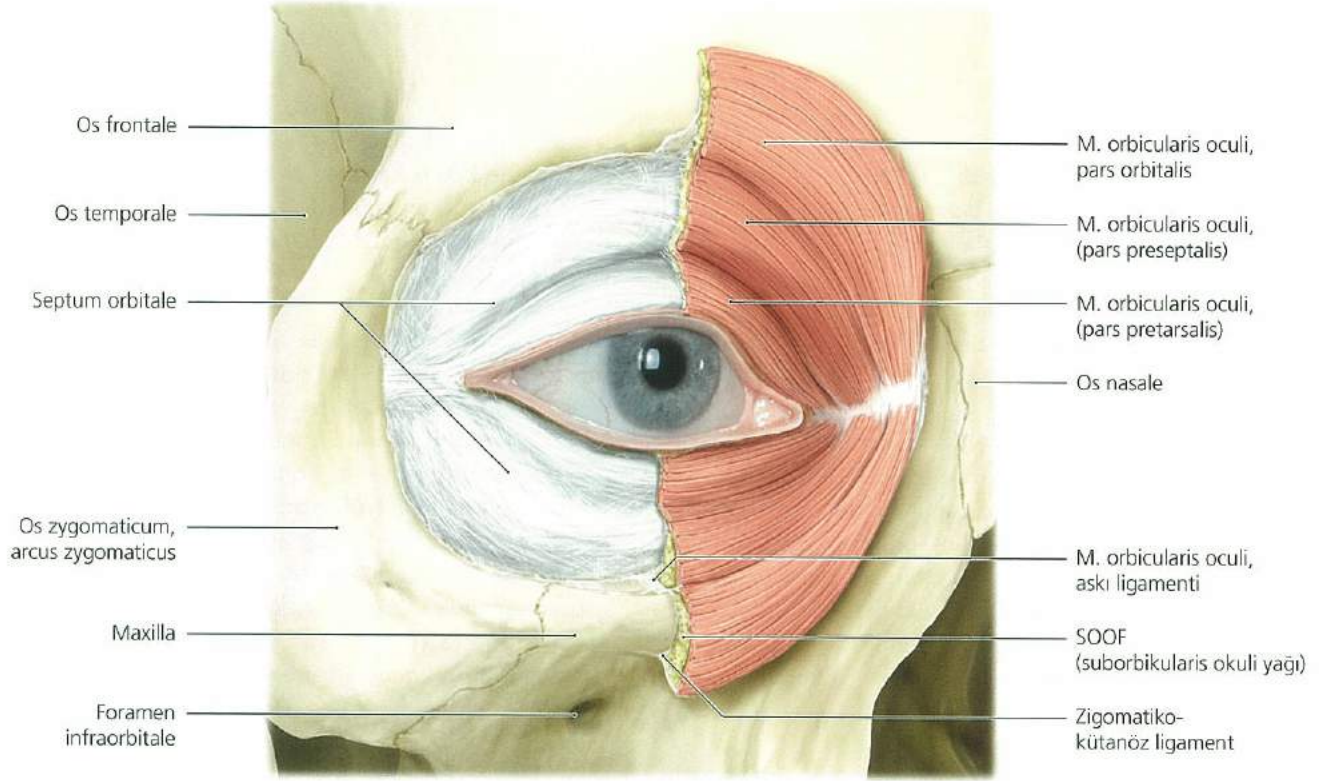
■ **Şekil 2-15** Orbital septum yüz kemiklerini çevreleyen periosteum ve orbital kenarın periosteum'undan kaynaklanan ince bir bağ dokusu (konnektif) tabaka içerir. Bu tabaka tarsus'lara doğru yayılır, böylece orbita'nın içeriği hapsedilmiş olur. Kan damarları ve sinirler için açıklıklar vardır, fakat orbital yağ yığını bu açıklıkları gizler.

Üst ve alt tarsal plaklar göz kapaklarının "iskelet"ini oluşturur. Her ne kadar kartilaja benzerlerse de, tarsal plaklar orbital septum'un konnektif dokusunun kalınlaşarak oluşturduğu daha yoğun halidirler. Medial ve lateral kantal tendonlar onları yerinde tutar.

■ **Şekil 2-16** Direkt olarak orbital septum'un arkasında oluşan orbital yağ yastıkları postseptal, preaponözotik yağ yastıkları olarak bilinir. Orbital yağ yastıkları levator palpebra superioris kasının aponözunun önünde lokalize olduklarından preaponözotik terimi kullanılır. Üst göz kapağı bölgesinde, merkezdeki daha büyük olan ve medialdeki daha küçük olan olmak üzere iki yağ yastığı ayrılabilir. Lateral orbital kenarda lokalize olan lakrimal bezin orbital lobu bu yağ yastıklarıyla karıştırılmamalıdır. Alt göz kapağı bölgesinde üç yağ yastığı bulunur: yaşlı hastalarda, bu yağ yastıkları genişler ve birbirleriyle birleşirler. Bu bölgedeki cerrahi sırasında yağ yastıklarıyla kesilen büyük kan damarlarına dikkat edilmelidir.

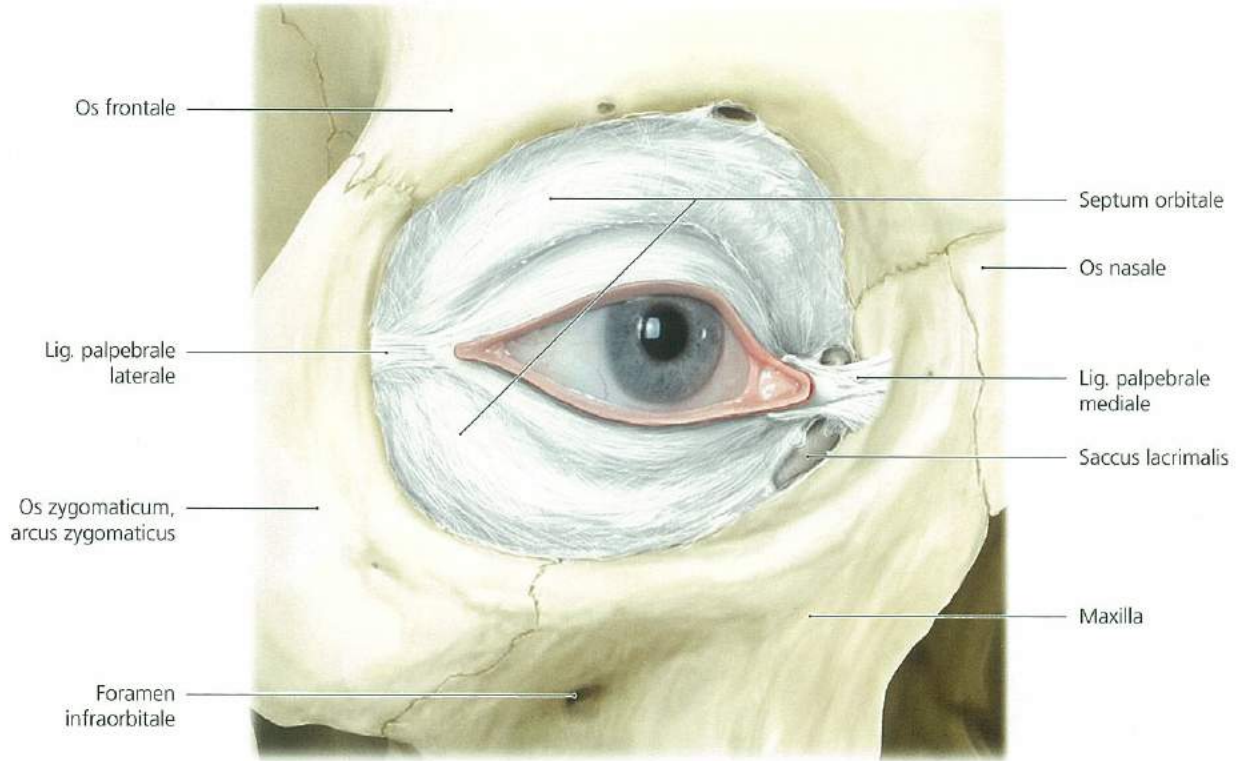
■ **Şekiller 2-17'den 2-19** Postseptal yağ yastıkları ve levator palpebra superioris kası kaldırıldıktan sonra inferior ve superior tarsal kaslar ortaya çıkar. Aynı zamanda troklea ile birlikte superior oblik kas (m. obliquus superior) ve inferior oblik kas görülebilir. Göz kapakları lateral ve medial kantal ligamentler ile yerinde tutulur. Lakrimal bez orbita'nın üst lateral çeyreğinde bulunur; levator palpebra superioris kasının aponözü ile üstte orbital altta lakrimal parça olmak üzere ayrılır. Orbita'nın medial kenarında lakrimal kese palpebral ligamentin dorsalinde lokalizedir.

■ **Şekil 2-20** Lakrimal aparat, lakrimal bez ve boşaltıcı kanallardan oluşur. Lakrimal bez, orbitanın üst lateral çeyreğinde lokalizedir. levator palpebra superioris kasının aponözü ile orbital ve lakrimal parçalara ayrılır. Gözyaşı, gözün yüzeyine boşaltıcı kanallar aracılığı ile salınır (lacus lacrimalis veya lakrimal yatak). Lakrimal kese içine gözyaşını toplayan lakrimal kanalliküller, üst ve alt göz kapaklarının üzerinde gözün medialinde lokalizedirler. Gözyaşı nazolakrimal kanal yoluyla burunun içine boşalır.



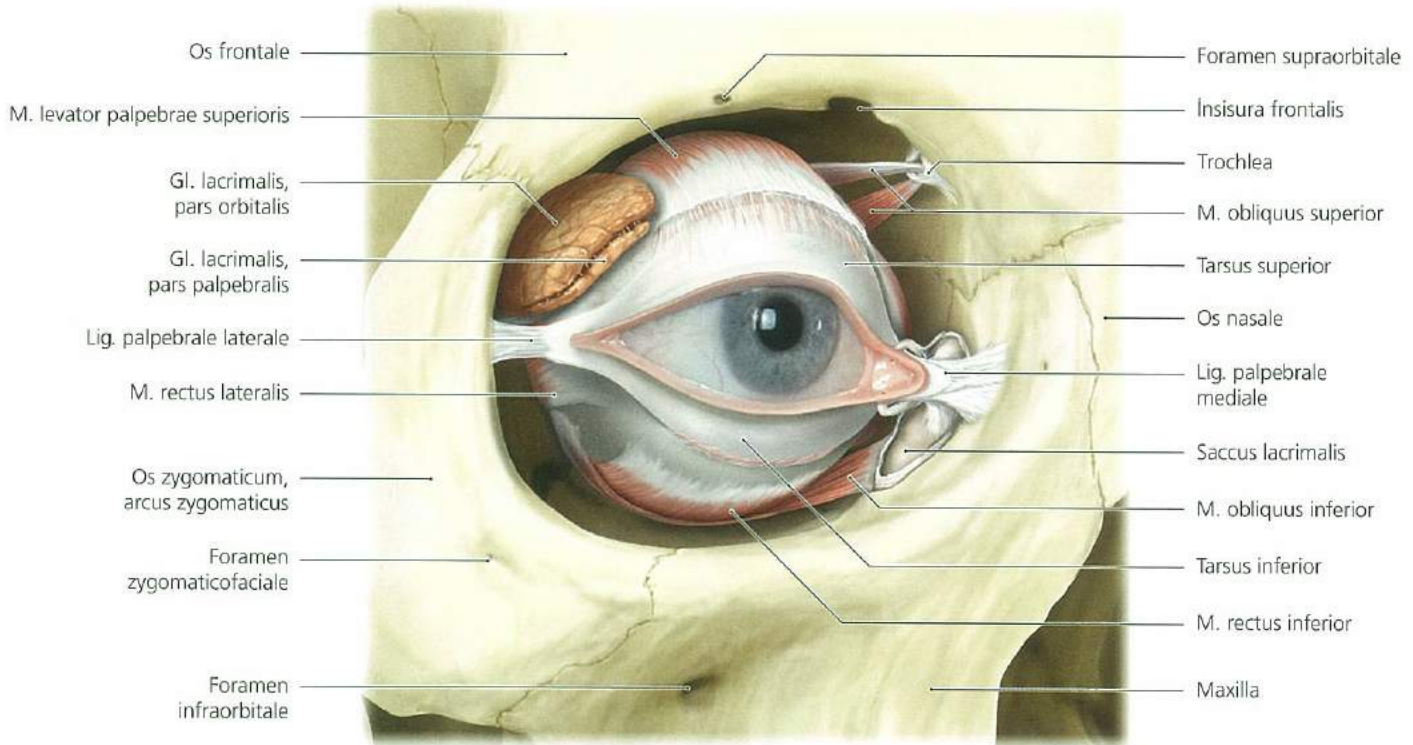
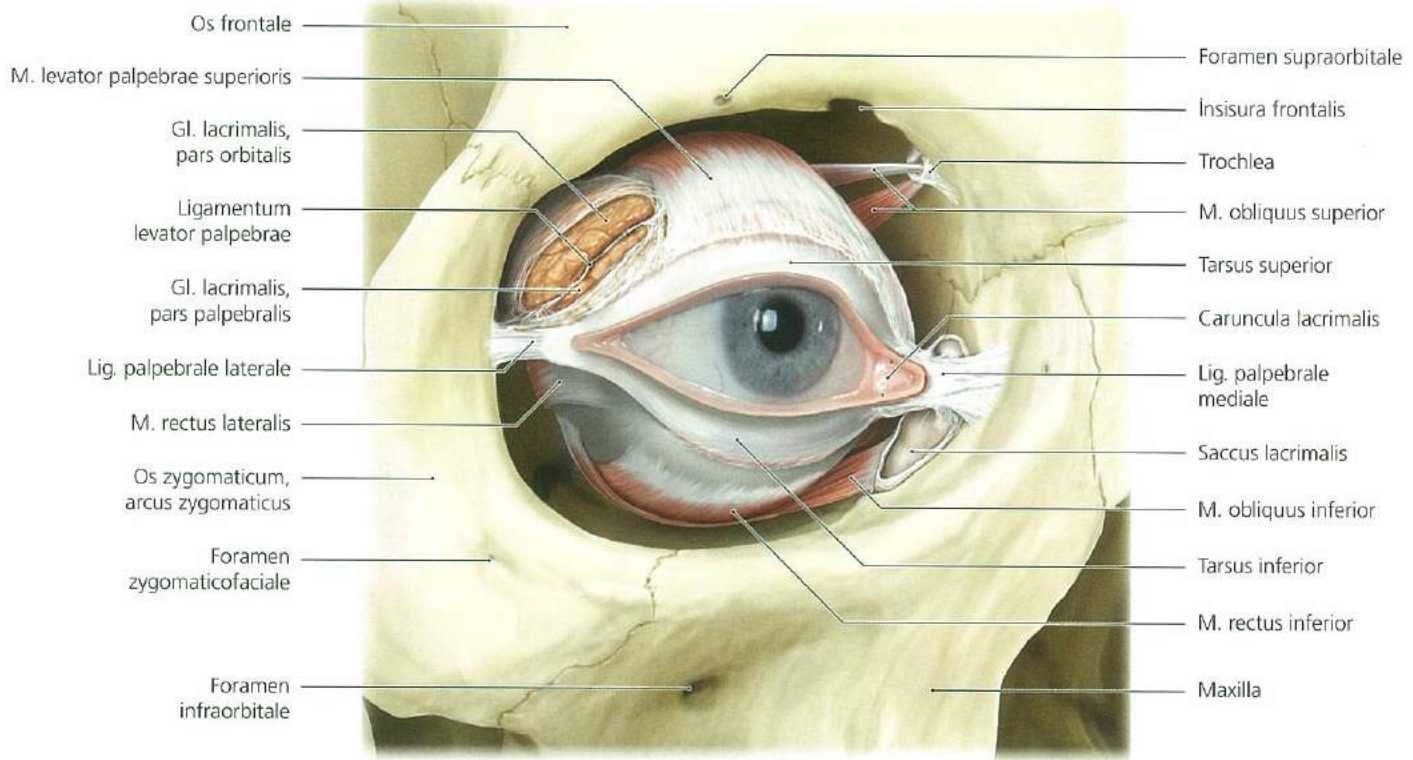
Şekil 2-13 Orbikularis okuli kası ve orbital septum.

Şekil 2-14 Orbita'nın medial kenarında orbikularis okuli kasının tutunması.



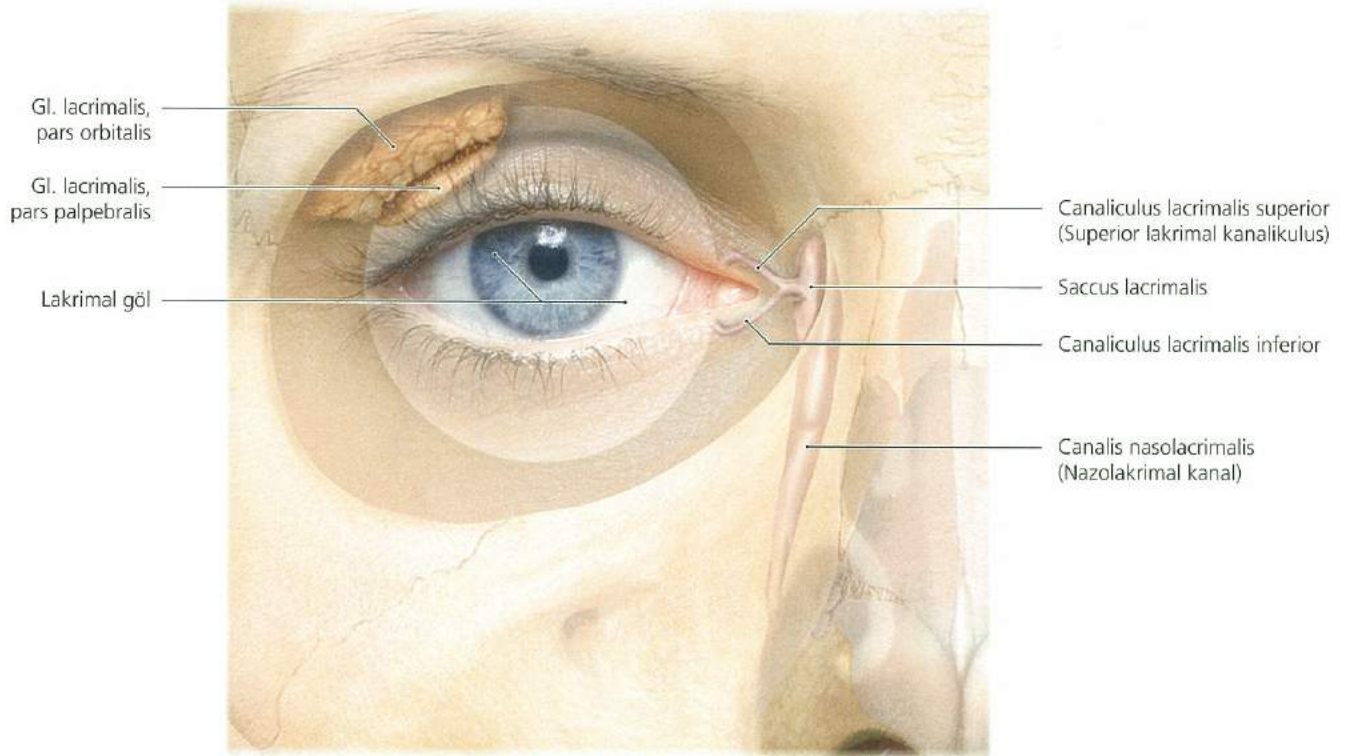
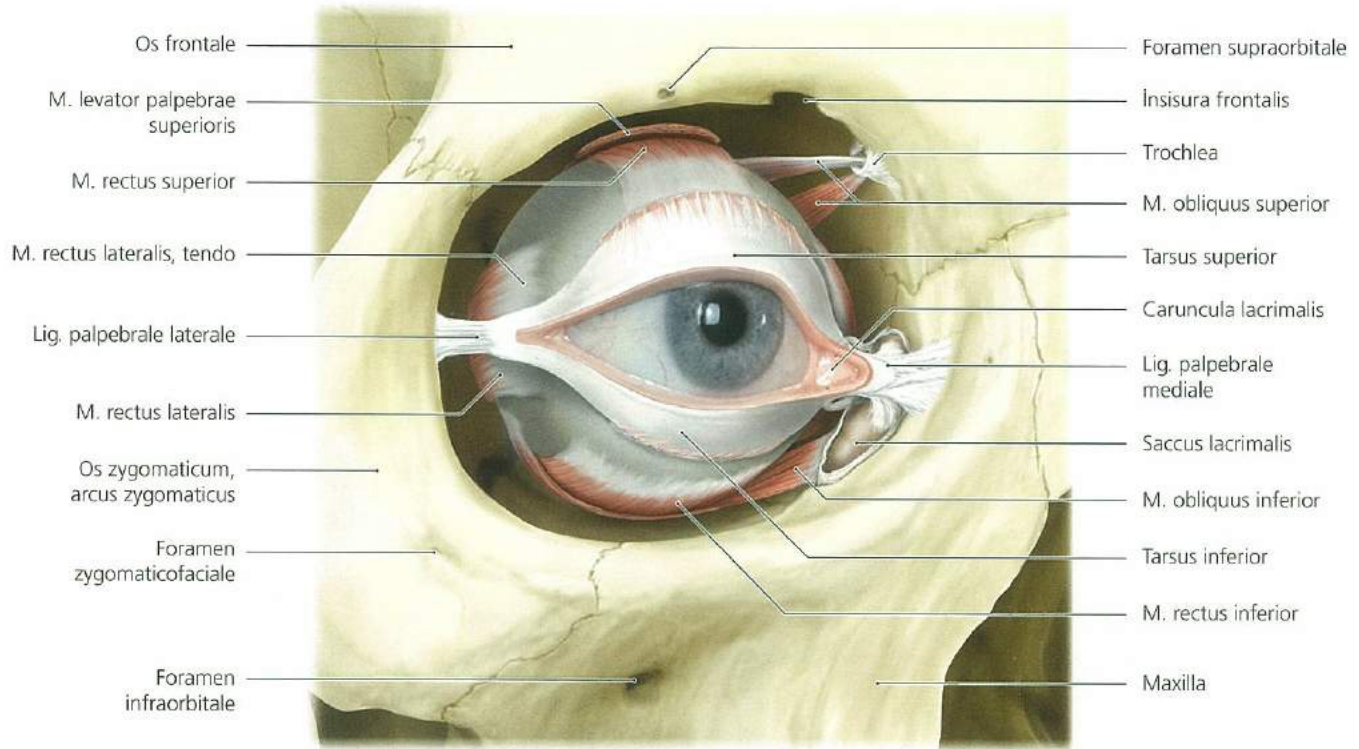
Şekil 2-15 Orbital septum.

Şekil 2-16 Postseptal yağ dokusunu ortaya çıkarmak için orbital septum açılmış.



Şekil 2-17 Postseptal yağ dokusu kaldırılmış.

Şekil 2-18 Lakrimal bez ortaya çıkarılmış.

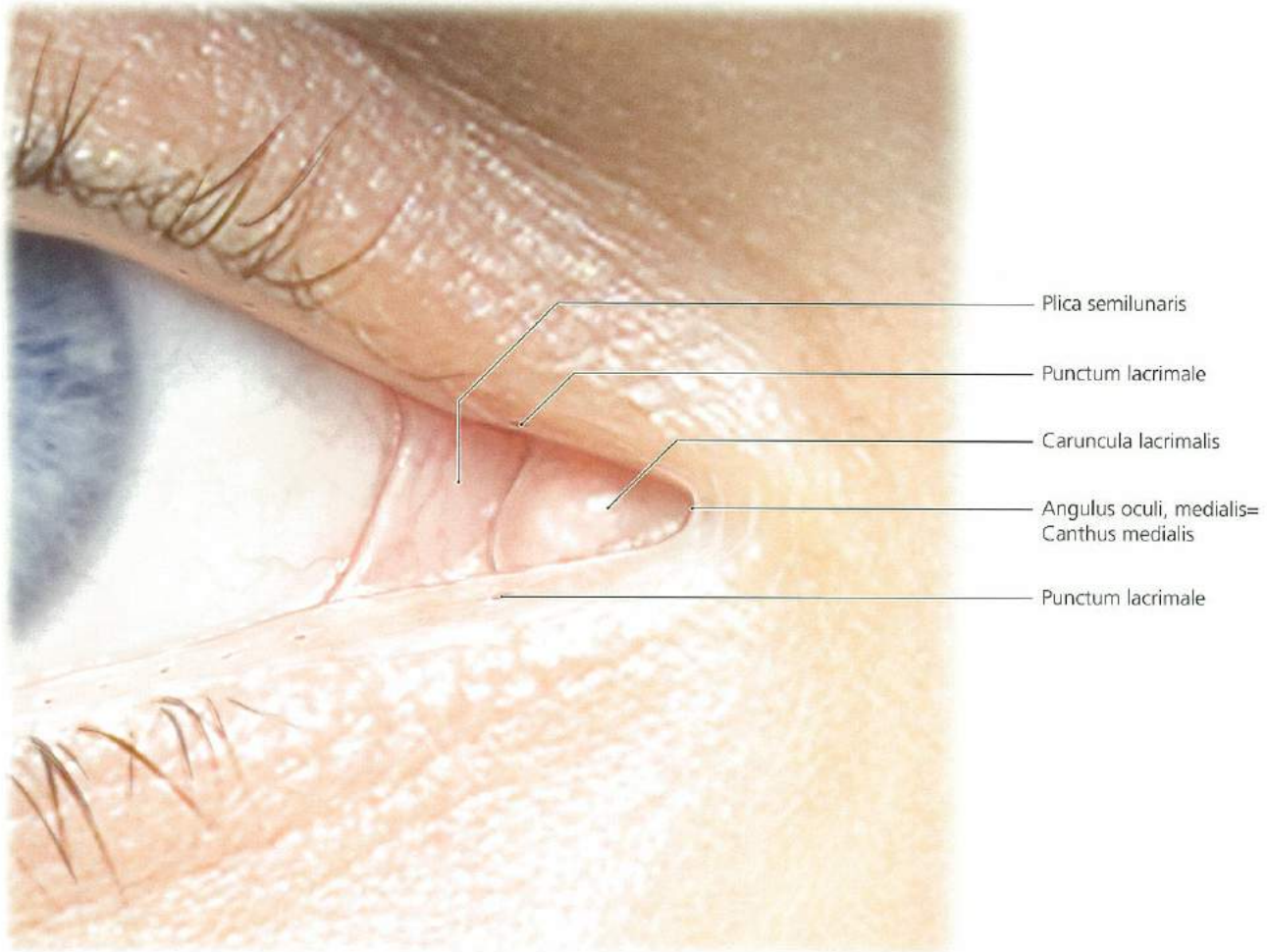


Şekil 2-19 Superior tarsal kas kesilmiş ve lakrimal bez kaldırılmış.

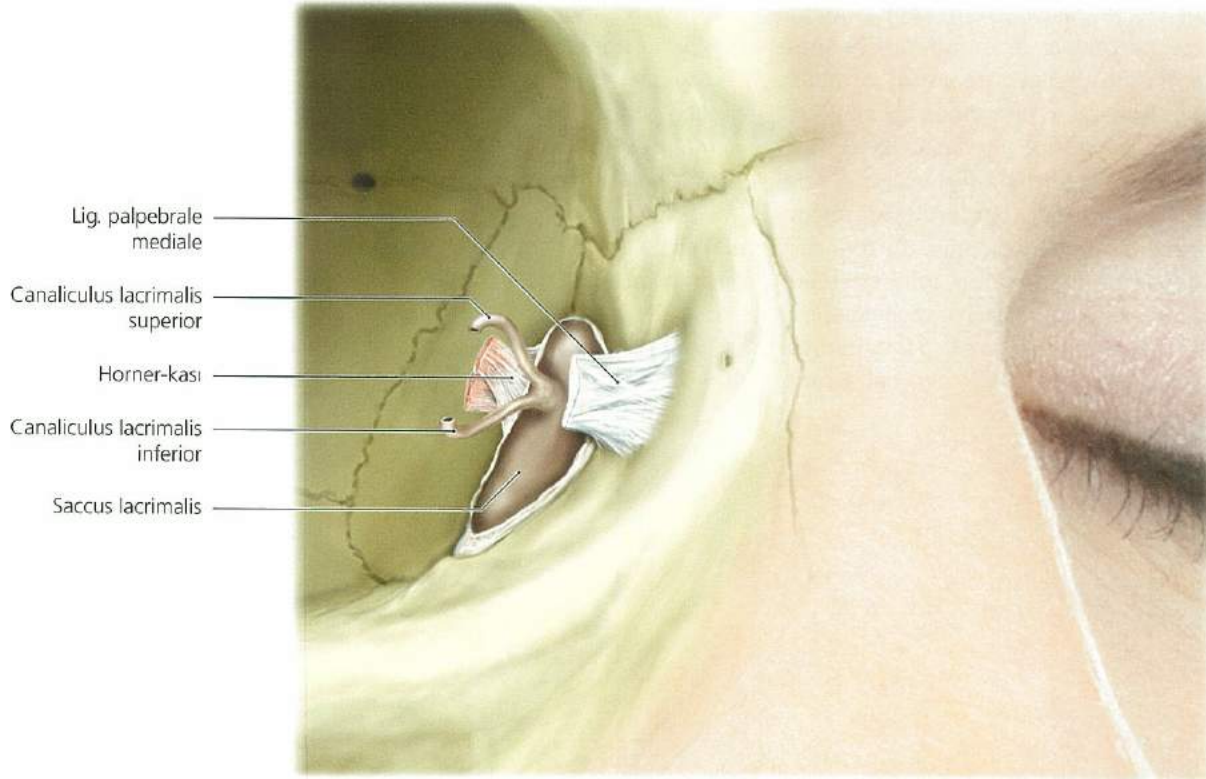
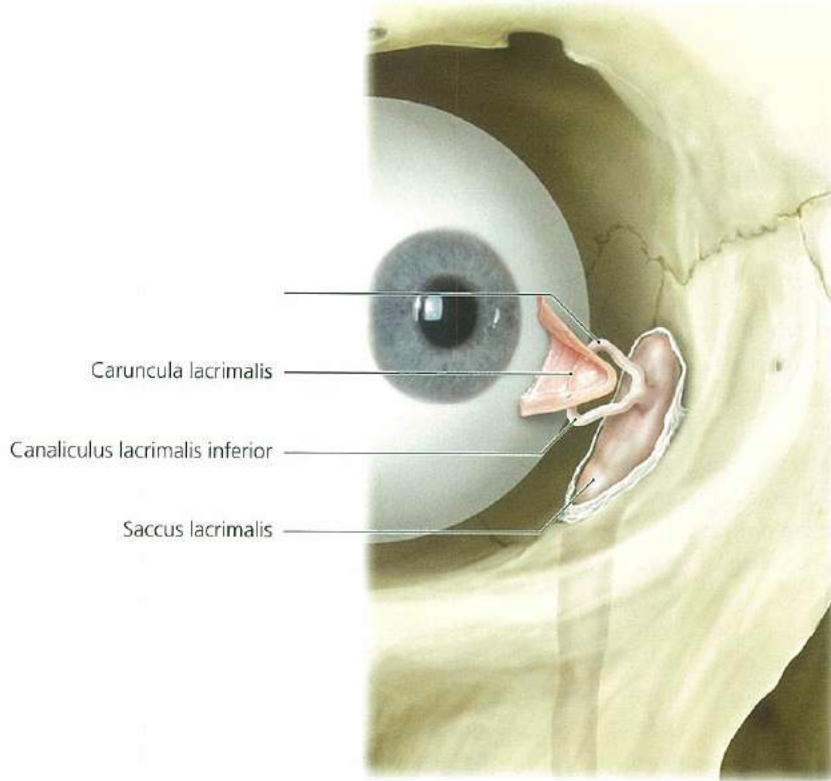
Şekil 2-20 Lakrimal aparat.

■ **Sekil 2-21** Medial kantus'ta, konjunktiva hafif bir semilunar plikaya (plica semilunaris) sahiptir. Bu plikanın medialinde foliküler bir tümsek olan lakrimal karunkula (caruncula lacrimalis) vardır. Alt lakrimal kanalın açıklığı olan punctum lacrimale inferior alt göz kapağı kenarında görülebilir. Punctum lacrimale superior bu şekilde görülmemektedir.

■ **Sekiller 2-22 ve 2-23** Gözyaşı sıvısı toplayan aparat medial kantus'ta lokalizedir. Biri üst, biri alt göz kapağında olmak üzere iki lakrimal kanalikül göz kapaklarının kenarlarında bulunan punctum lacrimale'ler aracılığı ile göz yaşını toplar. Bu kanaliküller birleşir ve medial kantal ligamentin arkasında bulunan lakrimal kese içine açılır. Gözyaşı sıvısı nazolakrimal kanal yoluyla nazal kaviteye boşalır.



**Sekil 2-21** Medial kantus'un anatomisi.



Şekiller 2-22 ve 2-23 Gözyaşı için toplayıcı sistem.

## 2.4 Orbital bölgenin damar ve sinirleri

■ **Şekil 2-24** Orbita'dan çıkan damar ve sinir demetleri, orbita ağzının köşesine yakın olarak subkutanöz fasiyal bölge içinde devam ederler. Bu demetlerin bazıları bir foramenden, bazıları bir çentik aracılığıyla geçerler. Özellikle supraorbital foramen çok değişik şekillerde olabilir.

Üstelik başka yerlerde aynı isimli damar ve sinirlerin geçtikleri infraorbital foramen, zigomatikotemporal foramen ve zigomatikofasiyal foramen'ler vardır.

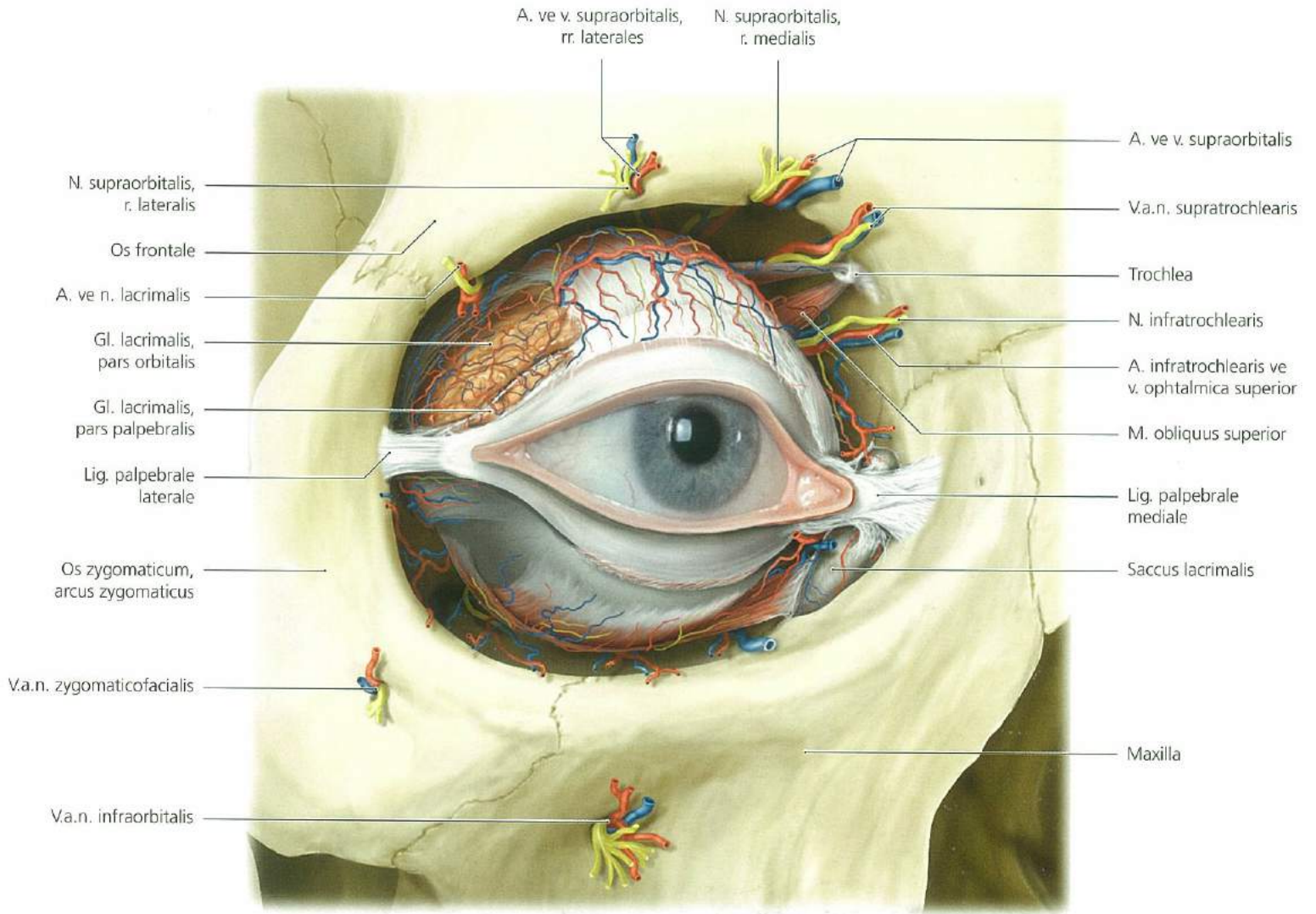
■ **Şekil 2-25** Orbita içi yapılar, internal karotis arterden gelen oftalmik arter ile beslenir. Arteria meningea media'ya uzanan bir anastomotik dalı vardır. Oftalmik arter birkaç dal verir, bunların bazıları göz küresi ve göz kaslarını beslerken, diğer dalları orbita'dan çıkar.

Anterior etmoidal arter medial doğrultuda ilerler, nazal kavitenin lateral duvarının üst kısmına nazal dallar ve nazal septum'un ön-üst bölümüne anterior septal dallar verir. Oftalmik arterden gelen medial palpebral arter, üst ve alt göz kapaklarını medial taraftan besler. Aynı daldan çıkan supratroklelear ve infratroklelear arterler dorsal nazal arterle birleşirler, sonra orbita'yı terk ederler. Dorsal nazal arterin kendisi angullar arterin bir devamıdır. Supratroklelear arter kafanın önünde yukarı doğru devam eder. Alın bölgesi aynı zamanda oftalmik arterin bir dalı olan supraorbital arter tarafından da beslenir. Supraorbital arter gözküresinin üstünde merkezi olarak ilerler ve frontal çentik denilen kendi çentiğinden orbita'yı terk eder. Supraorbital arterin başka bir dalı supraorbital foramen ayrı bir foramen yoluyla daha lateralden çıkabilir. Bu foramen değişik şekillerde oluşabilir ve sadece bir çentik şeklinde bulunabilir. Arter sonra alnın üzerinde laterale doğru yayılır. Lateral palpebral arter, lateral taraftan üst ve alt göz kapaklarını besler ve aynı zamanda oftalmik arterden çıkan lakrimal arterin bir devamıdır.

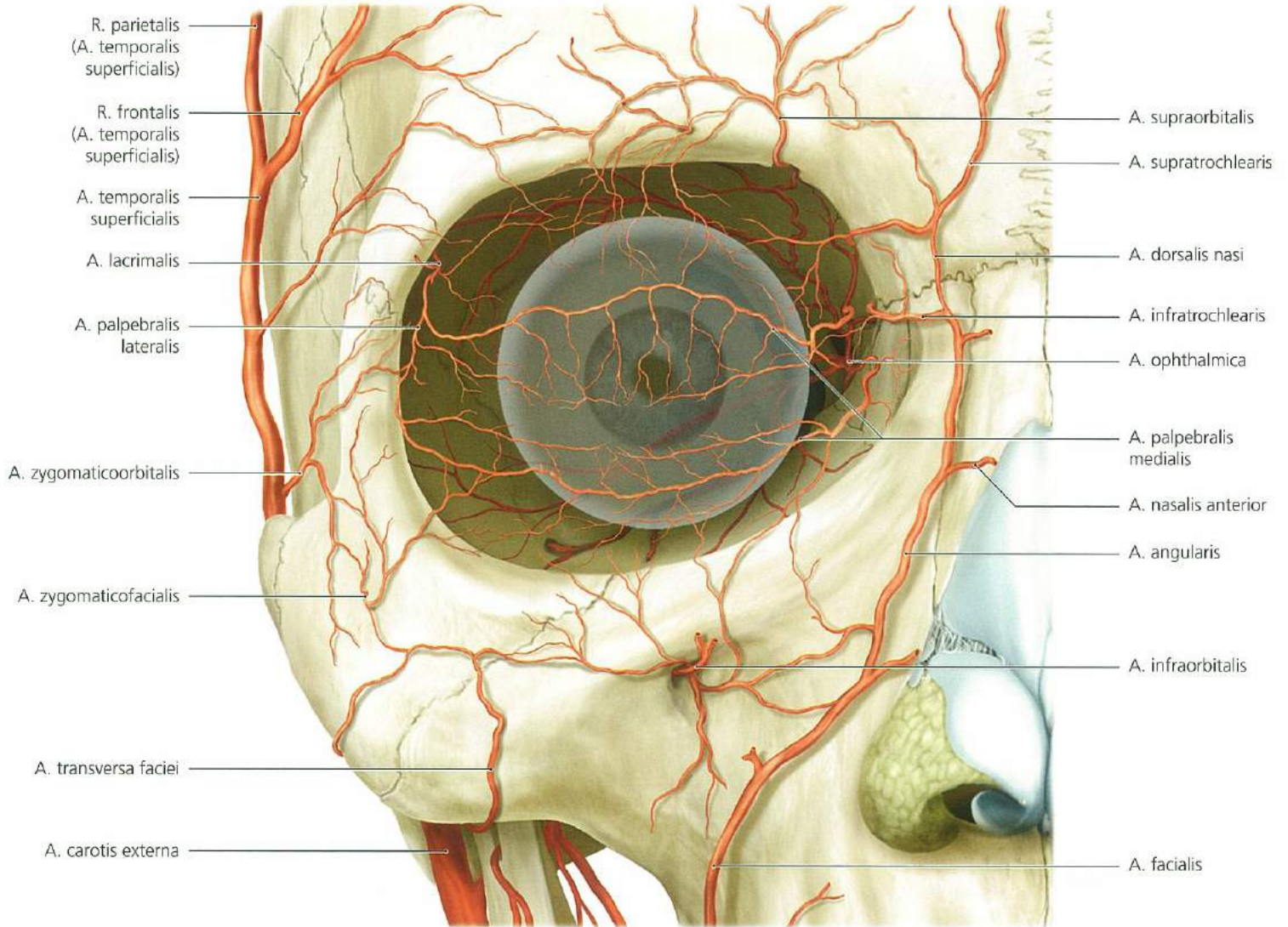
Orbita dışarıdan infraorbital foramen yoluyla gelen damarlar tarafından beslenir. Bu damarlardan biri olan infraorbital arter çok sayıda anastomoz yoluyla alt göz kapağı bölgesini besler. İnfraorbital arter, eksternal karotis arterden çıkan maksiller arterin dalıdır. Zigomatikofasiyal foramenden çıkan zigomatikofasiyal arter içinde durum aynıdır. Orbitanın lateral kenarının dış kısmına zigomatikofasiyal arter yoluyla ulaşılır. Bu arter eksternal karotis arterden gelen superfisiyal temporal arterin bir dalıdır.

■ **Şekil 2-26** Okulomotor sinirin iki dalı (III), nazosilyar sinir ve abduşens (IV) optik sinir boyunca orbita'ya girer ve göz kaslarının orijinleri tarafından sarılırlar. Bu sinirler orbita'nın derininden yapılan bir insizyonla görülebilirler. Troklelear, frontal ve lakrimal sinirler superior orbital fissür yoluyla orbita'ya girerler. Bu fissürden aynı zamanda superior oftalmik ven çıkar. Frontal sinir oftalmik sinirin ( $V_1$ ) bir dalıdır ve orbita içinde supraorbital ve supratroklelear sinir olarak ayrılır. Supraorbital sinir iki dal grubu verir: lateral dallar ve daha ince medial dallar. Bu dalların her iki grubu spesifik noktalarda orbita'yı terk eder. Supraorbital foramen lateral dallar için bir çıkış ve frontal çentik medial dallar için bir çıkış sağlar. Supratroklelear sinir trochlea'nın hemen üstünde medialde orbita'yı terk eder. Nazosilyar ve lakrimal sinirler frontal sinir orbita'ya girmeden önce ayrılırlar. Nazosilyar sinir ileride infratroklelear, etmoidal ve uzun silyar (nervi ciliares longi) sinirler olarak ayrılırlar. Lakrimal sinir, lakrimal bezi innerve eder, daha sonra periorbital deri bölgesinin duyusunu da almak için orbita kenarının üzerinde ilerler.

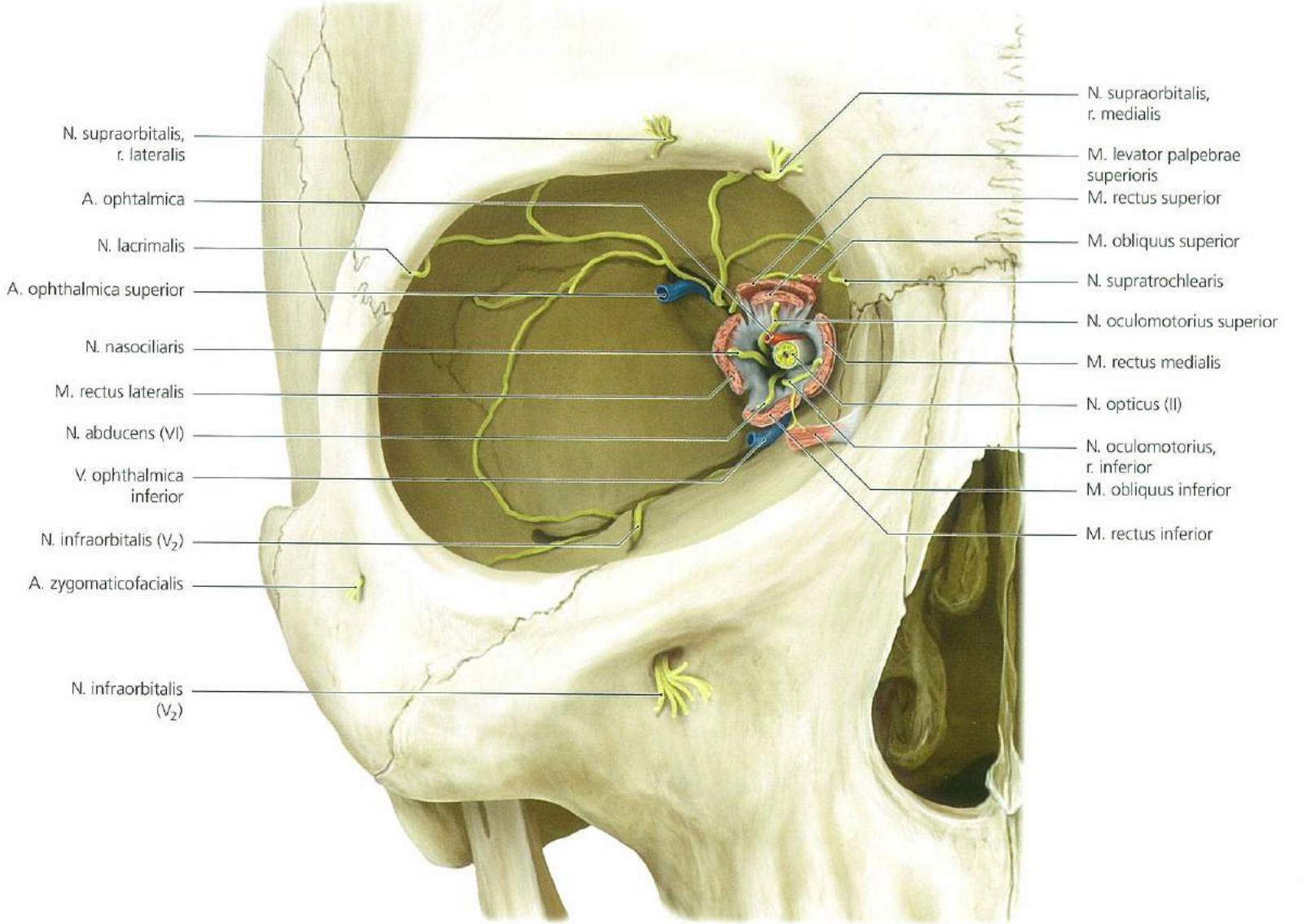
Direkt olarak orbitanın altındaki infraorbital kanalda seyreden infraorbital sinir, infraorbital foramen yoluyla çıkar. Maksiller sinir (CN  $V_2$ )'in bir dalıdır. Zigomatikofasiyal foramenden çıkan zigomatikofasiyal sinir de aynı zamanda maksiller sinirin bir dalıdır.



Şekil 2-24 Orbitadan çıkan kan damarları ve sinirler.



Sekil 2-25 Orbital bölgenin arterial beslenmesi.



Şekil 2-26 Orbital bölgenin anatomisi (sinirleri göstermek için göz küresi kaldırılmış).

■ **Şekil 2-27** Oftalmik arter birkaç daldan meydana gelir, bunların bazıları göz küresi ve onun kaslarını innerve ederken, diğer dalları orbital septum yoluyla orbitayı terk eder. Medial palpebral arter, medial taraftan üst ve alt göz kapaklarını besler. Her ikisi de oftalmik arterden gelen supratroklear ve inftratroklear arter dorsal nazal arterle birleşince orbitadan çıkar. Dorsal nazal arter, angular arterin devamıdır. Supratroklear arter daha yukarı doğru alında devam eder. Frontal çentikte orbitadan ayrılan supraorbital arter, aynı zamanda alında devam eder. Supraorbital arterin ek bir dalı daha medialde alına doğru gelmeden önce ayrı bir supraorbital forameninden çıkabilir. Lateralden üst ve alt göz kapaklarını besleyen lateral palpebral arter, aynı zamanda oftalmik arterden gelen lâkrimal arterin bir devamıdır.

Alt göz kapağı bölgesi infraorbital arterden gelen çok sayıda anastomozla beslenir. Sonra bu arter infraorbital forameninden çıkar. İnfraorbital arter, eksternal karotit arterden gelen maksiller arterin bir dalıdır. Zigomatikofasiyal forameninden çıkan zigomatikofasiyal arter için de aynı durum söz konusudur. Lateral orbital kenar superfisiyal temporal arterin bir dalı olan zigomatikoorbital arterden beslenir, superfisiyal temporal arterin kendisi eksternal karotit arter kaynaklıdır.

■ **Şekil 2-28** Alın venleri, sıklıkla medial ve lateral dalları olan supratroklear (aynı zamanda frontal ven) vene drene olurlar. Bu damarlar sırasıyla supraorbital foramen ve frontal çentik yoluyla orbitaya girerler. Daha sonra bu damarlar superior oftalmik ven gibi orbita içinden gelen diğer venlerle birleşirler ve kavernoöz sinüse drene olurlar. Üst göz kapağı venlerinin supraorbital venle ve lateralde superfisiyal temporal venle birkaç anastomozu vardır. Supratroklear venin bir devamı olan gözün medialindeki angular ven orta alın bölgesindeki kanı toplar.

Alt göz kapağının venleri; superfisiyal temporal ven, zigomatikofasiyal ven ve infraorbital venle birbirine karışabilirler. Ek olarak, angular venin devamı infraorbital bölgede fasiyal ven olarak adlandırılır ve infraorbital venle dalları bütünleşir. Aynı zamanda, orbital septum yoluyla gözün altında seyreden inferior oftalmik venin olduğu yere ulaşan bir grup venle venöz bağlantılar vardır. İnfraorbital ven benzer bir yola sahiptir, fakat kendisi daha ileride gözün altında kemik bir kanalda bulunur. Sonunda, tüm bu venler kavernoöz sinusa ve venöz pterigoid pleksus içine drene olur.

Pürülan infeksiyonlar; angular, nazofrontal ve supratroklear venleri takip ederek superior ve inferior oftalmik venlere geçebilir, böylece kavernoöz sinusa ulaşırlar ve burada trombüs oluşumuna veya menenjit başlangıcına neden olabilirler.

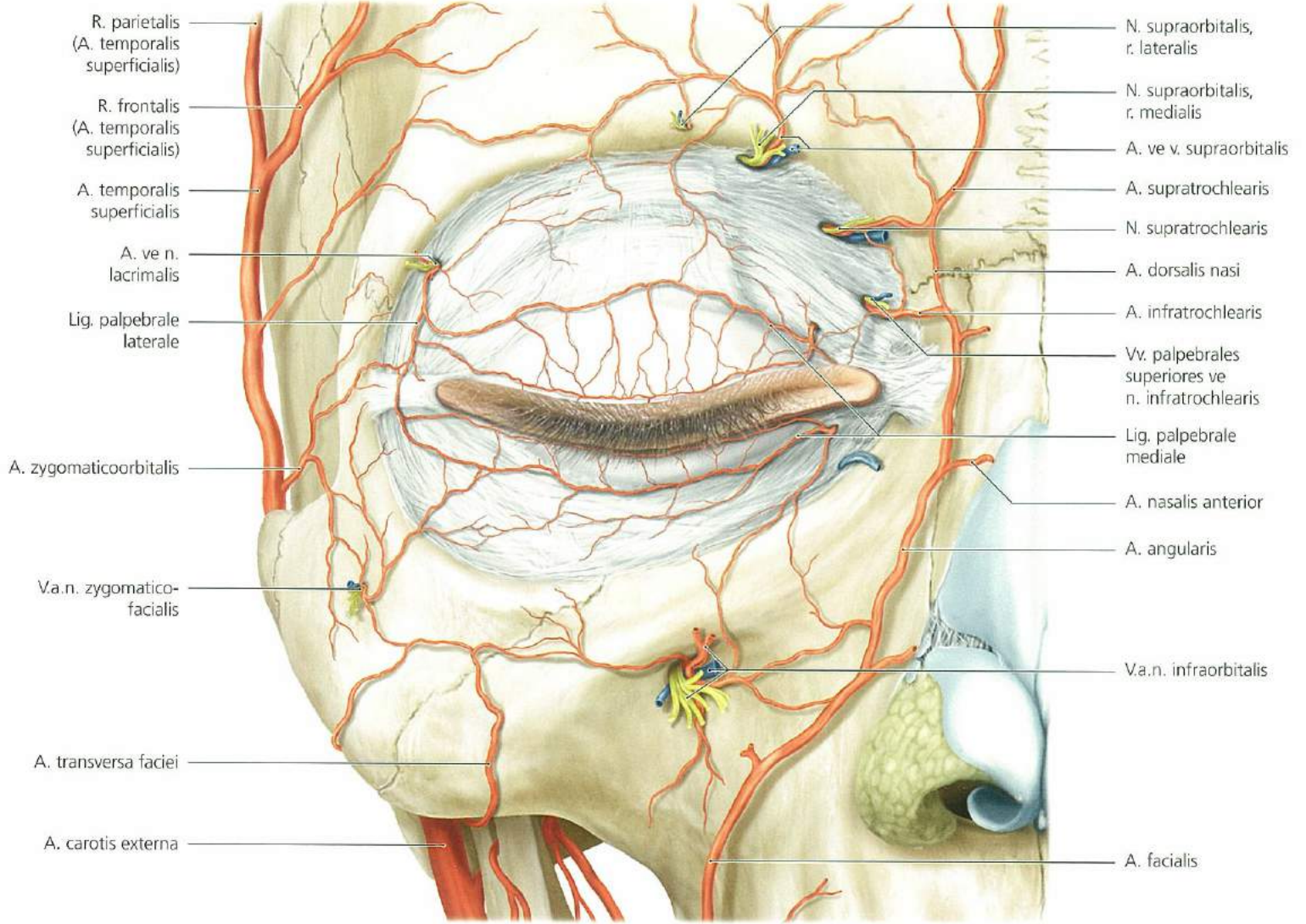
■ **Şekil 2-29** Supraorbital sinirin lateral dalları supraorbital foramen yoluyla orbitayı terk eder; medial dalları daha medialdeki frontal çentik yoluyla orbitayı terk eder. Kısa dalları konjunktiva ve üst göz kapağı derisinin duyusunu alır; uzun, güçlü ve genişce dalları ön bölgenin duyusal innervasyonunu sağlar. Supratroklear sinir, trochlea'nın hafif üzerinde medial orbital açıdan çıkar, konjunktiva'ya ulaşır ve medial orbital açının derisinin ve burun kökünün duyusunu alır. Lakrimal sinir, lakrimal bezi uyarır ve orbita kenarından devam eder konjunktivaya ulaşır, üst göz kapağı derisi ve lateral orbital açı derisinin duyusunu alır.

Orbita altında direkt infraorbital kanalda seyreden infraorbital sinir, maksiller sinir ( $V_2$ )'in bir dalıdır. Zigomatikofasiyal forameninden çıkan zigomatikofasiyal sinir de aynı zamanda maksiller sinirin bir dalıdır. Her iki sinir yanak derisi, göze yakın zigomatik bölgeyi, ek olarak konjunktiva ve alt göz kapağı derisini innerve eder. İnfraorbital sinir burnun ve üst dudağın medialinde uzanır.

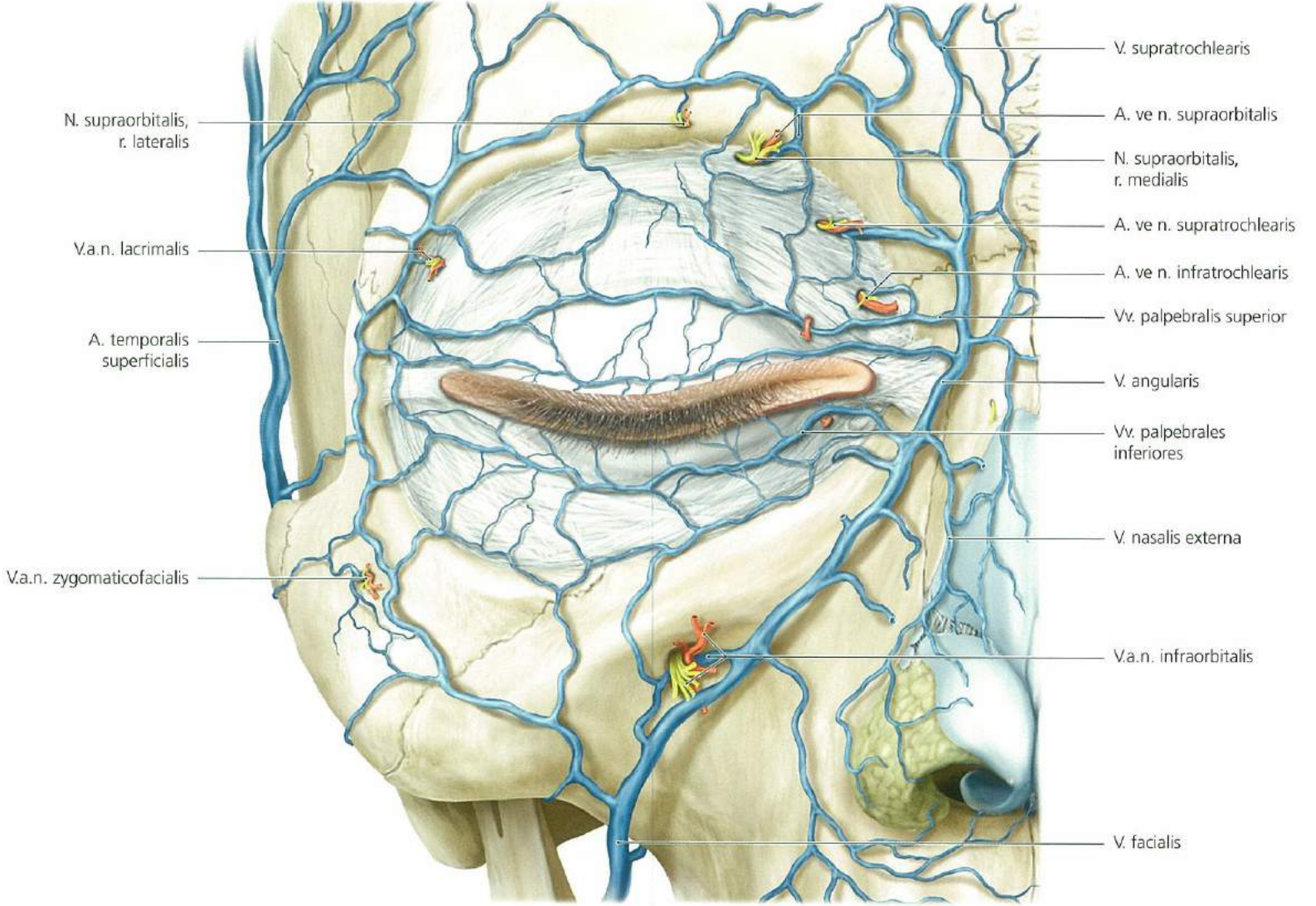
■ **Şekil 2-30** Periorbital bölgenin arterleri ve venleri çok sayıda anastomoz ile birbirleriyle bağlantılıdır. Orbital ve periorbital bölgenin duysal innervasyonu oftalmik sinir ( $V_1$ )'in dallarıyla sağlanır.

Orbikularis okuli kasının motor innervasyonu temporal ve zigomatik dallara sahip olan fasiyal sinir (VII)'le sağlanır.

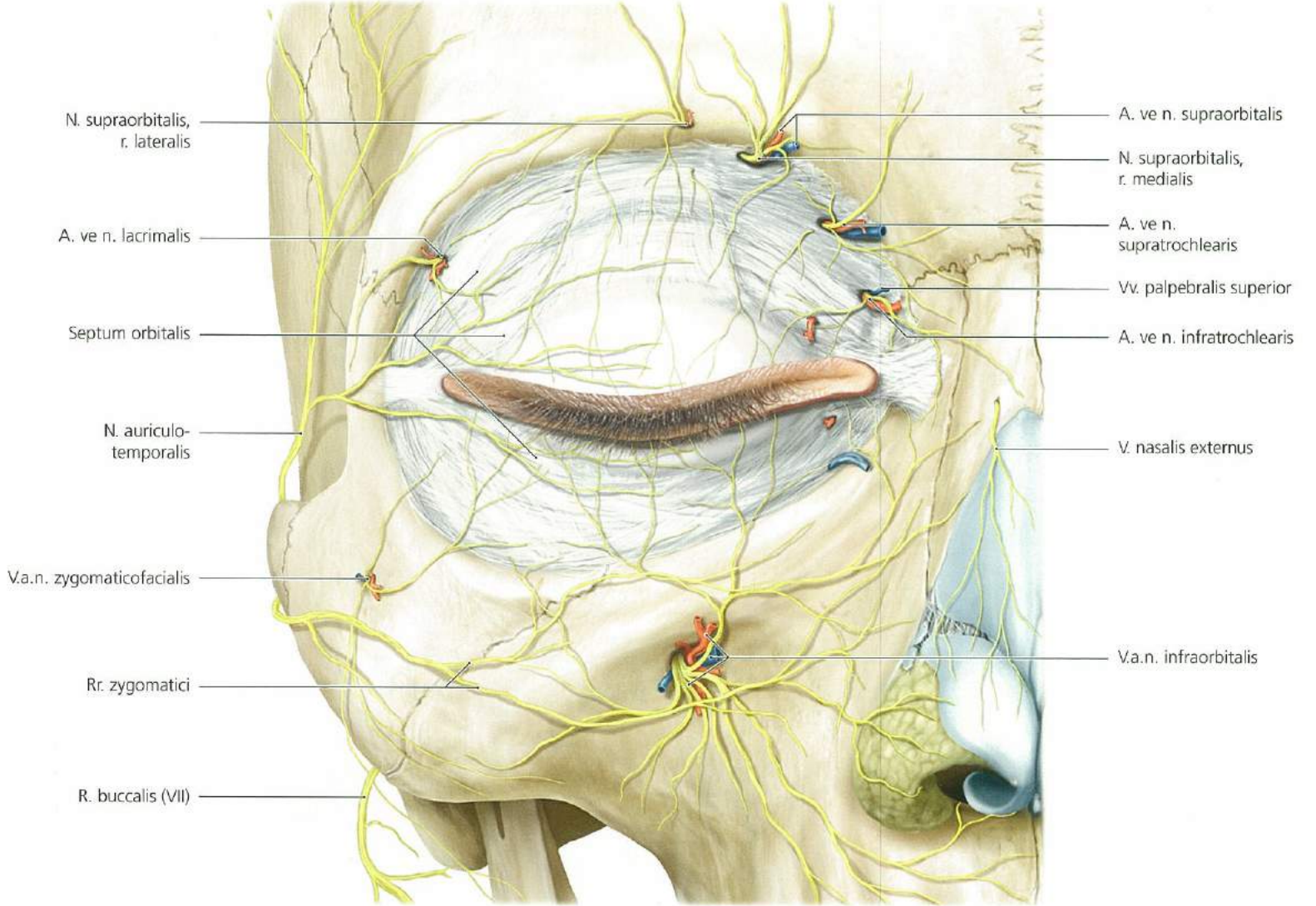
Lateral orbital bölge ve göz kapaklarının lenfatik drenajı yüzeysel ve derin parotit lenf nodlarına olurken, gözün medial bölgesinin lenf drenajı submandibular lenf nodlarına olur.



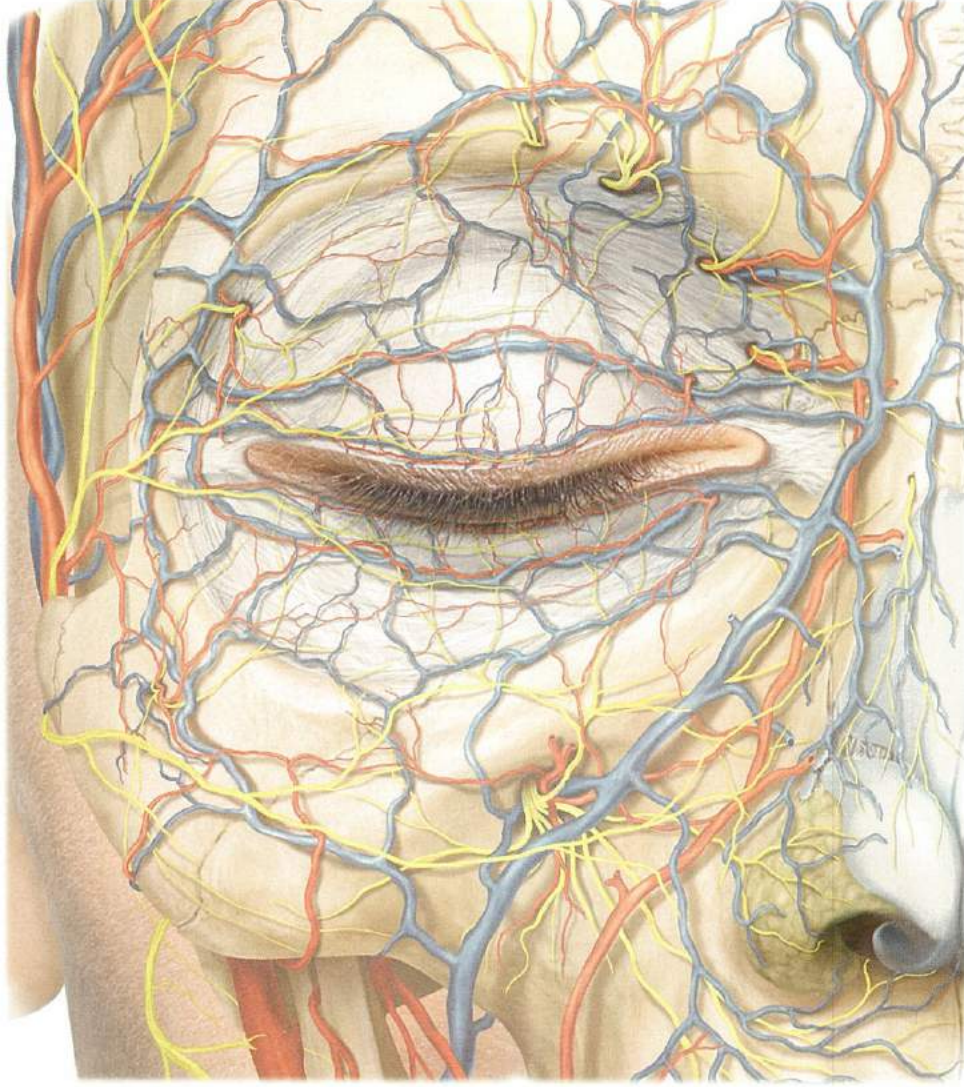
**Sekil 2-27** Orbital septum ve foramen yoluyla arterlerin çıkışı, angular ve superfisiyal temporal arterle anastomozları.



Şekil 2-28 Orbital septum ve foramen yoluyla venlerin çıkışı, angular ve superfisiyal temporal venlerle anastomozları.



Şekil 2-29 Orbital septum ve foramen yoluyla sinirlerin çıkışı.



Şekil 2-30 Orbital bölgenin innervasyonu, arteriyal beslenmesi ve venöz drenajı.

## 2.5 Orbital bölgenin damar ve sinirlerinin kaslarla ilişkisi

■ **Şekil 2-31** Çok sayıdaki anastomozların varlığından dolayı orbitanın ve orbital bölge derisinin kanlanması karışıktır.

■ **Şekil 2-32** Kaslara çok sayıda anastomozlarla birbirine bağlanan farklı arteriyel ve venöz major dallarla ulaşılır. Burun, göz ve yanak bölgesinin ana arteri fasiyal arterdir. Fasiyal arter yüzdeki seyri sırasında birçok kez isim değiştirir. Kendisi fasiyal arter olarak eksternal karotit arterden çıkar ve lateral yanak bölgesini çaprazlayarak ilerler. İnfraorbital arterle yaptığı bazı anastomozlar bu alandadır. Arter, burun ve orbita arasındaki yolda ilerler, tam burada angular arter olarak isimlendirilir. Arter medial orbital açıya ulaştığında dorsal nazal arter olarak tekrar isim değiştirir. Burada, göz kapaklarının arterleriyle, supratroklear ve supraorbital arterler gibi intraorbital arterlerle anastomoz yapar.

■ **Şekil 2-33** Levator labii superioris kası infraorbital foramenin biraz üzerinden origo alır, bu yüzden kas forameni örter. Burun, göz ve yanak bölgesinin ana veni fasiyal vendir, fasiyal arter gibi alın bölgesinden mandibula köşesine kadar birçok kez isim değiştirir (supratroklear, angular ve fasiyal venler). Fasiyal ven, internal juguler vene dökülür. Fasiyal arter levator palpebrae superioris kasını altından çaprazlarken, fasiyal ven üstünden çaprazlar.

■ **Şekil 2-34** Fasiyal ven, levator palpebrae superioris kasını üstünden çaprazlayarak orbikularis okuli ve zigomatikus major kası arasındaki köşede seyrederek. Aynı zamanda ven orbikularis okuli kasının uzantılarıyla örtülüdür. Angular ven, burnun lateralinde angular arterin bitişğinde levator palpebrae superioris alaque nasi'ye paralel olarak seyrederek.

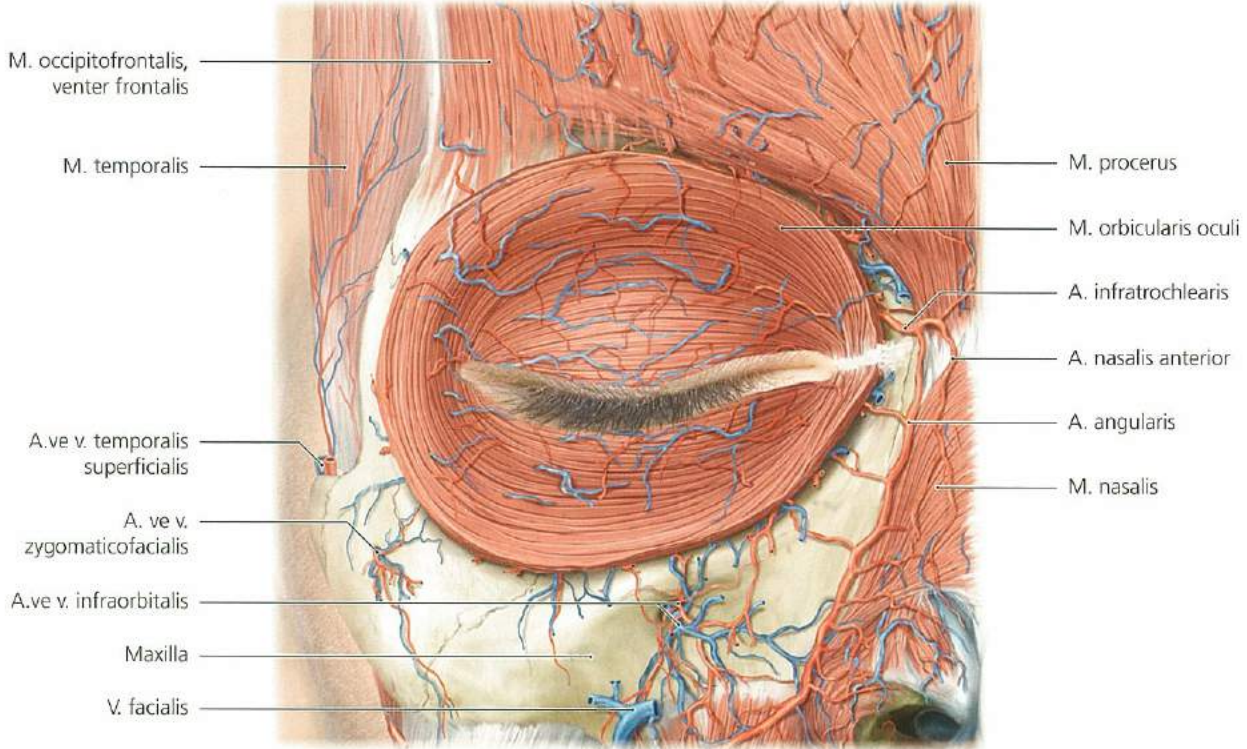
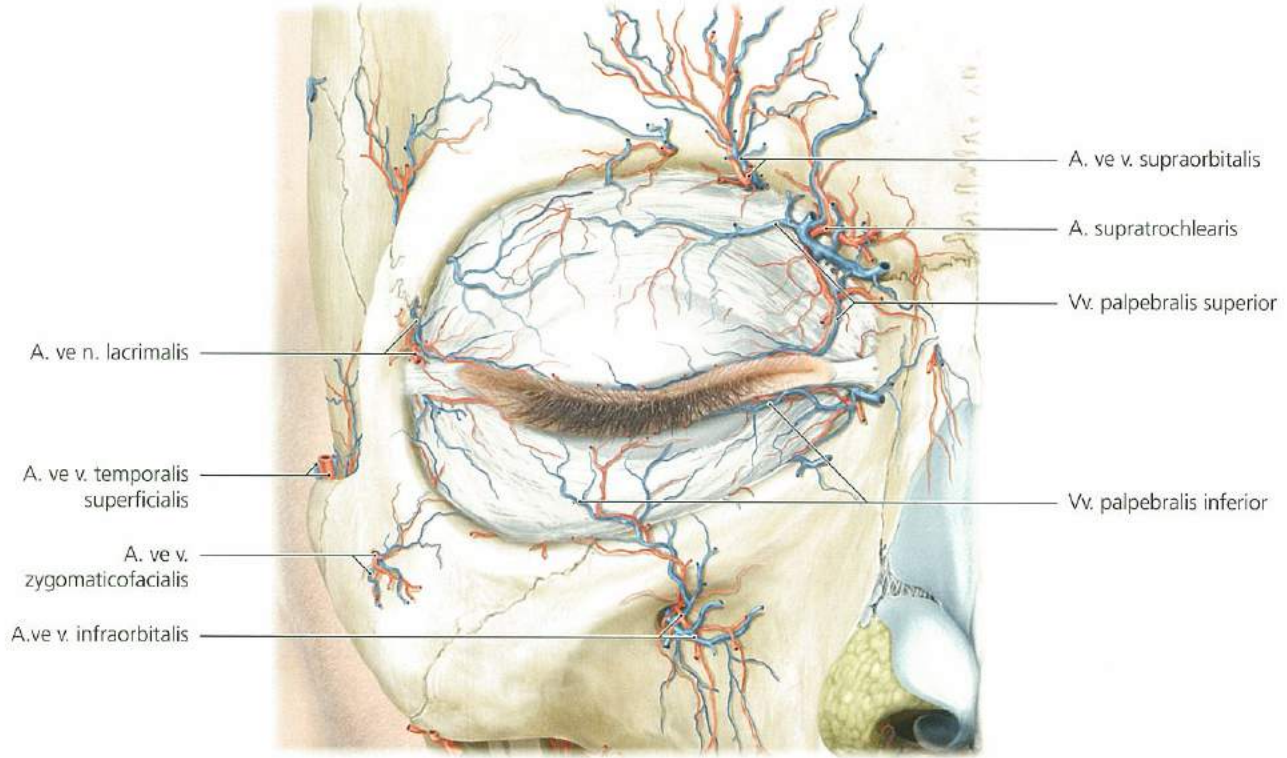
■ **Şekil 2-35** Supraorbital sinir, oftalmik sinir ( $V_1$ )'den kaynaklanır. Supraorbital sinirin oftalmik dalları supraorbital foramen yoluyla orbita'yı terk ederken; medial dal daha medialdeki frontal çentikten orbita'yı terk eder. Supratroklear sinir, trochlea'nın biraz üzerindeki medial orbital açıda çıkar. Lakrimal sinir, lakrimal bezi innerve eder, fakat orbita kenarı çevresinde devam eder.

Orbita altındaki infraorbital kanalda seyreden infraorbital sinir maksillar sinir ( $V_2$ )'in bir dalıdır ve infraorbital foramen yoluyla çıkar. Zigomatikofasiyal foramen yoluyla çıkan zigomatikofasiyal sinir de aynı zamanda maksillar sinir ( $V_2$ )'in bir dalıdır.

■ **Şekil 2-36** Supraorbital sinirin medial ve lateral dallarının ve aynı zamanda supratroklear, lakrimal, zigomatikofasiyal ve zigomatikoorbital sinirlerin dalları kasları deriye doğru penetre eder. Orbikularis okuli kasının periferik, orbital bölümü burada tarif edilmemiştir. Bu yüzden zigomatikofasiyal foramen örtülmeden kalır.

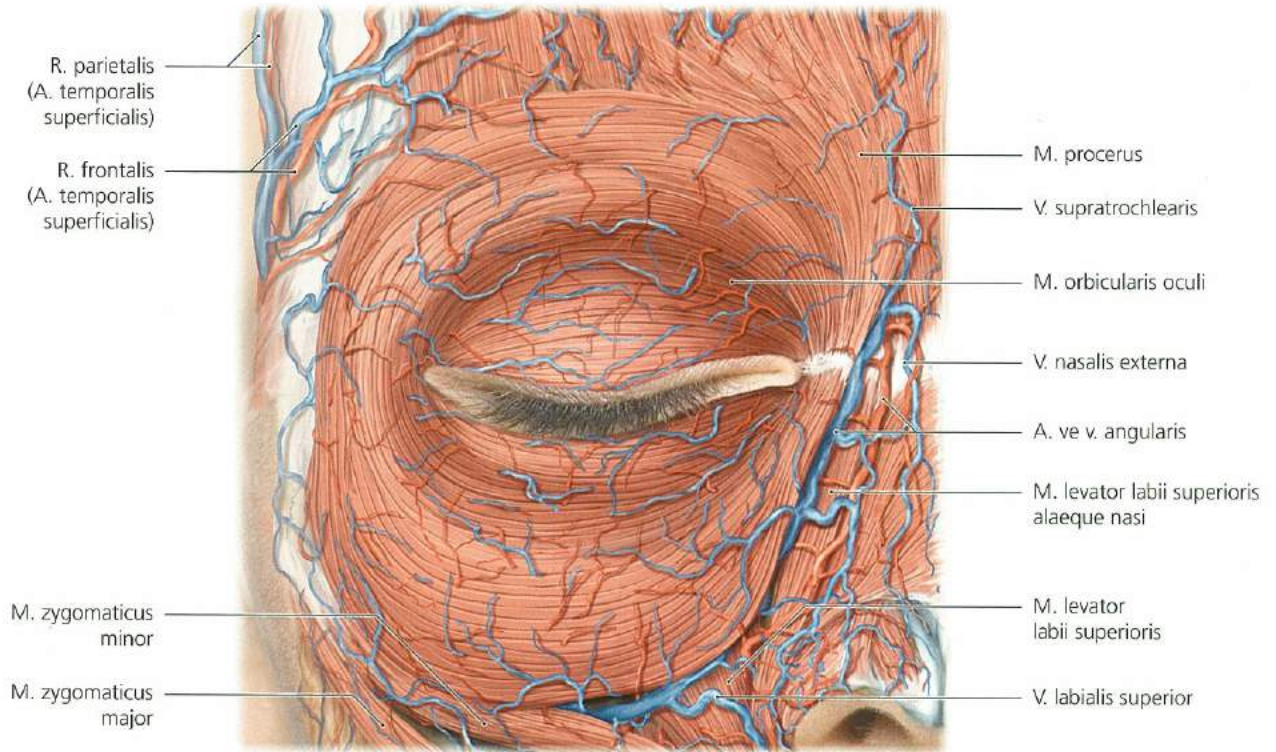
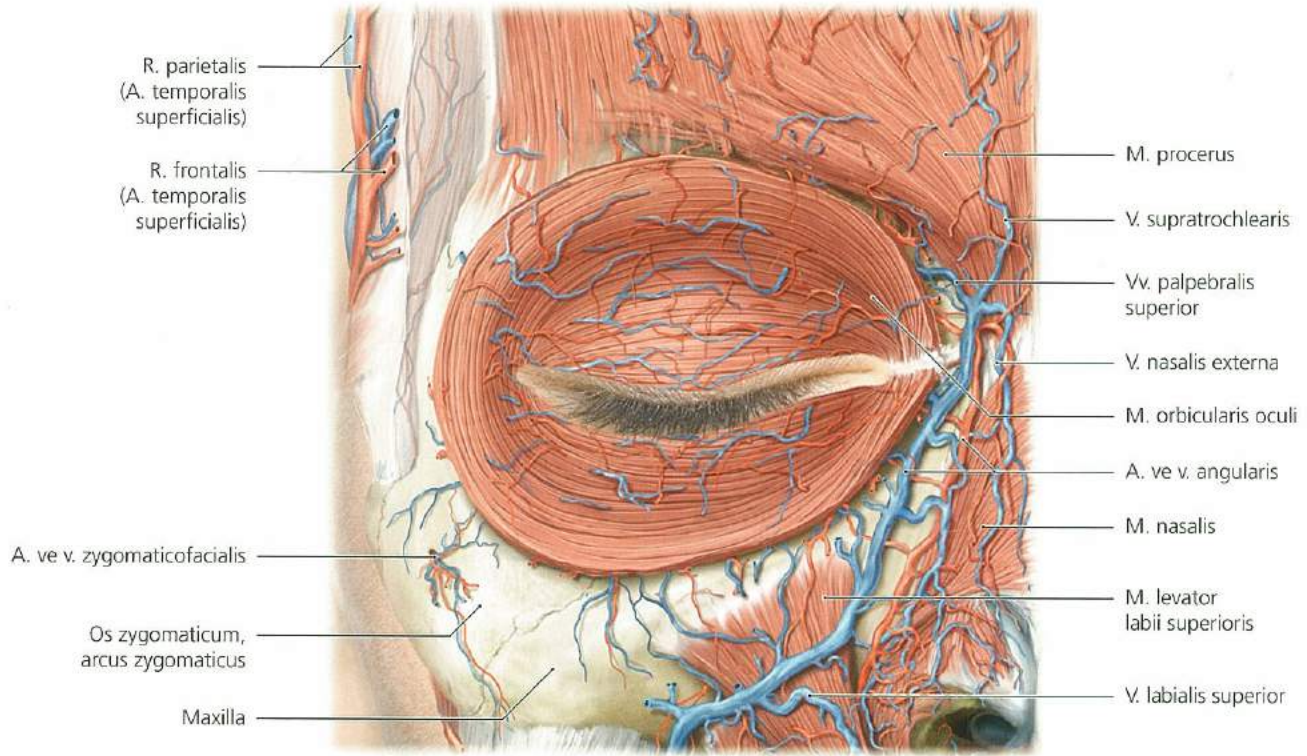
■ **Şekil 2-37** Levator palpebrae superioris kasının origosu, bu kasla örtülü olan infraorbital foramenin biraz üzerinde lokalizedir.

■ **Şekil 2-38** Orbikularis okuli kasının orbital bölümü levator palpebrae superioris kasının origosunu ve bir bölümünü örter. Aynı zamanda, zigomatikofasiyal foramen orbikularis okuli kasıyla örtülüdür.

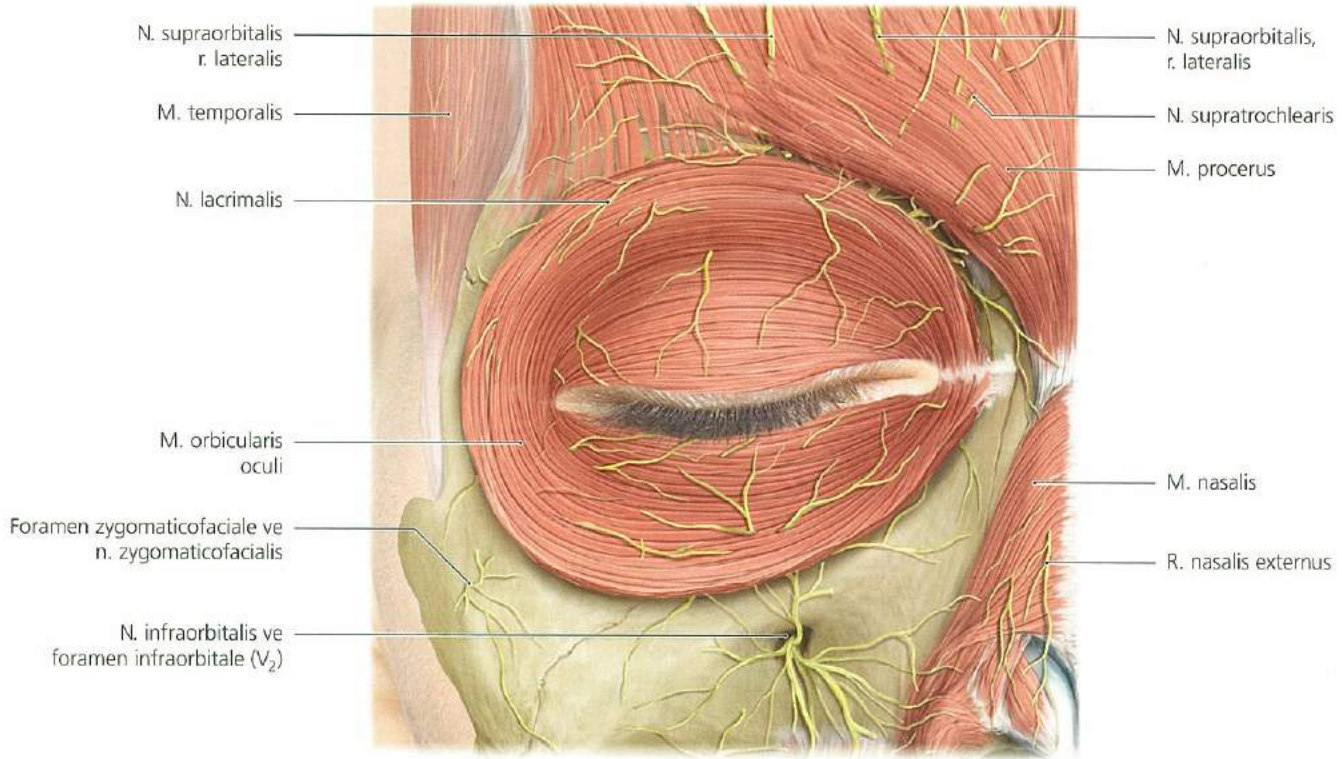


**Sekil 2-31** Orbital septum ve foramen yoluyla arter ve venlerin çıkışı.

**Sekil 2-32** Burun, göz ve yanak bölgesinin kanlanması.

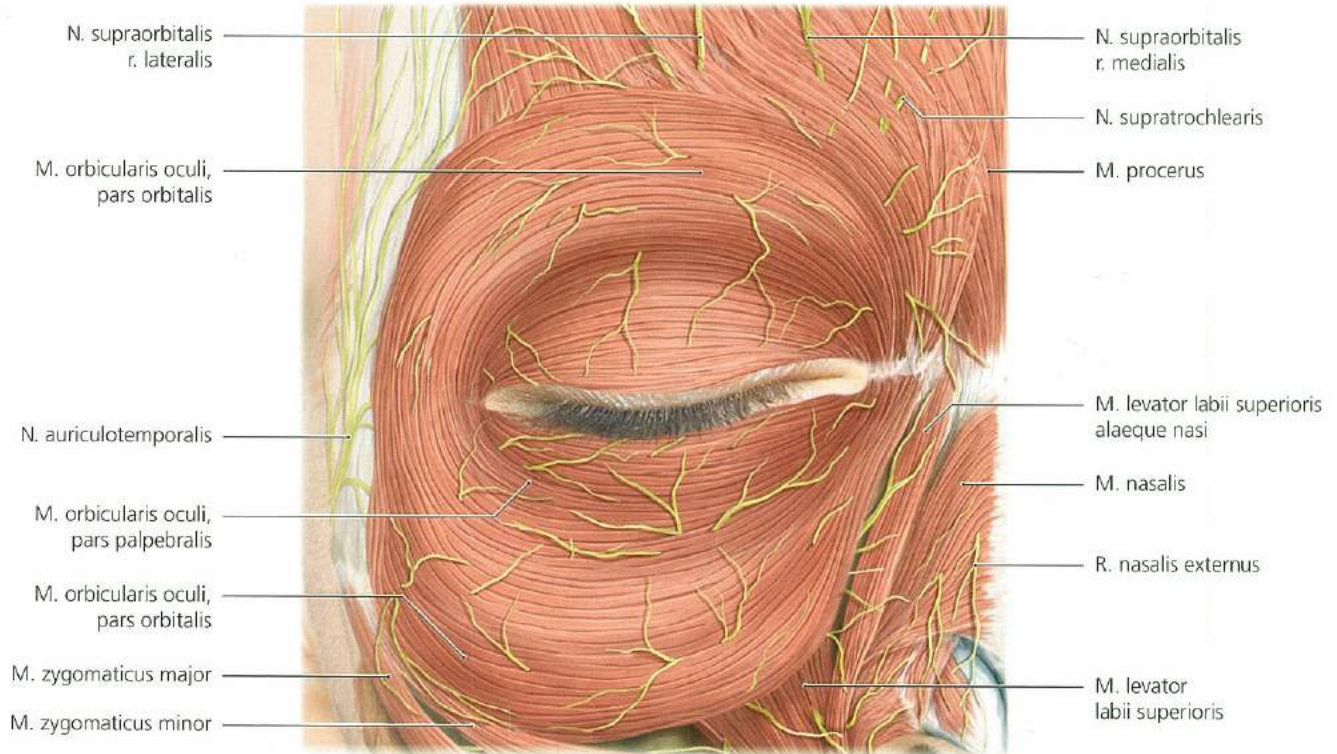
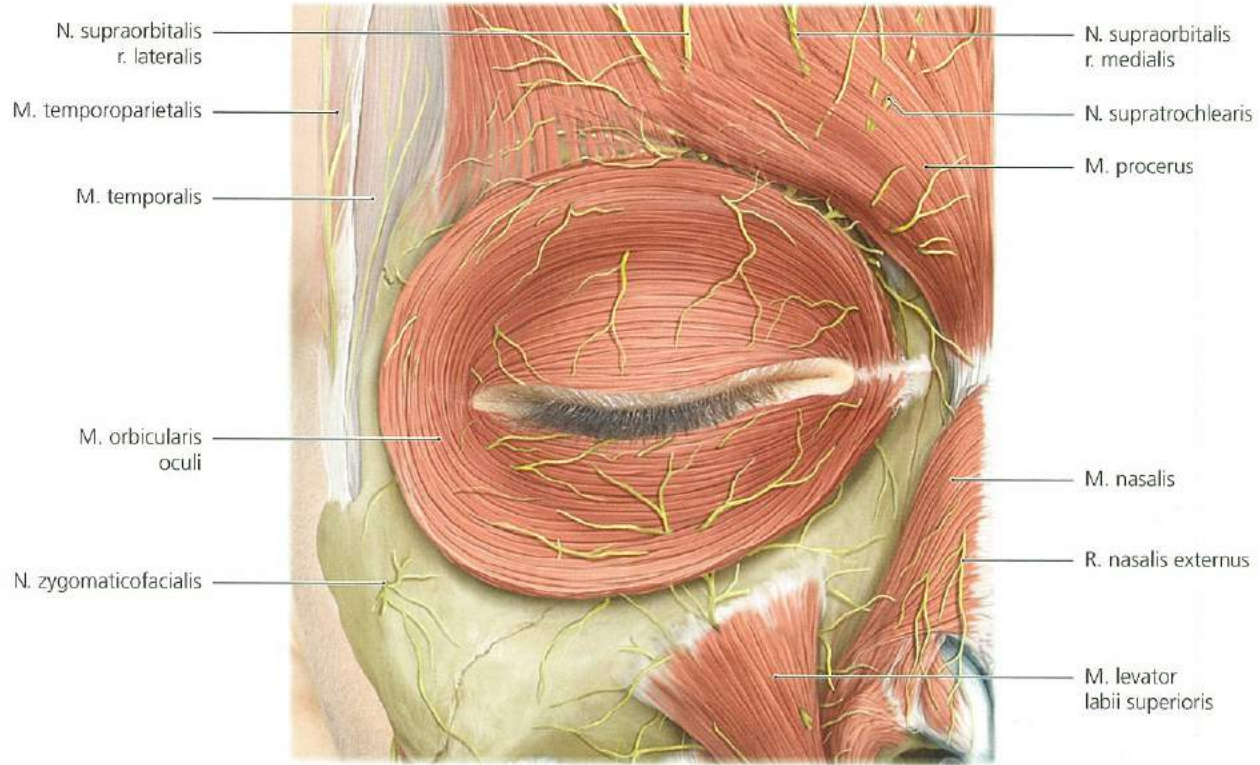


Şekiller 2-33 ve 2-34 Burun, göz ve yanak bölgesinin kanlanması.



Şekil 2-35 Orbital septum ve foramen yoluyla sinirlerin çıkışı.

Şekil 2-36 Orbital ve periorbital bölgenin innervasyonu.

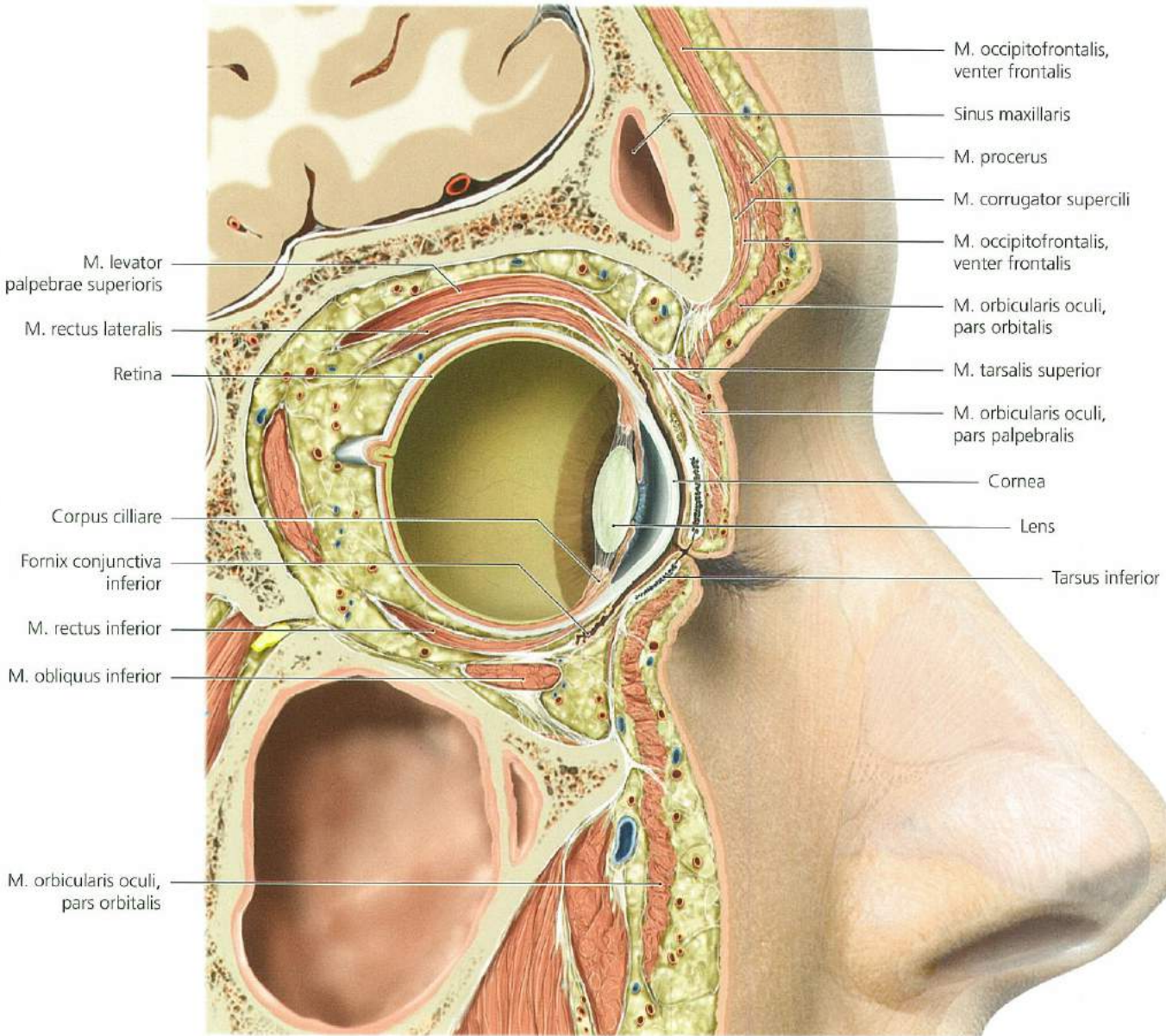


Şekiller 2-37 ve 2-38 Orbital ve periorbital bölgenin innervasyonu.

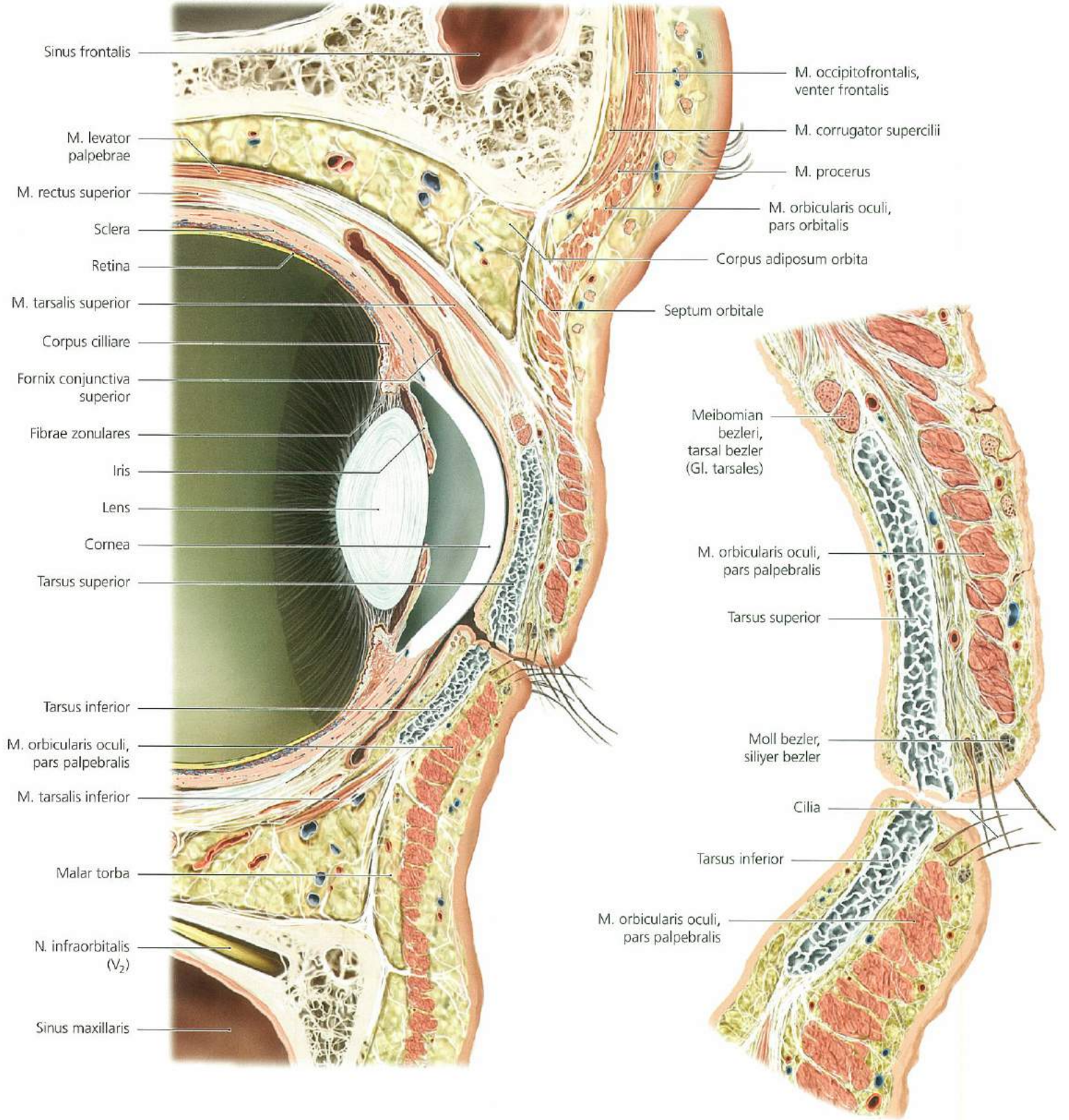
## 2.6 Orbital bölgenin kesitsel anatomisi

■ **Şekil 2-39** Beyin ve frontal sinüse komşu olduğu yerde nispeten kalın olan orbita çatısının aksine, orbitanın tabanı çok incedir. Maksillar sinüse doğru orbita tabanı, sadece parsömen kâğıdı kadar kalın olabilir. Yüzün orta 1/3'nün yaralanmaları orbita tabanının ve göz küresinin alt bölümünün kollapsına yol açabilir.

Orbikularis okuli kası göz ve gözün etrafını örter. Üst göz kapağının elevasyonu levator palpebrae superioris kasıyla kolaylaştırılır; kasın tendonu orbikularis okuli'nin palpebral bölümü üzerinde geniş bir alana insersiyoyu yapar. Ek olarak, üst göz kapağının tarsusu, superior tarsal kas tarafından kaldırılır. inferior tarsal kas alt göz kapağını hareket ettirir, fakat bu alanda orbikularis okuli'den başka bir kas yoktur.



Şekil 2-39 Gözün orta bölgesinde hafif medialden geçen sagittal vertikal kesit.



**Şekil 2-40** Orta göz, periorbital ve göz kapağı bölgesinden sagittal vertikal kesit.

**Şekil 2-41** Göz kapaklarından sagittal vertikal kesit.

Orbita'nın adipoz dokusu orbital septum tarafından kamufle edilir. Genellikle, göz kapaklarının üzerinde subkutanöz yağ yoktur veya az vardır. Fakat bazı bireylerde orbikularis okuli kasının orbital bölümü, deri yeterince sıkı olduğu sürece kamufle edilebilen oldukça bariz bir yağ yastığıyla örtülüdür. Yağ depozitleri alt göz kapağında değişkendir.

Kaşların kenarında orbikularis okuli (orbital bölüm) kasının çevresinin altında retroorbikularis okuli (ROOF) yağ dokusu bulunur. Eğer yeterince yağ varsa kaş alanı çok düzenli bir çıkıntı yapar ve o zaman üst göz kapağı katlantısını örtebilir.

Suborbicularis yağ dokusu (SOOF) orbikularis okuli kasının yanak tarafındaki kenarında lokalizedir. Malar torba, orbikularis okuli kasını tespit eden ligamentin insersiyonları ile zigomatikokutanöz ligament arasında oluşur. Palpebral malar oluşu oluşturan bu torba yağla dolu olabilir.

Postseptal preaponörotik yağ kompartmanı orbital septumun arkasında uzanır. Bu kompartman tabanda levator palpebrae kasının tendonu ile sınırlandırılmıştır. Göz küresinin üstünde Whitnall ligamenti olarak isimlendirilen levator palpebrae kasının fasyasının transvers bir uzantısı lokalizedir. Bu ligament, trochlea'dan lakrimal beze ve aynı zamanda lateral palpebral aponöroza insersiyon yaptığı yerde Whitnall tüberkülüne kadar uzanır.

■ **Şekil 2-40** Orbikularis okuli kası gözü ve periorbital bölgeyi örter. Bu kas üç parçaya bölünür: bir orbital parça, pretarsal ve preseptal bölümlerle birlikte bir palpebral parça ve bir lakrimal parça. Kasın buruna yakın medial tarafında üst ve alt göz kapakları bir aponözla birleşir. Orbikularis okuli kasının lakrimal parçası bu bölümde görülmüyor. Üst ve alt göz kapakları tarsus olarak bilinen destekleyici iskelet parçayı içerir. Bu yapı, semioval yassı bir plaka şeklinde sıkı bir kollajen-fibröz konnektif dokudur. Göz kapağı kenarında kirpikler (cilia) bulunur. Kirpikler, ter üreten ciliar (Moll bezleri) bezlerle çevrilidir. Göz kapağının kösesine doğru daha ileride, yağ salgılayan Zeiss bezleri lokalizedir.

Üst göz kapağının elevasyonu, tendonu orbikularis okuli kasının palpebral bölümünün geniş bir alanına insersiyon yapan levator palpebrae superioris kası tarafından kolaylaştırılır. Ek olarak, üst göz kapağının tarsus'u superior tarsal kas tarafından kaldırılır. Alt göz kapağında inferior tarsal kas vardır, fakat bu kas ile orbikularis okuli arasında başka kas yoktur.

■ **Şekil 2-41** Orbikularis okuli kasının palpebral bölümü bazen sadece seyrek, bazen de hiç subkutanöz yağ dokusu taşımaz ve direkt olarak tarsus'a tutunur.

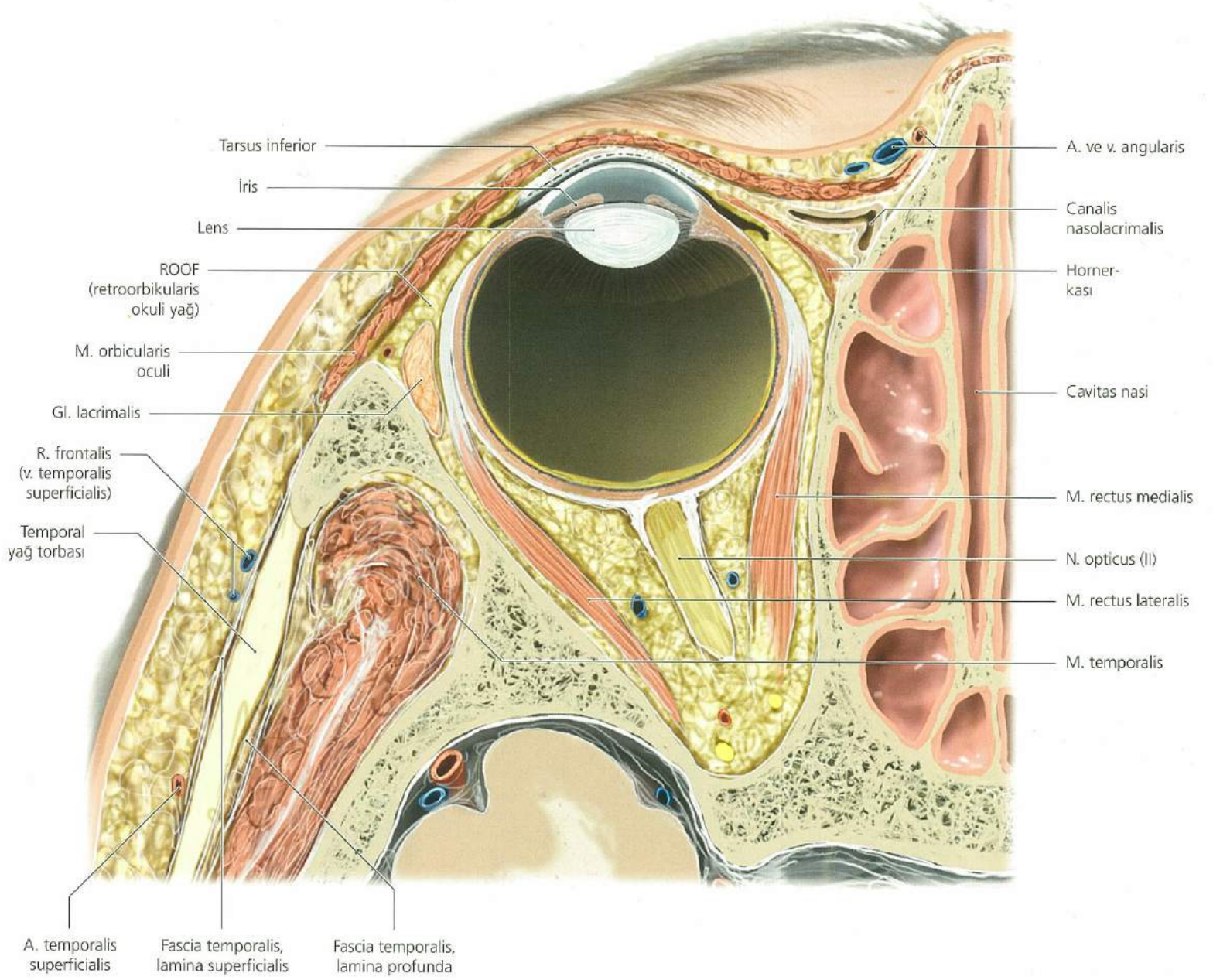
Tarsal plakada lokalize olan Meibomian bezleri sebace glandlardır. Üst göz kapağında 30-40 ve alt göz kapağında 20-30 adet bulunurlar. Her bir gland 8 mm'ye kadar uzunluktadır ve göz kapağı kenarına açılırlar.

Alt göz kapağı yercemiyile ve gözün rektus kaslarından uzanan lifler tarafından açılır. Tarsalis kası göz küresine karşı alt göz kapağını tutar. Bu kas daha zayıf hale geldiğinde, alt göz kapağının ektopisi bunu takip eder.

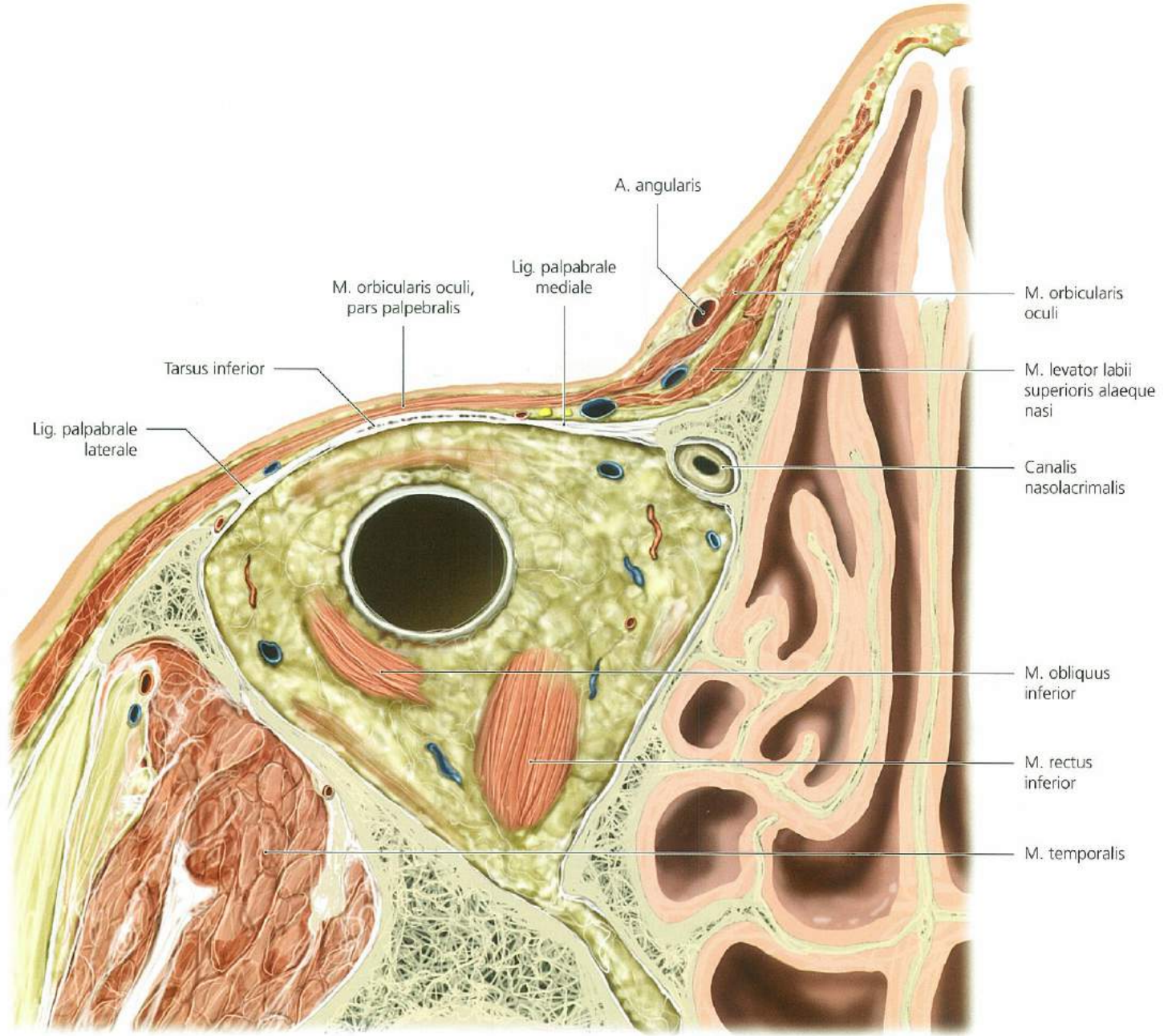
■ **Şekil 2-42** Bu bölüm alt göz kapağı aracılığıyla ilerler, burası orbikularis okuli kasının sadece çok ince bir yağ tabakasıyla örtüldüğü yerdir. Aynı zamanda burada tamamen yağ bulunmayabilir. Orbikularis okuli kasının orbital bölümü lateralde daha fazla yağ taşır. Kasın merkezinde göz kapağı tarsus ile desteklenir. Lateral ve medial palpebral ligamentler orbitanın kemik bölümüne palpebral fissür ile sabitlenir. Bu insersiyonlar ağırlıklı olarak çok tabakalı konnektif dokudur, fakat bazı yerlerde, kas lifleri aynı zamanda birbirine karışmış vaziyette olabilir. Medial kantus'ta, orbikularis okuli kası pretarsal ve preseptal karınlara bölünür. Daha arkada, ek olarak lakrimal keseye veya arkasına tutunan daha derin insersiyonlar vardır; bunlar Horner kaslarıdır. Göz küresinin lateralinde orbita'nın postseptal preaponörotik adipoz dokusu görülebilir. Bu doku göz küresinin motor kaslarının tendonlarıyla sınırlandırılmıştır, burada kısmen lateral ve medial rektus kasları (rectus lateralis ve medialis)'nin enine kesitleri görülebilir. Bunun lateralinde yüzeysel ve derin temporal fasyasıyla birlikte temporal kas ve bu iki fasya arasında temporal yağ yastığı görülür.

■ **Şekil 2-43** Alt göz kapağından geçen kesit orbita'nın adipoz dokusunun orbital septum'u nasıl sınırladığını gösterir. Bu kesitte orbikularis okuli kası çok az bir yağ dokusuyla örtülüdür. Temporal fossada, temporalis kası temporal yağ yastığı ve temporal fasya ile örtülüdür. Medialde, asıl nazal kavite kesilmiştir.

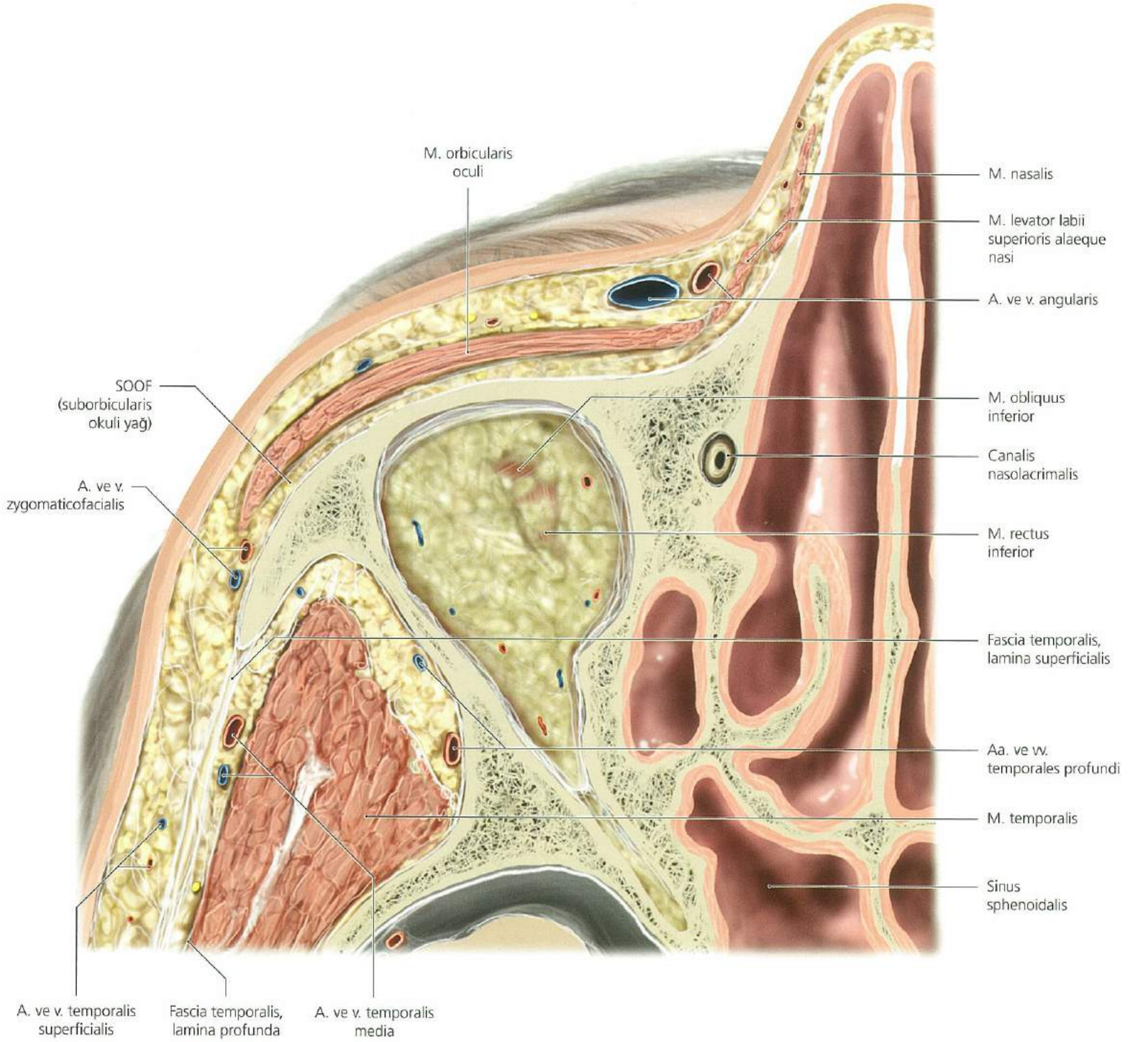
■ **Şekil 2-44** Bu kesitte, orbikularis okuli kası daha fazla yağ dokusuyla örtülüdür. Medial nazal olukta, angular arter ve ven subkutanöz yağ içinde gömülüdür. Orbikularis okuli kasının arkasında preseptal yağ dokusunun volümü değişik olabilir. Temporalis kasının yanında bukkal yağ yastığı (Bichat'ın)'nın temporal süreci açıkça görülebilir. Arteria temporalis profunda ve arteria temporalis media'nın dalları enine kesitte kesilmiştir. Lateralde, temporal fossa temporal fasyanın her iki laminasıyla çevrelenmiştir.



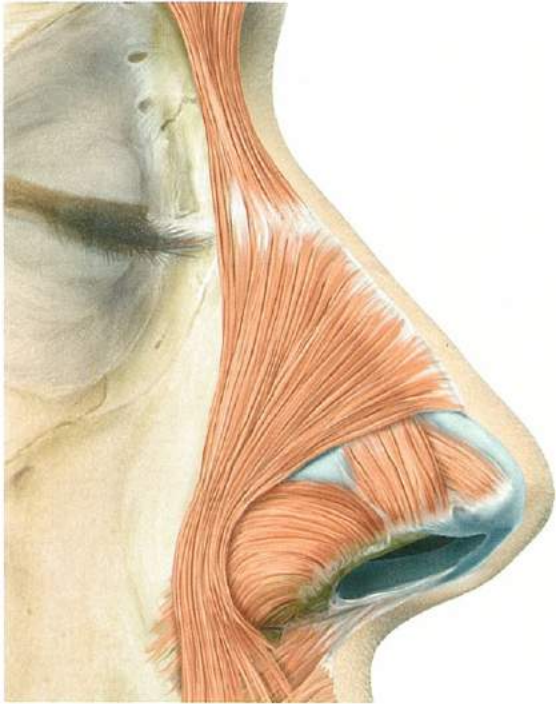
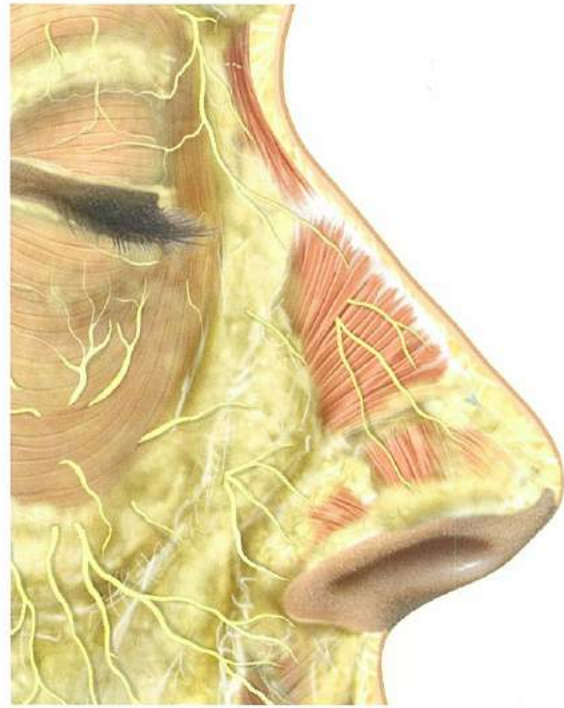
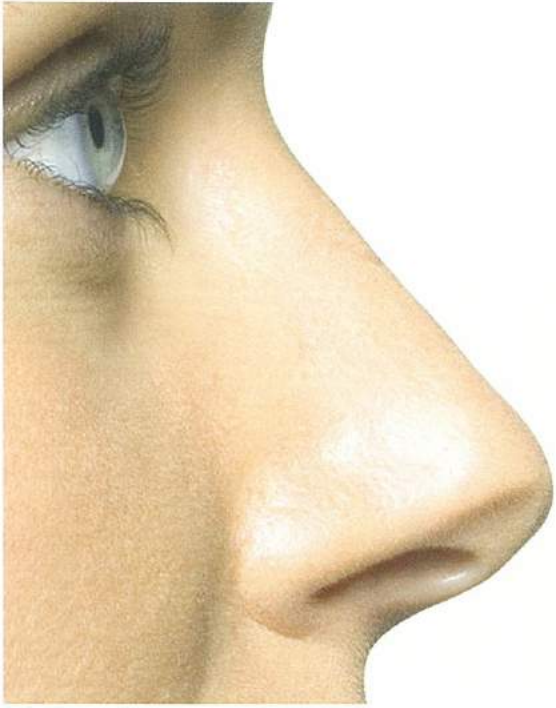
**Şekil 2-42** Göz lensi seviyesinde, sağ göz bölgesinden geçen horizontal kesit, kaudal görünüş.



**Sekil 2-43** Alt göz kapağı seviyesinde, sağ göz bölgesinden geçen horizontal kesit, kaudal görünüş.



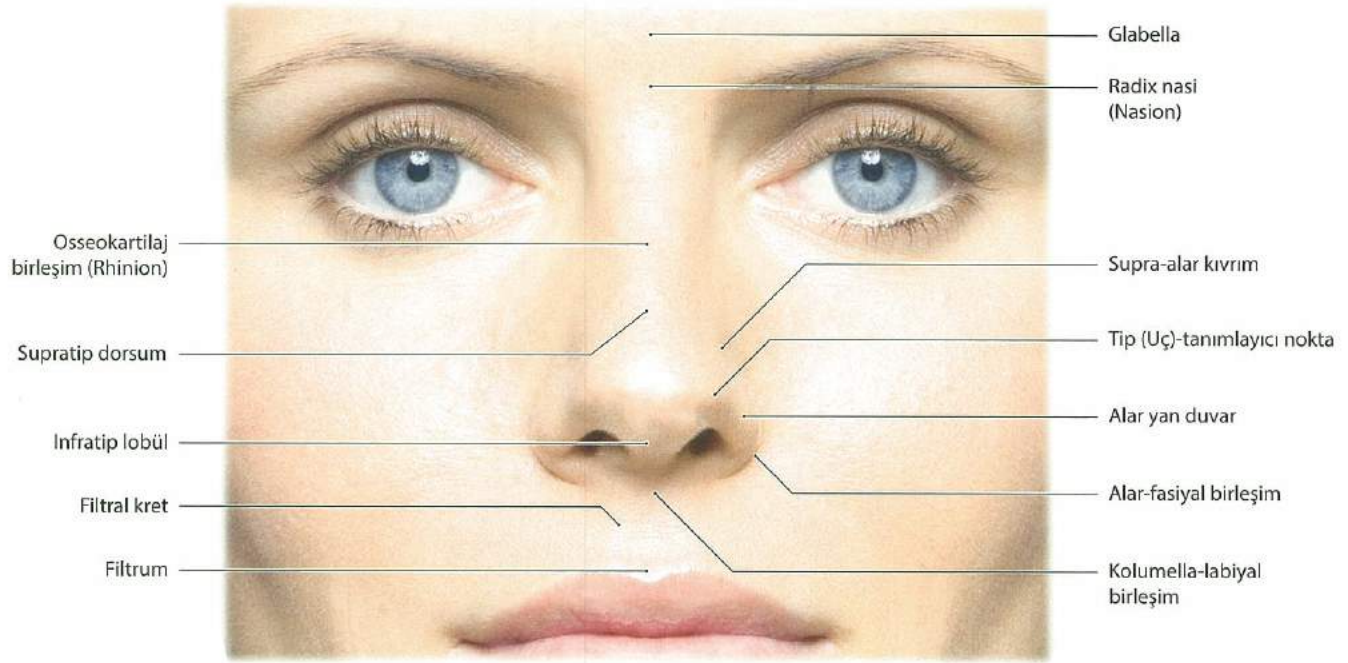
Şekil 2-44 Orbita tabanının üzerindeki sağ göz bölgesi seviyesinde geçen horizontal kesit, kaudal görünüş.



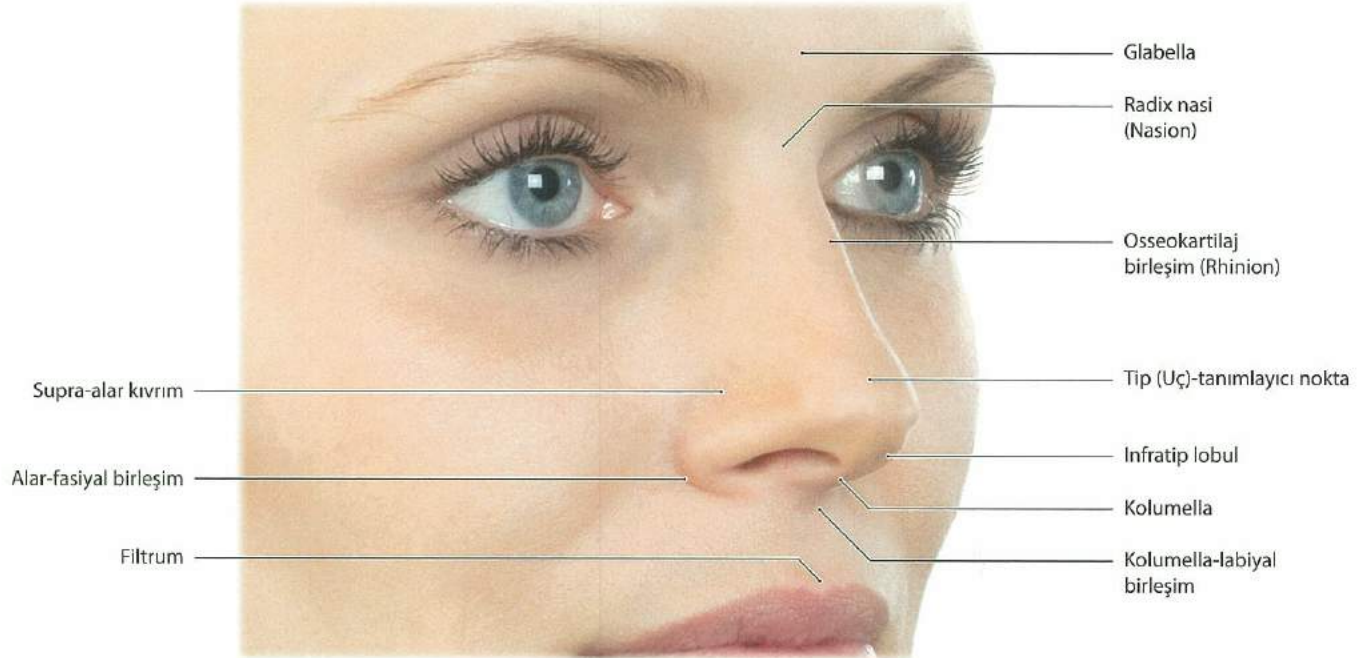
# 3 Nazal bölge ve yüzün orta bölümü

3.1	Nazal bölgenin yüzeysel topografisi . . . . .	218
3.2	Anterior görünümde burun . . . . .	222
3.3	Lateral görünümde burun . . . . .	230
3.4	Kaudal görünümde burun . . . . .	244
3.5	Nazal kavite . . . . .	245
3.6	Sinüsler . . . . .	258

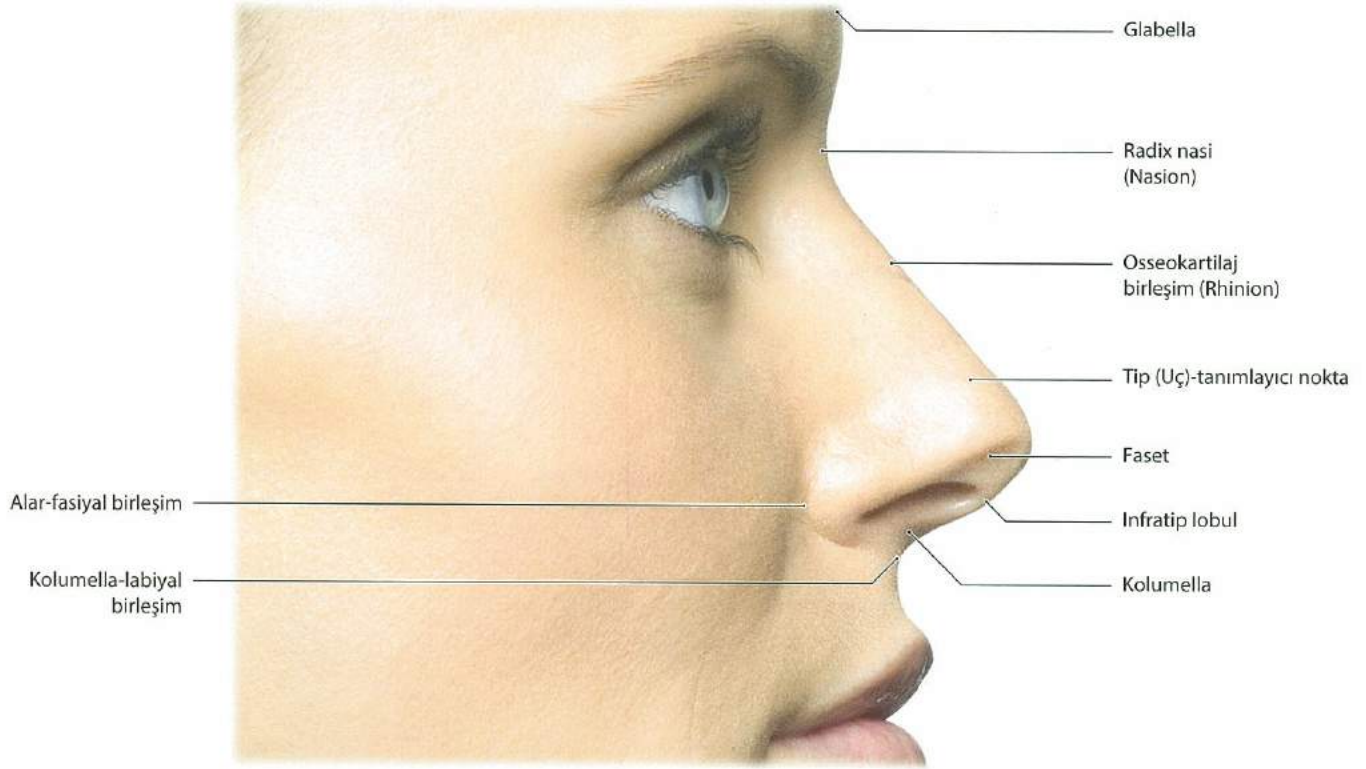
### 3.1 Nazal bölgenin yüzeyel topografisi



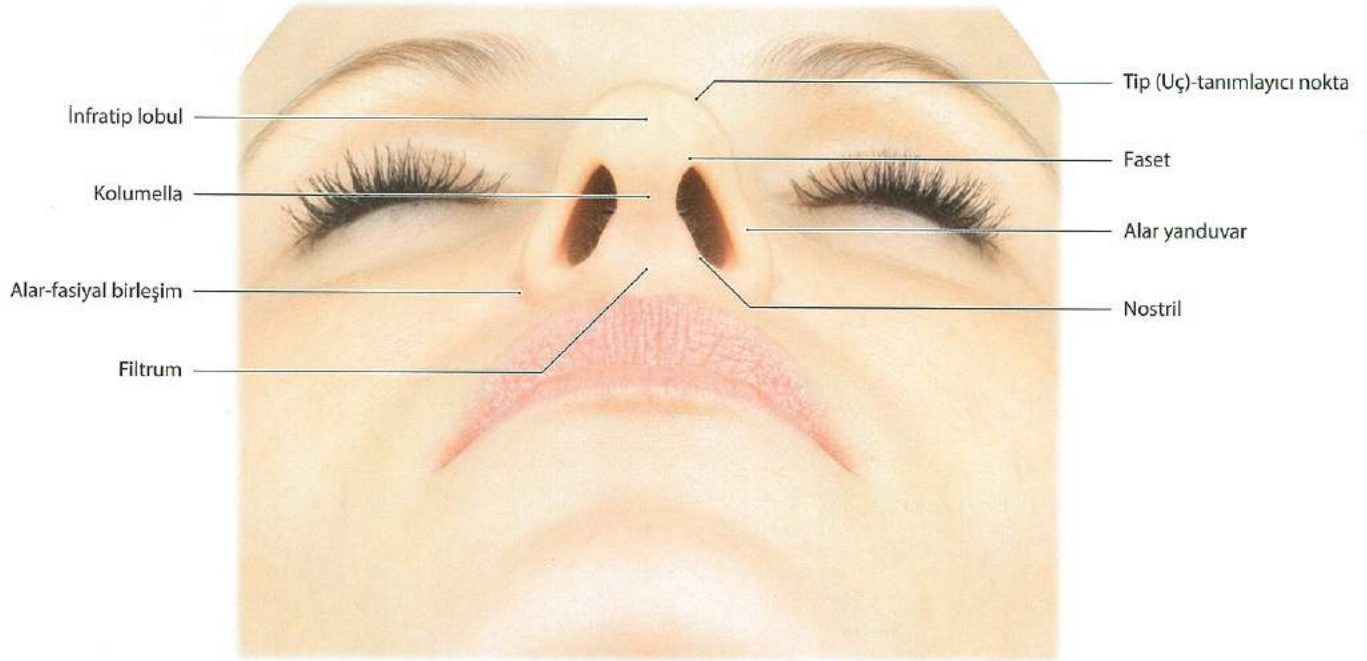
Şekil 3-1 Anterior görünümde burun.



Şekil 3-2 Anterior ve 45° lateral görünümde.



Şekil 3-3 Lateral görünümde burun.



Şekil 3-4 Kaudal görünümde burun.

■ **Şekil 3-5** Burunun cildi farklı ve özellikli yapıları örter. Topografik alt üniteleri (subünite) anlamak başarılı rinoplasti ve nazal rekonstrüksiyon için önemlidir. Burnun dorsumunda neredeyse hiç yağ bulunmazken, burnun lateraline doğru yağ katmanları artmaya başlar. Alar bölgede bir miktar yağ yoğun kompartmanlara ayrılmış bağ dokusu içinde gömülmüştür. Burnun ucunda sebese bezler yoğun şekilde bulunmaktadır.

■ **Şekil 3-6** BC mesafesi A ve B arasındaki mesafenin %55-60'ı olduğunda nazal tipin tatmin edici projeksiyonu elde edilir.

■ **Şekil 3-7** Nazolabial açı (a) (Gl-Sn) çizgisi ve (Sn-Cm) çizgisi ile belirlenir. (Gl-Sn çizgisi dışında, bazı otörler üst dudak boyunca ve Sn'den geçen tanjantı kullanırlar). Bu açı 90-110° arasındadır.

Gl: glabella

Cm: columella

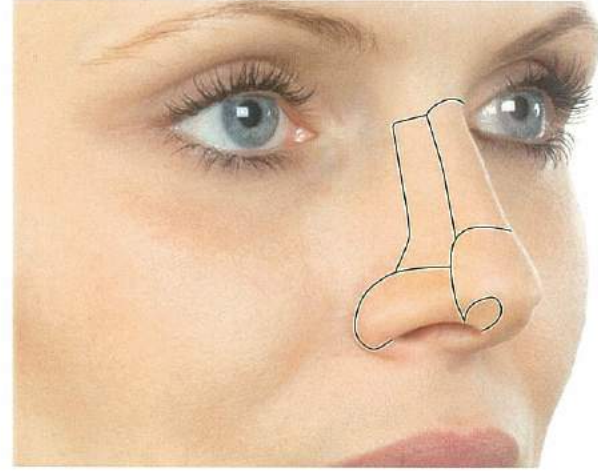
Sn: subnazale

■ **Şekil 3-8** Kaudal görünümde kolumella-lobül ilişkisi ideal olarak 2:1 oranındadır. Medial krural platformların düz başlangıcı alar tabanı iki eşit parçaya bölmektedir.

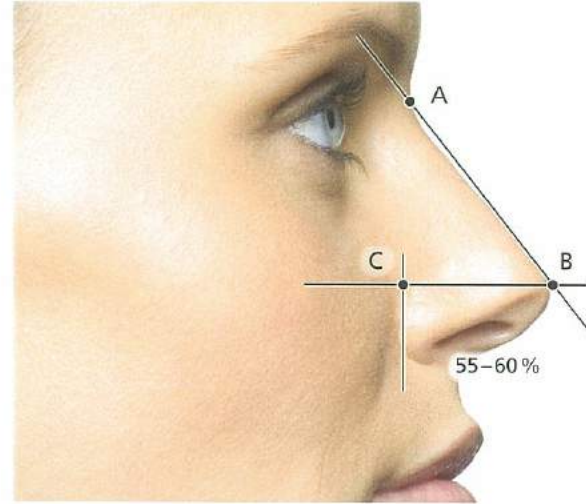
■ **Şekil 3-9** Kaudal görünümde alar tabanın genel şekli ikizkenar üçgenler şeklindedir.

■ **Şekiller 3-10 ve 3-11** Rahatlamış cilt gerilim çizgileri (RSTL) yüz kasların ve yerçekiminin etkisi ile oluşurlar. Nazal cilt bölgesinde eksternal kesiler bu çizgilere paralel yapılarak optimal skar kamufajı elde edilebilir.

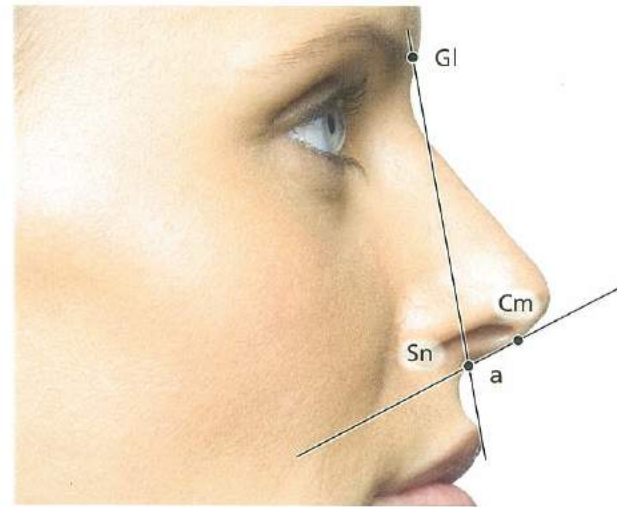
■ **Şekil 3-12** Nazal bölgede "cephal" terimi yön terminolojisini belirtmek için geliştirilmiştir. Bu "kranial" teriminden daha doğrudur, çünkü "cephal" kafatası bölgesinde yetersiz olurdu.



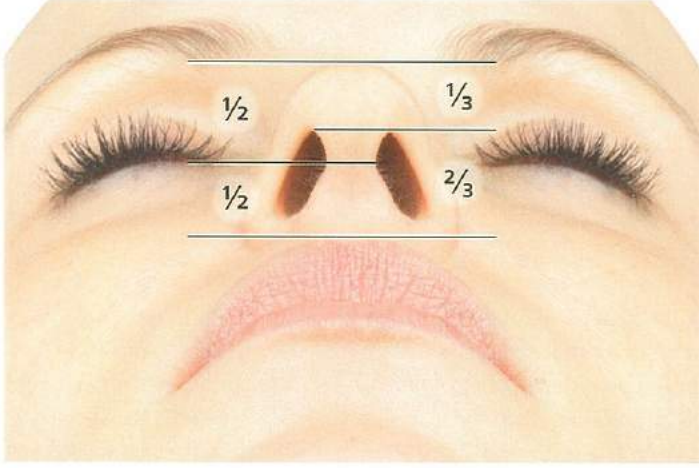
Şekil 3-5 Anterior ve 45° lateral görünümde burun; nazal cildin estetik üniteleri görülmektedir.



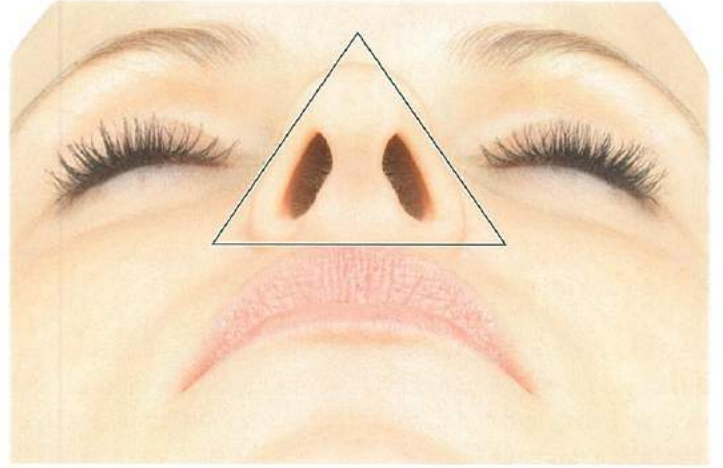
Şekil 3-6 Lateral görünümde burun, nazal tip projeksiyonu.



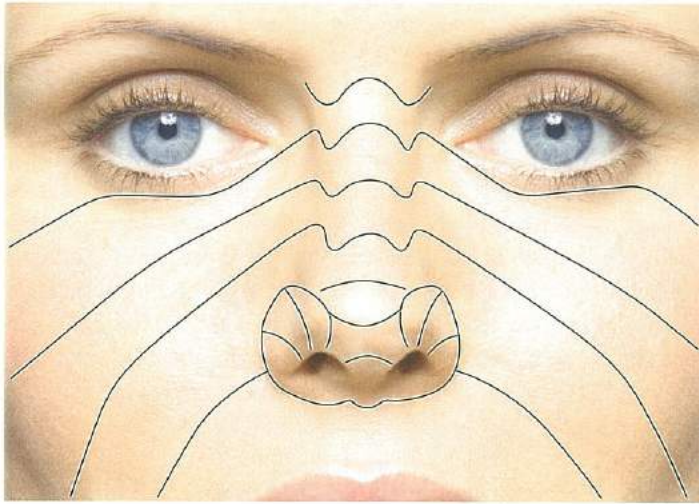
Şekil 3-7 Lateral görünümde burun; nazolabial açı görülmektedir.



Şekil 3-8 Kaudal görünümde burun; oranlar.



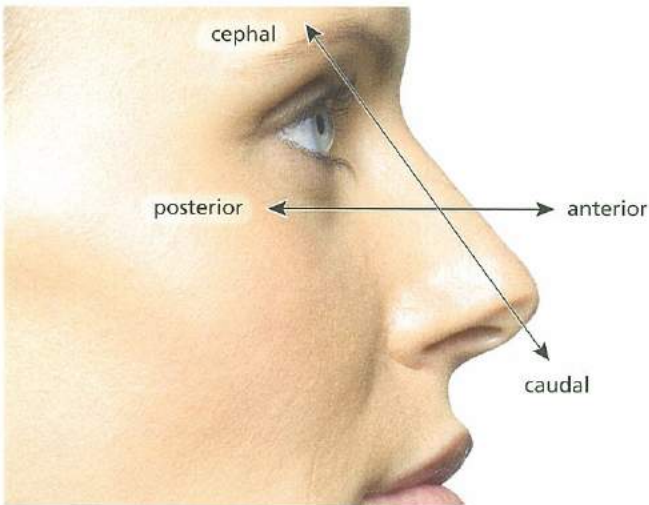
Şekil 3-9 Kaudal görünümde burun; oranlar.



Şekil 3-10 Anterior görünümde rahatlamış cilt gerilim çizgileri.



Şekil 3-11 Anterior ve 45° lateral görünümde rahatlamış cilt gerilim çizgileri.



Şekil 3-12 Nazal bölgede yön terminolojisi.

## 3.2 Burnun önden görünümü

■ **Şekil 3-13** Burnun sırtında (dorsum) genelde subkütan yağ bulunmamaktadır, fakat glabella ve burnun lateral kısımlarında belirli miktarda yağ bulunur. Alar lobüller ve nazal tip (uç) belirli oranda yağ içeren yüksek fibröz ve kompartmanlara ayrılmış bağ dokusundan oluşmuştur.

■ **Şekil 3-14** Burnun her kası lokalize edilebilir, fakat her kasın da varyasyonları bulunabilir. Burun kasları bu bölgede çok ince ve nazik olan süperfisiyel muskuloaponörotik sistemin (SMAS) içine gömülmüşlerdir.

Yağ tabakası ayrıldıktan sonra corrugator supercilli ve procerus kasları ortaya çıkar. Her iki kas glabellaya doğru yönelirler. Procerus kası, corrugator supercilli kasını örter ve burnun sırtında belli oranda uzanır. Levator labii superioris alaque nasi kası burnun üst lateral kısmından orijini alır ve burnun her iki tarafından vertikal yönlü devam ederek bazı lifleri ile alar bölgeye ve geri kalan kısmı ile nihayetinde üst dudağa yapışır. Nazal kasın transvers lifleri dorsum nasi'de devam eder. Bu kas alar bölgedeki bazı kasları belirli oranda örtebilir. Alar bölgede, nazik compressor narium minor kası ve biraz daha lateralde daha büyük olarak bulunan dilatator naris'in anterior bölümü bulunur. Nazal kasın alar bölümü kanadın lateral dilatator duvarı boyunca devam eder.

■ **Şekil 3-15** Burun kasları bu bölgede çok ince ve nazik olarak bulunan süperfisiyel muskuloaponörotik sistem (SMAS) içinde gömülmüşlerdir. Cerrahi işlemler esnasında bu kaslar gömülü oldukları bağ dokusu içinde bulunmalıdırlar ve operasyon esnasında kasların kenarlarına yapılacak retraksiyon önlenmelidir. Operasyon sonrasında cilt direkt olarak alttaki kemik yüzeyini örttüğünde estetik olarak başarısız sonuç alınabilir. Burun ucuna doğru SMAS dokusu kalınlaşmaya başlar. Cerrahi girişim planlandığında, çalışılmak istenen anatomik plan işlemin başarısı için önemlidir. Bu aynı zamanda cerrahi bölgede zamanda anestezi ve iskemi açısından da önem taşır. Hangi planda çalışılacağına; cilt altında mı?, SMAS'ta mı?, SMAS altında mı (epiperiostal)? veya subperiostal planda mı?, karar verilmesi gerekir.

■ **Şekil 3-16** Nasal ve levator labii superioris alaque nasi kaslarını kaldırdıktan sonra burnun kemiksel iskeleti ve kıkırdak iskeletin orta kısmı ortaya çıkar. Üst lateral kıkırdaklar çift olup, septum ile birleşirler.

Üst lateral kıkırdığın üst kenarı nazal kemiğin altından geçer ve cephal yönde 3-15 mm uzanır. Osseokartilajenöz birleşim perikondriyum ile enkapsüle olmuştur ve cerrahi girişimler esnasında korunmalıdır.

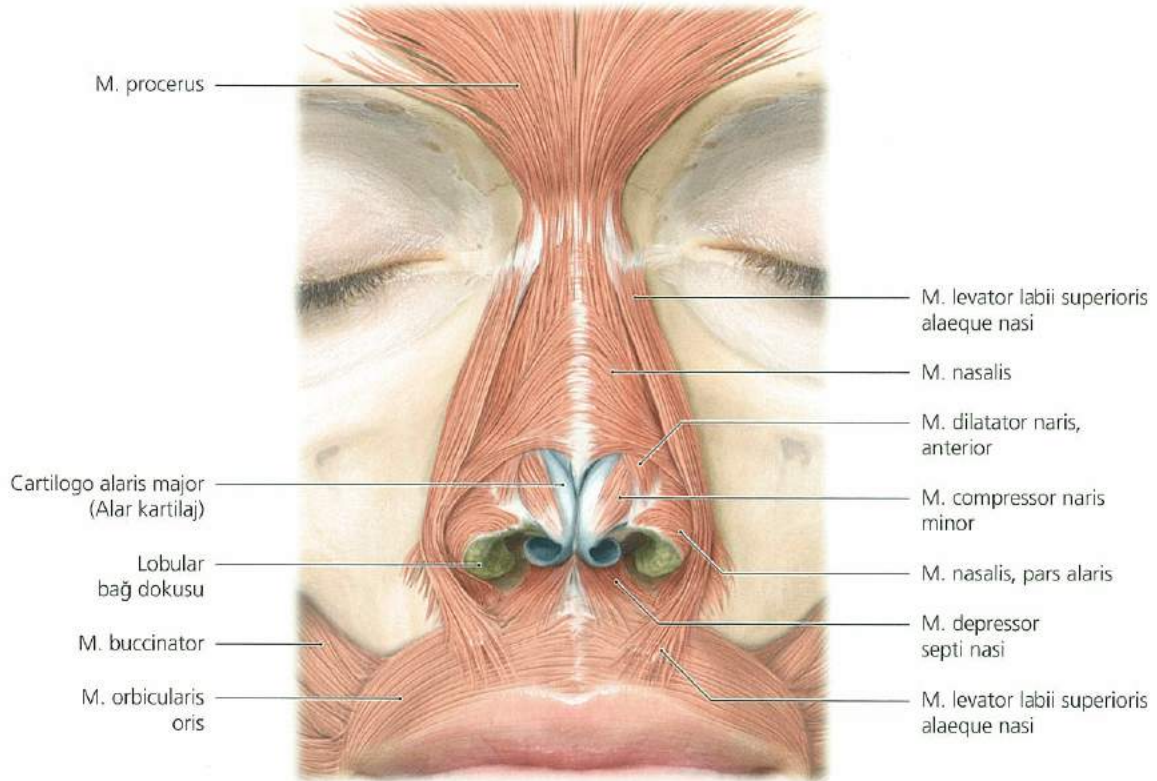
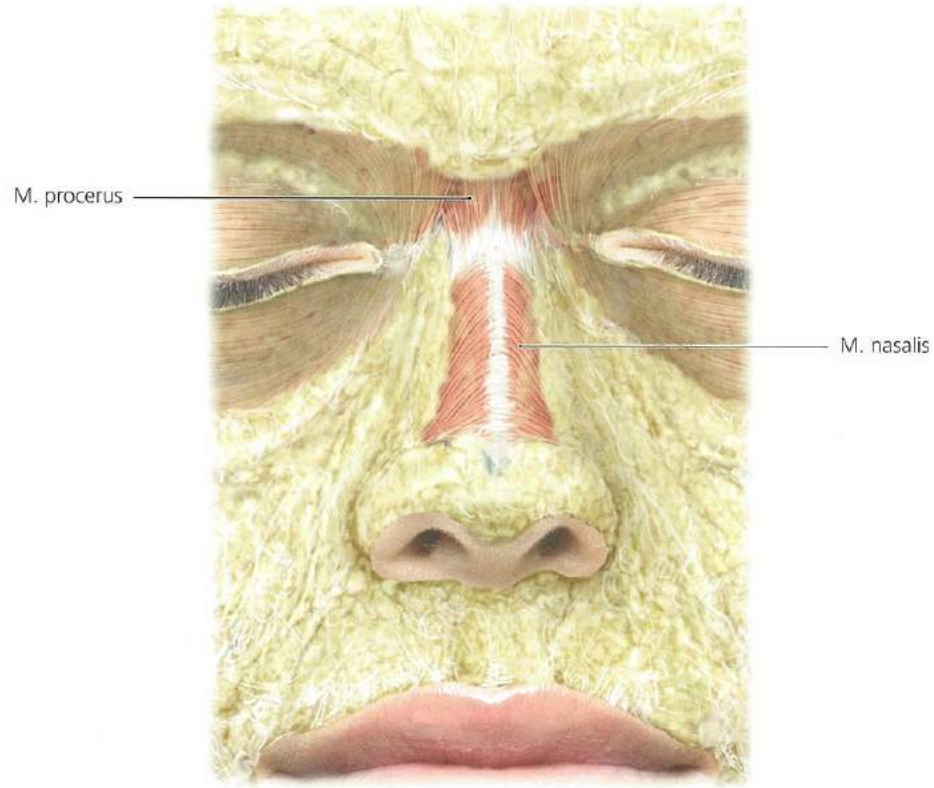
■ **Şekil 3-17** Frontalden görüldüğü üzere burnun kemik çerçevesini çifte nazal kemikler ile maksillanın çifte frontal süreçleri ve alveolar süreç oluşturur. Üst lateral kıkırdaklar çift yapı olup nazal septum ile birleşirler. Anterior septal açılar kıkırdaklar arasında oluşur. Lobüler bağ dokusu içine gömülü olan alar kartilajlar nazal tip bölgesinin desteğini sağlar. Fakat ana destek nazal septum tarafından yapılır. Alar loblar az miktarda yağ içeren yüksek derecede organize olmuş fibröz ve kompartmanize bağ dokusundan oluşmuştur. Bir veya birkaç sesamoid kıkırdak bu kompartmanize bağ dokusu içine gömülmüş olsada bazen bu kıkırdaklar bulunmayabilir.

Alar kıkırdıkların orta hatta buldukları yerde sadece cilt ile çevrili ve kıkırdak içermeyen çukur alan oluştururlar. Bu alan Converse'in "weak" üçgeni olarak tanımlanmıştır. Aslında "weak" üçgen terimi çok doğru değildir ve terminolojide karışıklılığa neden olmaktadır. Bu sahaya "paraseptal yumuşak doku bölgesi", "supratip bölgesi" veya supratip depresyonu" olarak adlandırılması medikal terminoloji açısından daha anlamlıdır (A.Varol çevirmenin notu). Bu üçgenler alar kıkırdakların medial krustan lateral krusa geçişinde ortaya çıkan cildin depresyonudur.

Burun iskeletinde, yapısındaki kemik, kıkırdak ve bağ dokusu komponentlerin değişen içeriğinden dolayı, cephalden kaudale doğru artan mobilite ve elastisite görülmektedir.

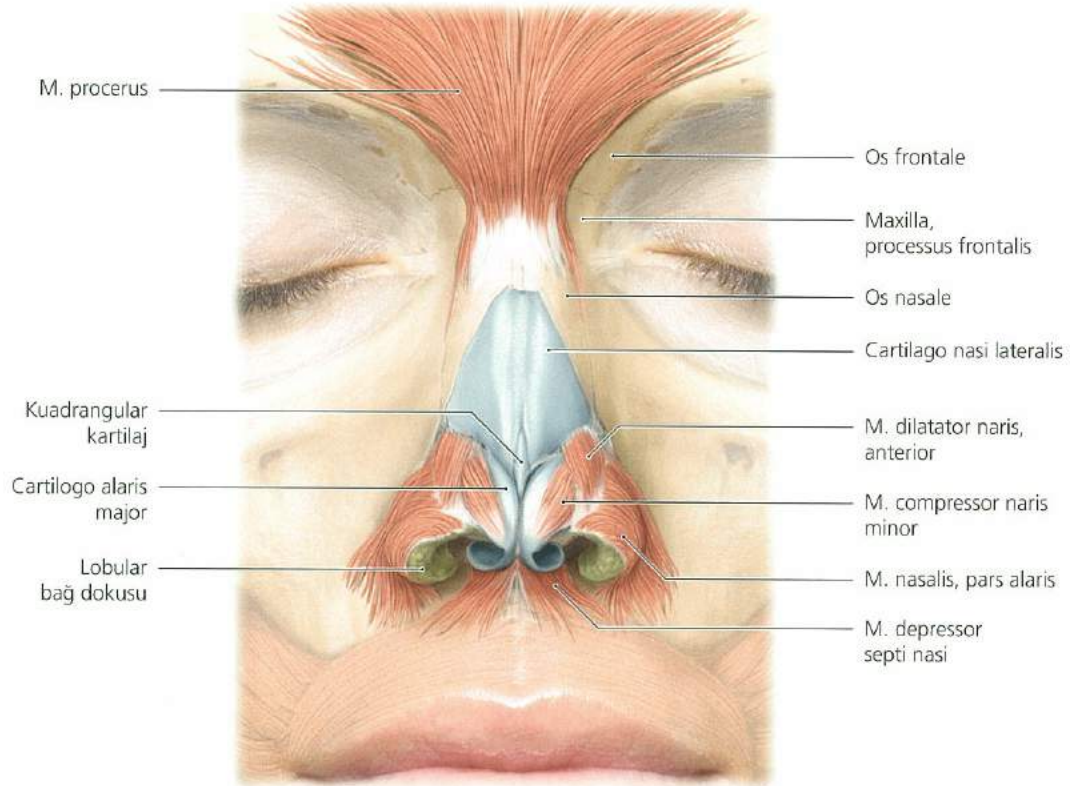
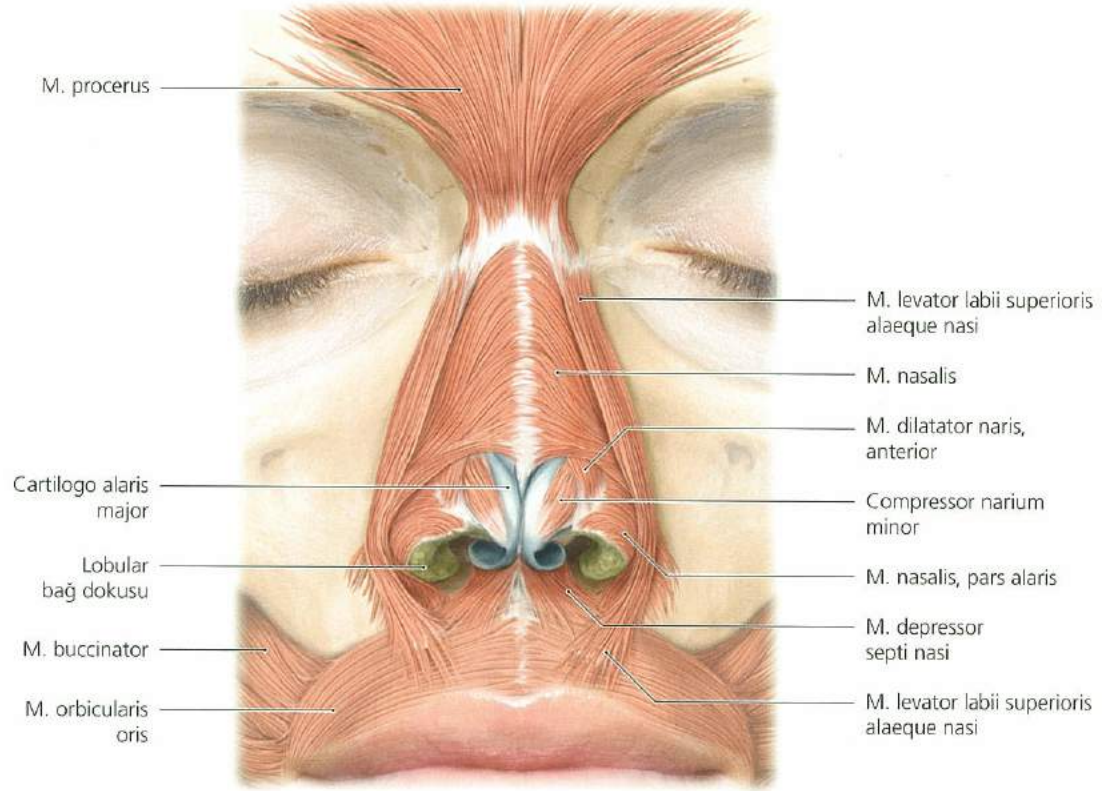
■ **Şekil 3-18** Lateral ve 45° frontal görünümünden nazal iskelet.

■ **Şekil 3-19** Lateral ve 45° frontal görünümünden nazal iskelet. Apertura piriformis'e ulaşmak için alar bağ dokusu burnun sağ tarafından kaldırılmıştır.



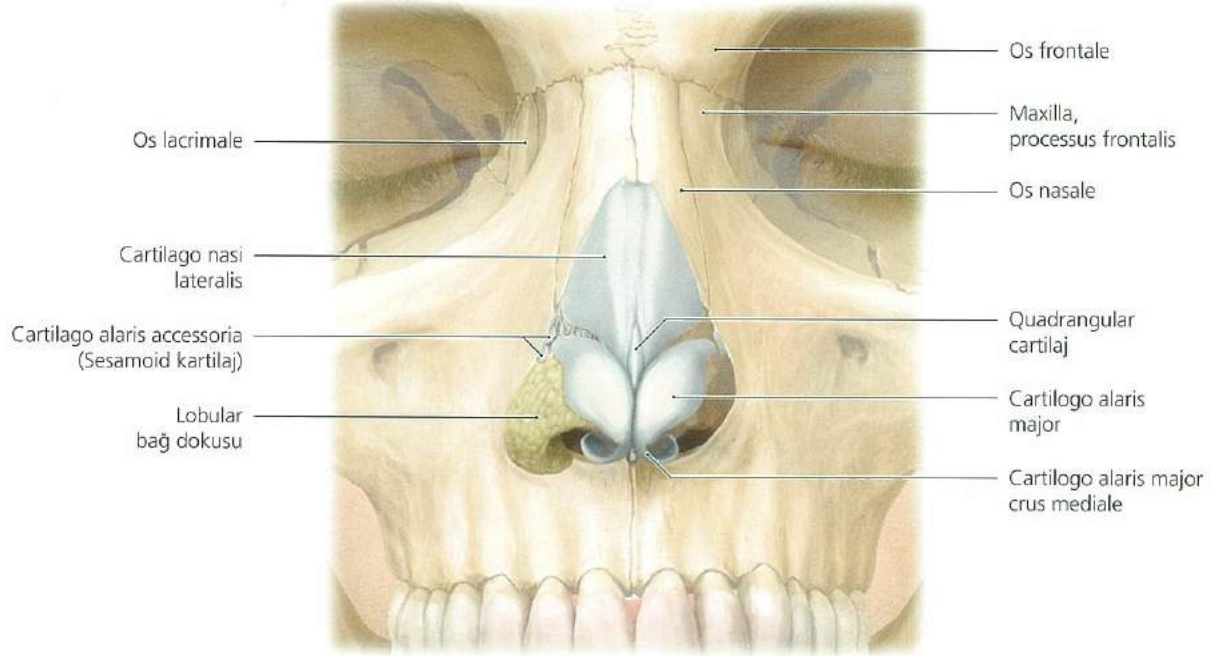
**Şekil 3-13** Burnun önden görünümü, subkütan yağ tabakasını ortaya çıkartmak için cilt kaldırılmıştır.

**Şekil 3-14** Burnun önden görünümü, kasları ortaya çıkartmak için cilt ve yağ katmanları kaldırılmıştır.



**Şekil 3-15** Burnun önden görünümü, kasları ortaya çıkartmak için cilt ve yağ katmanları kaldırılmıştır. Kısa procerus kası varyasyonu görülmektedir. Bu varyasyonda transvers nazal kas açıkta kalmaktadır.

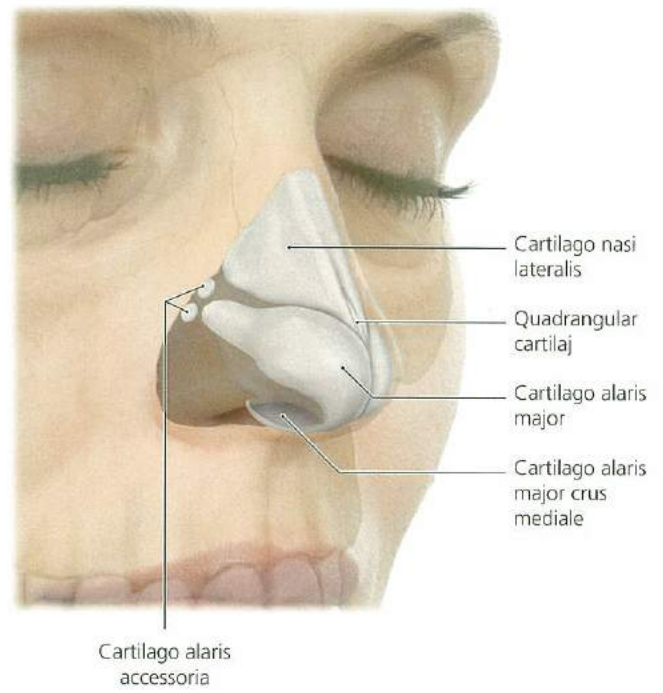
**Şekil 3-16** Burnun önden görünümü. Transvers nazal kas ve levator labii superioris alaeque nasi kası kaldırılmıştır.



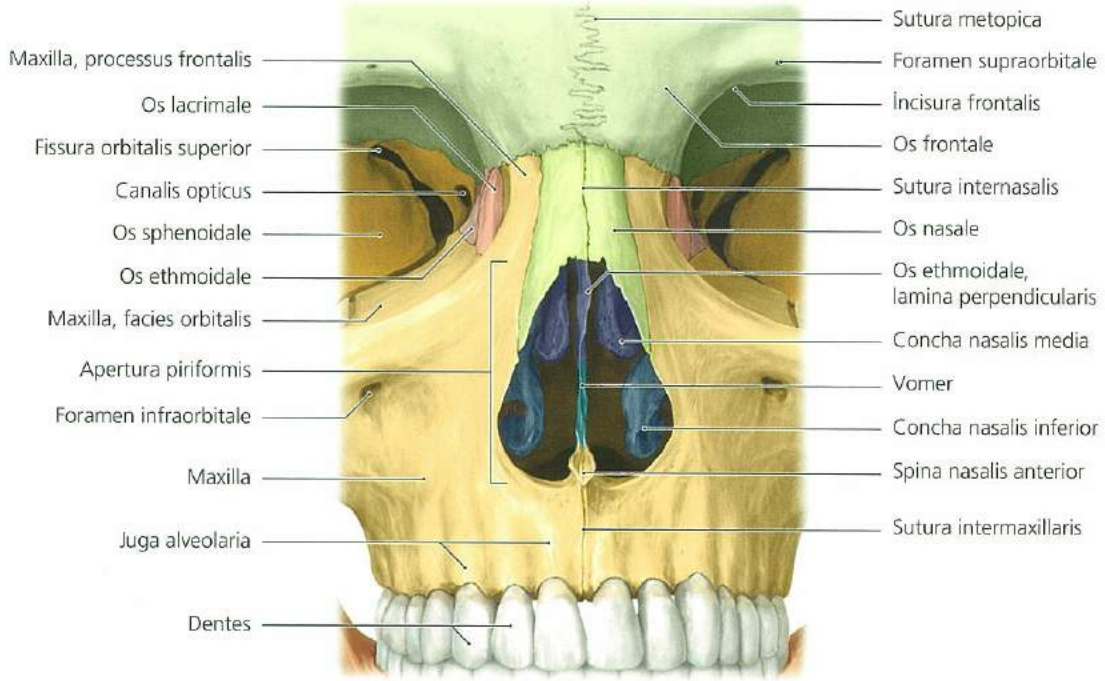
**Şekil 3-17** Frontal görünümde nazal iskelet. Burnun sol tarafında alar bağ dokusu apertura piriformis'e ulaşmak amacıyla kaldırılmıştır.



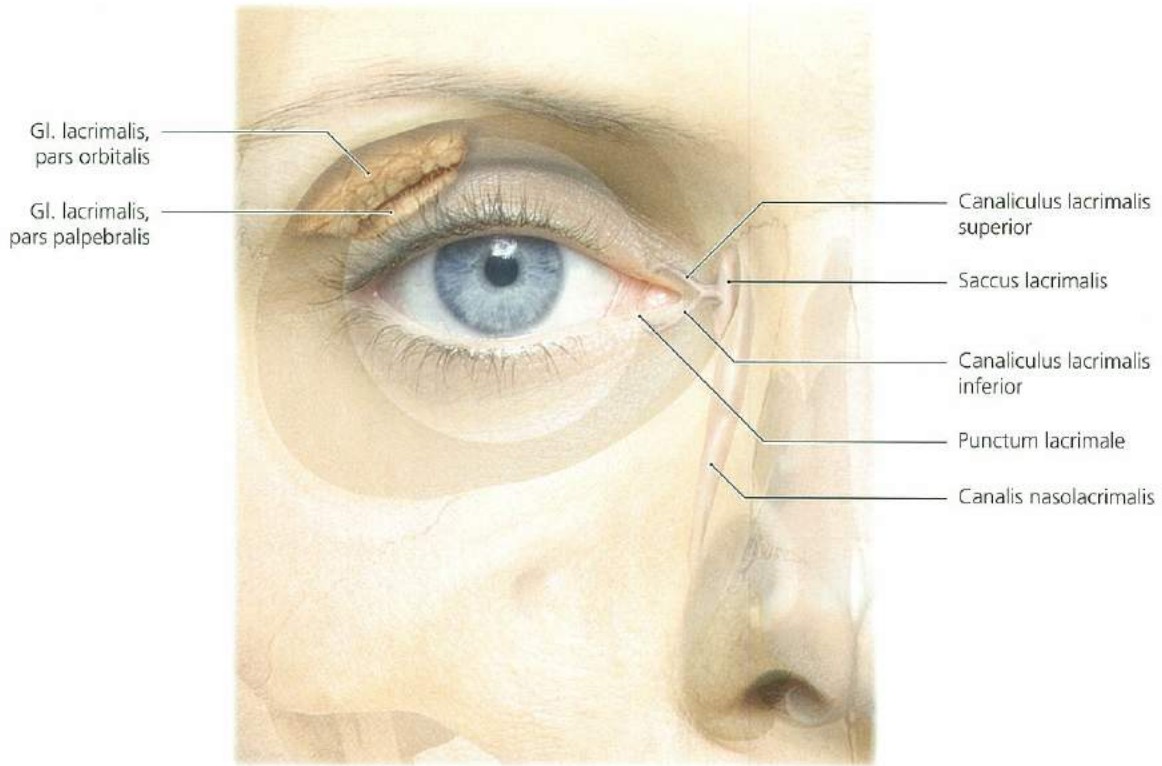
**Şekil 3-18** Lateral ve 45° frontal görünümde nazal iskelet.



**Şekil 3-19** Lateral ve 45° frontal görünümde nazal iskelet. Burnun sağ tarafında alar bağ dokusu apertura piriformis'e ulaşmak amacıyla kaldırılmıştır.



Şekil 3-20 Frontal görünümden dolayı nazal kavite.



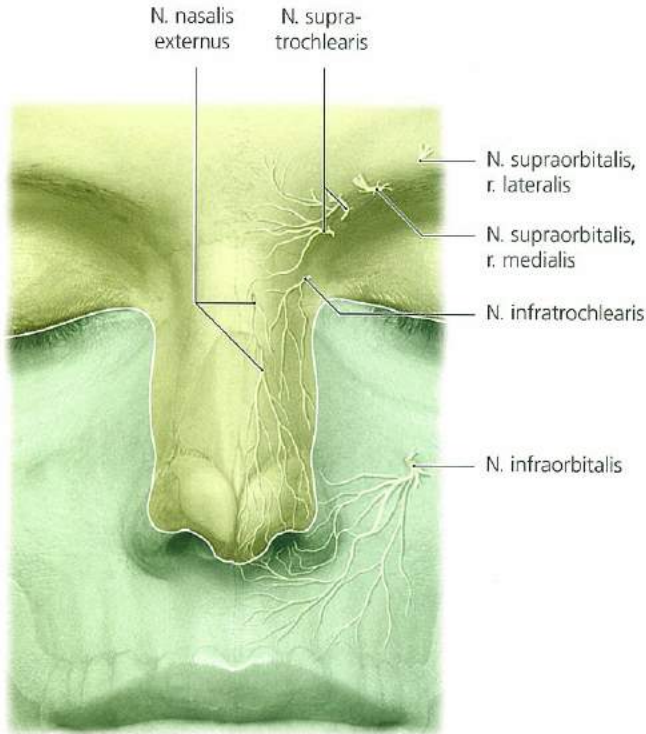
Şekil 3-21 Anterior görünümde nazolakrimal kanalın konumu ve yönü izlenmektedir. Kanalı örten yapılar transparan olarak çizilmiştir.

■ **Şekil 3-20** Apertura piriformis ana nazal kavitenin kemik açıklığıdır. Nazal ve maksiller kemiklerin kenarlarından oluşur. Spina nasalis anterior'u oluşturmak için maksilla her iki taraftan birleşir. Spina nasalis anterior nazal kemik septumun anterior ve kaudal kısmının yerleştiği yapıdır.

Inferior nazal konka farklılaşmış kemik olup, merkezi kısmı maksiller sinüsün girişini örter. Medial nazal konka ve superior nazal konka etmoid kemiğin kısımlarıdır. Perpendiküler lamina nazal kaviteyi iki bölüme ayırır. Vomer, kemiksel nazal septumun posterior duvarını oluşturur.

■ **Şekil 3-21** Punctum lacrimale'ler medial orbital açıda bulunur ve her birinden lakrimal kanal ile lakrimal beze ulaşılır. Lakrimal bezler, orbicularis oculi kasına yakın olduğundan kasın medial tendonu bezi komprese eder ve gözyaşı akışı sağlanır. Bu aktif kompresyon olmadığında gözyaşı nazolakrimal kanal içinde 12-15 mm boyunca inferior nazal meatusta inferior nazal konka altında bulunan Hasner valfine kadar akar. Herhangi nazal cerrahi işlem esnasında lakrimal sistem korunmalıdır.

■ **Şekil 3-22** Nazal bölgenin sensitif innervasyonu oftalmik sinirin (V<sub>1</sub>) dalı olan frontal sinirin dallarından supratroklear ve infratroklear sinirler ile gerçekleşir. Burun dorsalinden ekster-



**Şekil 3-22** Oftalmik (sarı, V<sub>1</sub>) ve maksiller (yeşil, V<sub>2</sub>) sinirler ile sensitif innervasyon bölgeleri.

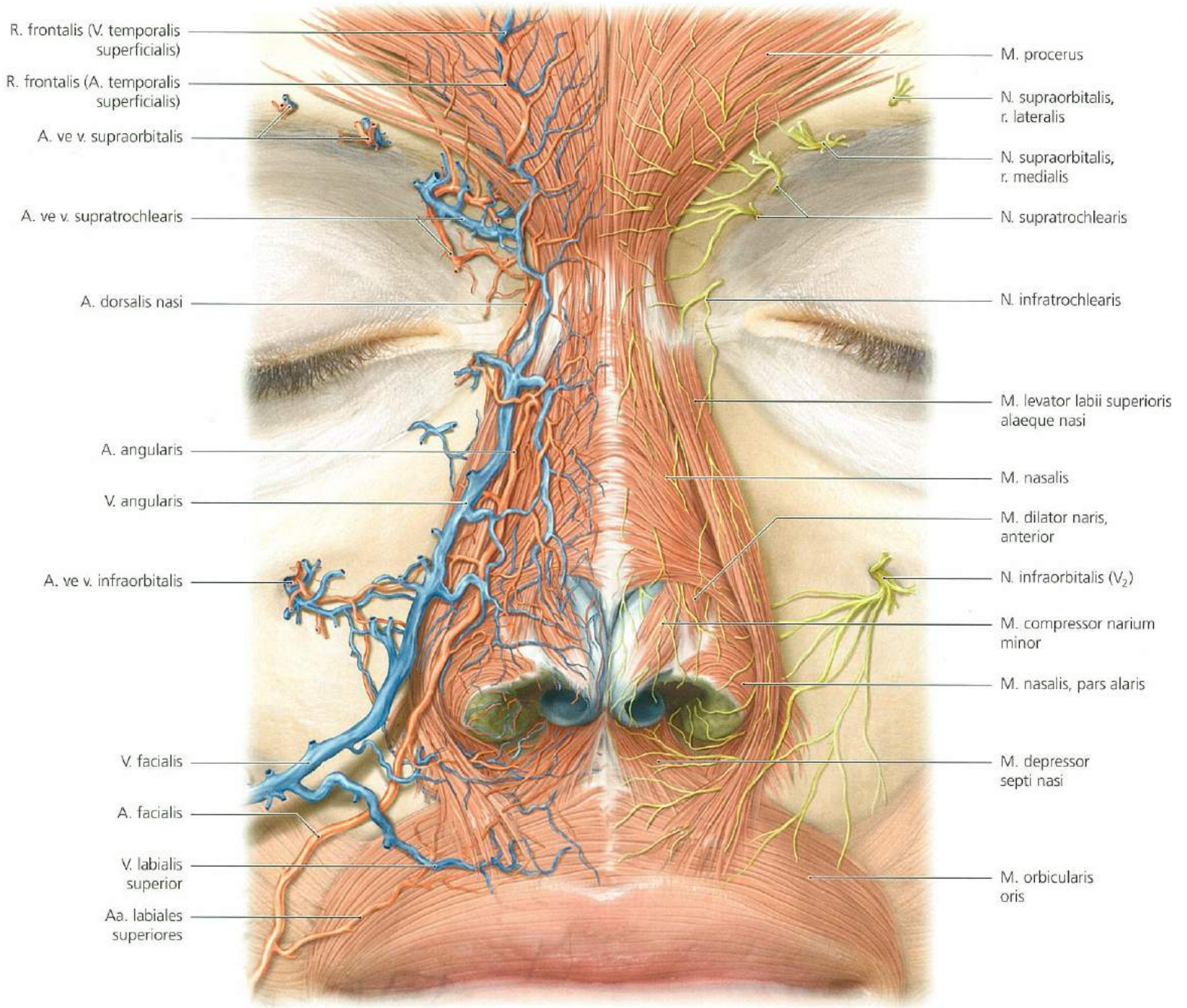
nal nazal dallar nazosilyer sinirden gelir. Maksiller sinirin (V<sub>2</sub>) dalı olan infraorbital sinir burnun orta ve kaudal kısımlarının sensitif innervasyonundan sorumludur. Infraorbital sinirin eksternal nazal dalları, nazal kanatların cildini innerve eder.

■ **Şekil 3-23** Eksternal burnun arteriyel beslenmesi fasiyal arter tarafından gerçekleştirilir. Fasiyal arter eksternal karotis arterden doğar, yüzde oblik olarak devam eder, ağız köşesinden geçerek anguler arter olarak devam eder ve gözün medial açısına girer. Burada infratroklear ve supratroklear arterlere dallar vererek alın bölgesini besler. Ayrıca maksiller arterden doğan infraorbital arter ile anastomozlar yapar. Bunun yanında eksternal burnun arteriyel beslenmesinin büyük kısmı dorsal nazal arter (oftalmik arterin terminal dalı) tarafından gerçekleştirilir. Bu arter medial palpebral ligamentin üzerinden dorsum nasi'nin cildine devam eder ve anguler arter ile major anastomozu gerçekleştirir.

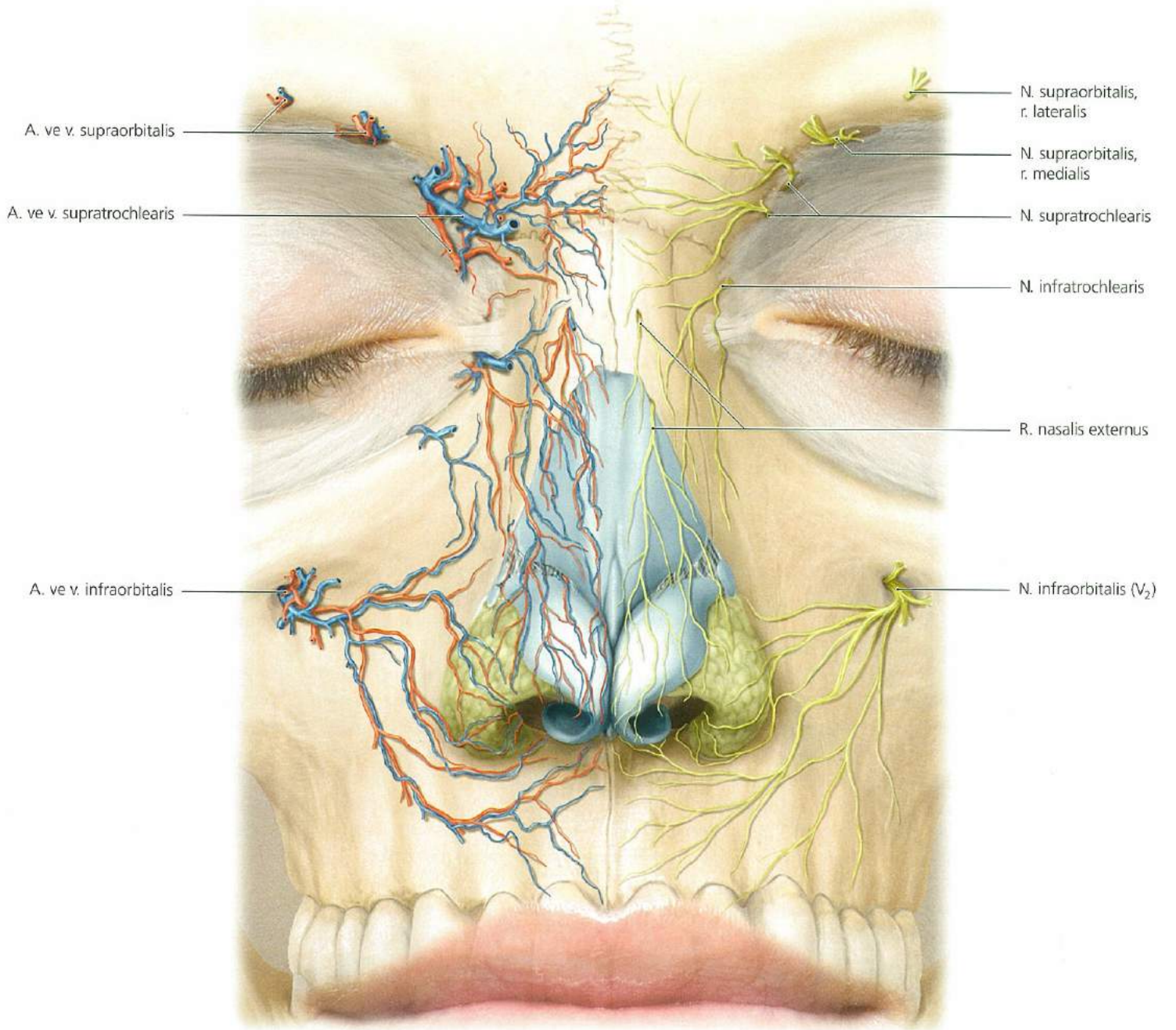
Venöz drenajda anguler venin orbital venler ile anastomozları mevcuttur. Fasiyal ven fasiyal arter ile aynı yolu izler. Bu bölgede aynı zamanda infraorbital ven ile anastomozlar mevcuttur. Anastomozlara sahip bu vasküler yapı klinik olarak vazokonstriksiyonu içeren anestezi uygulamaları esnasında önemlidir.

■ **Şekil 3-24** Burnun derin bölgeleri oftalmik arterden doğan etmoid arter tarafından beslenir. Bu arter anterior etmoid forameninden anterior kranial fossaya ulaşır. Etmoidal arter etmoid kemiğin cribriform laminasının içinden geçerek nazal kaviteye ulaşır. Burada anterior septal dallar nazal septumun anterior kısmına, anterior lateral dallar nazal kavitenin üst lateral kısımlarına, eksternal nazal dal da etmoid kemikteki etmoid sulkustan dorsum nasi üzerindeki cilde ulaşır.

Nazal kasların motor innervasyonu fasiyal sinir (VII) ile gerçekleşir.



Şekil 3-23 Nazal bölgede kasların arajmanı ile ilişkili damar ve sinirler, anterior görünüm.



Şekil 3-24 Anterior görünümde nazal bölgede damar ve sinirler.

### 3.3 Burnun lateralden görünümü

■ **Şekil 3-25** Dorsum nasi genelde subkütan yağ içermez. Glabella ve burnun bazı lateral kısımlarında subkütan yağ birikimi mevcuttur. Nazal kanatlar ve nazal tip içinde bir miktar yağ bulunan güçlü fibröz kompartmanize bağ dokusu içermektedir.

■ **Şekiller 3-26 ve 3-27** Nazal kasların her bir üyesi tanımlanabilir. Kaslara ait bireysel varyasyonlar çok fazladır. Nazal kaslar burun bölgesinde çok ince ve narin olan süperfisiyel muskuloaponevrotik sistem (SMAS) içinde gömüldürler.

Subkütan (cilt altı) yağ dokusu kaldırıldıktan sonra glabellar bölgeye uzanan corrugator supercilii ve procerus kasları ortaya çıkar. Procerus kası corrugator supercilii kasını örter ve dorsum nasi'ye kadar kaudal yönde uzanabilir. Burun lateral açısında, orbita açısında, levator labii superioris alaeque nasi kasları başlar ve burnun her iki tarafından kaudal yönlü devam ederek bir kısım lifleri alar bölgeye bağlanır ve diğer lifleri de üst dudağa bağlanır. Dorsum nasi de nasal kası transvers olarak seyrederek ve alar bölgede bazı kasları kısmi olarak örter. Burun kanatlarında çok küçük kas olan compressor narium minör kası bulunmaktadır. Lateralde, büyük anterior dilatator naris kası bulunur ve nazal kanadın lateral duvarında alar kası uzanır.

Burun kasları bu bölgede çok zayıf ve ince olan SMAS içinde gömüldürler. Cerrahi işlemler esnasında bu kaslar gömülü oldukları bağ dokusu kılıfında kalmalıdır ve ameliyat sırasında kasların kenarları retraksiyondan korunmalıdır. Bu işlemin amacı operasyon sonunda cildin direkt kemik üzerine örtmesini engellemek ve başarısız estetik sonucu ekarte etmektir. SMAS dokusu burun ucuna doğru kalınlaşır. Cerrahi girişim planlarken çalışılacak anatomik plan işlemin başarısı için hayati öneme sahiptir. Bu aynı zamanda ameliyat bölgesinde anestezi ve iskemi riskiyle yakından ilgilidir. Ameliyatta veya önceden direkt cilt altı, SMAS, SMAS altı (epiperiostal) veya subperiostal planlarından birine çalışma planı olarak karar verilmelidir.

■ **Şekil 3-28** Levator labii superioris alaeque nasi kası kaldırıldıktan sonra nazal kasın seyri tamamen ortaya çıkar. Bu kasın diziliminde varyasyonlar görülmektedir. Buradaki illüstrasyonda, nazal kasın lifleri dorsum nasi'den kaudale seyreden procerus kasının lifleri tarafından çaprazlanır.

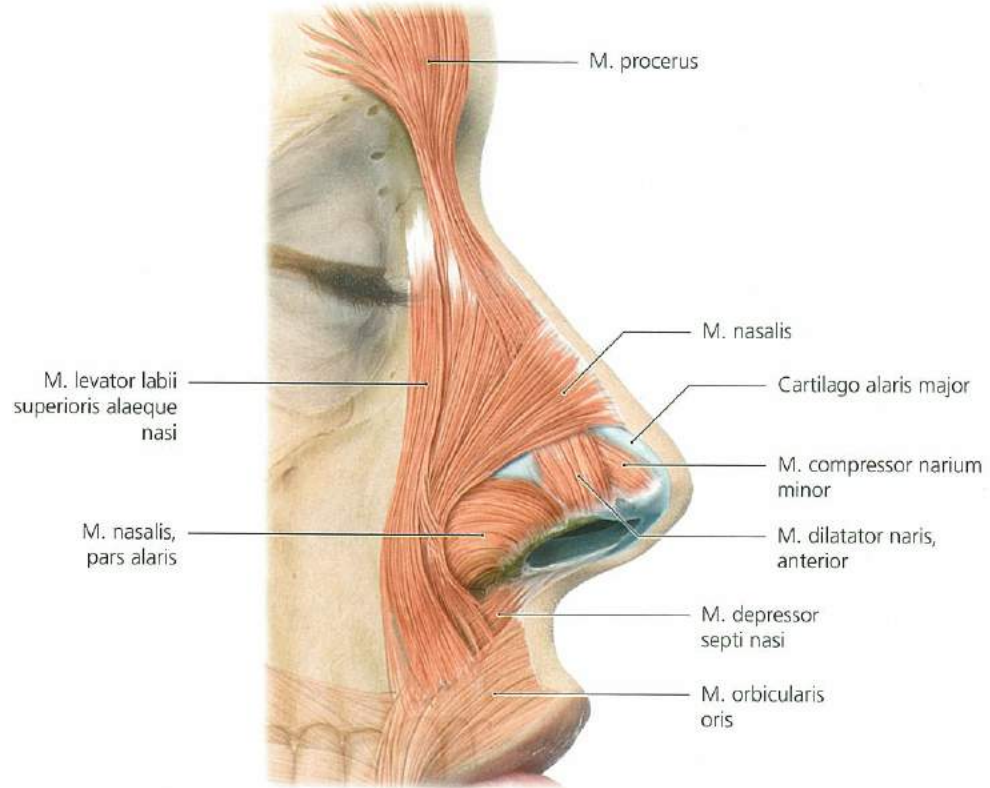
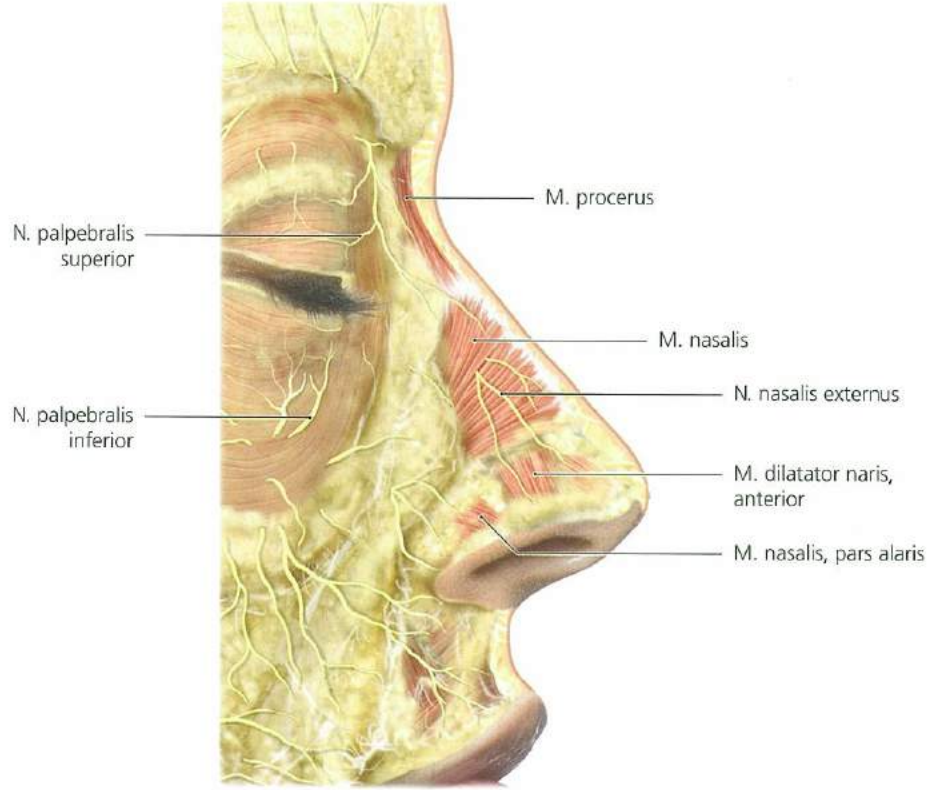
■ **Şekil 3-29** M. nasalis ve levator labii superioris alaeque nasi kasları kaldırıldıktan sonra kemiksel nazal iskelet ve kırıkdağ iskeletin orta kısmı ortaya çıkar. Üst lateral kırıkdağlar çift olup orta hatta bir ünite oluşturmak amacıyla quadraguler kırıkdağlar ile birleşirler.

Üst lateral kırıkdağ nazal kemiğin 2-15 mm altında cephal yönde devam eder. Kemik ve kırıkdağ arasındaki bağlantı perikondrium tabakaları ve periost ile çövelenmiştir ve cerrahi işlemler esnasında bozulmamalıdır.

■ **Şekil 3-30** Burnun kemiksel iskeleti nazal kemik, maksillanın frontal ve alveolar prosesleri ile oluşur. Kırıkdağ yapıları kaudal yönde devam eder. Üst lateral kırıkdağ "triangular kırıkdağ" olarak bilinmektedir. Bu kırıkdağın önemli bir kısmı nazal kemiğin altından ve iç yüzeyinden nazal kaviteye doğru uzanır. Ayrıca tüm uzantısı boyunca dışarıdan tümüyle görülmez. Gerçekten de üst lateral kırıkdağ daha trapezoidal formdadır.

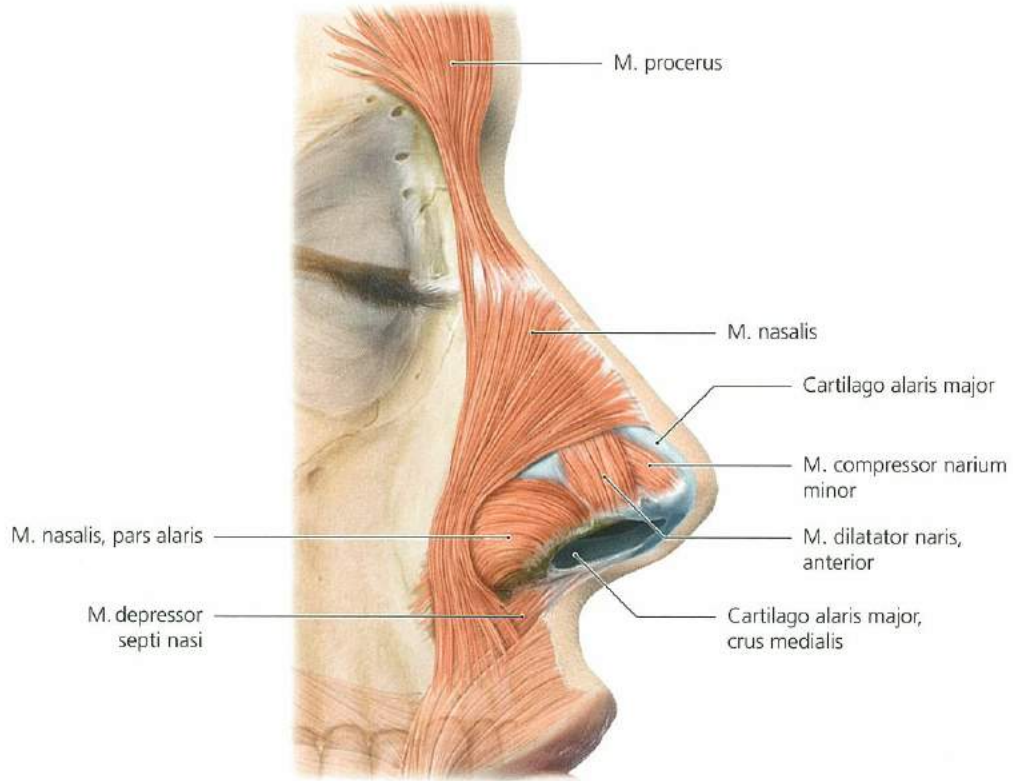
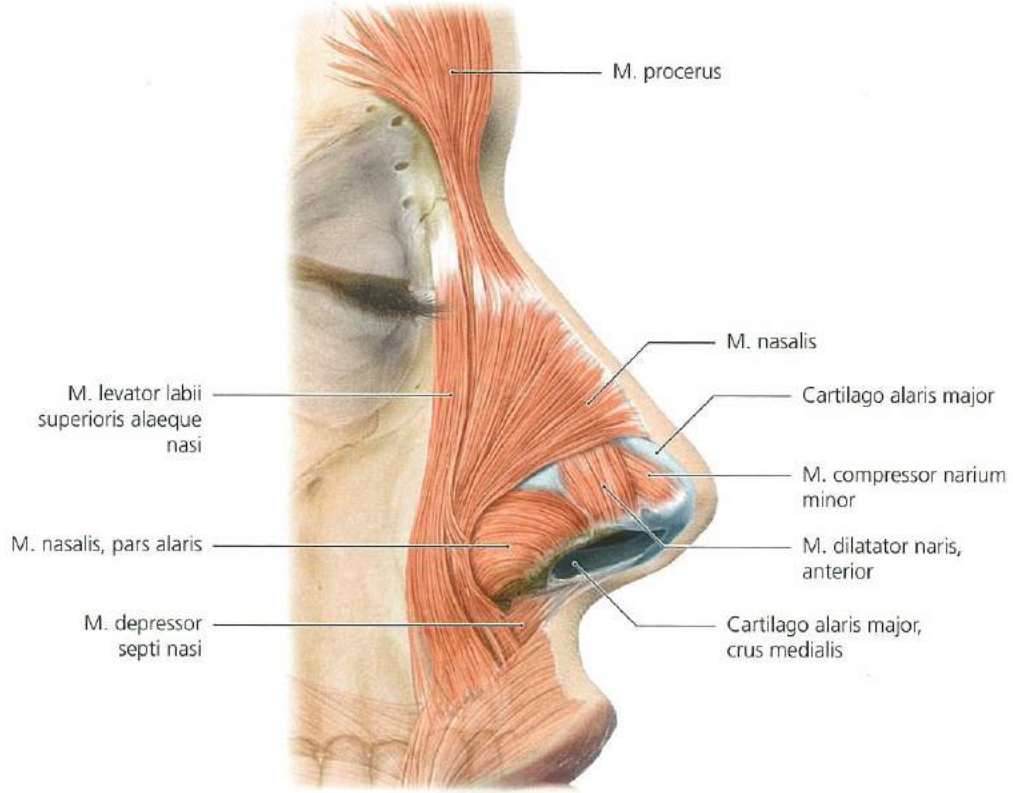
Bağ dokusunda askıda bulunan alar kırıkdağlar nazal tip bölgesini destekleyici iskelet olarak görev yapar. Fakat temel destek nazal septum tarafından gerçekleştirilir. Septumun anterior köşesi üst lateral kırıkdağlar arasındaki boşluğa kadar uzanır. Lateralde, yağ içeren güçlü fibröz kompartmanize bağ dokusu her iki tarafta alar kırıkdağları oluşturur. Bu bağ dokusu içinde gömülü farklı sayıda sesamoid kırıkdağ vardır. Bu kırıkdağlar aynı zamanda tamamen eksik olabilir.

Burnun iskeletini oluşturan kemik, kırıkdağ ve bağ dokusu komponentlerinin değişebilen içerikleri burun iskeletinde cephalden kaudale artan mobilite ve elastikiyete neden olur.



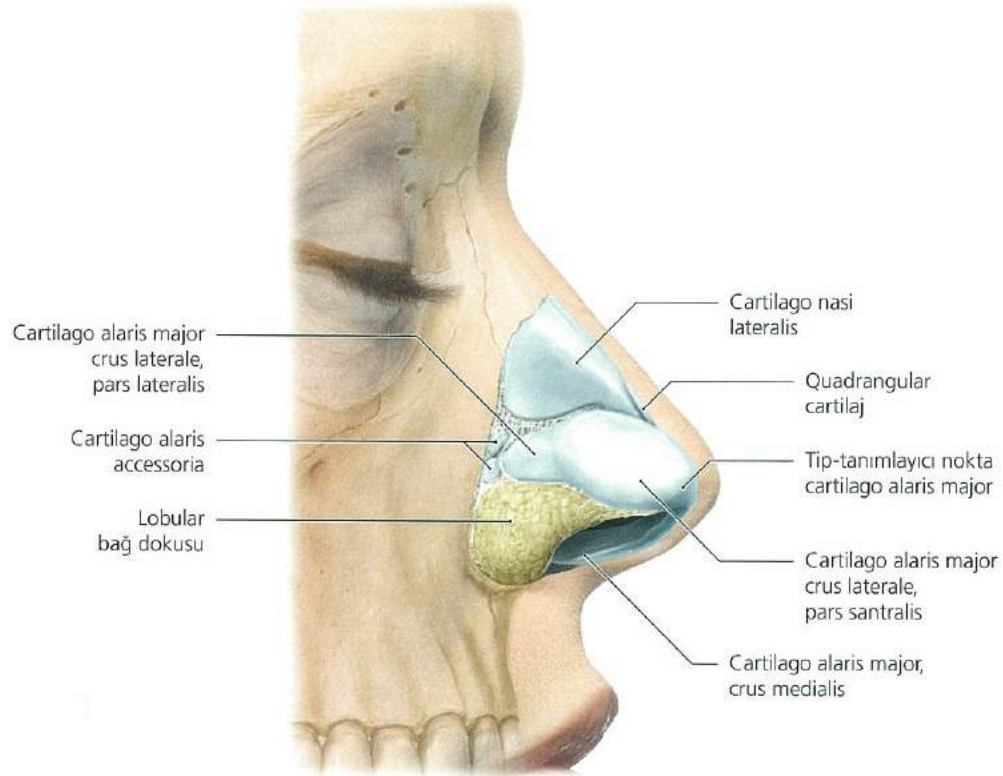
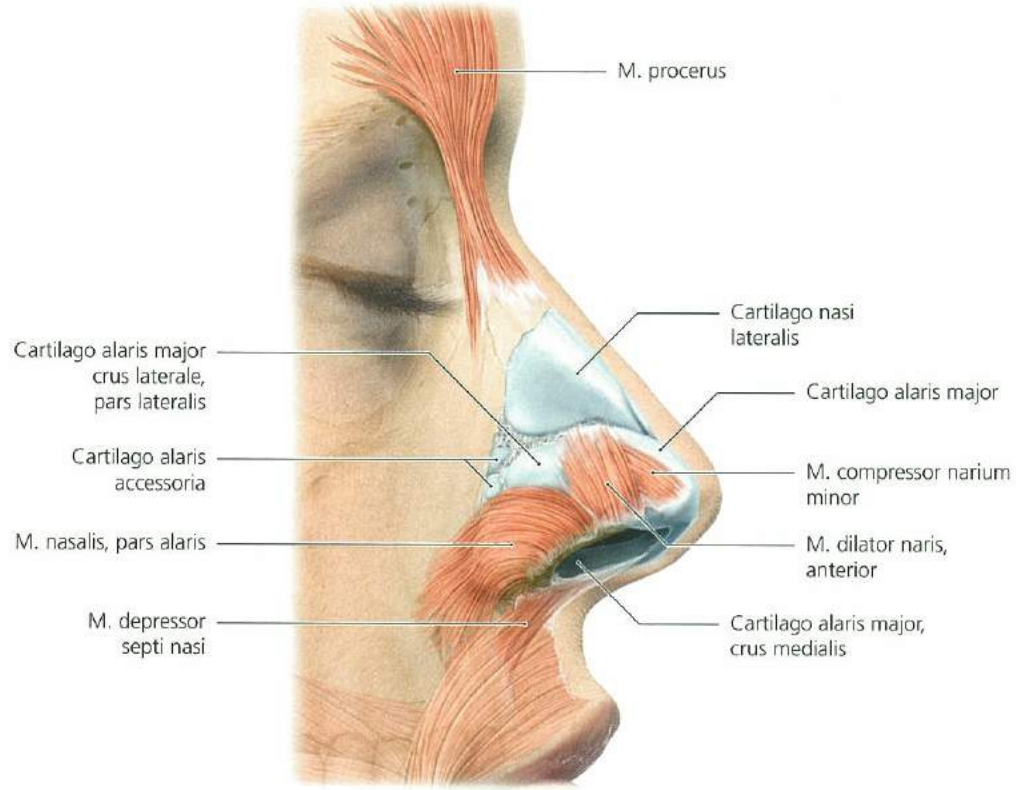
**Şekil 3-25** Burnun lateralden görünümü, subkütan yağ dokusunu göstermek için cilt kaldırılmıştır.

**Şekil 3-26** Burnun lateralden görünümü, kasları ortaya koymak için cilt ve yağ katmanları kaldırılmıştır.



**Şekil 3-27** Burnun lateralden görünümü, kasları ortaya koymak için cilt ve yağ katmanları kaldırılmıştır. Nazal kasın transvers parçasını açık bırakan kısa procerus kası ile varyasyon gösterilmektedir.

**Şekil 3-28** Burnun lateralden görünümü, levator labii superioris alaeque nasi kası kaldırılmıştır.



Şekil 3-29 Burnun lateralden görünümü, nazal kas ve levator labii superioris alaeque nasi kasları kaldırılmıştır.

Şekil 3-30 Nazal iskeletin lateralden görünümü.

■ **Şekil 3-31** Lateral görünümde burnun kıkırdak iskeleti ve bağ dokusu.

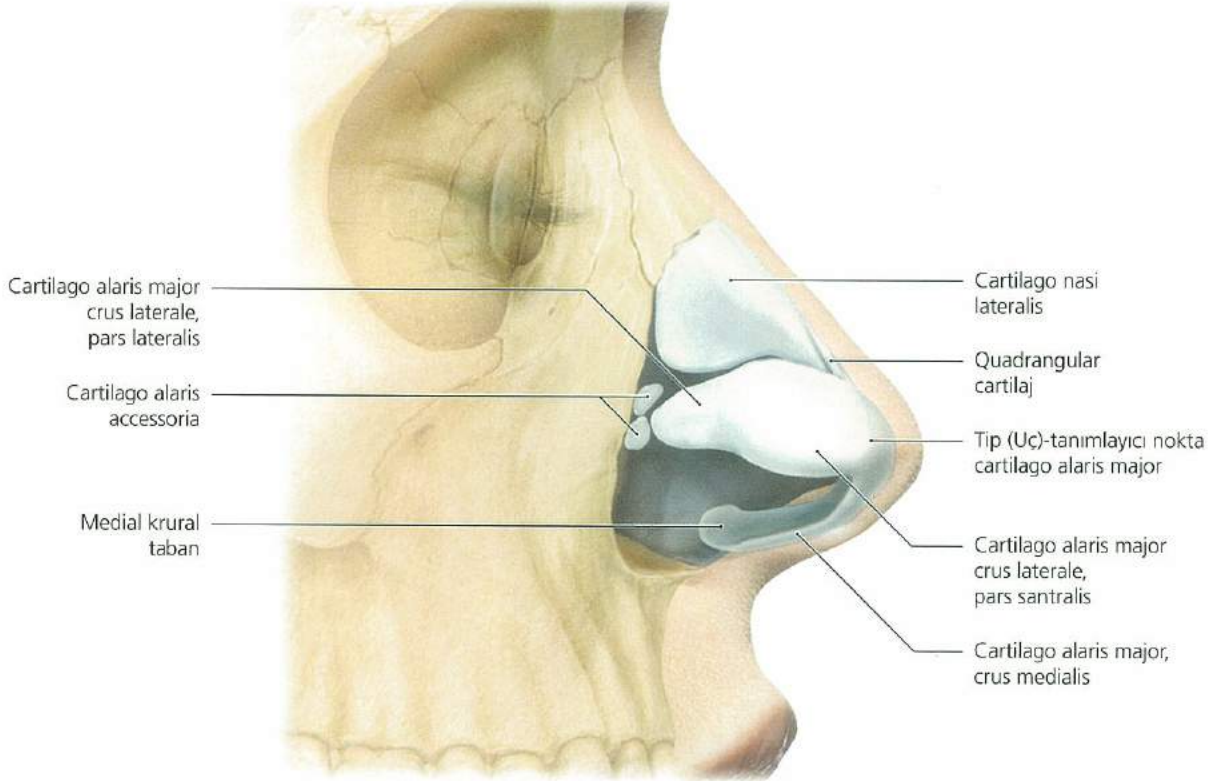
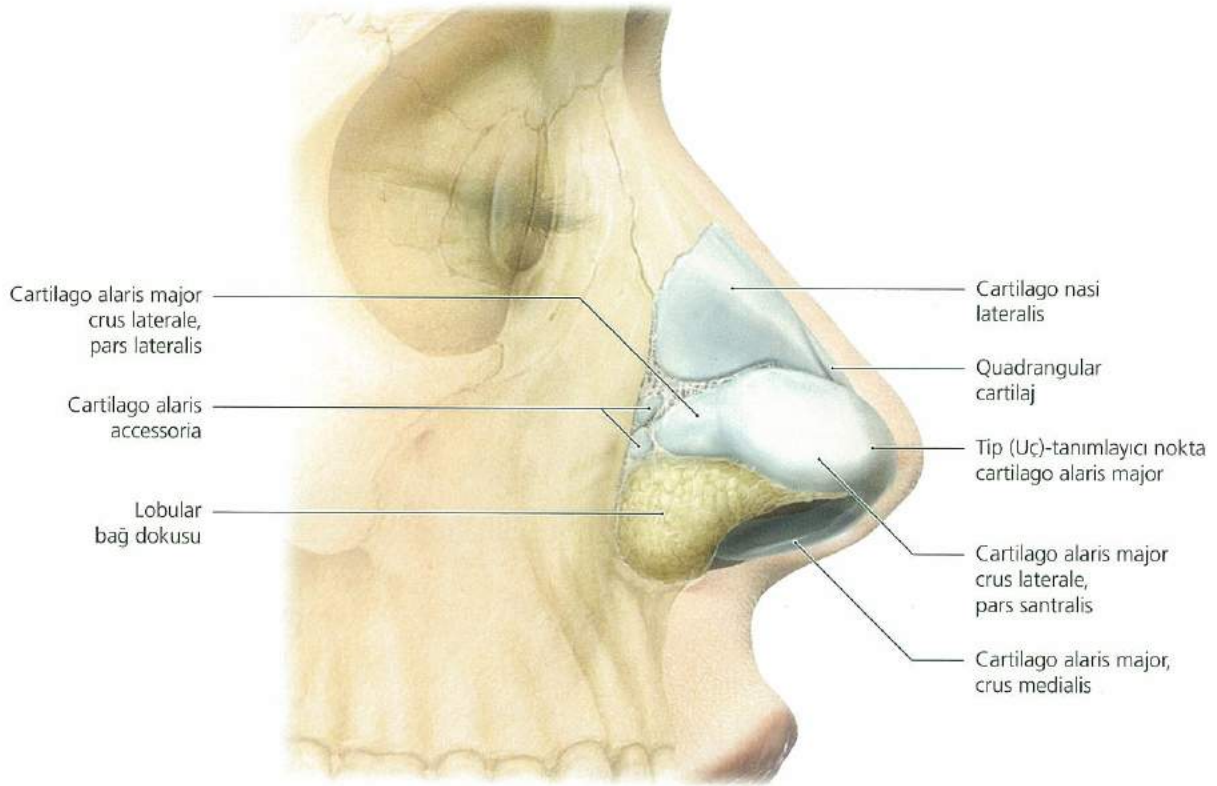
■ **Şekil 3-32** Lateral görünümde burnun kıkırdak iskeleti.

■ **Şekil 3-33** Lateral görünümde burnun kıkırdak iskeleti ve paraseptal kemik iskeleti.

■ **Şekil 3-34** Lateral görünümde burnun kıkırdak iskeleti ve paraseptal kemik iskeleti. Sağ alar kıkırdak kaldırılmıştır, fakat quadranguler kıkırdak bırakılmıştır.

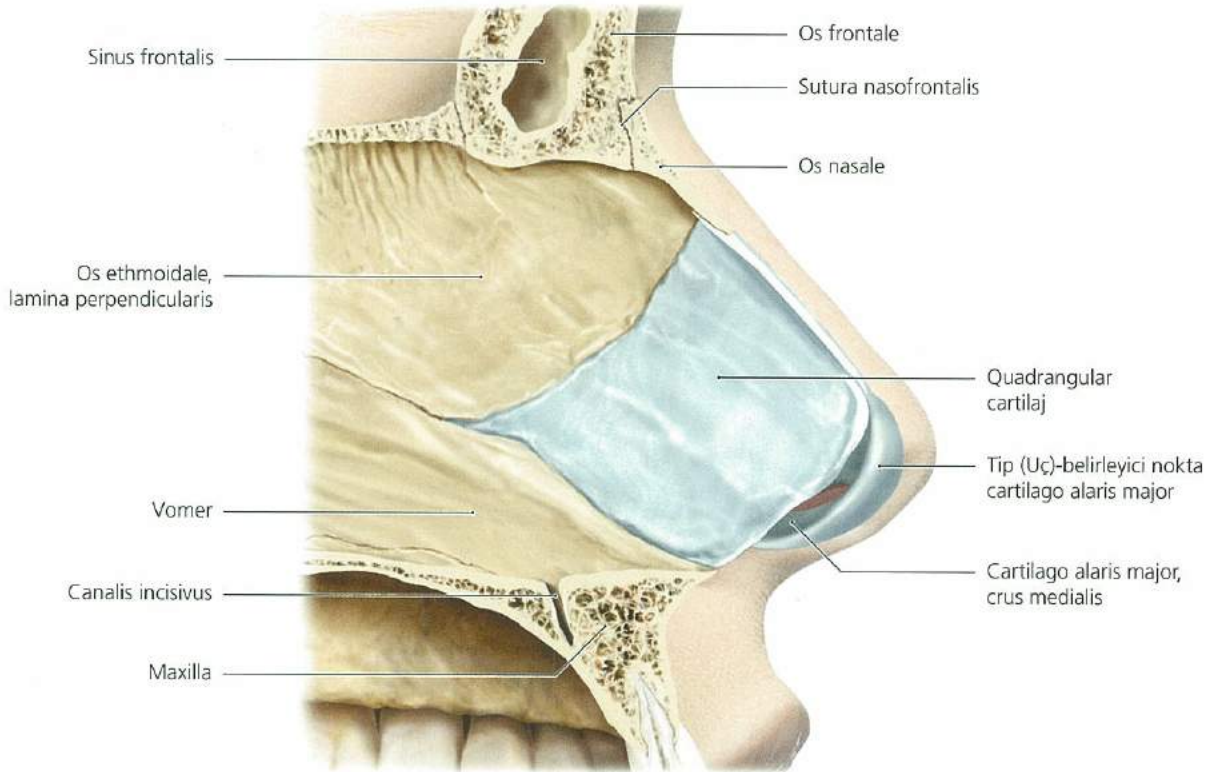
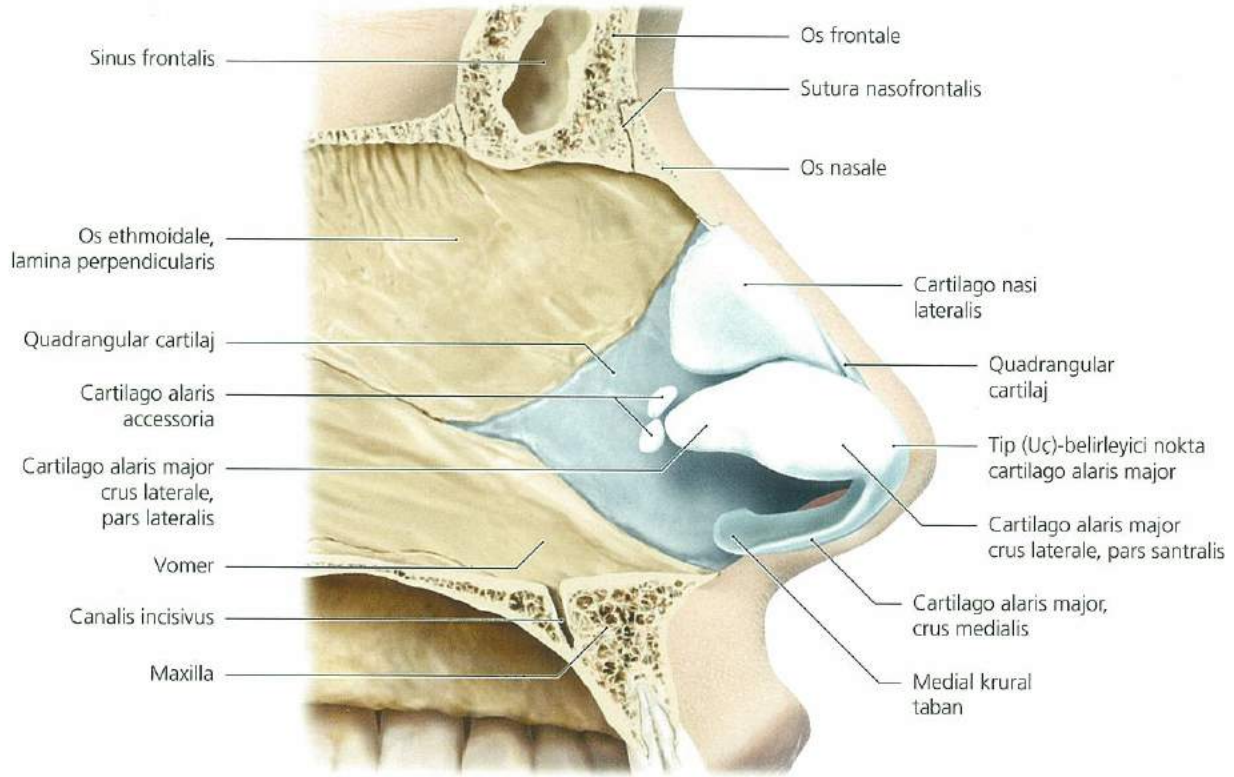
■ **Şekil 3-35** Lateral görünümde burnun kıkırdak iskeleti ve paraseptal kemik iskeleti. Sağ alar kıkırdak ve quadranguler kıkırdaklar kaldırılmıştır.

■ **Şekil 3-36** Lateral görünümde burnun kıkırdak iskeleti ve paraseptal kemik iskeleti. Sağ alar kıkırdak, quadranguler kıkırdak, vomer ve etmoid kemiğin perpendiküler laminası (lamina perpendicularis ossis ethmoidalis) kaldırılmıştır. Sol alar kıkırdak paramedial olarak ayrılmıştır.



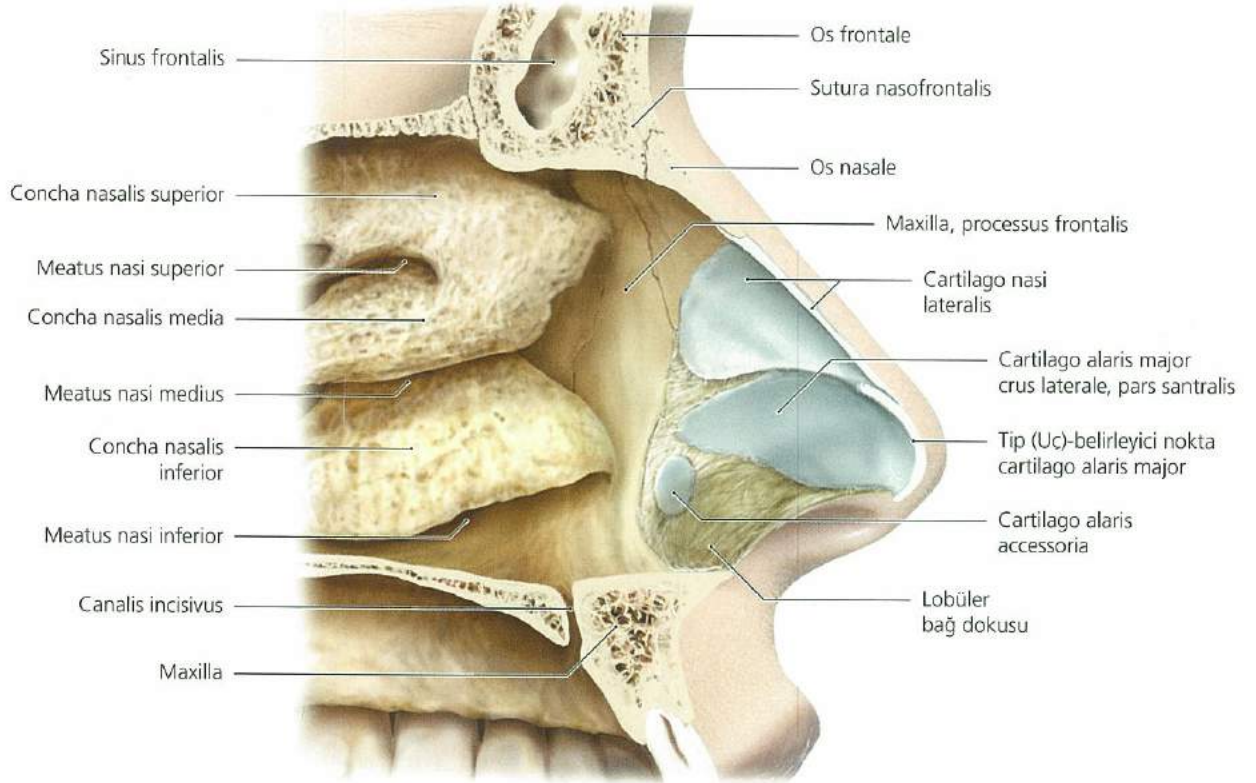
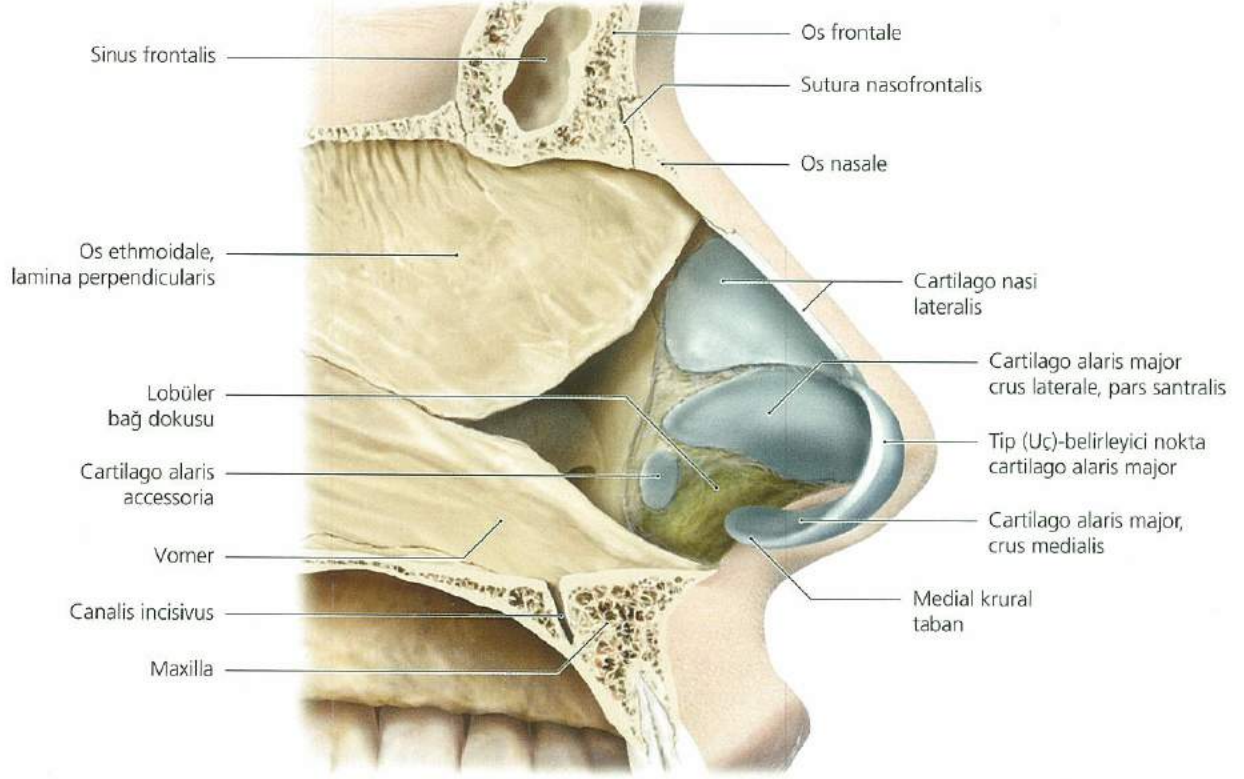
Şekil 3-31 Kıkırdak iskelet ve lateral görünümde burnun bağ dokusu.

Şekil 3-32 Burnun kıkırdak iskeletinin lateralden görünümü.



**Şekil 3-33** Burnun lateralden görünümünde kıkırdak iskeleti ve paraseptal kemik iskeleti.

**Şekil 3-34** Burnun lateralden görünümünde kıkırdak iskeleti ve paraseptal kemik iskeleti. Sağ alar kıkırdak kaldırılmış ve kuadrangular kıkırdak muhafaza edilmiştir.



**Şekiller 3-35 ve 3-36** Lateral görünümde burnun kıkırdak iskeleti ve preseptal kemik iskeleti.

**Şekil 3-35** Sağ alar kıkırdak ve kuadrangular kıkırdaklar kaldırılmıştır.

**Şekil 3-36** Vomer ve etmoid kemiğin perpendiküler laminası (lamina perpendicularis ossis ethmoidalis)'de kaldırılmıştır. Sol alar kıkırdak paramedial olarak bölünmüştür.

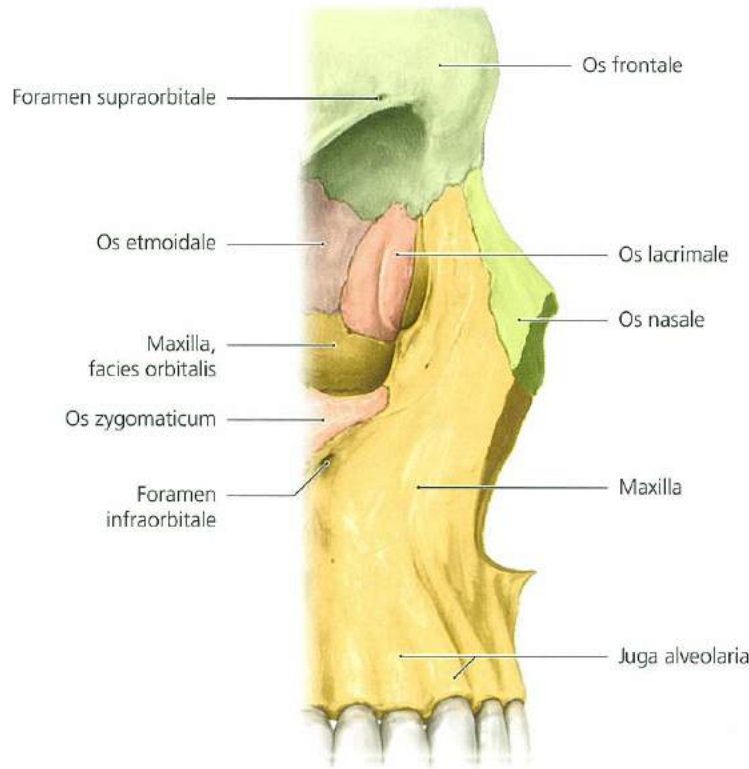
■ **Şekil 3-37** Burnun kemiksel iskeleti nazal kemik, maksilla'nın frontal ve alveolar prosesleri ile oluşur. Medial orbital açıda çok ince lakrimal kemik bulunmaktadır. Spina nasalis anterior kemiksel nazal septumun anterior bölgede oturduğu alandır.

■ **Şekil 3-38** Burnun eksternal arteriyel beslenmesi fasiyal arter tarafından gerçekleştirilir. Fasiyal arter eksternal karotis arterden doğar, ağız köşesi kenarından geçer ve burada anguler arter adını alarak medial orbital kenara kadar uzanır. Burada infratroklear ve supratroklear arterlere katılır. Bu nedenle alın bölgesinin arteriyel perfüzyonuna katkıda bulunur. Ayrıca maksiller arterin dalı infraorbital arter ile de anastamoz yapar. Eksternal burnun önemli bir kısmı dorsal nazal arter tarafından (oftalmik arterin terminal dalı) sağlanır. Dorsal nazal arter medial palpebral ligament boyunca dorsum nasi'nin cildine kadar uzanır ve anguler arter ile major anastamozu sağlar.

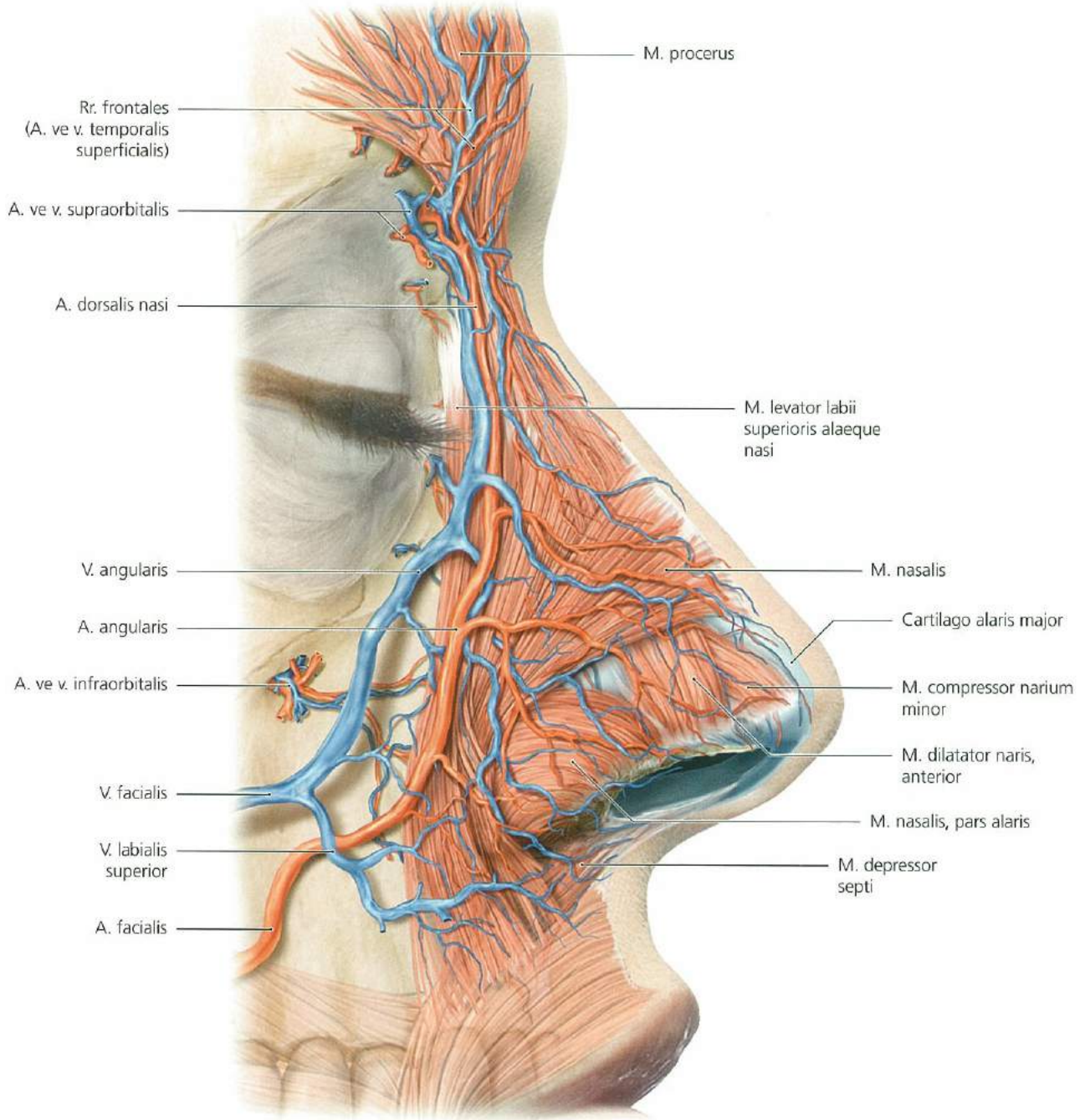
Anguler ven ile orbital ven arasında venöz anastamozlar mevcuttur. Fasiyal ven, fasiyal arter ile benzer doğrultuda seyretmektedir. Fasiyal venin infraorbital ven ile bağlantıları bulunmaktadır. Vazokonstrüktör içeren lokal anestezi uygulamalarında bu venöz anastamozların klinik olarak önemi vardır.

■ **Şekil 3-39** Burnun derin bölgesi etmoid arter ile beslenir. Etmoid arter oftalmik arterden ayrılarak anterior etmoid foramen ile anterior kranyal fossaya ulaşır. Nazal kaviteye etmoid kemiğin kribriform laminasından girer. Burada anterior septal dallar nazal septumun ön bölgesine, anterior lateral dallar nazal kavitenin üst lateral duvarına ve eksternal nazal dallar etmoid kemiğin etmoid sulkusundan geçerek dorsum nasi'nin cildine ulaşır.

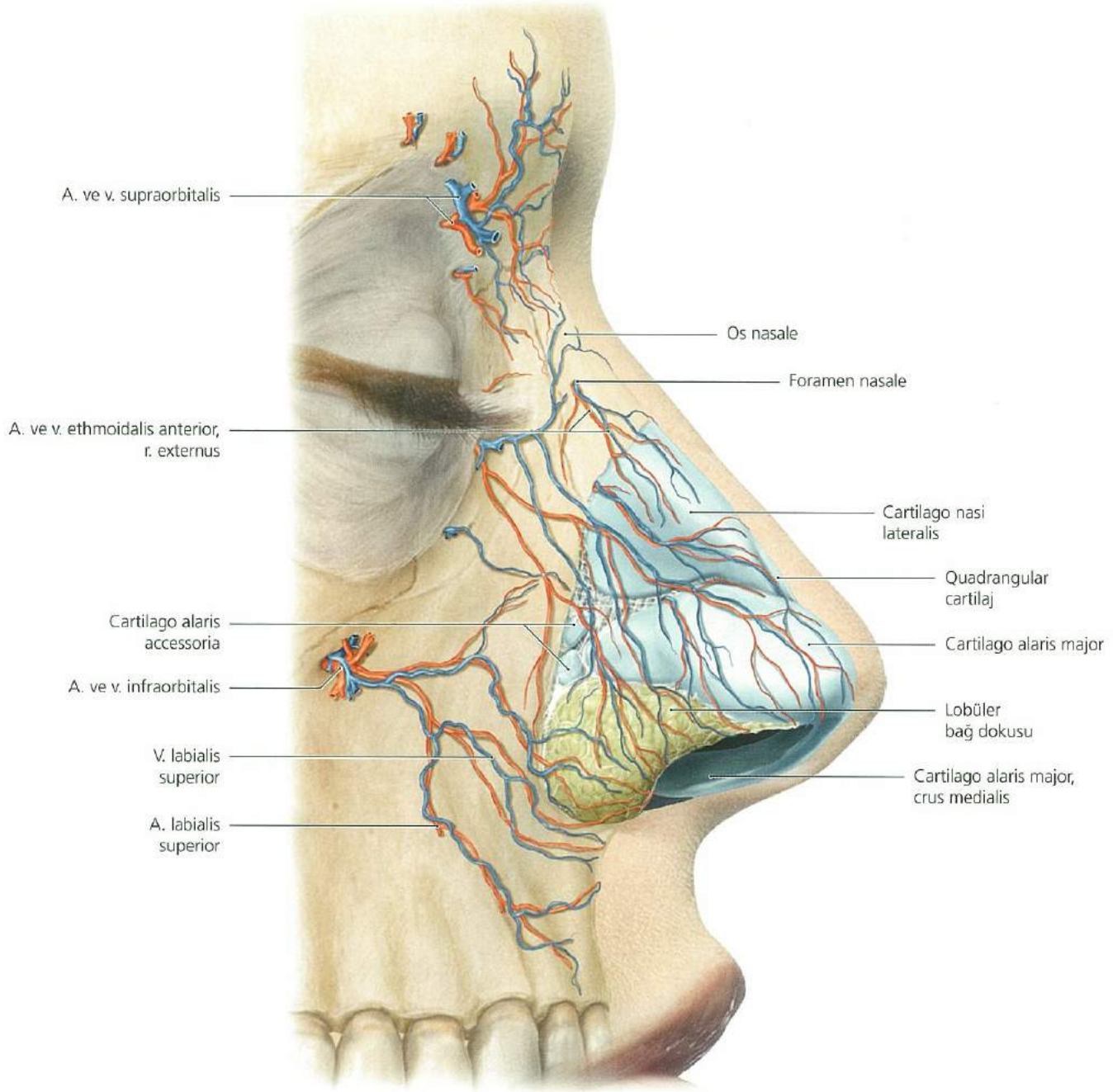
■ **Şekil 3-40** Nazal bölgenin sensitif innervasyonu supratroklear ve infratroklear sinirler ile sağlanır (frontal ve nazosilyer sinirlerin dalları olup, nihayetinde hepsi oftalmik sinirin ( $V_1$ ) dallarıdır). Burun dorsumundaki eksternal nazal dallar nazosilyer sinirin dallarıdır. Maksiller sinirin dalı ( $V_2$ ) olan infraorbital sinir burnun orta ve kaudal kısımlarının sensitif innervasyonundan sorumludur. Infraorbital sinirin eksternal nazal dalları burun kanatlarının cildini innerve eder. Nazal kasların motor innervasyonu fasiyal sinir (VII) ile sağlanır.



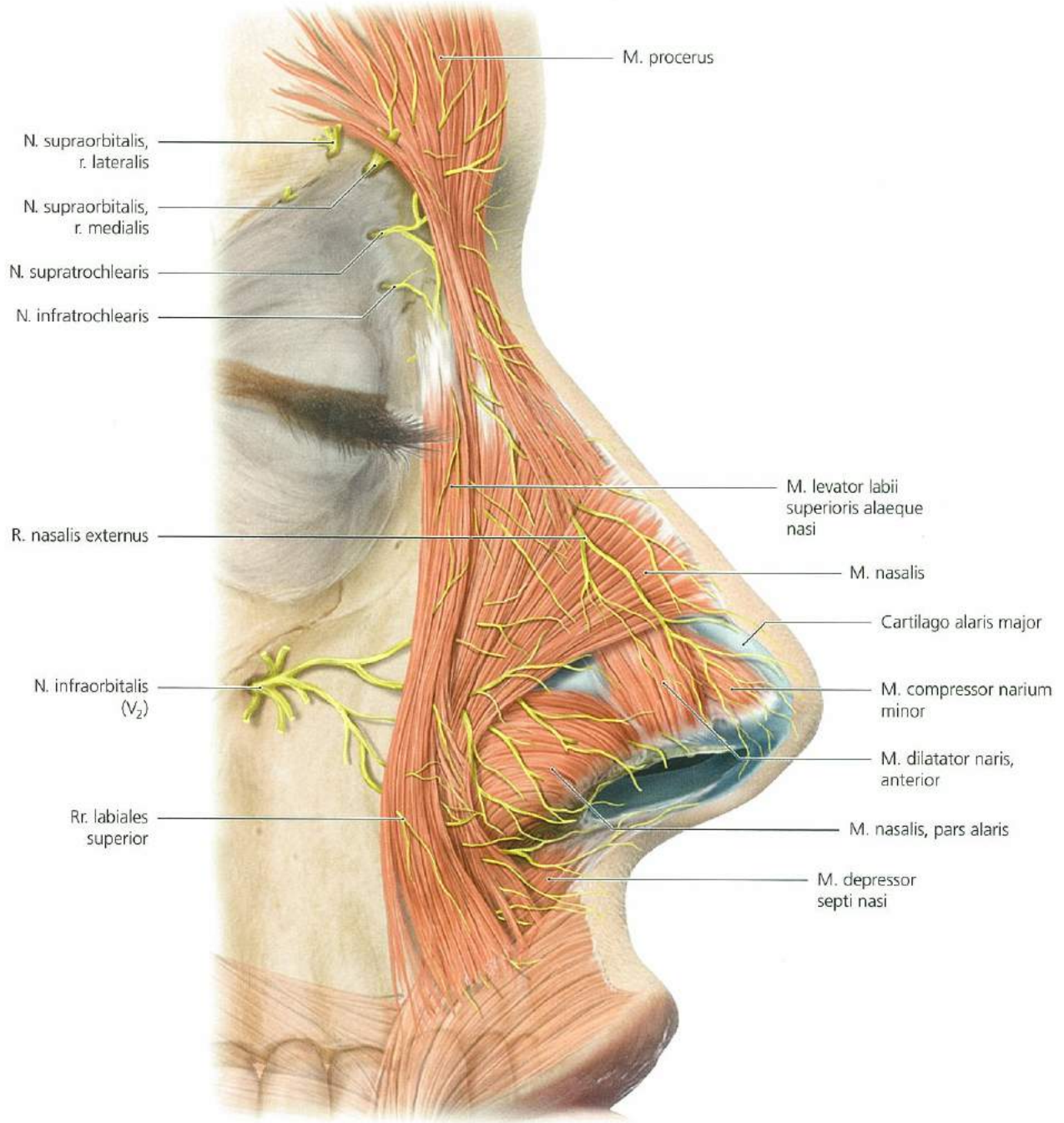
Şekil 3-37 Lateral görünümde nazal iskelet.



Sekil 3-38 Nazal bölgenin beslenmesi lateral görünüşü.



Şekil 3-39 Lateral görünümde nazal bölgenin vasküler dağılımı.



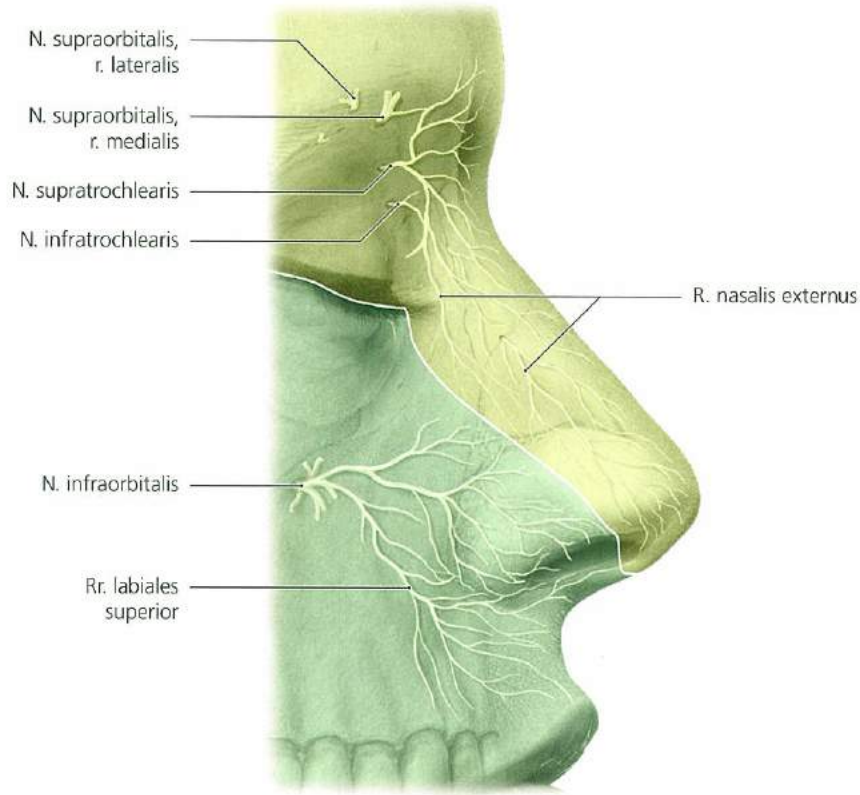
**Sekil 3-40** Lateral görünümde nazal bölgenin kas dizilimi ile ilişkili sinir dağılımı.

■ **Şekiller 3-41 ve 3-42** Burnun cephal kısmının sensitif innervasyonu oftalmik sinirden ( $V_1$ ) ayrılan supratroklear ve infratroklear sinirler yolu ile gerçekleşir.

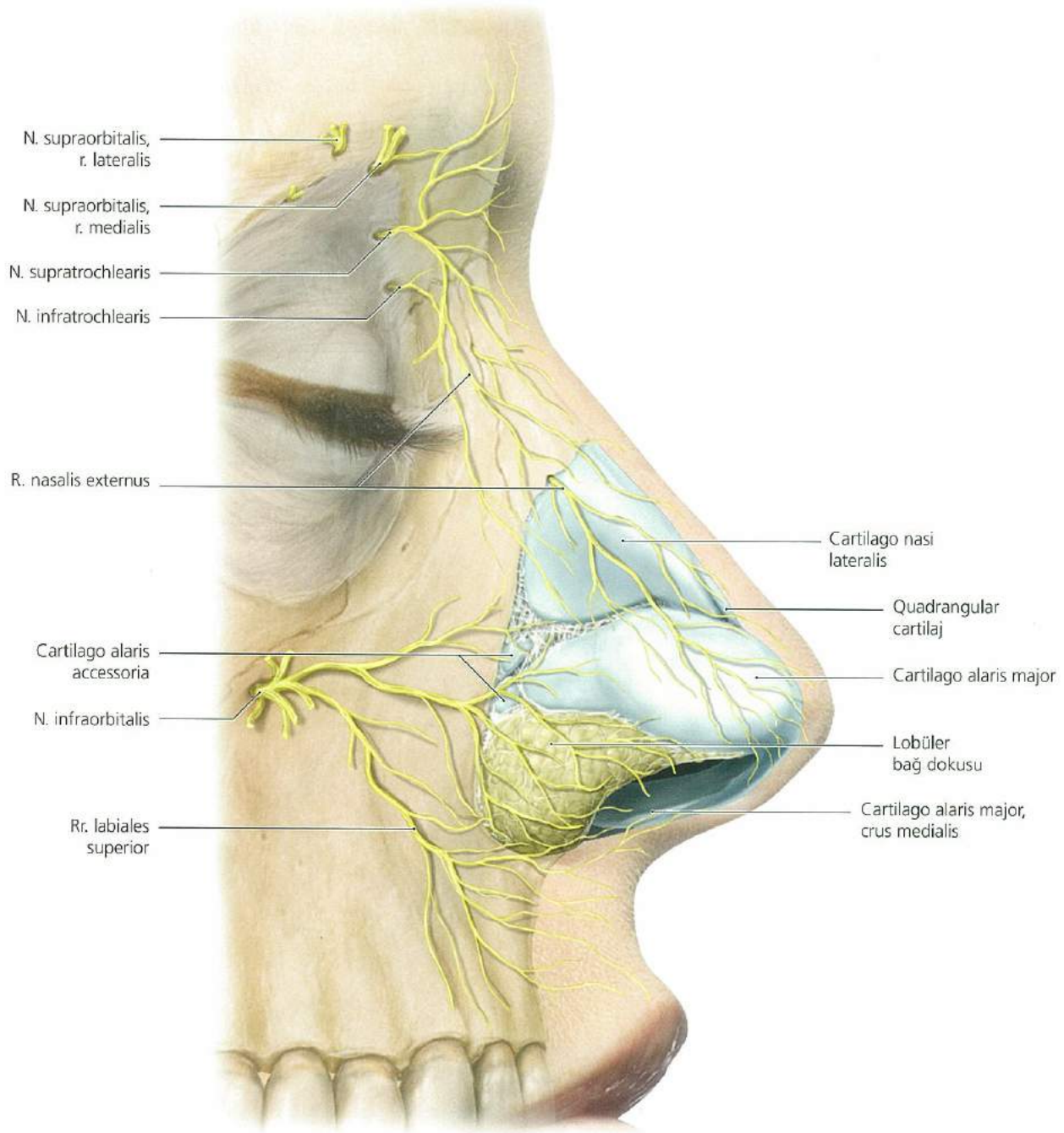
Burun dorsumunun eksternal nazal dalı, nazosilyer sinirden ayrılan anterior etmoid sinirin dalı olup, nihayetinde oftalmik

sinirin dalıdır. Nazal kemik ve üst lateral kıkırdak arasında nazal kemikteki nazal foramenden çıkar.

İnfracorbital sinir infraorbital foramenden çıkar. İnfracorbital sinir maksiller sinirin ( $V_2$ ) dalı olup, eksternal burnun lateral yüzeyini ve üst dudak bölgesini innerve eder.



**Şekil 3-41** Oftalmik sinir (sarı,  $V_1$ ) ve maksiller sinirin (yeşil,  $V_2$ ) sensitif innervasyon bölgeleri.

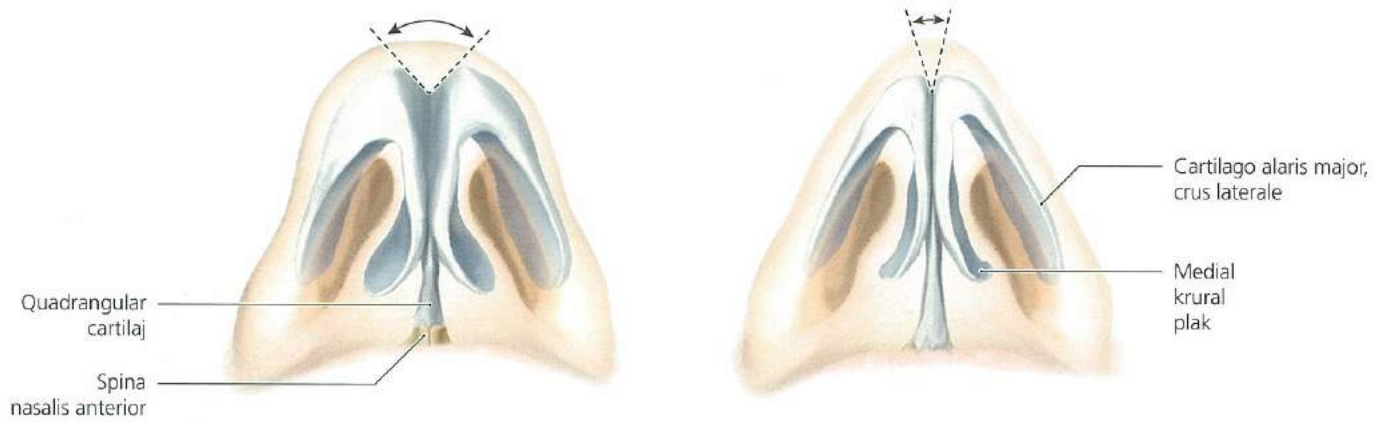
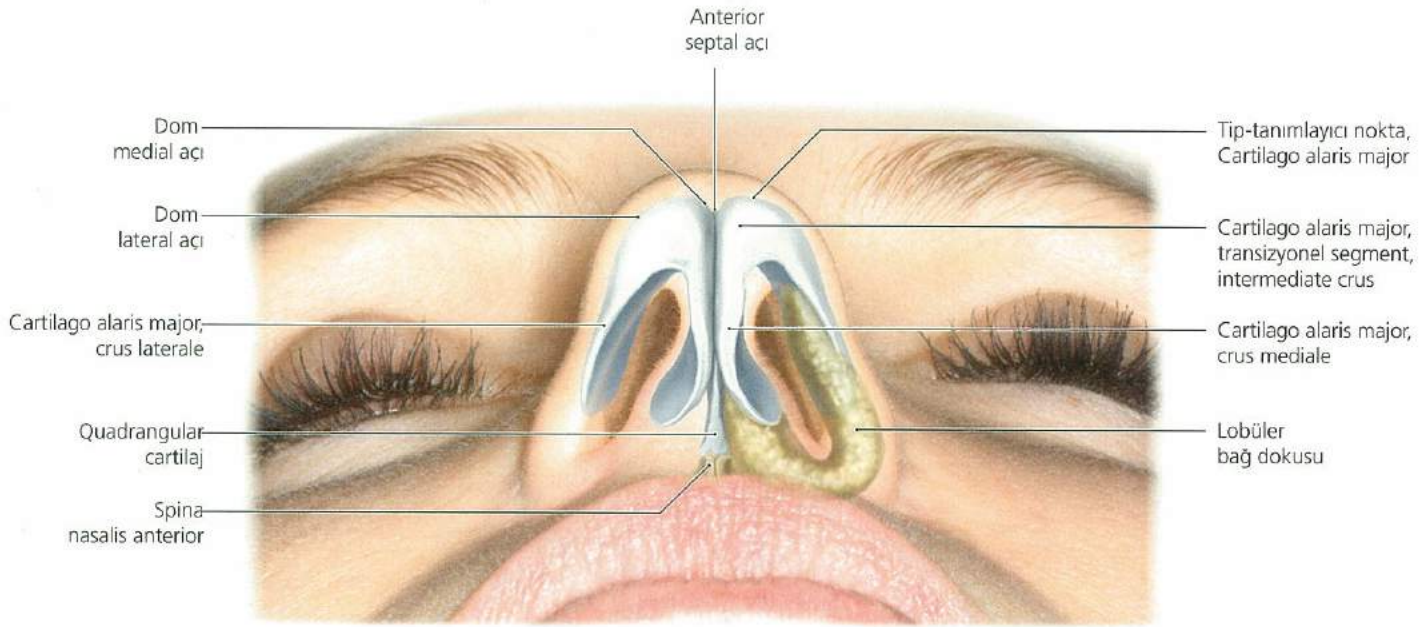


Sekil 3-42 Lateral görünümde nazal bölgenin sinir dağılımı.

### 3.4 Burnun kaudalden görünümü

■ **Şekil 3-43** Alar kıkırdaklar çift kıkırdak yapılardır. Lateral ve medial krus olarak iki kısımdan oluşurlar. Kıkırdak nazal septum spina nasalis anterior'a oturur ve her iki alar kıkırdaklar arasından uzanır. Alar kıkırdakların lateralinde sıkı bağ dokusundan oluşan ve yağ içeren alar lob bulunur.

■ **Şekiller 3-44 ve 3-45** Alar kıkırdaklar birbiriyle farklı açılarda konumlanmışlardır. Converse'in üçgeni (triangular supratip depresyonu) boyut olarak farklılık gösterebilir.



**Şekiller 3-43 - 3-45** Burnun kaudal görünümünden kıkırdak iskeleti.

### 3.5 Nazal kavite

■ **Şekil 3-46** Nazal kavite anteriorda burnun yumuşak dokuları ve kıkırdak dokusu ile sınırlanmıştır. Cephal yönde iskeletsel sınır nazal kemik, frontal kemik ve etmoid kemiktir. Nazal kavite, palatinal kemik ve maksilla ile kaudalde sınır yapar.

Nazal kavite nazal septum ile ikiye ayrılır. Fakat septum nadir olarak düz şekilde kraniyale devam eder. Nazal kavite iki bölgeye ayrılır: respiratuar bölge ve olfaktör bölge. Respiratuar bölgedeki mukoza da yüksek sayıda goblet hücreleri ve tubulusların bezlerin (seröz ve muköz hücreler için miks bezler) olduğu psödostratifiye katlı epitel vardır. Bu epitel mukus tabakası oluşturur ve havada dolaşan serbest partikülleri tutarak onları siliyer hareket ile nazofarinkse gönderir. Respiratuar bölgede bipolar sinir hücrelerine sahip sensitif epitel de bulunmaktadır.

■ **Şekil 3-47** Olfaktör sinir (ollaktör cisim, I) birçok olfaktor sinir liflerini (fila olfactoria) nazal kaviteye gönderir. Etmoid kemiğin kribriform laminası (lamina cribrosa) bir çok küçük foramina içerir. Fila olfactoria bu foraminallardan ve superior nazal konkanın mukozasından geçerek septal bölgeye dağılır. Mukozanın diğer kısımları silyalı epitel ile örtülüdür.

Sensitif innervasyon oftalmik sinir (V<sub>1</sub>) ve maksiller sinir (V<sub>2</sub>) ile sağlanmaktadır. Oftalmik sinir nazosiliyer sinire dal verir ve nazosiliyer sinir orbita içerisinde dallanan anterior etmoidal sinire dal verir. Anterior etmoidal sinirin internal lateral ve medial nazal dalları, lateral nazal duvar ile nazal kavitenin anterior kısmı ve septumun cephal kısmını innerve ederler. Anterior etmoid sinirin eskternal nazal dalı nazal kemik ve üst lateral kıkırdağın arasından nazal kemiğin nazal forameninden geçer.

Nazal kavitenin diğer kısımları posterior nazal dalları veren maksiller sinir tarafından innerve edilmektedir. Medial dal olan nazopalatin sinir septum üzerinden kaudal yönde ilerler ve insiziv kanaldan geçerek ilgili palatinal mukozayı innerve eder.

Nazal kavitenin arteriyel beslenmesi oftalmik ve maksiller arterler tarafından gerçekleştirilir. Oftalmik arter posterior nazal kaviteyi besleyen posterior etmoidal arteri ve nazal kavitenin cephal kısımlarının anterior bölgelerini beslemek için anterior etmoidal arteri verir. Etmoidal arterlerin dorsum nasi'nin cildini besleyen ileri dalları bulunmaktadır.

Nazal kavitenin geri kalan kısımları maksiller arterin terminal dallarından postero-lateral arter ve sfenopalatin arterin septal dalları tarafından beslenir. Bu dallar anterior ve posterior etmoidal arterin dalları ile birleşir. Bu yol ile oftalmik arterin beslediği alan ile bağlantı sağlanmış olur. Ayrıca, bu arterlerin septal dalları insiziv kanalı geçtikten sonra palatin artere katılır. Nazal

antrumu örten ciltten silyalı epitele doğru geçiş yaşandığı yerde nazal septum çok vaskülarize yapıdadır. Bu bölgeye Kiesselbach pleksusu (veya locus Kiesselbach) adı verilir ve nazal mukoza bu alanda kanamaya çok yatkındır. Nazal mukozada ki venler geniş damarlar oluşturmazlar ve küçük çaplı damar şeklinde kalarak venöz pleksuslar yaratırlar. Buradaki venler etmoidal dallar ile superior oftalmik vene boşalırlar. Posterior yönde sfenopalatin foramen yolu ile pterigoid pleksusa drenaj olur. Nazal kavitenin anterior kısmından fasiyal ven ile venöz drenaj sağlanır.

■ **Şekil 3-48** Nazal septum etmoid kemiğin perpendiküler laminası, vomer ve quadrangular (septal) kıkırdaktan oluşmuştur. Perpendiküler lamina dorsalde sfenoid kemiğin crista sphenoidalis ile sınırlanır. Vomer nazal kavite tabanına perpendiküler olarak bulunur ve choanae'dan (nazofarenks'in nazal kaviteye açıldığı bölüm) maksillanın nazal kretine uzanır. Anteriorda, etmoid kemiğin perpendiküler laminası ile vomer arasında her iki tarafında alar kıkırdakların dizildiği kuadrangüler kıkırdak bulunur.

■ **Şekil 3-49** Nazal kavitenin lateral duvarları türbinler ile karakterizedir. En küçük türbin olan superior nazal konka çok hafif kıvrımlıdır veya bazı kişilerde kıvrımı bulunmaz. Onun altında biraz daha kıvrımlı ve daha büyük olan medial nazal konka bulunur. Her ikisi etmoid kemiğin lamellar uzantılarıdır. Maksillayı sınırlayan inferior nazal konka konkaların en büyüğüdür ve kendine ait kemik iskeleti bulunur. Orta konkanın anteriorunda kalınlaşma bariz olup, agger nasi adı verilir. Bazı memelilerde homologtur (nasoturbinale).

Her konkanın altında nazal meatus adı verilen horizontal katlantı vardır. Bunlar superior, medial ve inferior nazal meatusdur. Superior nazal konkanın üzerinde recessus sphenoidalis (sfenoetmoidal reses) bulunur.

Posterior etmoidal hücreler ve sfenoid sinüs sfenoetmoidal resese açılırlar. Anterior etmoidal hücreler medial nazal meatusa açılırlar. Frontal sinüs semilunar hiatus'un (hiatus semilunaris) ön kenarında bulunan kısa kanal (nazal kavitenin lateral duvarında etmoidal bullanın hemen altında ki hilal şeklinde çukur) ile medial nazal meatusa açılır. Maksiller sinüste medial nazal meatusa açılır. Semilunar hiatus'a açılan tek açıklıktır. Sinüslerde sekresyon ile karkaterize yoğun enflamasyon olduğunda bu bölgede aşırı miktarda kıvamlı sekresyon birikebilir çünkü nazal kavitedeki açıklığın lokasyonu yüksekte olabilir.

Şekil 3-46'da bahsedildiği üzere, respiratuar bölgede ki mukozada silyalı psödostratifiye katlı epitel bulunmaktadır. Bu epitelin görevi mukus tabakasını oluşturarak inspiyum ile havadaki partiküllerin akciğere gitmeden önce yakalanması ve elimine

edilmesidir. Nazal kavite mukozasında ki lamina propria da yoğun subepitelyal kapiller ağı bulunur, bu ağda yoğun superfisiyal venöz ağa dönüşür (plexus cavernosus concha). Burada zengin kavernöz pleksuslar oluşturan yüksek sayıda arteriovenöz anastomozlar bulunur. Damarlar muhteva ettikleri kan miktarını değiştirmek için damar çaplarını değiştirebilme yeteneğine sahiptirler. Venöz kavernöz doku medial inferior nazal konkalarda ve nazal septumun karşı tarafında bulunur. Bu doku nazal mukozayı 5 mm'ye kadar kalınlaştırabilir. Damar çaplarındaki bu değişim parasempatik (arttıran) ve sempatik (azaltan) sinirler ile kontrol edilmektedir. Enflamasyon (burun akıntısı), termal, kimyasal ve mekanik iritasyon ile pleksus şişerek gerginleşir ve hava akımını azaltır. Psikolojik etkiler pleksusu ve mukozanın kalınlığını etkileyebilir. Bazı vakalarda pasaj tamamen tıkanabilir. Limen nasi'de, vestibül ve asıl nazal kavite arasındaki sınırı belirleyen kret, silyalı epitel nostrillerin etrafında sağlam tüy (vibrissia) taşıyan çok katlı keratinize skuamöz epitele dönüşür.

■ **Şekil 3-50** Nazal kavite lateral duvarın arteriyel beslenmesi sfenopalatin arter ile sağlanır. Bu arter sonra a. palatina descendens dal verir. A. palatina descendens, foramen palatinum majus'tan geçtikten sonra a. palatina major olarak palatinal mukozada dağılır. Birkaç küçük aa. palatinae minoraer foraminae palatinae minoraerlerden geçerek yumuşak damak ve tonsilla palatina'larda dağılırlar. Sfenopalatin arterin ileri uç dallarından olan lateral posterior nazal arterler, nazal kavite içinde kalırlar ve nazal konkaların büyük bölümünü beslerler. Sfenopalatin arterin kendisi maksiller arterin terminal dalıdır. Oftalmik arter posterior ve anterior etmoidal arterlere dal verir. Posterior etmoidal arter, nazal kavitenin cephal kısımlarını; anterior etmoidal arter ise anterior nazal bölgeleri ve ileri dalları da dorsum nasi'yi besler. Nazal mukozada venler her zaman büyük çaplı damarlarla birleşmezler, küçük çaplı damar şeklinde kalarak iç içe giren pleksuslar oluştururlar. Oftalmik vene etmoidal venler ile dökülürler. Posterior yönde venöz akış sfenopalatin forameninden pterigoid pleksusa doğru olur. Nazal kavitenin anterior kısmı fasiyal ven ile drene olur.

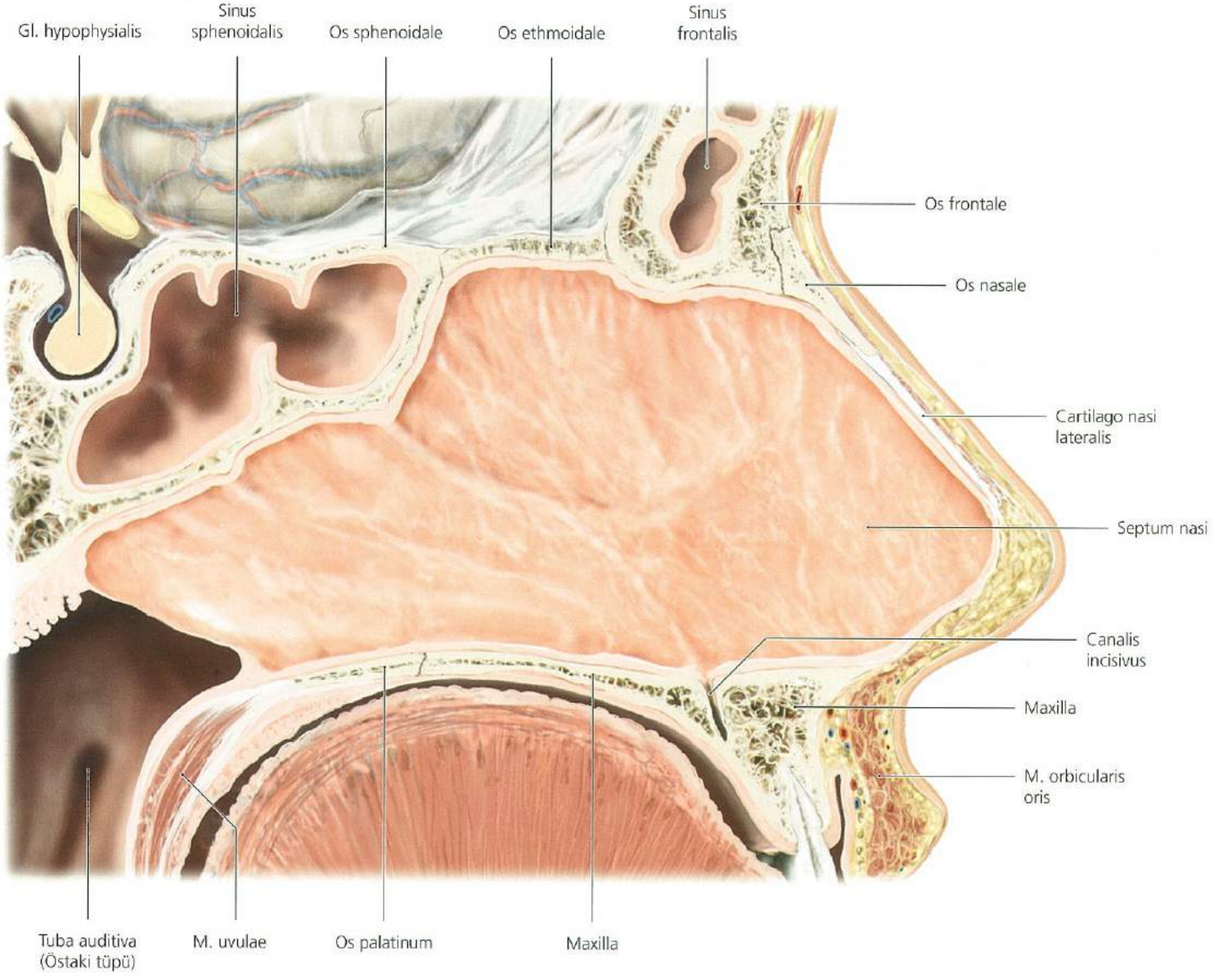
Nazal kavitenin anterior bölümünün büyük kısmının lenfatik drenajı submandibuler ve servikal süperfisiyal lenf nodlarına olur. Burnun posterior kısımlarının lenfatik drenajı nazofarinksten retrofaringeal ve servikal derin lenf nodları ile drene olur.

Septal mukozadan ve nazal kavitenin lateral açıklarından gelen olfaktör lifler etmoid kemiğin lamina cribrosa'sından geçerek bulbus olfactorius'de toplanır (I). Sensitif innervasyon oftalmik sinir (V<sub>1</sub>) ve maksiller sinir (V<sub>2</sub>) ile sağlanmaktadır. Oftalmik sinir nazosilyer sinire dal verir ve nazosilyer sinir orbita içerisinde dallanan anterior etmoidal sinire dal verir. Sırasıyla, anterior etmoidal sinir lateral ve medial nazal dalları vererek nazal kavitenin lateral kısımlarının anterior ve cephal kısmını innerve ederler. Anterior etmoid sinirin eskternal nazal dalı, nazal kemik ve üst lateral kıkırdağın arasından nazal kemiğin nazal forameninden geçer. Nazal mukozanın geri kalan kısımlarının innervasyonu bir kaç sayıda posterior nazal sinir dalları veren maksiller sinir tarafından gerçekleştirilir.

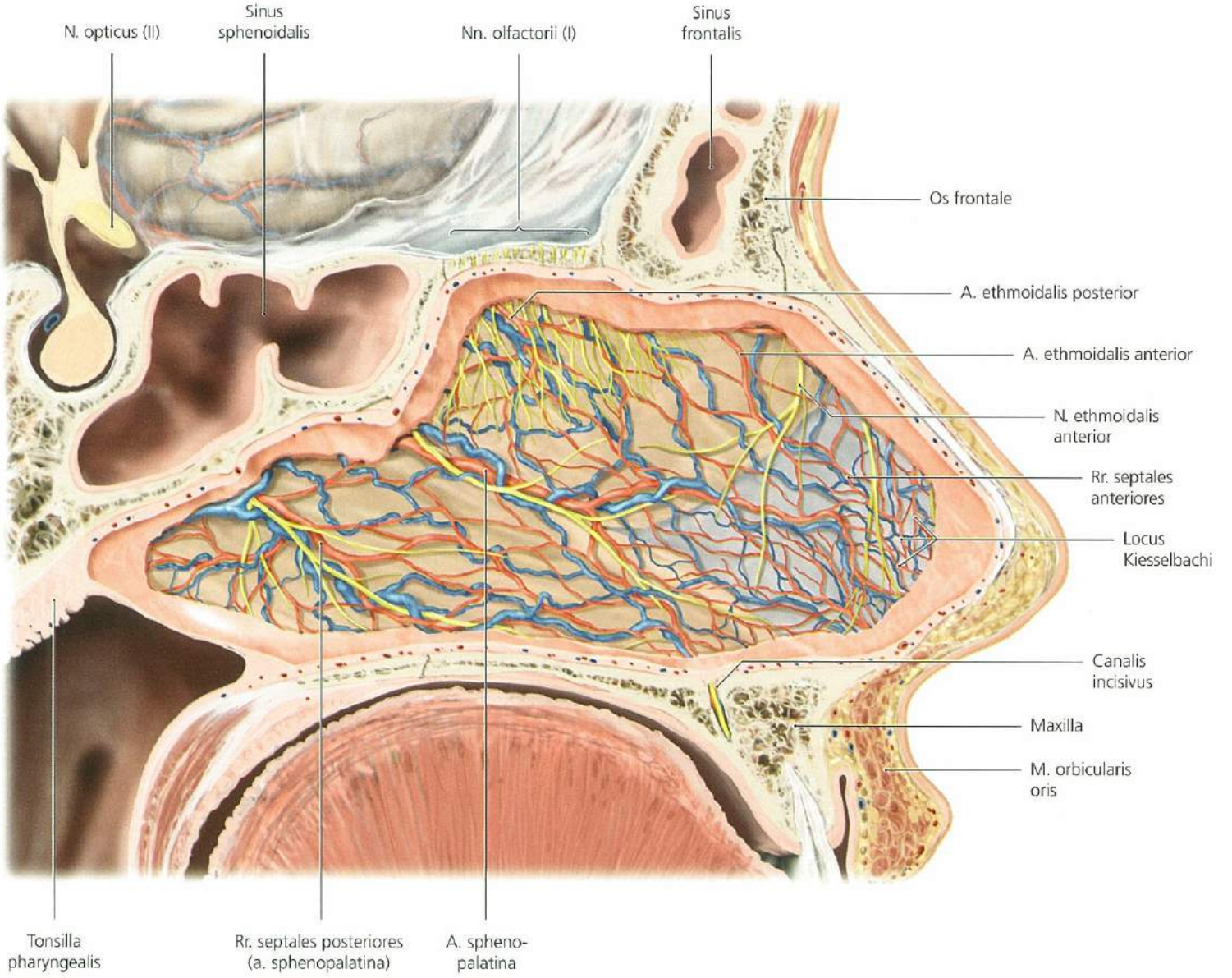
■ **Şekil 3-51** Nazal septum çıkartıldıktan sonra nazal kavitenin parasagittal kesiti ile nazal kavitenin arteriyel beslenmesi görülmektedir.

■ **Şekil 3-52** Nazal septum etmoid kemiğin perpendiküler lamina, vomer ve quadrangular (septal) kıkırdaktan oluşmuştur. Perpendiküler lamina dorsalde sfenoid kemiğin crista sphenoidalis'i ile sınırlanır. Vomer, nazal kavite tabanından vertikal olarak yükselir ve choanae'dan (nazofarenksin nazal kaviteye açıldığı bölüm) dorsalde doğru spina nasalis anterior'a uzanır. Anteriorda, etmoid kemiğin perpendiküler lamina ile vomer arasında her iki tarafında alar kıkırdakların dizildiği kuadrangüler kıkırdak bulunur.

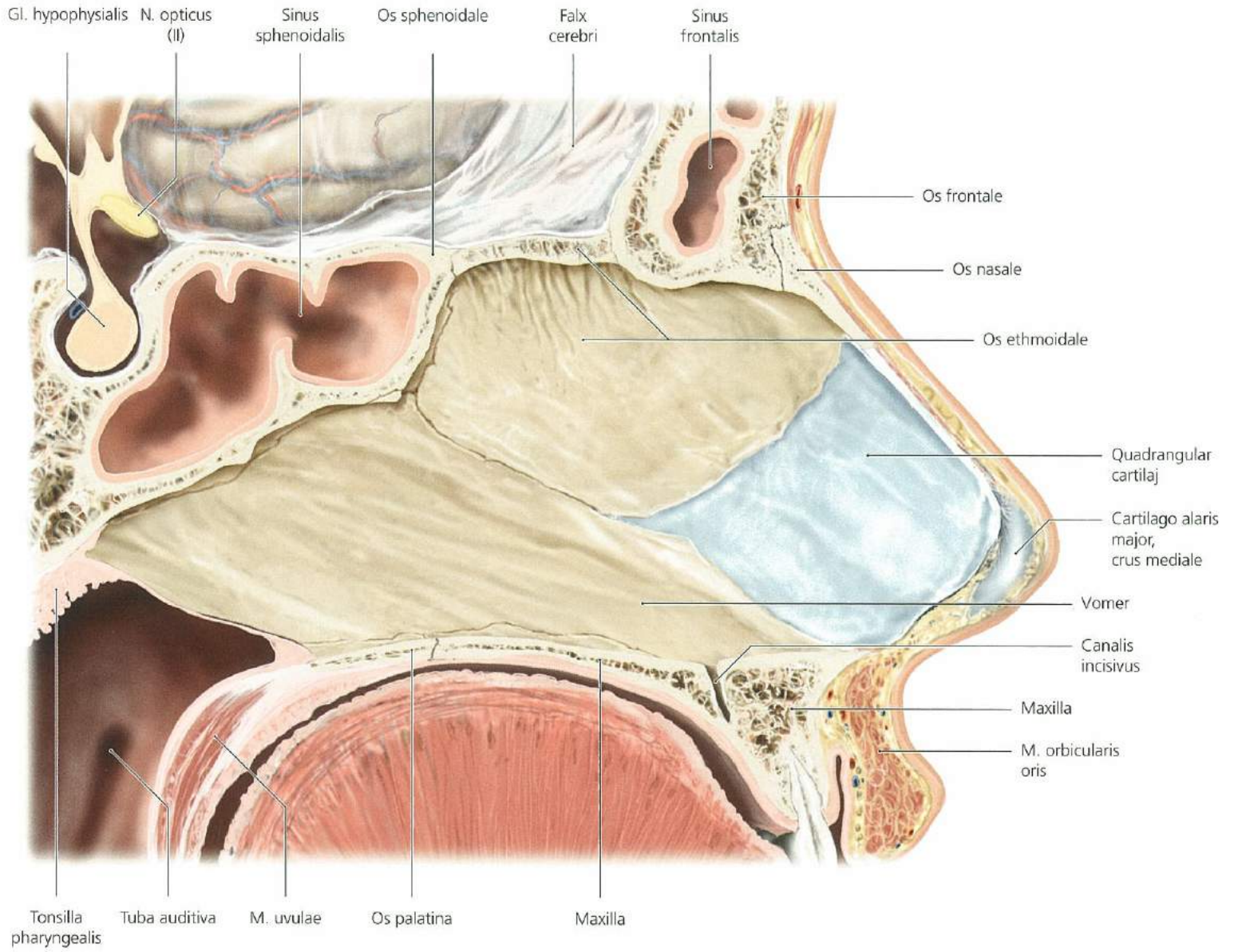
■ **Şekil 3-53** Superior ve medial nazal konkalar etmoid kemiğin hafif kıvrımlı proçesleridir. Maksillayı sınırlayan inferior nazal konkaların en büyüğüdür ve kendine ait kemik iskeleti bulunur. Maksiller sinüs açıklığı (hiatus maxillaris) aslında geniştir ama bu konkalar tarafından obstrükte edilmiştir. Etmoid kemiğin uzantısı olan processus uncinatus (unsinat proçes, bu illüstrasyonda medial nazal konkaya ile örtülüdür) da hiatus maxillaris'i bloke eder. Bu girişlerin hepsi mukoza ile örtülüdür. Yalnızca medial nazal konkaya altında bulunan semilunar hiatus ile maksiller sinüs ve nazal kavite birleşir. Frontal sinüs te etmoid hücrelerden geçen kısa kanal yolu ile nazal kaviteyle birleşir. Posterior etmoid hücreler kısmi olarak nazal kaviteye açılır. Sfenoid sinüs sfenoetmoidal reses ile nazal kaviteyle birleşir.



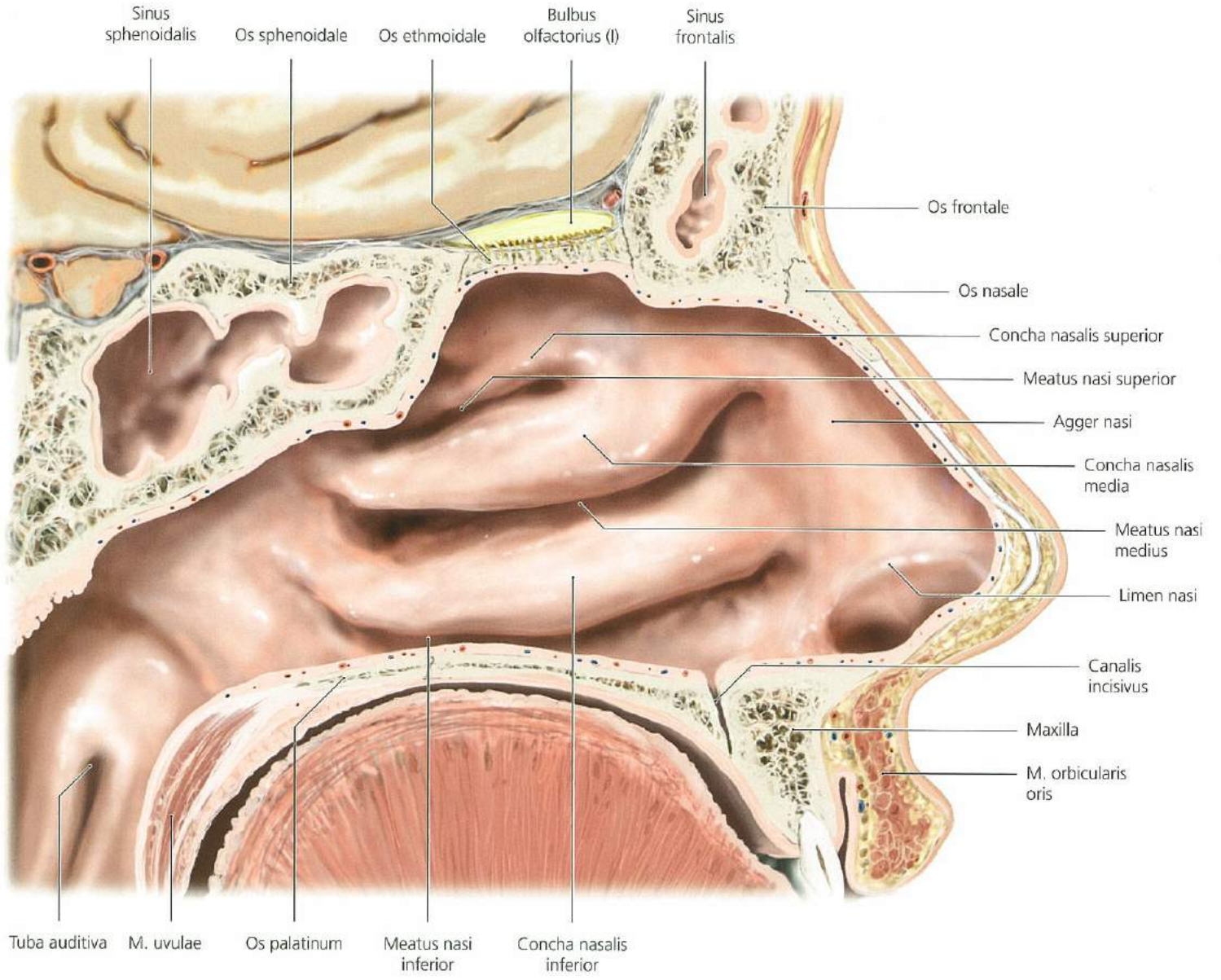
Şekil 3-46 Lateral görünümde nazal septum ile nazal kaviteden alınan parasagittal kesit.



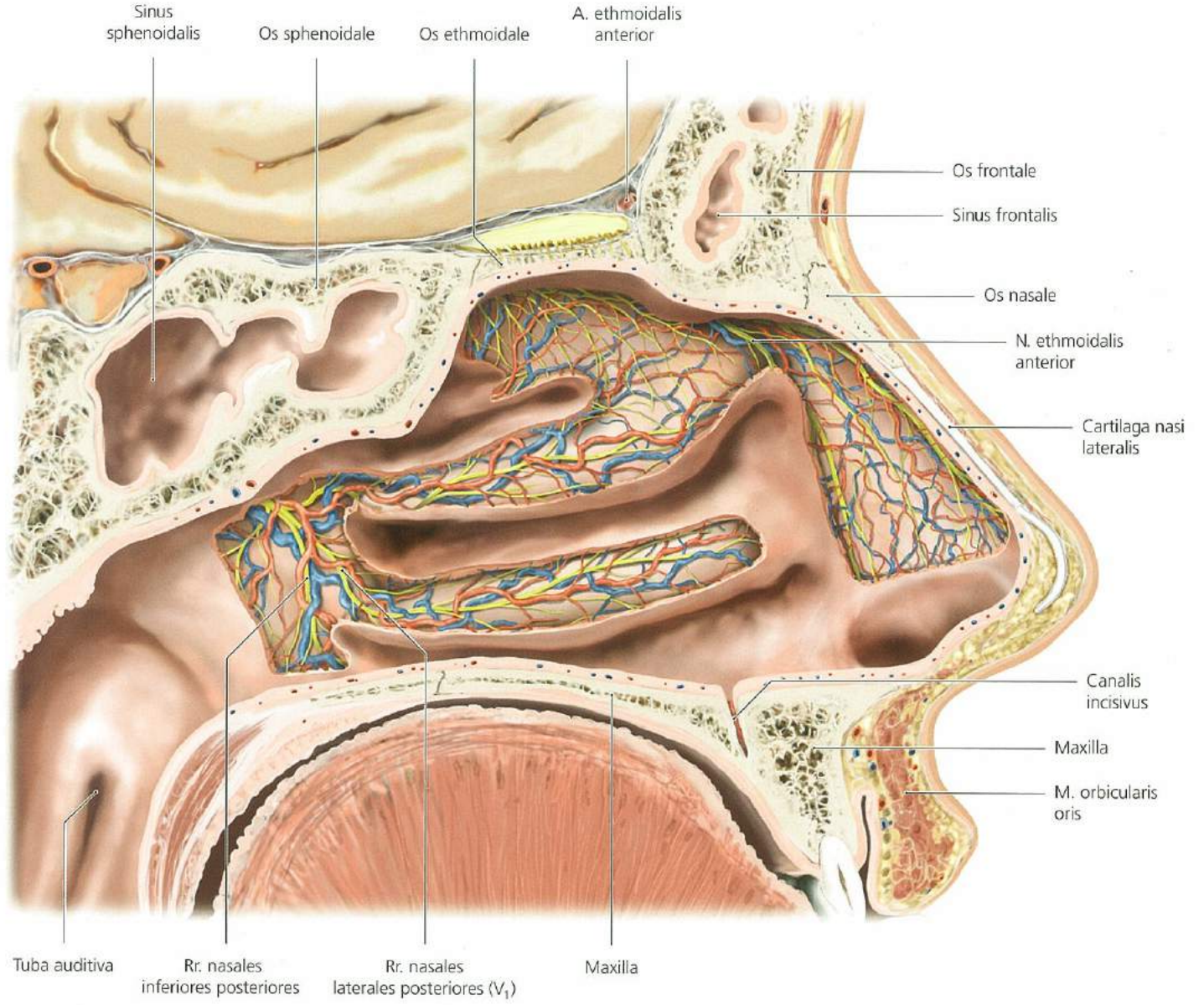
**Şekil 3-47** Lateral görünümde nazal septum ile nazal kaviteden alınan parasagittal kesit. Sinir ve damarları göstermek için mukoza açılmıştır.



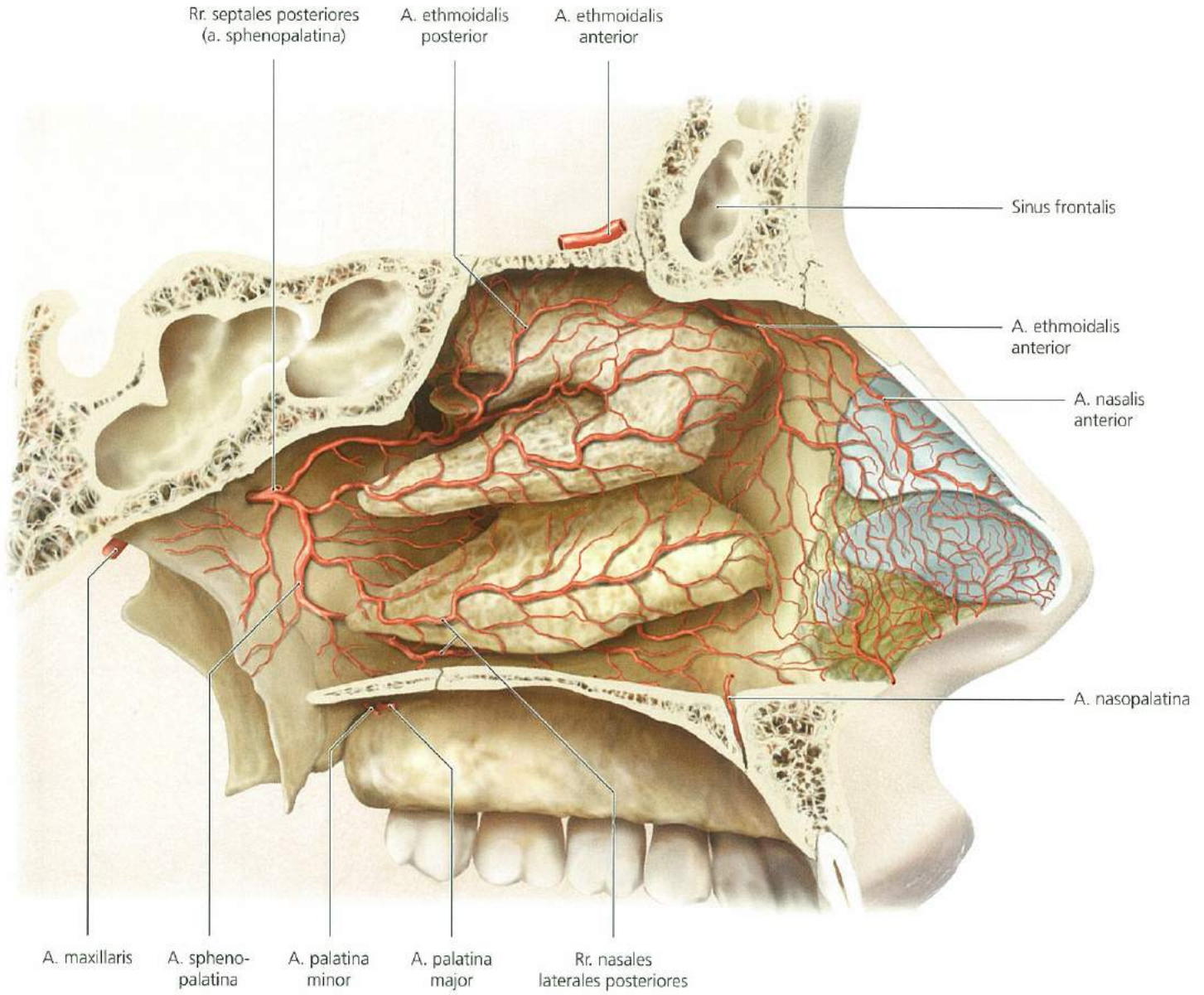
Sekil 3-48 Lateral görünümde kemik ve kıkırdak yapıdaki nazal septum ile nazal kaviteden alınan parasagittal kesit.



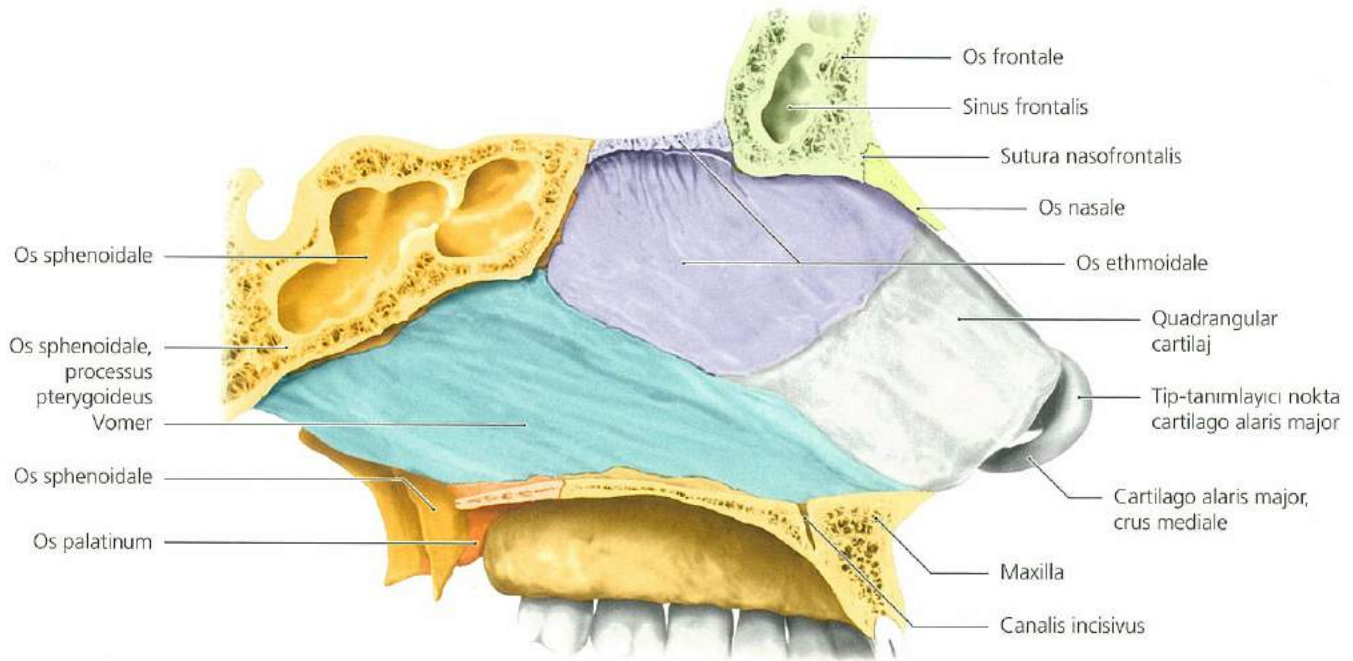
Şekil 3-49 Nazal septum kaldırıldıktan sonra nazal kaviteden alınan parasagittal kesit. Sol nazal kaviteden lateral görünüm.



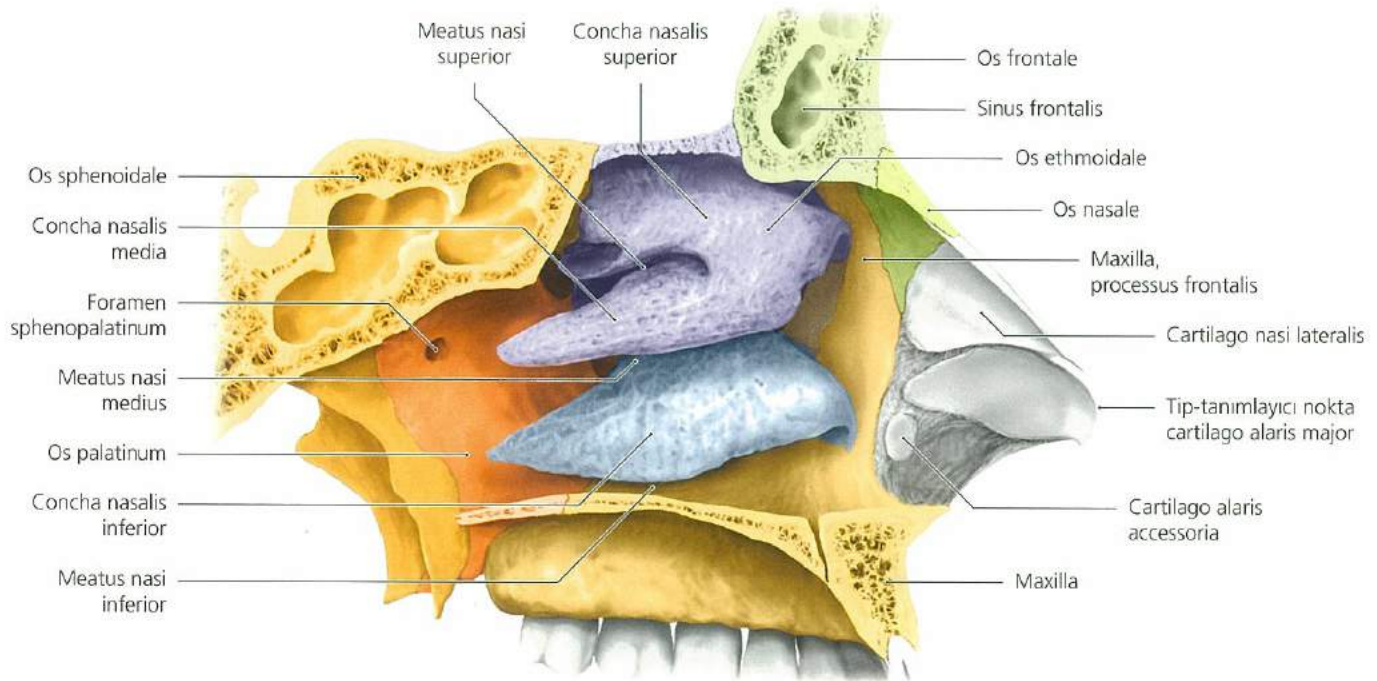
**Şekil 3-50** Nazal septum kaldırıldıktan sonra nazal kaviteden alınan parasagittal kesit. Sol nazal kaviteden lateral görünüm. Sinir ve damarları göstermek için mukoza açılmıştır.



**Sekil 3-51** Nazal septum kaldırıldıktan sonra nazal kaviteden alınan parasagittal kesit. Arteriyel beslenmeyi gösteren sol nazal kaviteden lateral görünüm.



**Şekil 3-52** Lateral görünümünden nazal kaviteden alınan parasagittal kesitte farklı renklerle tanımlanan edilen kemik ve kıkırdak komponentleri ile nazal septum.



**Şekil 3-53** Nazal septum kaldırıldıktan sonra nazal kaviteden alınan parasagittal kesit. Lateral görünümünde sol nazal kavitede farklı renklerle identifiye edilen kemik komponentler.

■ **Şekil 3-54** Nazal kavitede kesici diş seviyesinden alınan frontal kesit.

■ **Şekil 3-55** Nazal kavitede birinci molar diş seviyesinden alınan frontal kesit.

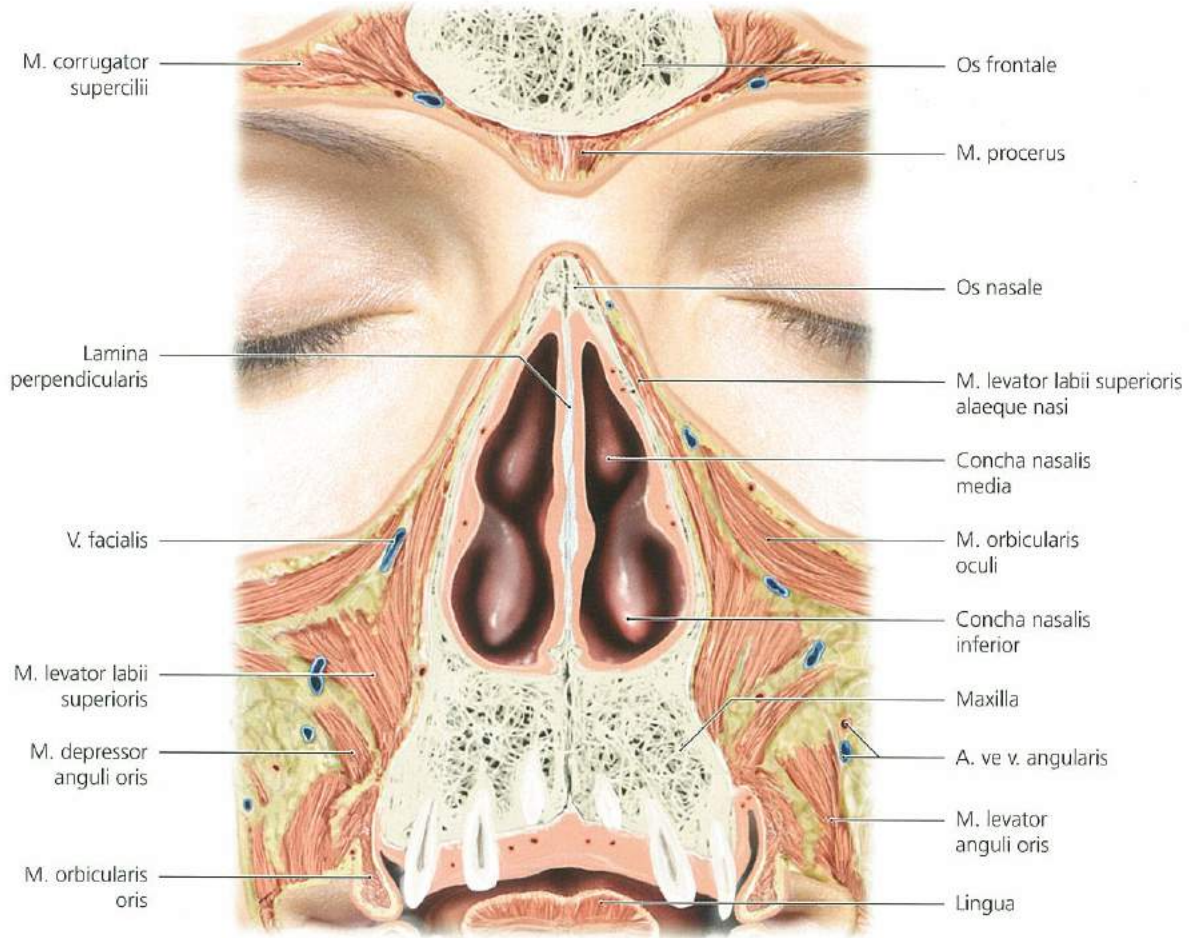
■ **Şekil 3-56** Nazal kavitede ikinci molar diş seviyesinden alınan frontal kesit.

■ **Şekil 3-57** Nazal kavitede medial nazal konka seviyesinden alınan horizontal kesit.

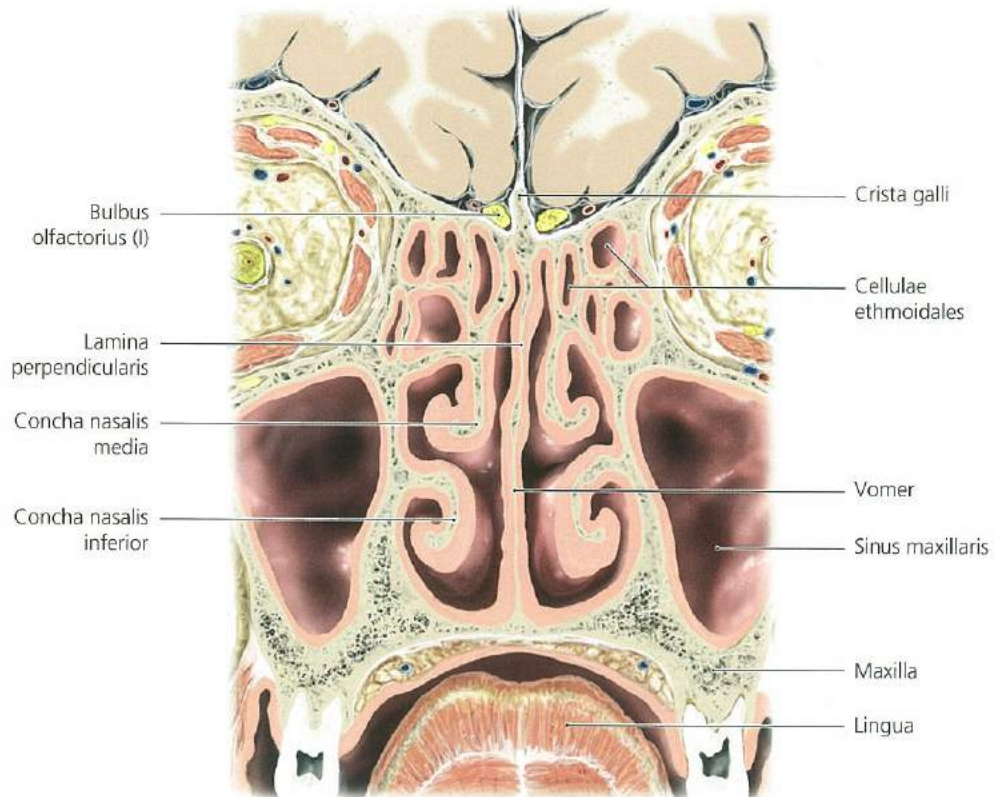
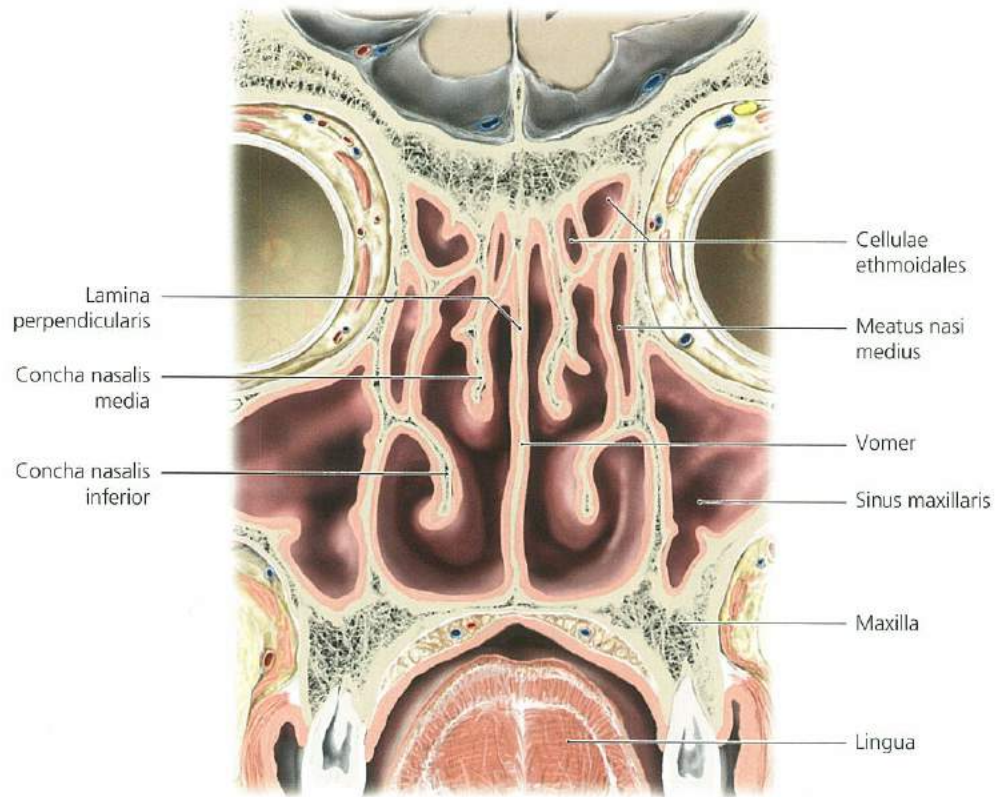
■ **Şekil 3-58** Nazal kavitede superior nazal konka seviyesinden alınan horizontal kesit.

■ **Şekil 3-59** Nazal kavitede göz altı seviyesinden alınan horizontal kesit.

■ **Şekil 3-60** Nazal kavitede göz orta seviyeden alınan horizontal kesit.

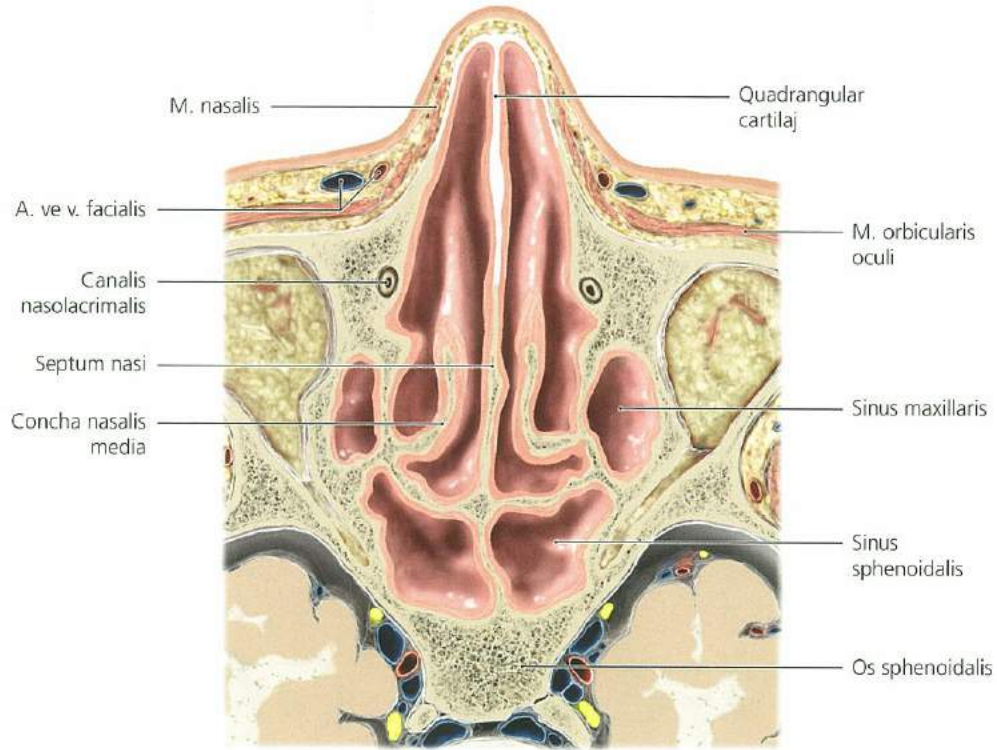
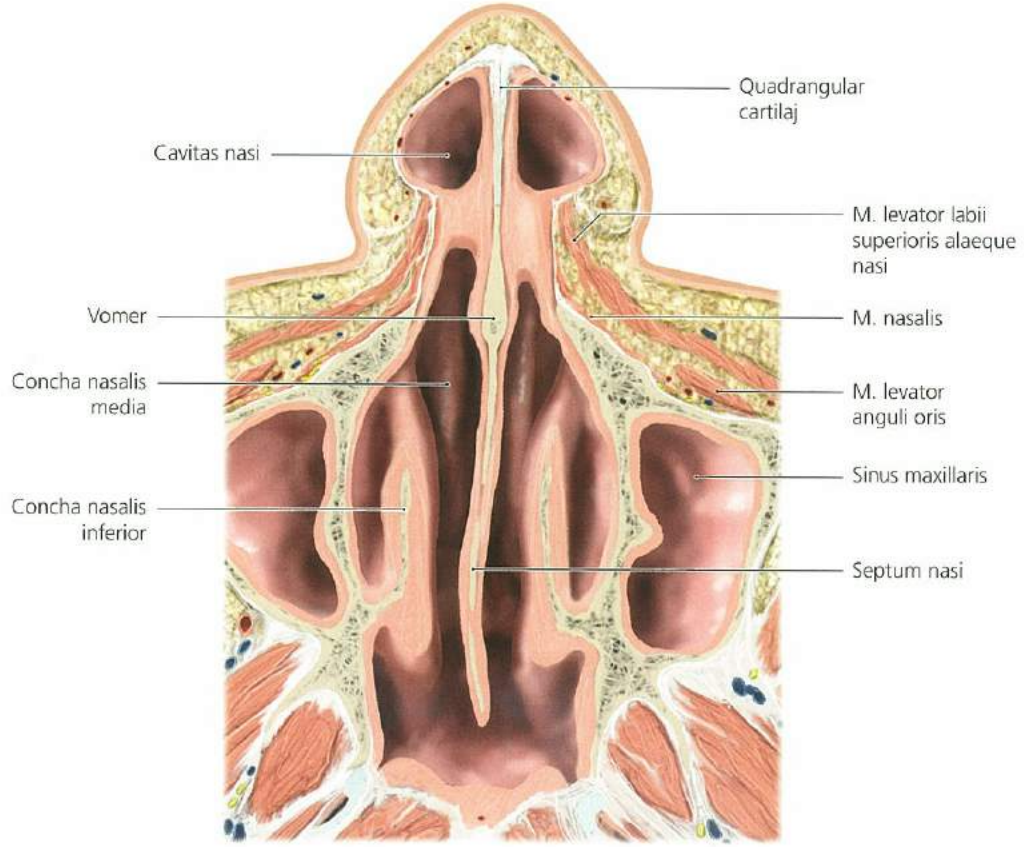


Şekil 3-54 Nazal kavitede kesici diş seviyesinden alınan frontal kesit.



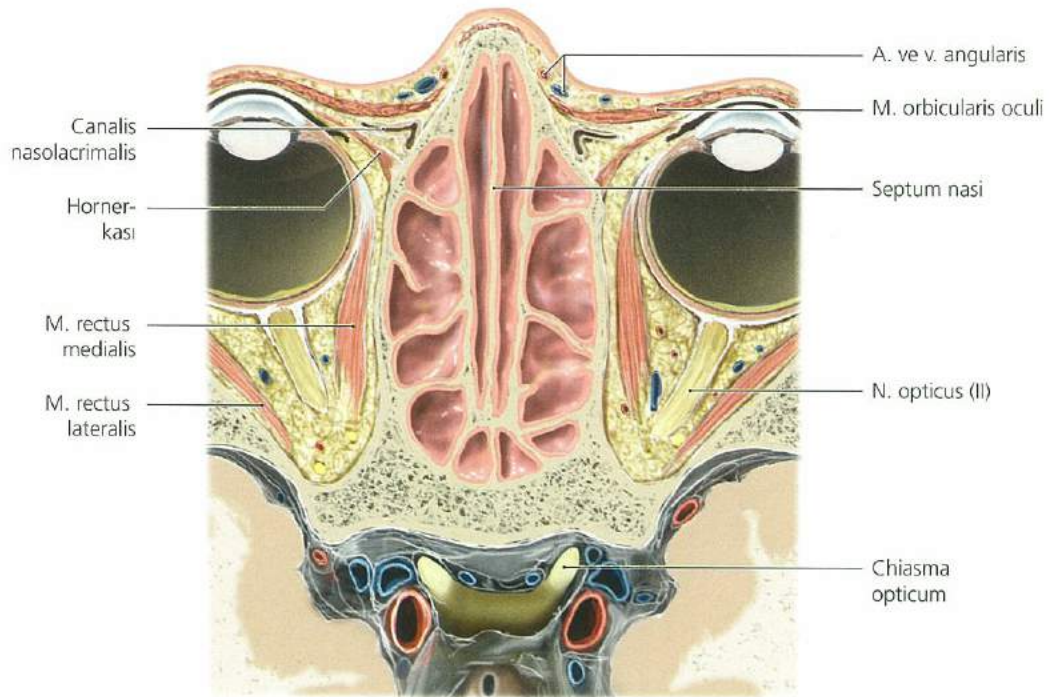
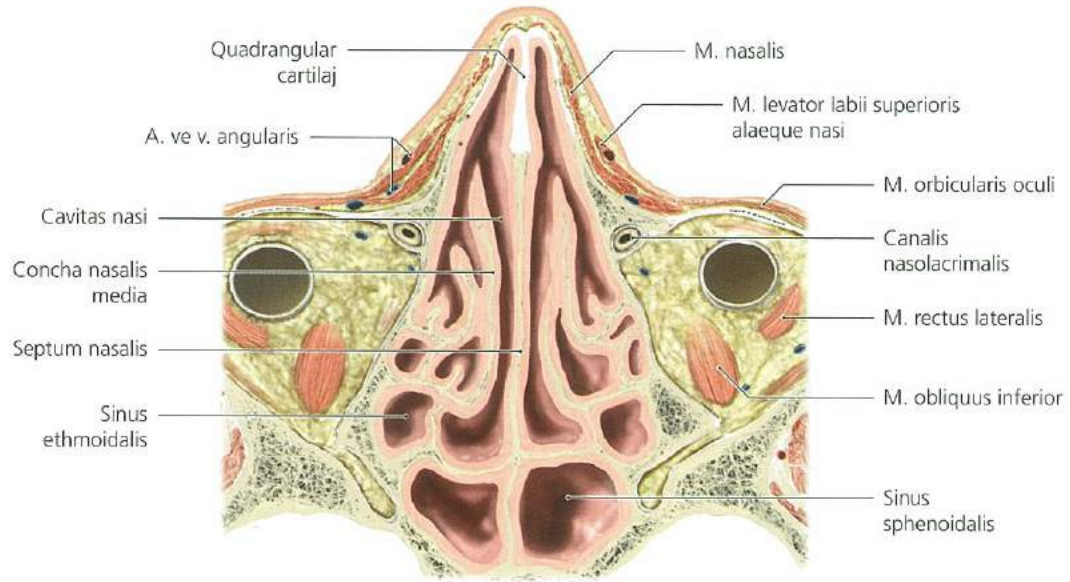
Şekil 3-55 Nazal kavitede birinci molar diş seviyesinden alınan frontal kesit.

Şekil 3-56 Nazal kavitede ikinci molar diş seviyesinden alınan frontal kesit.



**Şekil 3-57** Nazal kavitede medial nazal konka seviyesinden alınan horizontal kesit.

**Şekil 3-58** Nazal kavitede superior nazal konka seviyesinden alınan horizontal kesit.



**Şekil 3-59** Nazal kavitede göz altı seviyesinden alınan horizontal kesit.

**Şekil 3-60** Nazal kavitede göz orta seviyesinden alınan horizontal kesit.

## 3.6 Sinüsler

■ **Şekil 3-61** Yüzün projeksiyonunda nazal kaviteden ve paranasal sinüslerden birinci molar diş seviyesinden alınan frontal kesit.

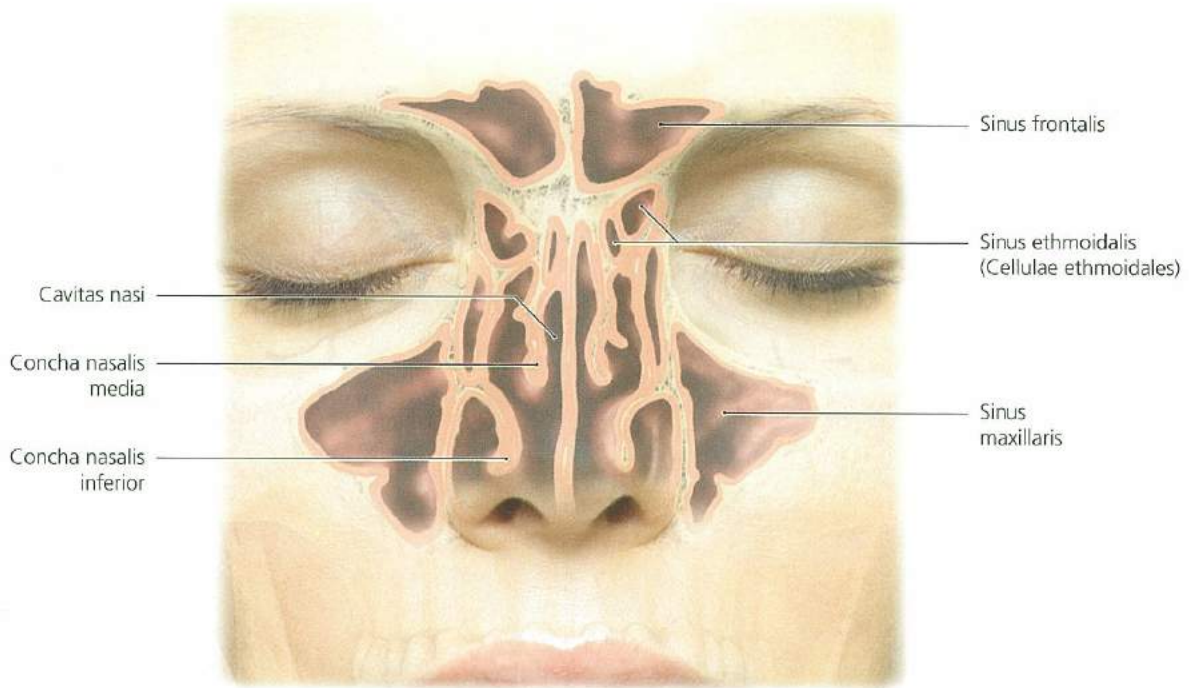
■ **Şekil 3-62** Yüzün sağ yarı projeksiyonunda nazal kaviteden ve paranasal sinüslerden birinci molar diş seviyesinden alınan frontal kesit. Yüzün sol yarısından paranasal sinüslerin projeksiyonu.

■ **Şekil 3-63** Yüzün projeksiyonunda nazal kaviteden ve paranasal sinüslerden birinci molar diş seviyesinden alınan frontal kesit ve transparan eksternal burun.

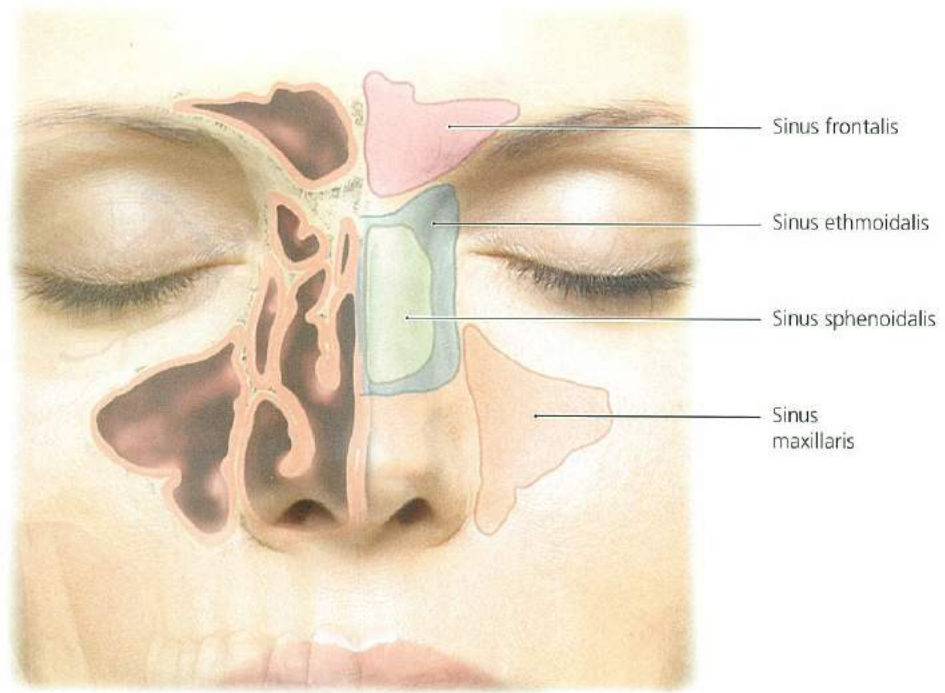
■ **Şekil 3-64** Maksiller sinüs sadece postnatal olarak gelişir. Bebeklerde, semilunar hiatusta küçük invajinasyon olarak baş-

lar; bu esnada bezelye tanesi büyüklüğündedir. Daha sonra maksilla içerisinde, yetişkinlerin molar kök uçları sinüs içerisine uzanmaya kadar gelişir. Bunun sonucunda odontojenik enfeksiyonlar maksiller sinüs içerisinde kolayca yayılabilirler veya ri-nojenik enfeksiyonlar dental irritasyonlara neden olabilirler. Endodontik işlemler veya diş çekimleri kolayca antral ilişki gelişimini sağlayabilirler. Sonuçta, aşırı genişlemiş maksiller sinüslerde dental implant yerleşimi komplike ve ileri cerrahi uygulamalar gerektirmektedir.

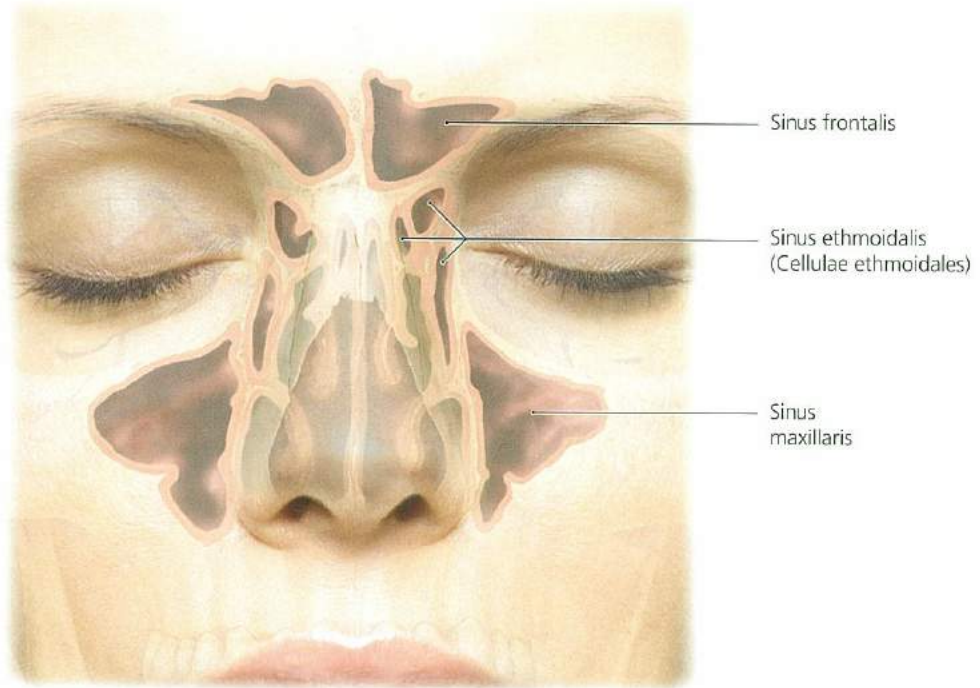
■ **Şekil 3-65** Maksiller sinüsün göz orta seviyesinden alınan sagittal kesit.



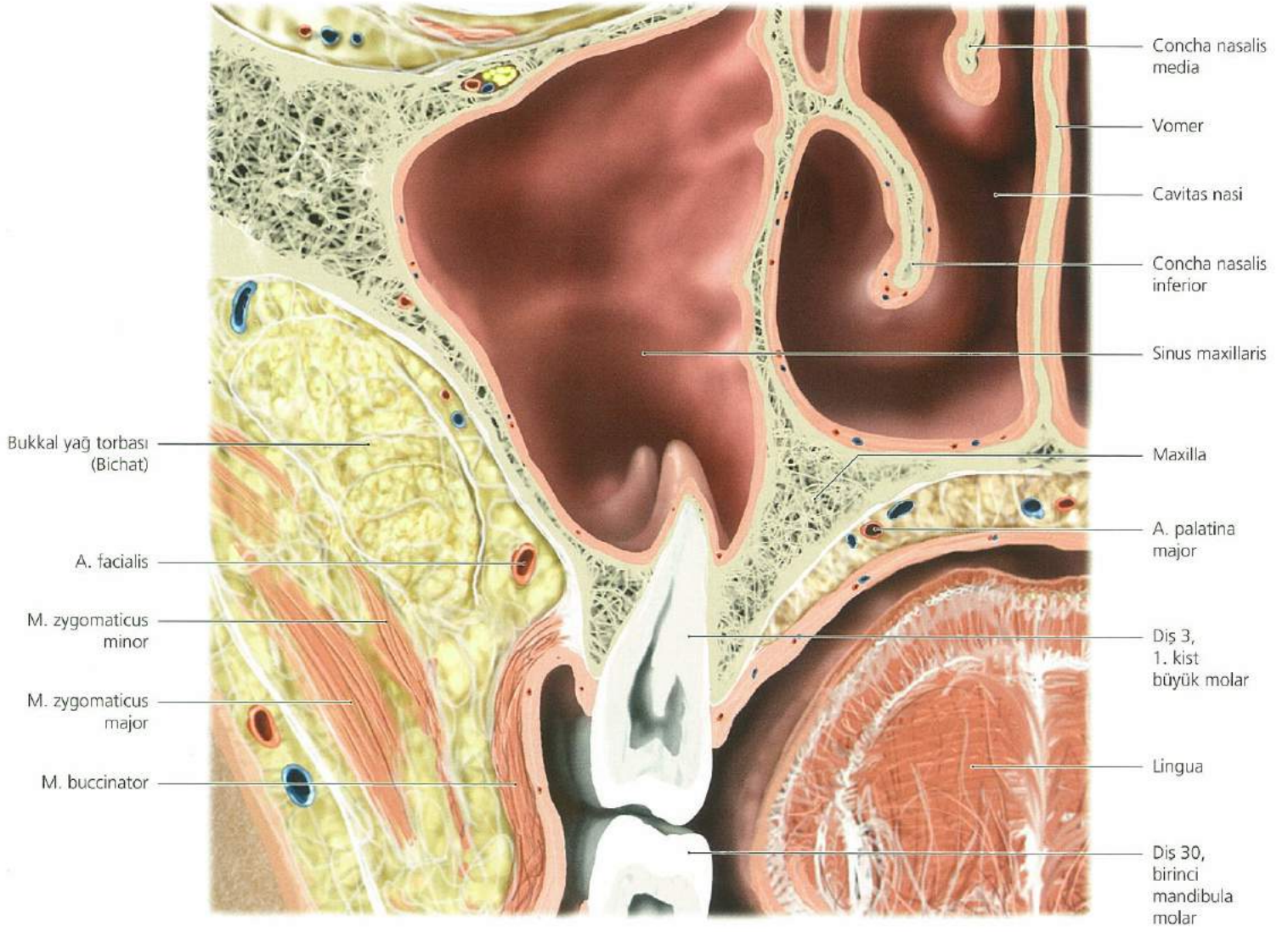
**Şekil 3-61** Yüzün projeksiyonunda nazal kaviteden ve paranasal sinüslerden birinci molar diş seviyesinden alınan frontal kesit.



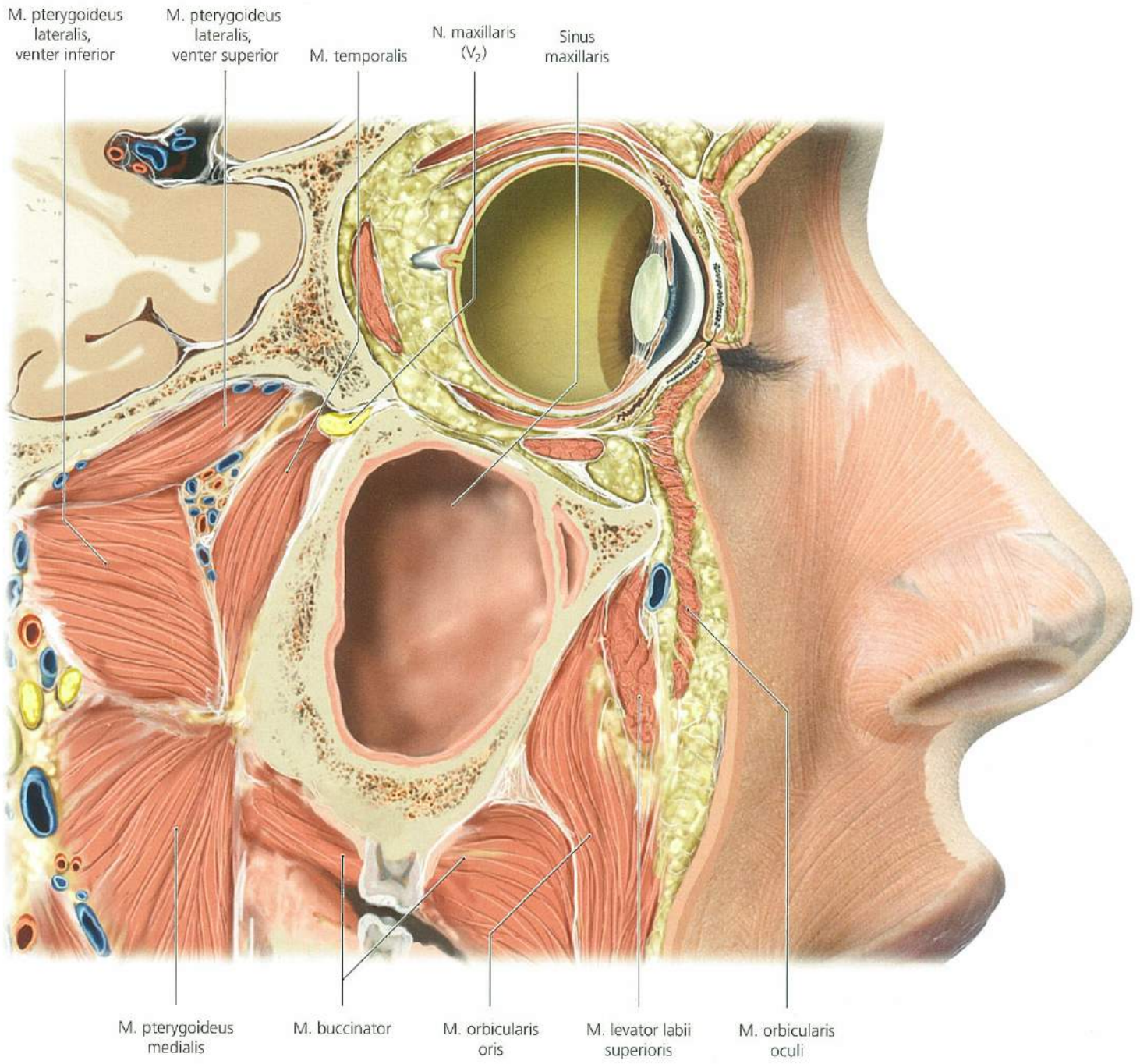
**Şekil 3-62** Yüzün sağ yarı projeksiyonunda nazal kaviteden ve paranasal sinüslerden birinci molar diş seviyesinden alınan frontal kesit. Yüzün sol yarısından paranasal sinüslerin projeksiyonu.



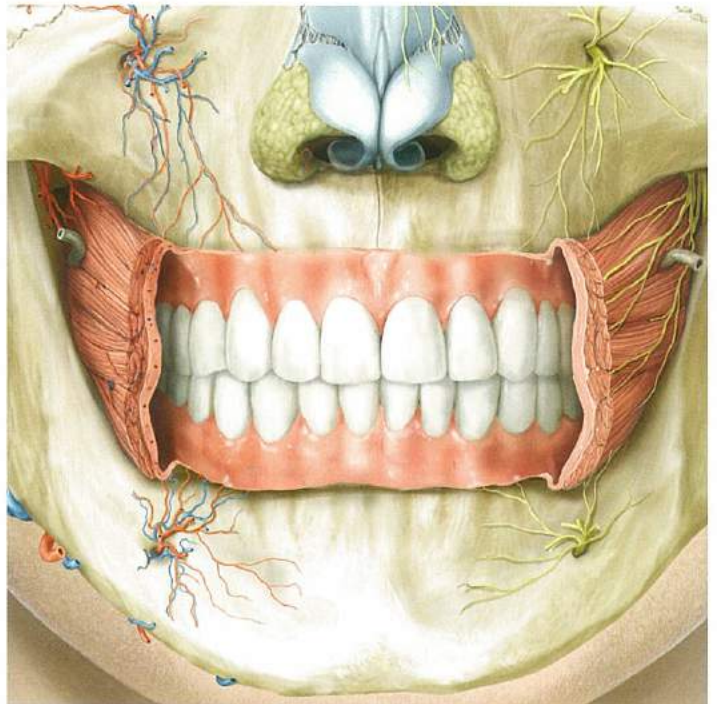
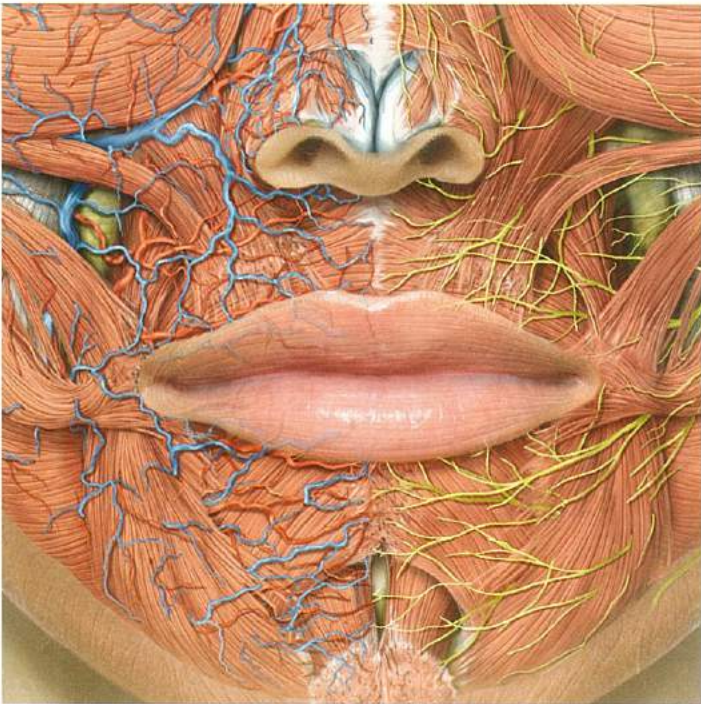
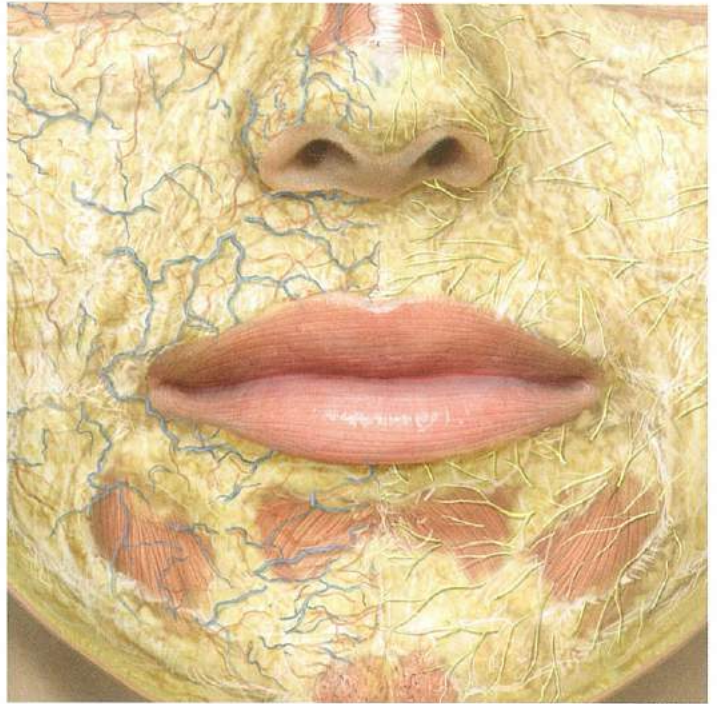
**Şekil 3-63** Yüzün projeksiyonunda nazal kaviteden ve paranasal sinüslerden birinci molar diş seviyesinden alınan frontal kesit ve kısmi olarak transparan eksternal burun.



Şekil 3-64 Maksiller sinüsten birinci büyük molar diş seviyesinden alınan frontal kesit.



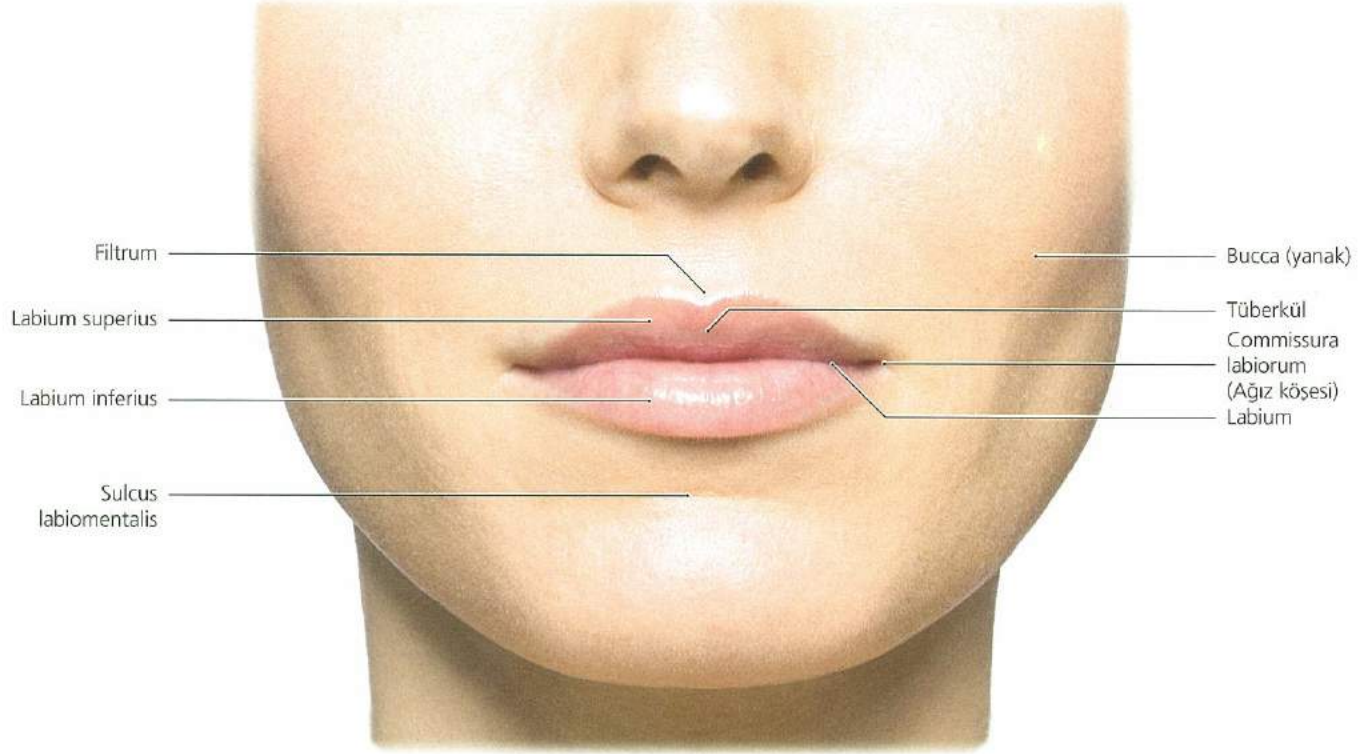
Sekil 3-65 Maksiller sinüsten gözün orta seviyesinden alınan sagittal kesit.



# 4 Ağız

4.1	Oral bölgenin ekstraoral topografisi . . . . .	264
4.2	Oral bölgenin topografik anatomisi . . . . .	265
4.3	Oral bölgenin damar ve sinir dağılımı . . . . .	267
4.4	Oral kavite. . . . .	278
4.5	Dudakların, dişlerin, periodonsiyumun ve alveoler kemiğin kesitsel anatomisi . . . . .	283
4.6	Anterior vestibulum oris . . . . .	289
4.7	Ramus mandibula'nın çevresel anatomisi . . . . .	290
4.8	Temporomandibuler eklem . . . . .	303
4.9	Oral bölgenin kesitsel anatomisi . . . . .	308
4.10	Enfeksiyonların odontojenik yayılma yolları . . . . .	314

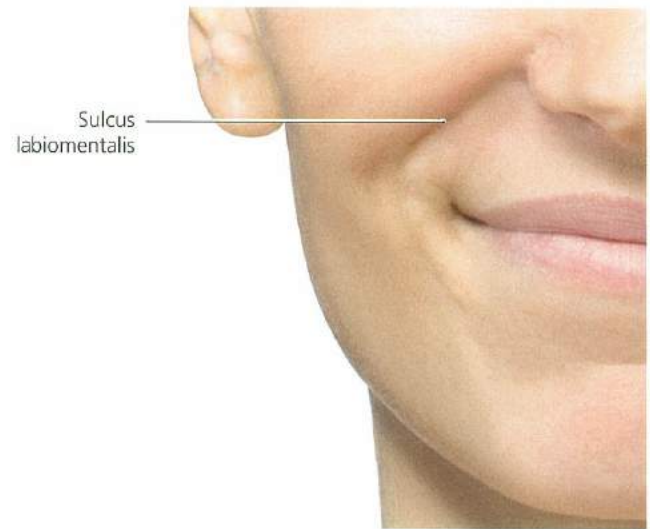
## 4.1 Oral bölgenin ekstraoral topografisi



**Şekil 4-1** Oral bölgenin anatomisi: ekstraoral topografi.

■ **Şekil 4-1** Oral kaviteden dış ağız bölgesi ayrılmaktadır. Üst dudak, burun ve oral fissür arasında; alt dudak da oral fissür ve labiomentel sulkus arasındaki bölgedir. Kırmızı bölge sadece dudağa aittir.

■ **Şekil 4-2** Üst dudak, yanağı nazolabial sulkus ile sınırlanmaktadır. Çocuk ve yetişkenlerde istirahat halinde her zaman nazolabial sulkus görünmeyebilir, fakat gülüş esnasında açıkça görülmektedir. Yaşın ilerlemesi ve yanak yağının hacmi ile ilişkili olarak sürekli görünür hale gelebilmektedir.



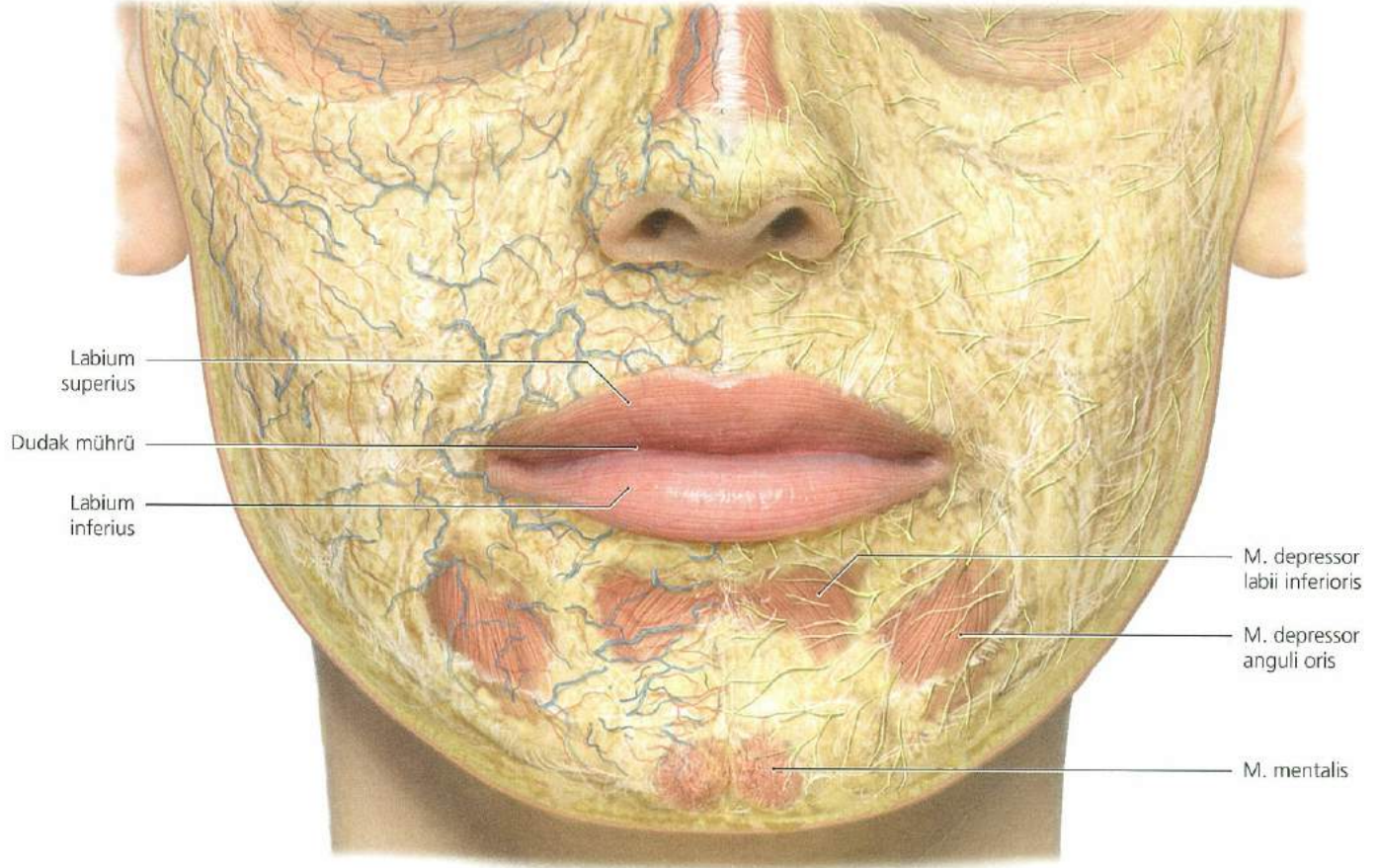
**Şekil 4-2** Sulcus labiomentalis.

## 4.2 Oral bölgenin topografik anatomisi

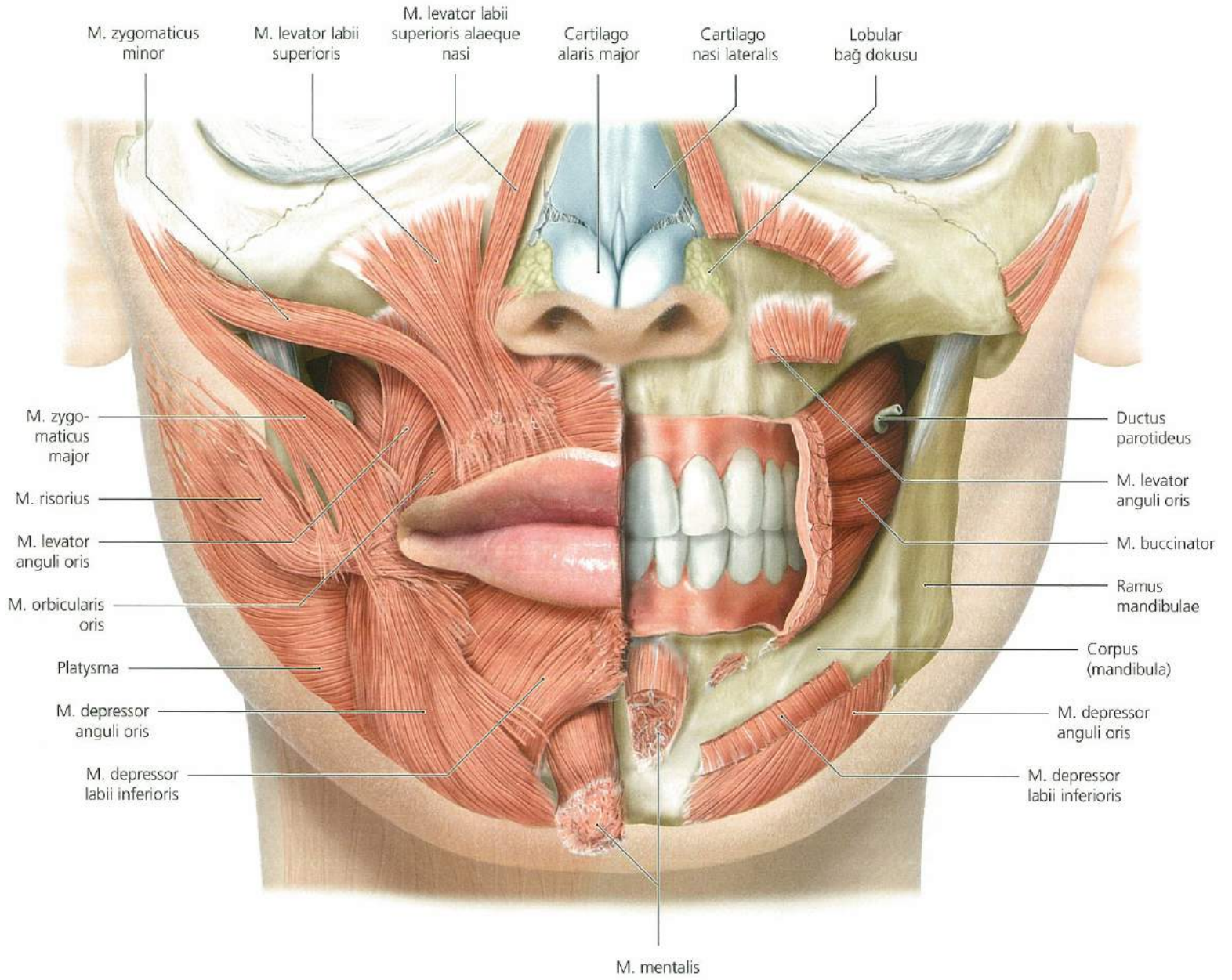
■ **Şekil 4-3** Subkütan yağ katmanı göreceli olarak dudak bölgesinde incedir.

■ **Şekil 4-4** Oral kavite lateralde buksinator kası ile sınırlanmıştır. Bu kas anteriorda orbikularis oris kası içine gömülmektedir. Burnun her iki tarafında üst dudağa uzanan ve onu yapışma açalarına göre yukarı kaldıran birkaç kas bulunmaktadır. Bu kaslar zigomatik arktan oblik yol izlemektedirler. Platysma ve risorius kasları nerdeyse horizontal olarak uzanmaktadır. Alt dudakta benzer şekilde farklı yönlere çeken birkaç kas

grubu tarafından hareketlendirilmektedir. Ağız çevresi kaslarının radial dizilimi ağızın farklı hareketlerini gerçekleştirmesi için önkoşuldur. Modiolus orbikularis oris, buksinator, levator anguli oris, depressor anguli oris, zigomatikus major, risorius ve platysma kaslarının biraraya geldiği, liflerinin birbirlerini çaprazladıkları ve fibröz doku tarafından birarada tutuldukları kesişme (chiasma) noktasıdır. Modiolus lateralde ve hafifçe ağız köşelerinin üzerindedir.



Şekil 4-3 Subkütan yağın dağılımı.



Şekil 4-4 Oral bölgenin kasları. Derin katmanlar ve yapışma yerleri sağda gösterilmektedir.

## 4.3 Oral bölgenin damar ve sinir dağılımı

■ **Şekil 4-5** Oral bölgenin arteriyel beslenmesi eksternal karotis arterin iki dalı ve internal karotis arterin bir dalı ile olur. Fasiyal arter eksternal karotis arterden ayrılır ve mandibula kenarı etrafında kıvrılarak ağız köşesine doğru yükselir. Burada inferior ve superior labial arter olarak iki dala ayrılır. Fasiyal arter daha sonra yüzde burun boyunca yukarı devam eder ve dorsal nazal arter ile birleşir. Dorsal nazal arter de internal karotis arter dalı olan oftalmik arterin dalıdır.

Eksternal karotis arterin ikinci dalı maksiller arter olup, infraorbital foramenden infraorbital arter olarak dallanır. İnfraorbital arter fasiyal arter ile birlikte bir çok anastomoz yaparak yanağı ve üst dudağı besler.

Maksiller arter alt dudağı ve çene ucu bölgesini besleyen inferior alveoler arterin devamı olan mental arter dalını verir. Çene ucu bölgesi aynı zamanda fasiyal arterin direkt dalı olan submental arter tarafından da beslenir.

■ **Şekil 4-6** Yanak ve dudak bölgesinin venöz drenajı internal juguler vene boşalan fasiyal ven tarafından gerçekleştirilir. Diğer yol da inferior alveoler venin mental foramenden geçip pterigoid pleksusa drene olması ile olur. İnfraorbital ven de bu pleksusa boşalır.

■ **Şekil 4-7** Oral bölgenin sensitif innervasyonu infraorbital sinir ( $V_2$ ) ve mandibuler sinir ( $V_3$ ) tarafından yapılır. Yüz ifadesini sağlayan mimik kaslarının motor uyarımı fasiyal sinir tarafından yapılır. Çiğneme kaslarının motor uyarısı radix motoria tarafından mandibuler sinir ( $V_2$ ) yolu ile gerçekleşir.

■ **Şekil 4-8** Oral bölgede kan damarı desteği ve sinir innervasyonu.

■ **Şekil 4-9** Maksiller bölgede, yanağın ve dudağın vestibüler oral mukozası infraorbital arter ve ven tarafından beslenir. Mandibuler bölgede ise mental arter ve ven perfüzyonu temin eder. Sensitif innervasyonda sırasıyla infraorbital ve mental sinirlerden olur. Bukkal sinir yanağın sensitif iletimini sağlar.

■ **Şekil 4-10** Oral kavitenin periferik kıvrımları büyük oranda her iki tarafta orbikularis oris kası ve buksinator kası ile oluşturulur. Her ne kadar buksinator kas ve orbikularis oris kası ayrı kaslar olmasına rağmen bu kaslara ait liflerin birbirine devam ederek girmesi nedeniyle tek kas sistemi olarak değerlendirilebilir. Bu kas sistemi normalde dil ile balans içerisinde hareket eder ve her iki sistem arasında oluşan boşluğu dental ark doldurur.

Masseter kasının büyük kısmının ortadan kaldırılması sonucunda kasın damar ve sinir desteği incisura mandibularis'ten görülebilir. Mandibulanın dorsal kenarında eksternal karotis sistemi ve retromandibuler ven ortaya çıkarlar.

■ **Şekil 4-11** Maksiller bölgede yanaklar ve dudaklar infraorbital arter ve ven tarafından beslenirler. Mandibula bölgesinde mental arter ve ven bu görevi yapar. Ayrıca fasiyal arter ve venin perfüzyona büyük katkısı olur. Eşlik eden innervasyon da infraorbital ve mental sinirlerden sağlanır. Bukkal sinir yanakların sensitif siniridir.

■ **Şekil 4-12** Fasiyal arter eksternal karotis arterden ayrılır ve mandibula kenarından yükselerek yüze ulaşır. Yanakta oblik olarak seyreder ve burun lateralinde (anguler arter adını alır) oftalmik arterin dalı olan dorsal nazal arter ile birleşir.

Anguler ven, levator labii superioris kası üzerinde çaprazlar iken anguler arter ise kasın altından geçer.

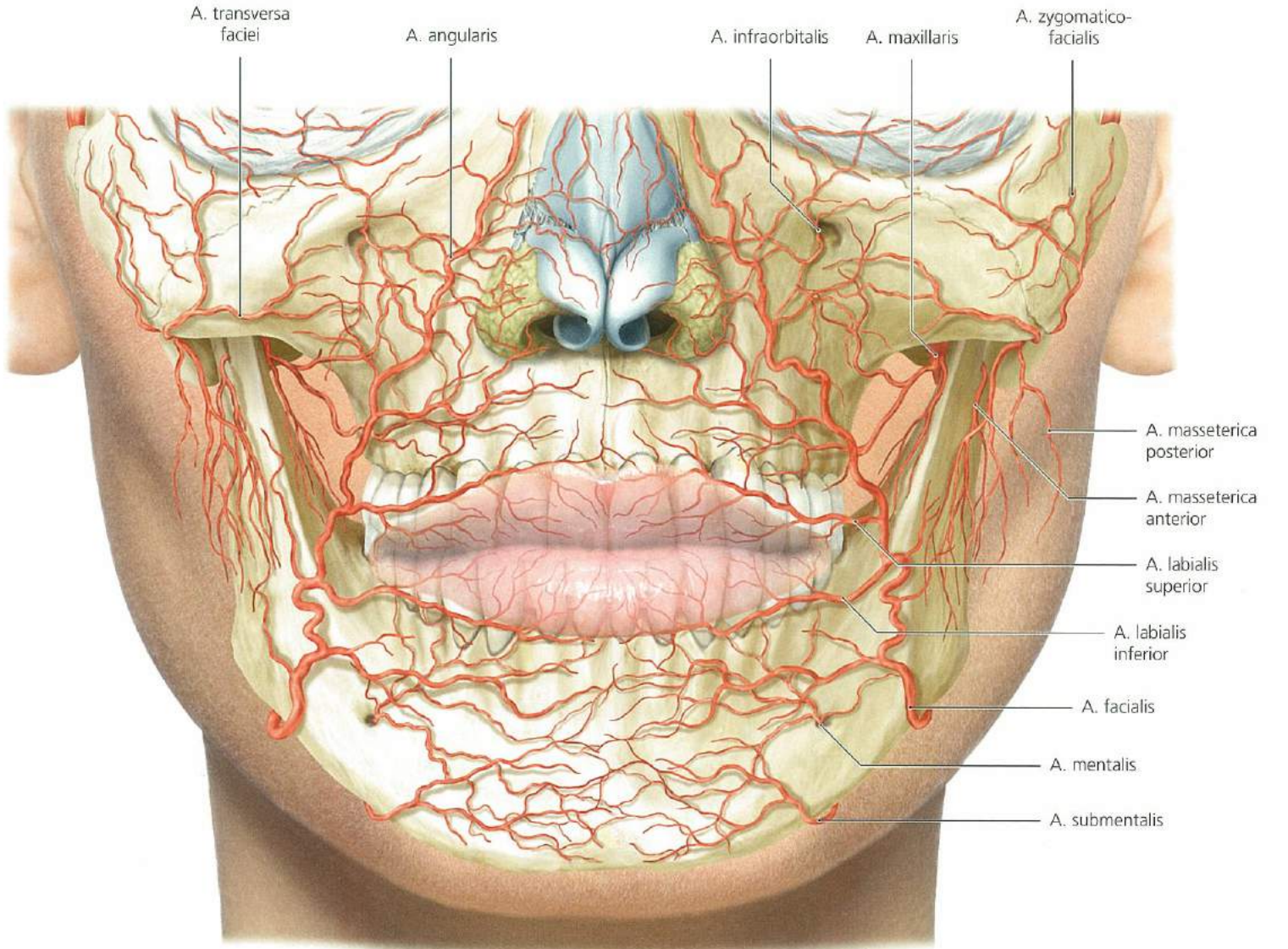
Fasiyal arter yanak boyunca dolambaçlı ve gevşek olarak devam eder; ağız açıldığında da gergin hale gelmektedir. Fasiyal ven aynı bölgede bir kaç dönüş yapar ve ağız geniş açıldığında gergin hale gelmektedir.

■ **Şekil 4-13** Levator labii superioris kasını kaldırdıktan sonra infraorbital foramen ekspoze olur. İnfraorbital arter ve ven infraorbital kanalı kat ettikten sonra infraorbital foramenden çıkar ve yüze dağılır. Foramenden çıktıktan hemen sonra infraorbital arter ve ven anguler arter ve ven ile bir çok anastomoz gerçekleştirir. İnfraorbital sinir de infraorbital kanaldan çıkmaktadır.

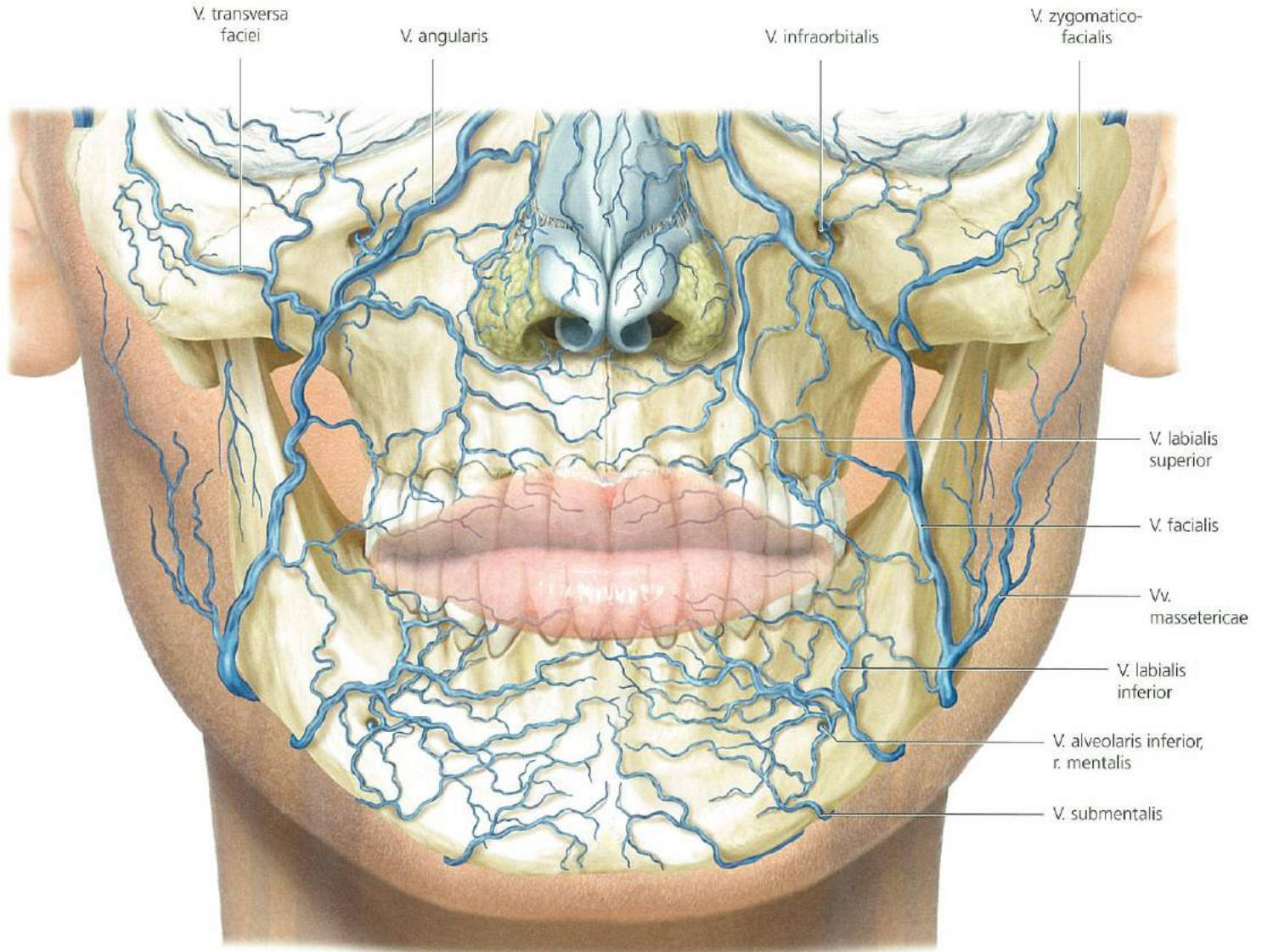
■ **Şekil 4-14** Ağız bir çok yöne dağılan mimik kaslar ile çevrilidir. Dudakların merkez kısmı orbikularis oris kası ile oluşturulur. Burna giden arterler, yanak, üst ve alt dudak dalları fasiyal arterden yüzeysel kas tabakasında dallara ayrılır. Alt dudak bölgesi mental foramenden çıkan inferior alveoler arterin dalı olan mental arter tarafından beslenir.

Bu yüzeysel oral bölgenin venöz drenajı fasiyal ven tarafından gerçekleştirilir.

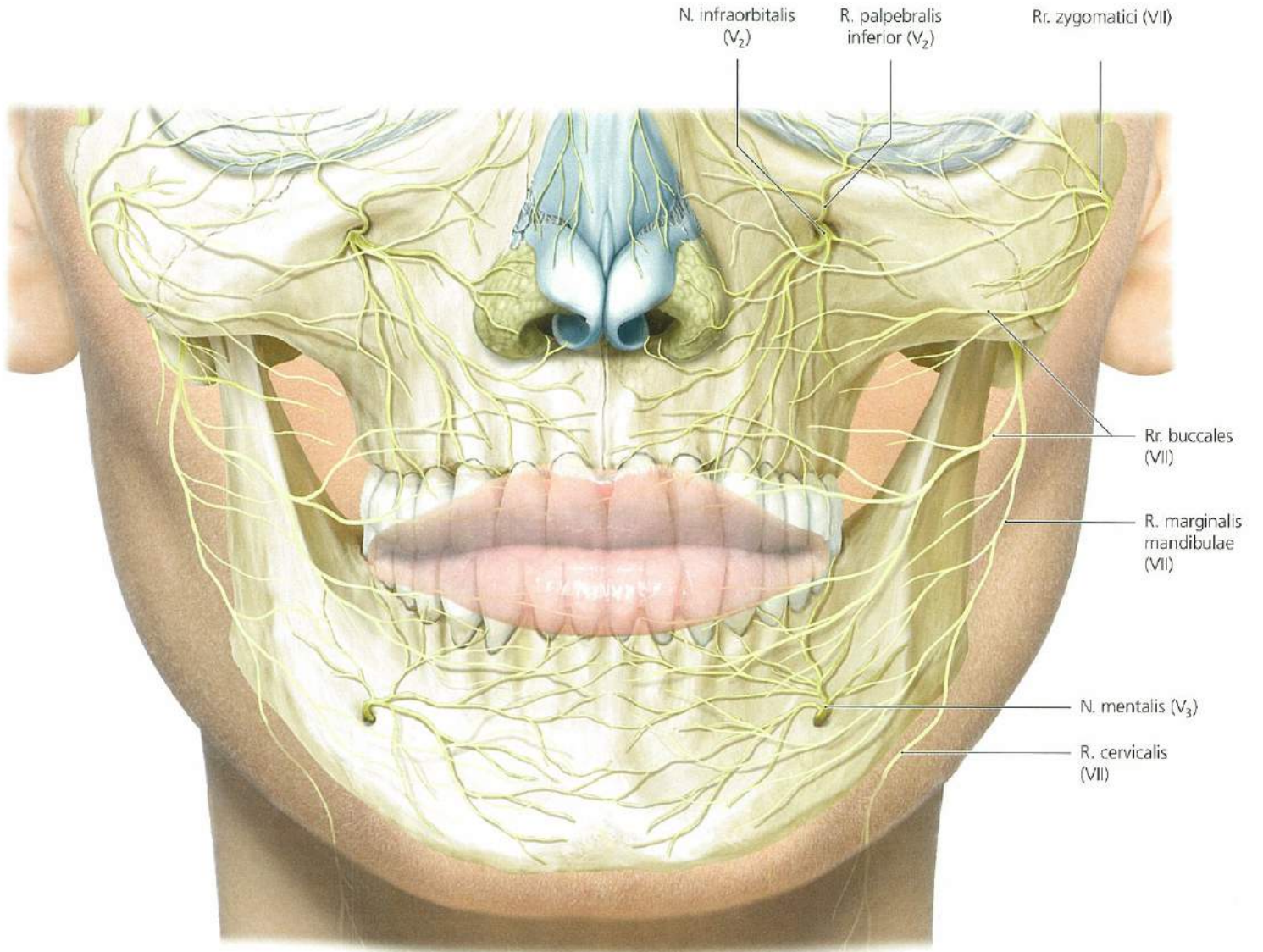
Yüz ifadesinin tüm kaslarının motor innervasyonu fasiyal sinir tarafından sağlanır. Çiğneme kaslarının motor uyarısı radix motoria tarafından mandibuler sinir ( $V_2$ ) yolu ile gerçekleşir. Oral bölgenin hissi trigeminal sinir tarafından verilir.



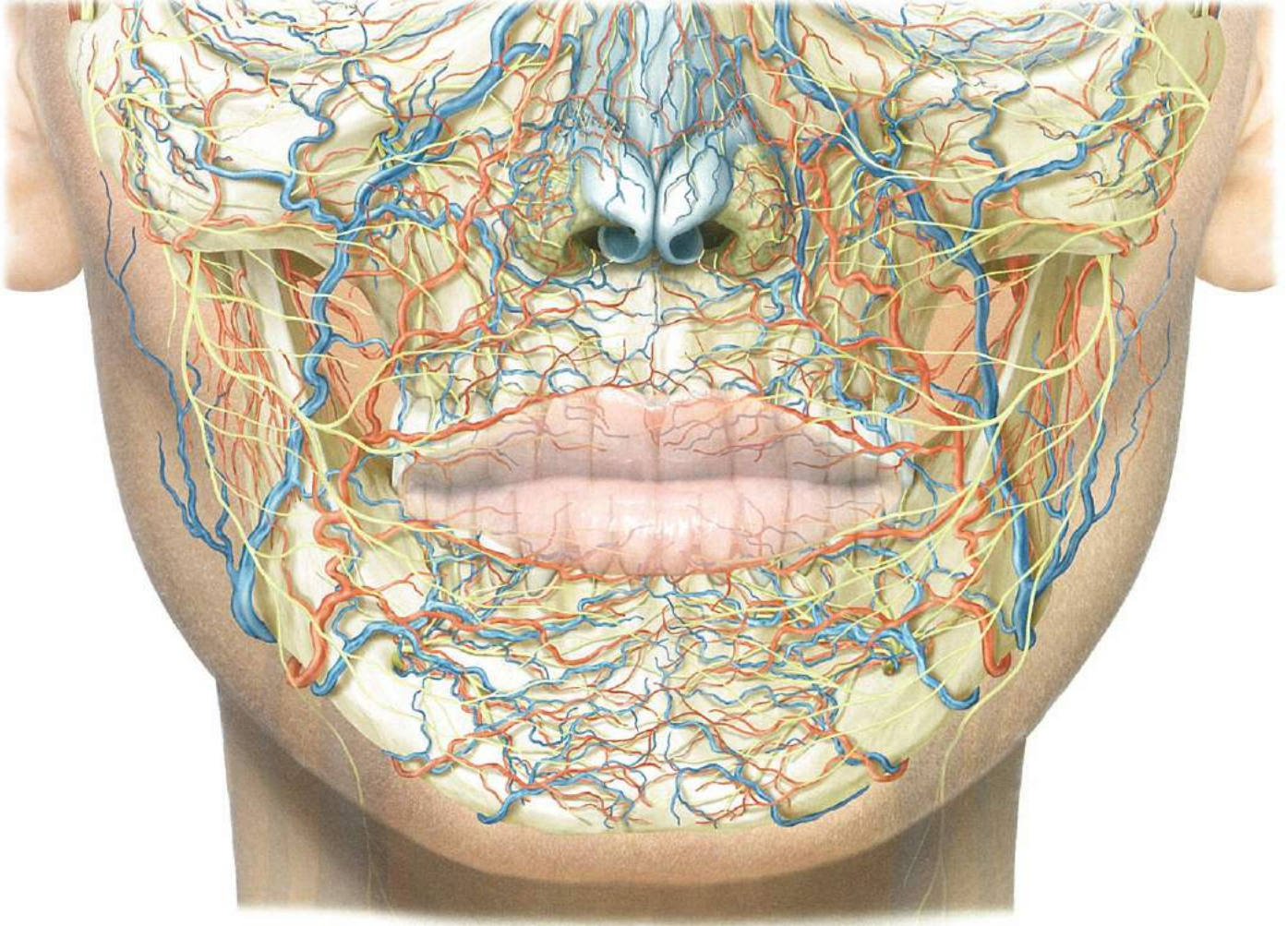
Şekil 4-5 Oral bölgenin arteriyel dağılımı.



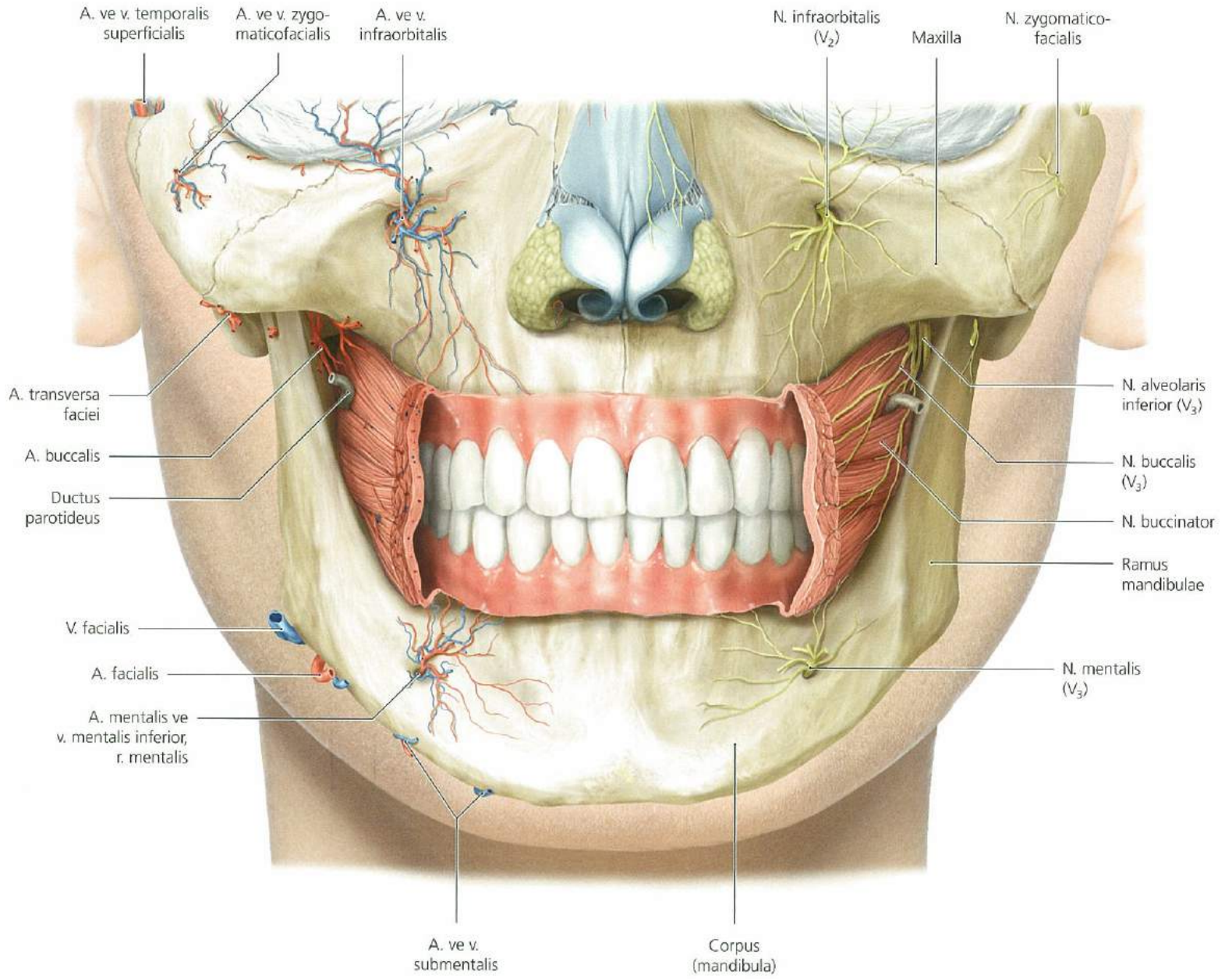
Şekil 4-6 Oral bölgenin venöz drenajı.



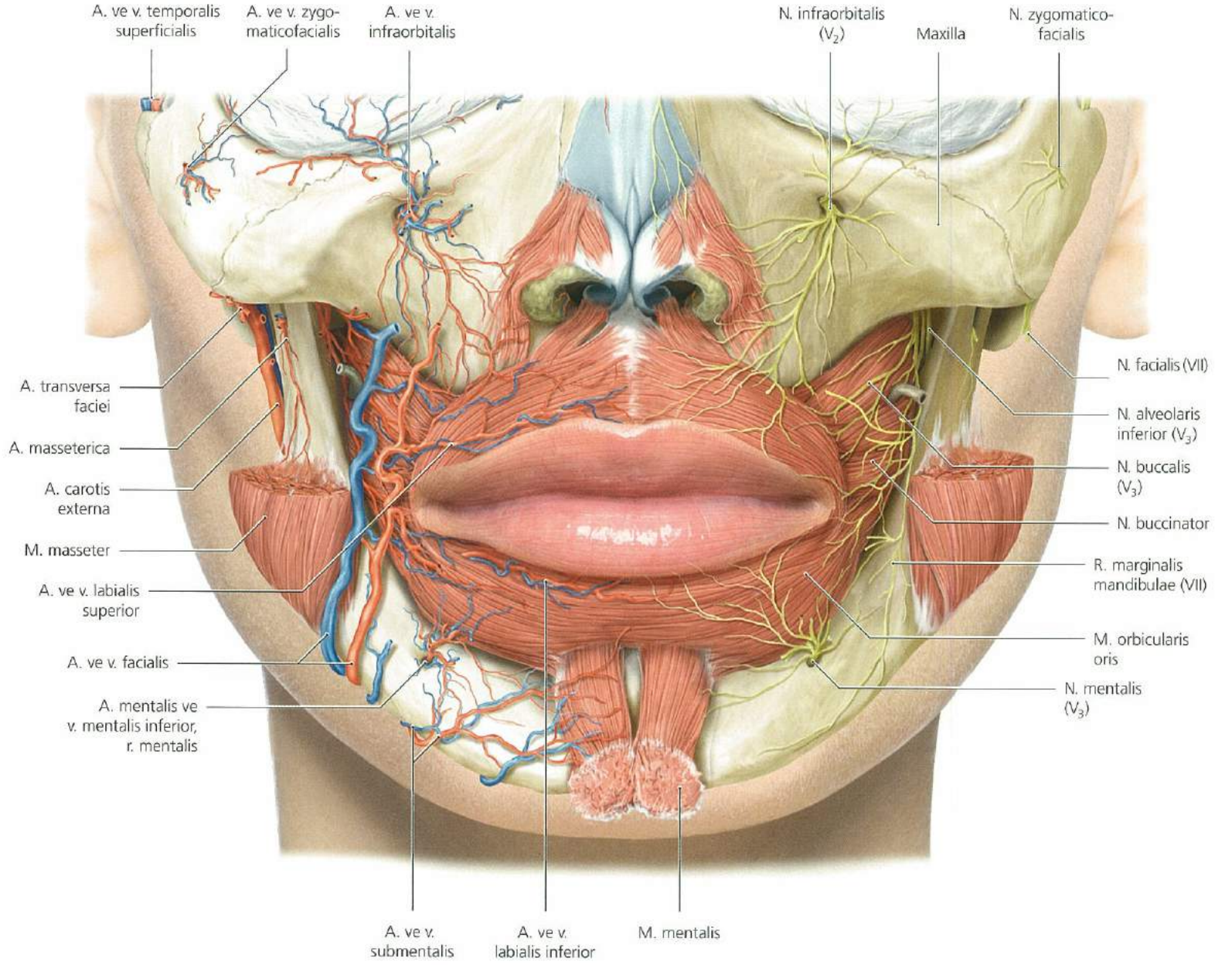
Sekil 4-7 Oral bölgenin innervasyonu.



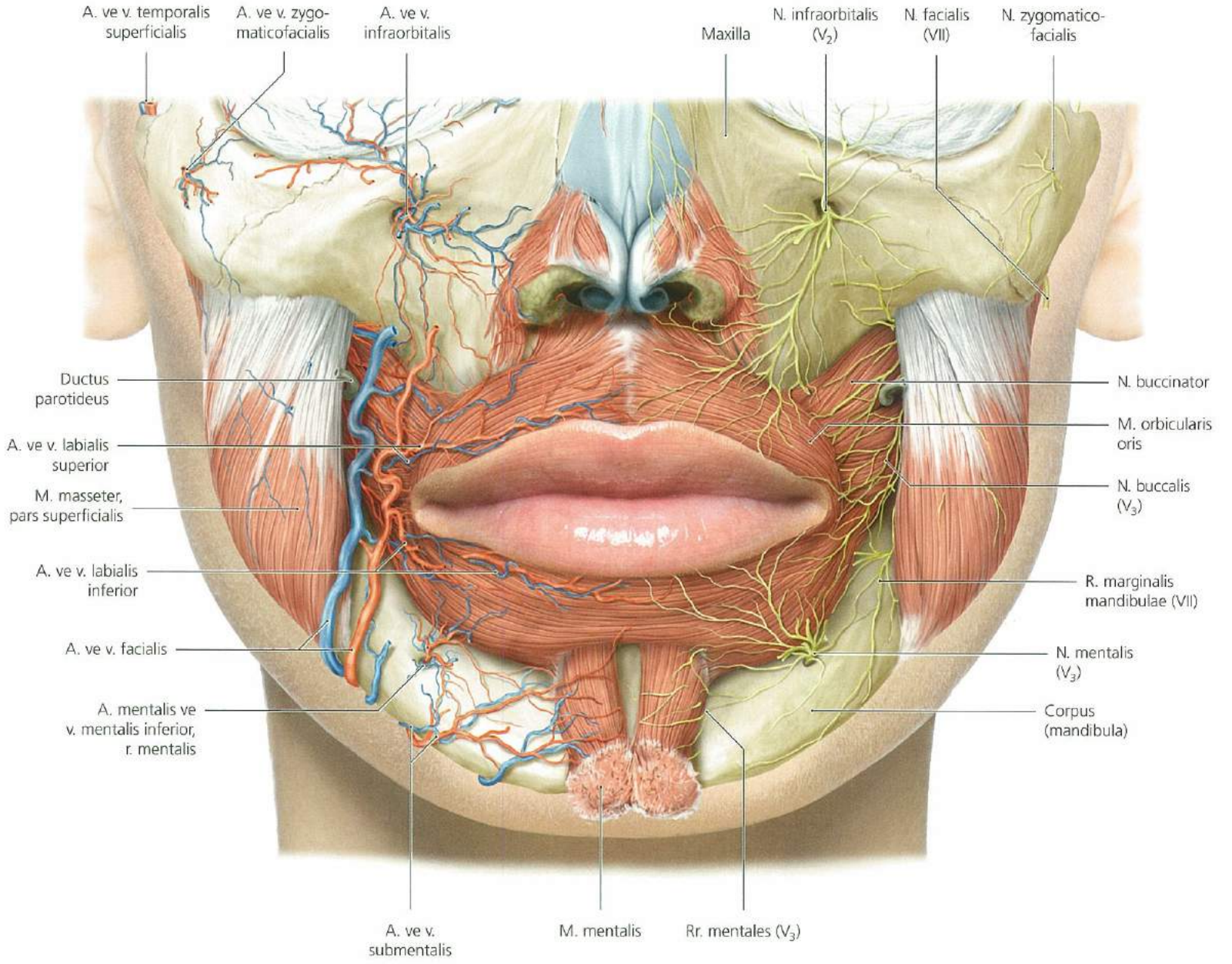
Şekil 4-8 Oral bölgenin damar ve sinir dağılımı.



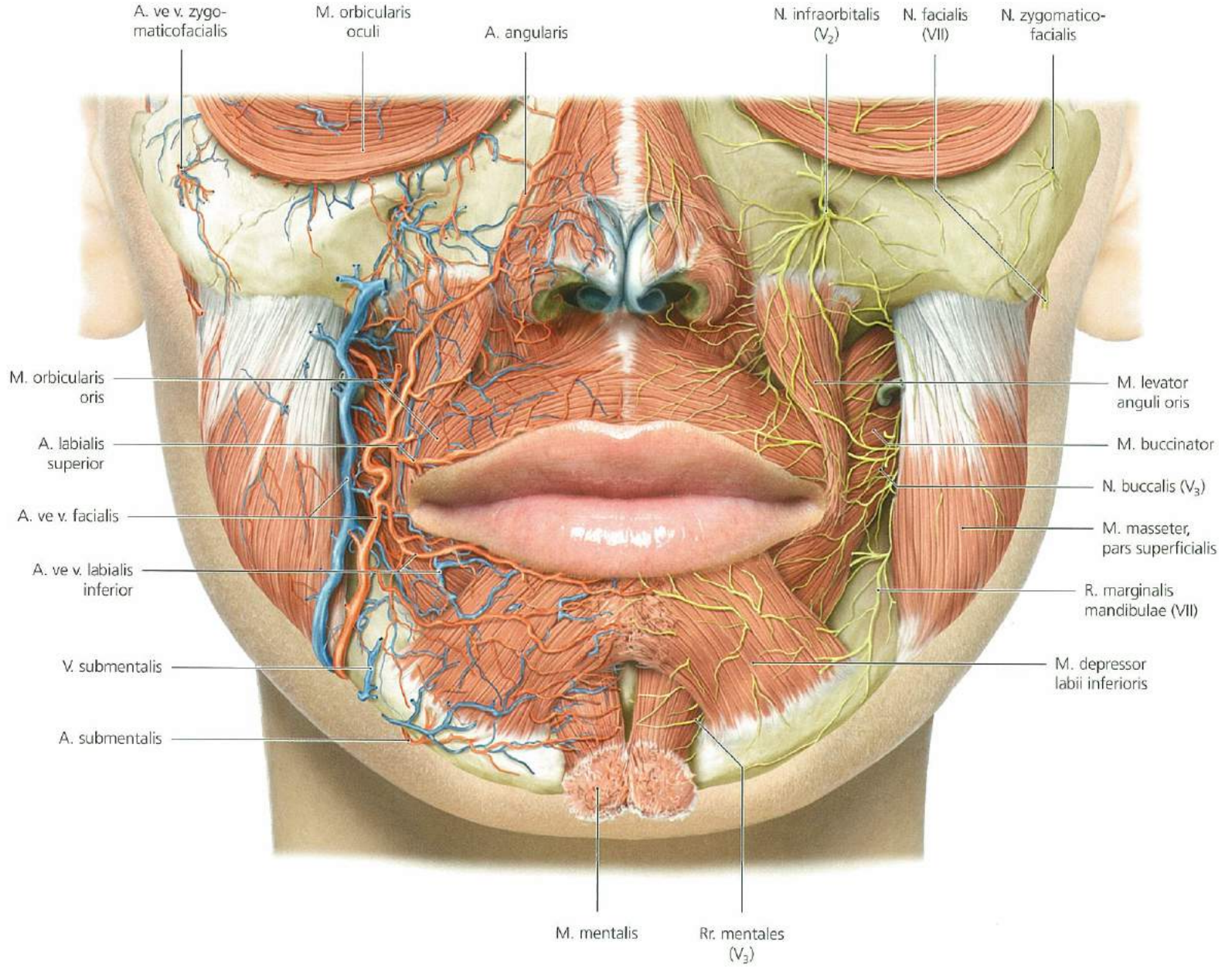
**Şekil 4-9** Oral bölgenin kasları, damar dağılımı (yüzün sağ yarısı) ve innervasyonu (yüzün sol yarısı), derin katman.



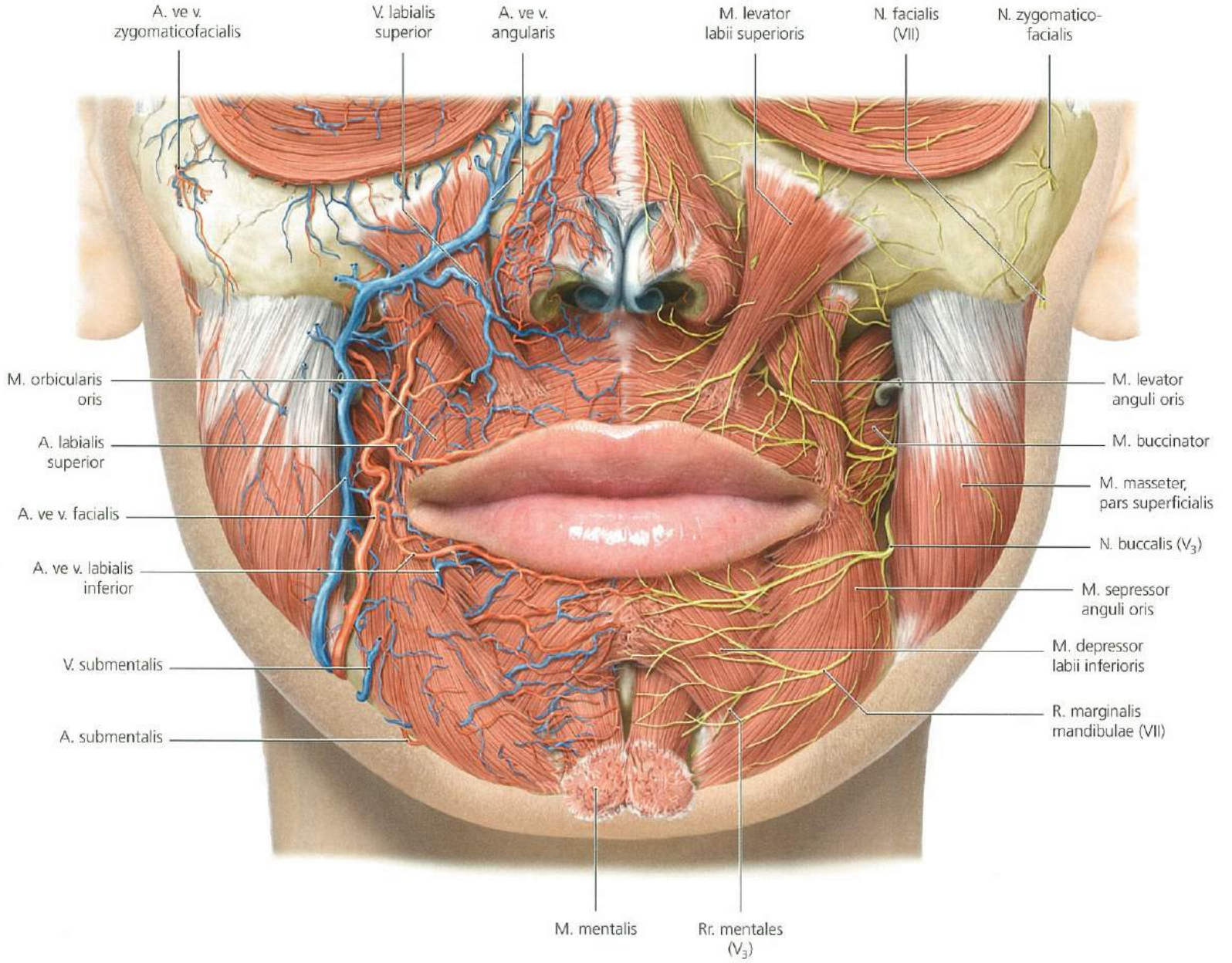
**Şekil 4-10** Oral bölgenin kasları, damar dağılımı (yüzün sağ yarısı) ve innervasyonu (yüzün sol yarısı), orbikularis oris kası ekspoz edilip, masseter kası kesilmiştir.



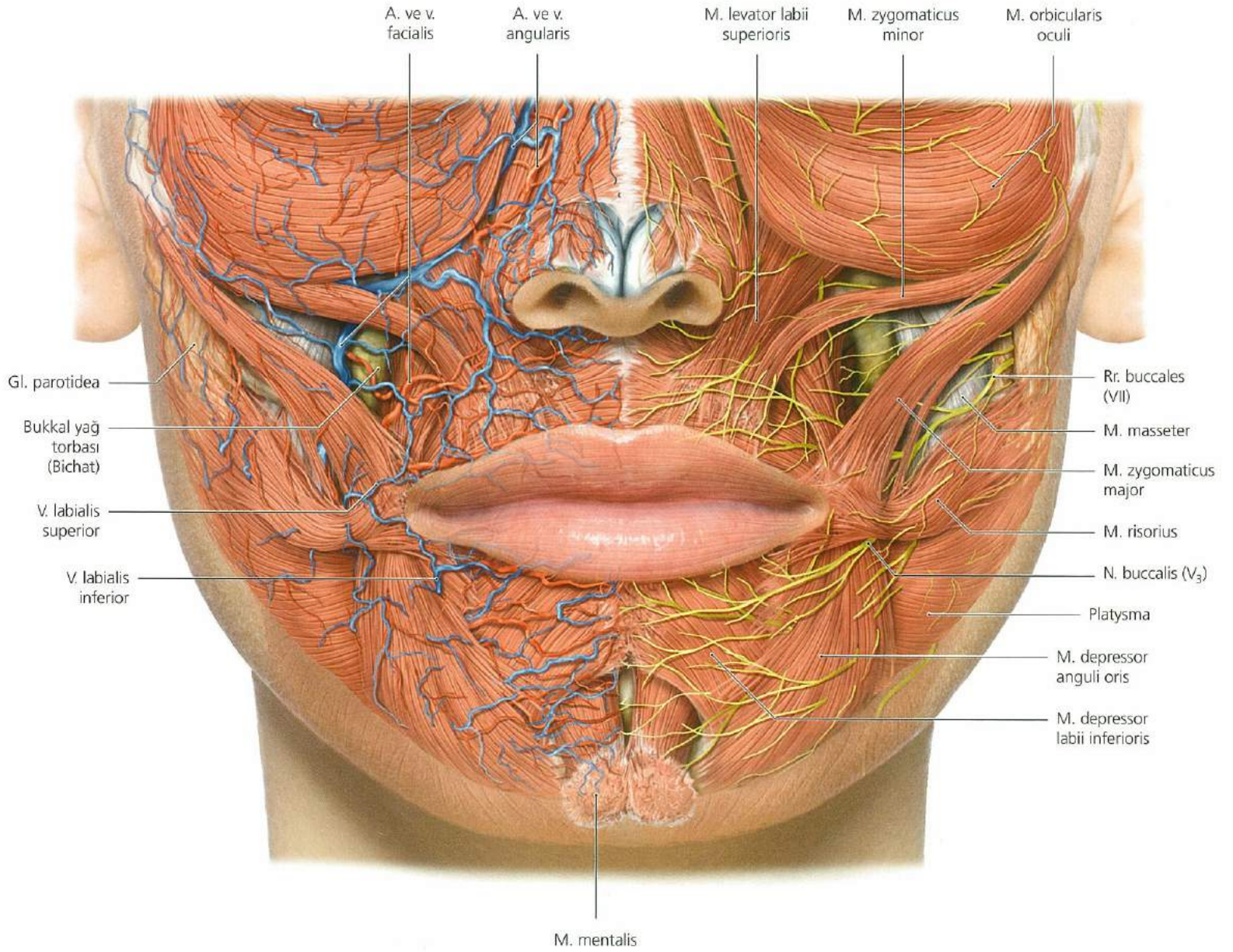
Şekil 4-11 Oral bölgenin kasları, damar dağılımı (yüzün sağ yarısı) ve innervasyonu (yüzün sol yarısı), orbikularis oris kası ekspozedir.



**Sekil 4-12** Oral bölgenin kasları, damar dağılımı (yüzün sağ yarısı) ve innervasyonu (yüzün sol yarısı), yüz mimiklerini yapan kasların yüzeysel tabakası kaldırılmıştır.



**Şekil 4-13** Oral bölgenin kasları, damar dağılımı (yüzün sağ yarısı) ve innervasyonu (yüzün sol yarısı), levator labii superioris kası da kaldırılmıştır.



Şekil 4-14 Oral bölgenin kasları, damar dağılımı (yüzün sağ yarısı) ve innervasyonu (yüzün sol yarısı), yüzeysel katman.

## 4.4 Oral kavite

■ **Şekil 4-15** Alveoler proses şekilleri ile beraber dental arklar oral kavite ile oral vestibül arasında sınır oluştururlar. Premolarların seviyesinde her kadranda frenulum bulunmaktadır. Maksiller ve mandibuler arkta santral keser dişten dudağın iç kısmına uzanan dudak ligamenti adı verilen frenulum bulunmaktadır.

■ **Şekil 4-16** Alveoler prosesler oral mukoza ile örtülüdür. Burada serbest hareketli alveoler mukoza atake gingivadan ayırt edilmektedir. Dişlerin etrafında dişetinde 3-4 mm derinliğinde periodontal cepler bulunmaktadır. Bu ceplerin derinleştiği durumlarda periodontal tedavi önerilmektedir. Gingival kenarlar serbest olarak hareket etmektedirler, dolayısıyla serbest gingiva adını alır. Periodontal aralık diş minesine yapışan bağlantı epiteli ile kapatılmaktadır.

■ **Şekil 4-17** Daimi dişler kadranslarda değerlendirilir. Maksiller dental arkın iki kadranı vardır. Her kadranda kesiciler, kanin, premolarlar ve molarlar bulunur. Büyük santral ve küçük lateral diş bulunmaktadır. Bu dişler kürek şeklinde olup, çoğu bireyde marjinal sırtlar mevcuttur. Kanin tek küspis olup, en uzun köke sahiptir. İki premolar olup, ikincisi çoğu zaman birinci premolardan küçüktür. Birinci molar en iri diştir. Bu dişte hacimli mesiopalatal tüberkül bulunur; bu tüberkülden distobukkal tü-

berküle transversal sırt devam eder. Mesiobukkal ve distobukkal sırtlar daha küçüktürler. İkinci molar birinci moların daha küçük versiyonudur. Üçüncü molar (gömük diş) çok farklı şekil varyasyonlarına sahiptir. Resimdeki gibi eksik olabilir çünkü aplastik veya sürememiştir. Her kişide üçüncü azı dişlerinin çekimi veya ortodontik tedavi için seviyelenmesi düşünülebilir.

Damağın ortasında prenatal gelişim esnasında vuku bulan palatal füzyonun kanıtı olarak palatal rafe bulunmaktadır. Orta hattın değerlendirilmesi için rehber olarak seçilebilir.

Kesici dişlerin palatinalinde insisiv kanalı örten insisiv papilla bulunmaktadır.

Damağın ön kısmında, dilin konumlandırılmasında ve "S" seslerin oluşturulmasında önemi bulunan transvers palatinal katlantılar (palatinal rugae) dalga şeklinde epiteliyal rölief oluşturmaktadırlar.

■ **Şekil 4-18** Mandibuler arkta kesiciler ve kaninler maksiller arktaki dişlere benzerdirler, fakat daha küçüktürler. Maksiller arktaki gibi iki premolar vardır. Lingual yöne doğru premolar kronlar hafif eğimlidir. Birinci moların genelde beş adet tüberkülü vardır, bunların en küçüğü distobukkalde konumlanmıştır.



Şekil 4-15 Oral kavitenin yumuşak dokuları ile oklüzyondaki dental arklar, anterior görünüm.

İkinci molar dişin genelde dört tüberkülü vardır ve üçüncü molar genelde şekil olarak farklılıklar göstermektedir. Bu resimde de eksik olabilir, çünkü genelde aplastik veya sürmemiştir. Maksiller arkta olduğu gibi, her bireyde üçüncü azı dişlerin çekimi veya ortodontik tedavi için seviyelenmesi düşünülebilir.

Dil eleve edildiğinde ağız tabanını döşeyen ince mukoza ve altta yansıyan venler ile görülmektedir.

■ **Şekil 4-19** Sert damağın mukozası tipik olarak çiğneme, ortokeratinize veya en azından parakeratinize mukozadır. Lamina propria ve altında bulunan submukoza sert damakta bulunmaz. Palatinal rafe ve palatal gingiva bölgesinde fibröz marginal zon bulunur. Bunların arasında submukoza çok iyi şekilde oluşmuştur. Anterior bölgede farklı miktarda yağ (pars adiposa) ve posterior bölgede tekil veya yoğun sayıda tükürük bezleri (pars glandulosa) mevcuttur. Her tükürük bezi kanalı palatal mukozada küçük koyu nokta olarak görülmektedir. Damağın ortasında bazı hastalarda sert kemik çıkıntısı (torus palatinus) bulunur. Bu toruslar ileri zamanlarda submukozal dokuyu inceltebilir. Yumuşak damak daha arkada konumlanır. Kemikten bağımsızdır ve kassal yapısından dolayı çok hareketlidir.

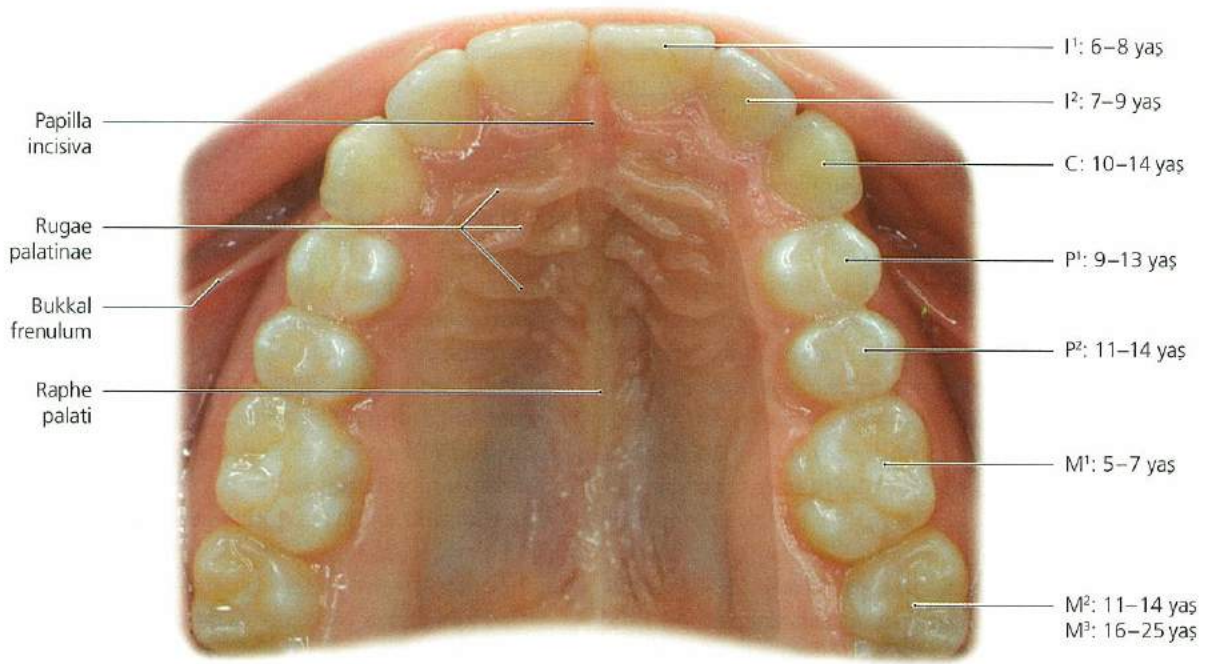
Nazopalatin sinir insisiv foramenden geçer. Bu sinir pterigopalatin gangliondan doğar ve dallara ayrılmadan nazal septum boyunca devam eder. Nazopalatin arter insisiv kanaldan geçer. Bu arter sfenopalatin arterin (maksiller arterin terminal dalı) nazal septumda devamıdır ve damakta a. palatala major ile birleşir. Bu yol ile maksiller arter ile bağlantı sağlanır.

■ **Şekil 4-20** Ağız tabanı mukozası çok ince epitel (0.2 mm) ile kaplanmıştır. Lamina propriada çok incedir. Dolayısıyla damarlar çok açık şekilde mukozadan yansımaktadır. Oral mukoza gevşek şekilde altta yatan kaslara bağlıdır ve çok mobildir. Gevşek bağ dokusu çok sayıda tekil, seromükoz fakat daha çok mukoz yapıda tükürük bezleri ile bir sınır oluşturur. Bu tükürük bezleri bir arada sublingual tükürük bezini oluşturur. Bezler dental ark boyunca sublingual sulkus olarak dizilir ve tekli kısa tükürük bezleri şeklinde izlenir.

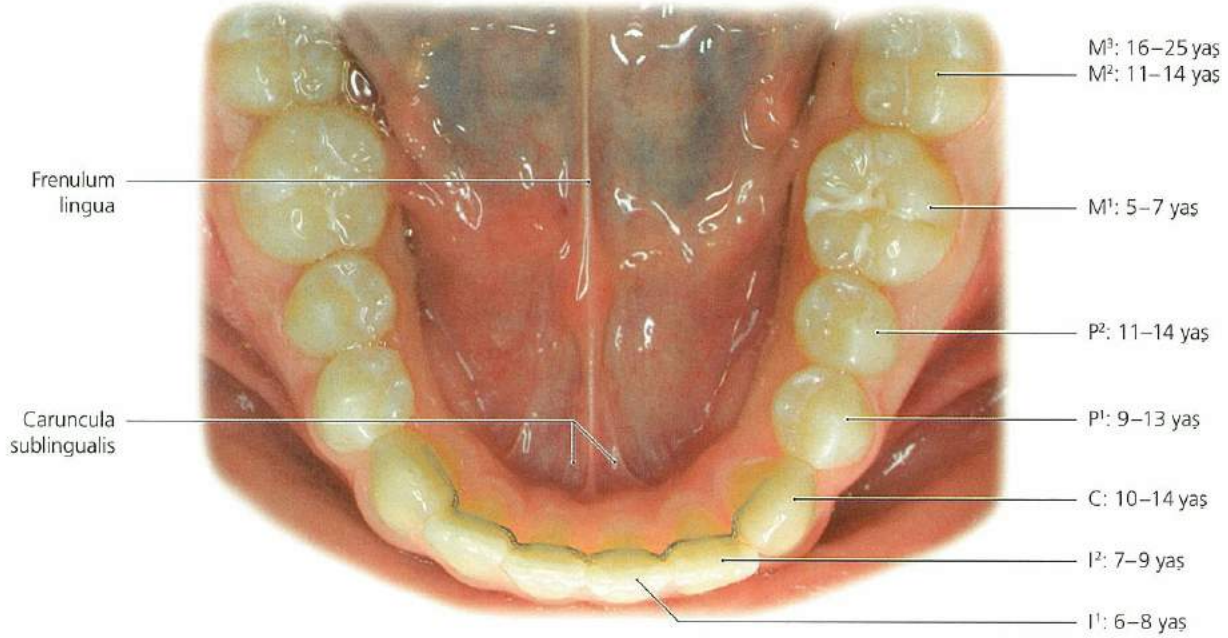
Bu bezlerin medialinde submandibuler bezin kanalı geçer ve sublingual karinkuladan boşalır. Bu şekilde, genioglossus kası genioid ve milohiyoid kası ortaya koymak için kesilmiştir.



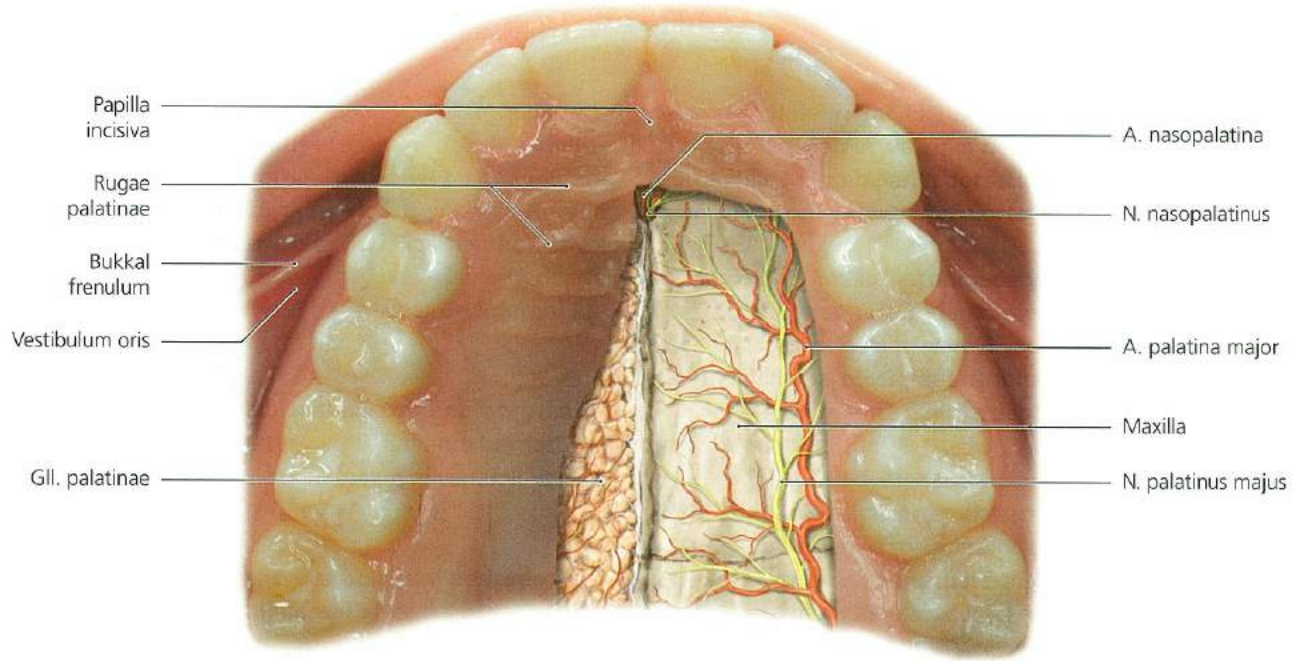
**Şekil 4-16** Oral kavitenin yumuşak dokuları ile beraber oklüzyondaki dental arklar, sağdan görünüm.



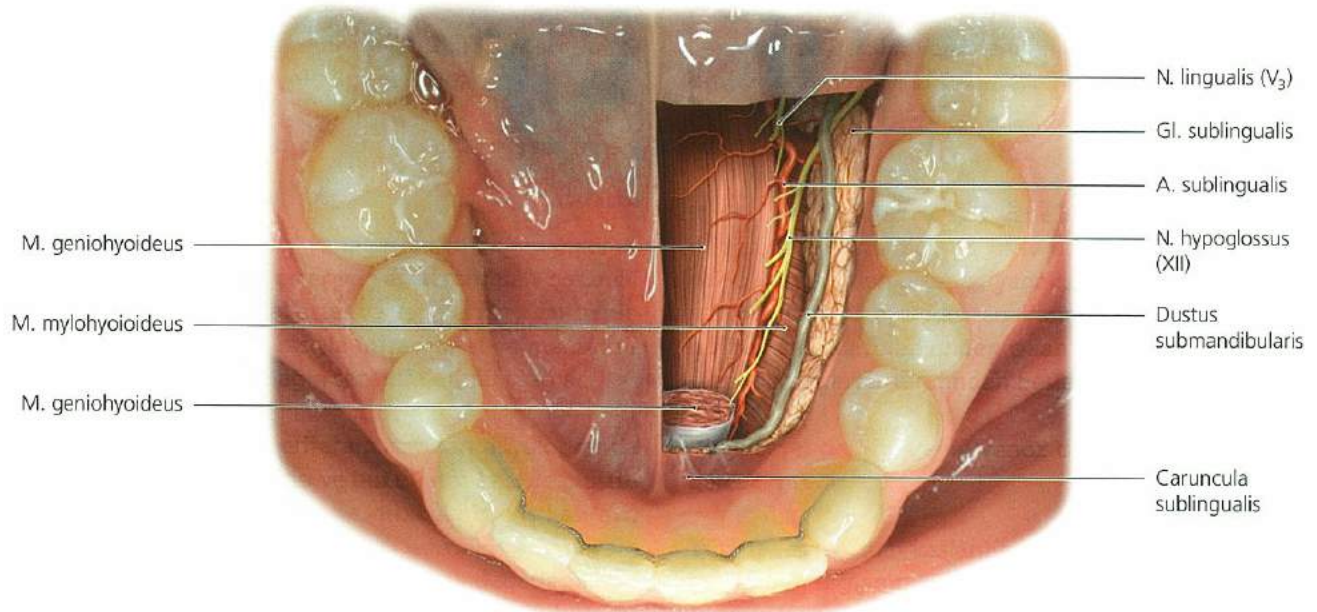
**Şekil 4-17** Maksillanın damak ve dental ark ile intraoral görünümü. Molarların ve premolarların fissürleri rezin ile kapatılmıştır. Dişlerin sürme zamanları ek olarak belirtilmektedir. Üçüncü azı dişler bu fotoğrafta görülmez.



**Şekil 4-18** Mandibulanın dental ark ve ağı tabanı ile beraber görünümü. Dil eleve edilmiştir. Molar ve premolarların fissürleri rezin ile kapatılmıştır. Kaninler arasındaki dişler ortodontik tedaviden sonra sabit retainer ile konumları sabitlenmektedir.



Şekil 4-19 Maksillanın dental ark ve açılmış damak ile görünümü.



Şekil 4-20 Mandibulanın dental ark ve açılmış ağız tabanı ile beraber görünümü. Genioglossus kasını, geniohiyoid ve milohiyoid kasları ortaya koymak için kesilmiştir.

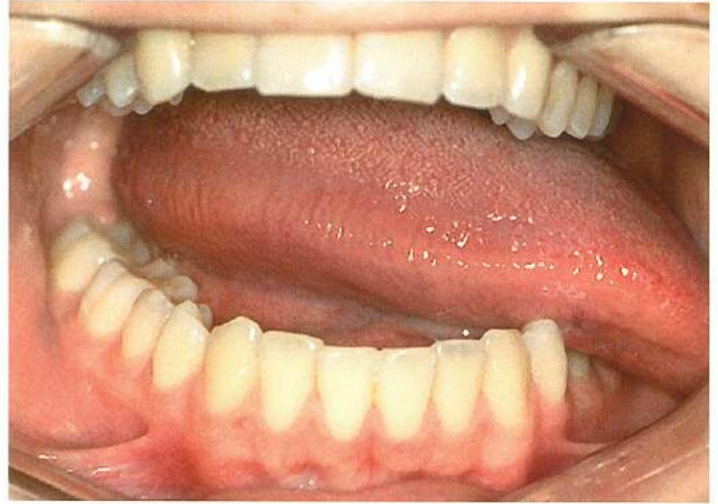
■ **Şekil 4-21** Dilin ventral yüzündeki mukozası ağız tabanı mukozası gibi incedir. Epitelin kalınlığı sadece 0,2 mm dir. İnce epitelin içinden damarlar görülebilir. Bazı yaşlı bireylerde variköz venler izlenebilir.

■ **Şekil 4-22** Dil farklı hareket kabiliyetine sahiptir ve ağız kapatıldığında dental arkların palatinal bölgesini doldurur. Dil ucu ağız içinde ağız mukozasının her noktasına ulaşabilir. Dilin dorsal mukozası ventral bölgedeki mukozadan tamamen farklıdır. Dilin dorsal yüzündeki epitel keratinizedir. Altında damar ve sinirden sıkı lamina propria bulunur. Lamina propria'nın yüzeyel katmanında epitel ile örtülü yüksek miktarda papilla bulunmaktadır. Papillaların sayı ve şekillerine göre, ipliksi-yünsü (filliform papilla), mantar şekilli (fungiform papilla), yaprak şekilli (papilla foliata) ve duvar benzeri (sirkumvallata) papilla olarak görülebilirler. Papillalar dil yüzeyini büyük oranda artırırlar. Çok büyük sayıda tat cisimcikleri papillaların epitelinde bulunur. Her tat cisimciğinde özel tat hisleri için tat alma reseptörleri bulunmaktadır. Sonuçta her tat hissi dilin her bölgesinde alınabilir, fakat dilin belirli bölgelerinde maksimum spesifik tat alma bölgeleri mevcuttur.

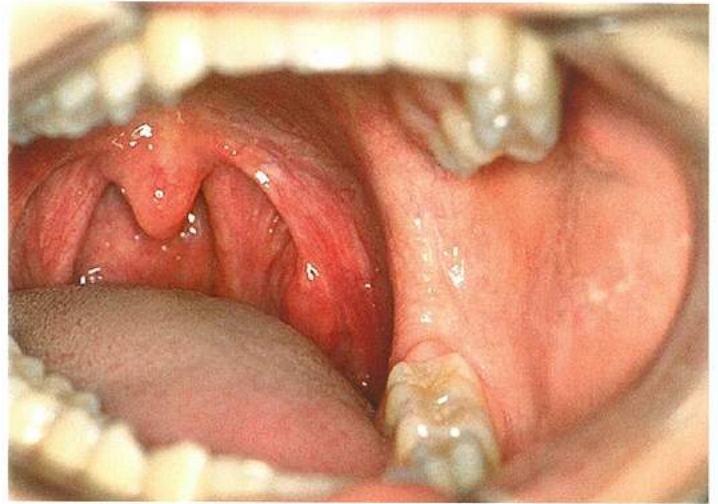
■ **Şekil 4-23** Yanağın büyük kısmı non-keratinize mukozadır. Fakat bazı bireylerde yanakta oklüzal düzleme paralel uzanan keratinize epiteli olan beyaz çizgi (linea alba) bulunur. Yanak epiteli oral mukozanın en kalın epitelidir (0,5-0,6 mm).



Şekil 4-21 Sublingual mukozası.



Şekil 4-22 Dil üzerindeki papillalar.



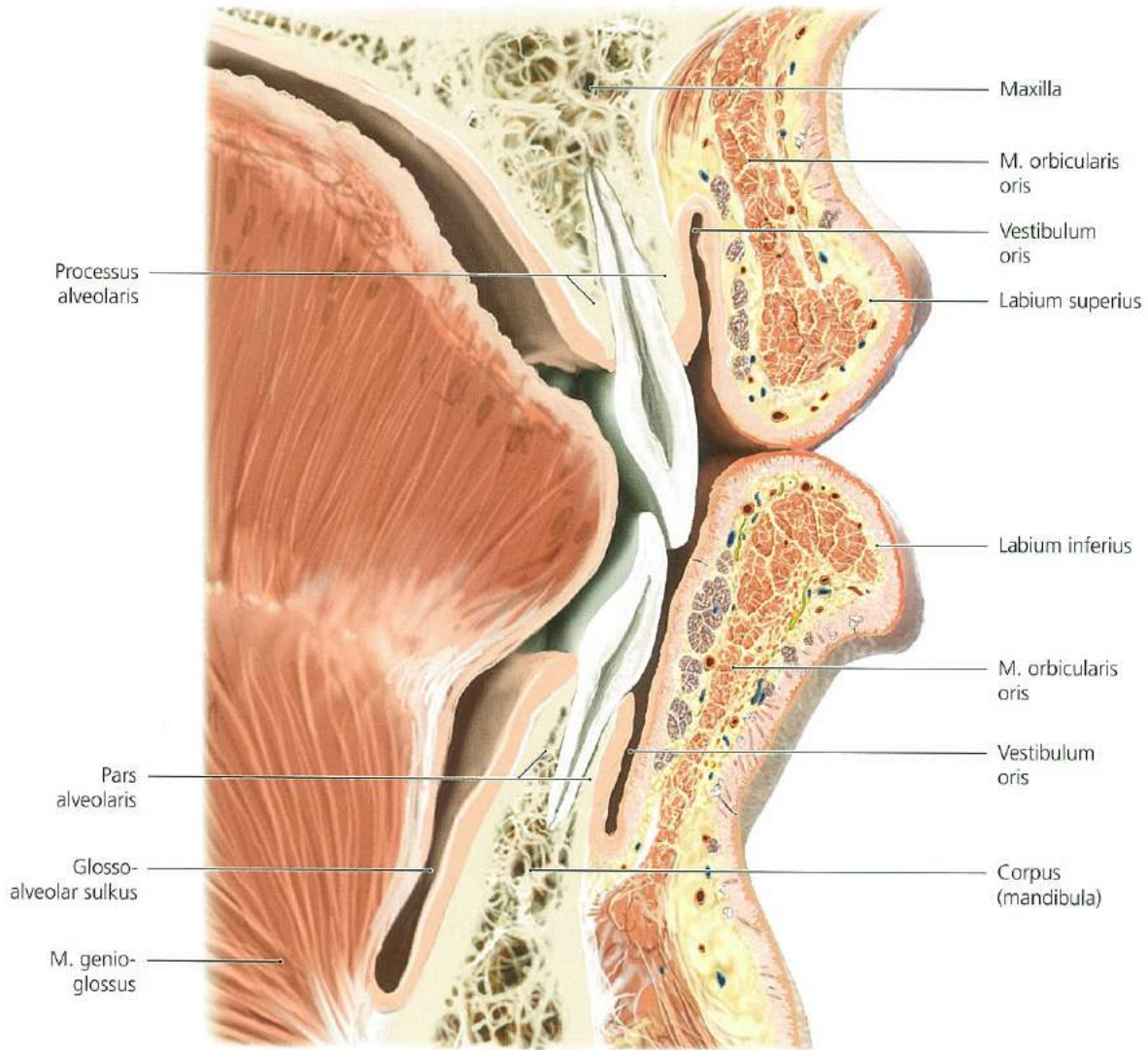
Şekil 4-23 Yanak ve faringeal mukozası.

## 4.5 Dudakların, dişlerin, periodonsiyumun ve alveoler kemiğin kesitsel anatomisi

■ **Şekil 4-24** Alveoler yapı ve dişler içten dil, dış taraftan dudaklar (lateralden yanaklar ile) ile çevrenmiştir. Üst alt dişlerin fizyolojik olarak doğru şekilde sıralanması üst keserin alt keseri örtecek şekildedir (overbite). Biyomekanik olarak ideal destek alt keser kenarın palatal konkvite ile tüberkül konveksliliği arasındaki geçiş bölgesinde konumlanması ile olur. Bu üst keser dişin alt keser dişin labial yüzeyini örtmesi ile sonuçlanır.

Dental aksın açısı dil ve dudak baskısı sonucu oluşur. Yutkunma ve konuşmanın çok az etkisi vardır, fakat dil ve dudağın dental arka sürekli basısı daha önemlidir.

■ **Şekil 4-25** Dudağın dış kısmı kıllı epidermis ile örtülüdür. Bunun altında ter bezleri, saç folikülleri ve yağ bezlerinin bulunduğu bağ dokusu dermisi bulunur. Dış deri ile oral mukoza



Şekil 4-24 Ağızın anterior bölgesinden sagittal kesit, orta hattın hafif laterali.

arasında bulunan kırmızı dudak bölgesi vermillion bölgesi olarak adlandırılır. Vermillion bölgesinin derisinde kıl bulunmaz fakat ağız köşelerinde belirli miktarda yağ bezleri mevcuttur. Tükürük bezleri ağız köşesinde bulunmaz, fakat dudaklarda tükürük bezlerinin varlığı önemlidir, çünkü dudaklar her zaman ıslak kalmalıdır. Vermillion bölgesinin keratinize epiteli çok ince ve transparan yapıdadır. Dudak rengininin kırmızı olması alttaki papiller dermise ulaşan kapiller damarların ince dudak epitelinden yansması sonucudur.

■ **Şekil 4-26** Dudak ve alveoler yapı arasındaki boşluk vestibulum oris olarak adlandırılır. İstirahat halinde dudakların yumuşak doku komponenti dişler ve onları tutan alveoler yapıya doğru bastırırken vestibulum oris kapiller kıvrıma (vestibuler sulkus) kadar daralır.

■ **Şekil 4-27** Her diş alveoler kemik içerisinde dişi çevreleyen ve destekleyen özelleşmiş doku olan periodonsiyum ile süspanse edilir. Dişin kronu ağız kavitesine açılır; diş ile kemik arasındaki bağ, bağlantı epiteli ile sağlanır. Diş pulpası kollajen lifler tarafından çaprazlanan jöle benzeri taban maddeden oluşmaktadır. Bu sayede, dişin apikal forameninden ve sayısız aksesuar kanallarından pulpaya katılan, çok iyi yapılanan damar ve sinir pleksusuna süspanسیون ağı şeklinde destek sağlanır. Pulpa odasının iç kısmı bireyin hayatı boyunca dentin üreten odontoblastlar ile sıralanmıştır. Sonuç olarak pulpa odasının hacmi yavaş ve kademeli olarak azalır.

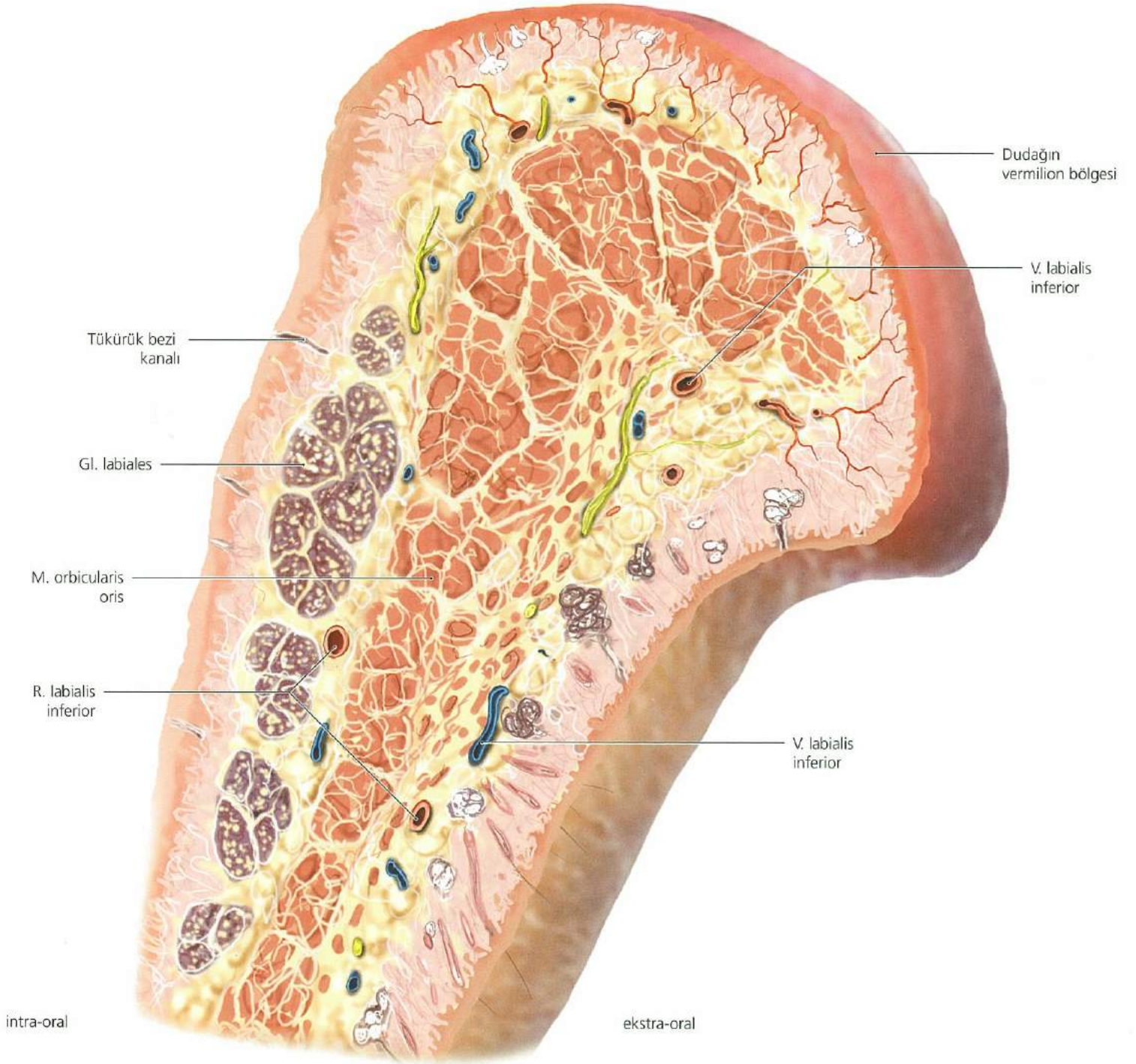
Pulpanın damar ve sinir pleksusu ile periodontal aralık arasında sıkı ilişki mevcuttur, çünkü kök oluşumundan önce hepsi birbiri ile birleşmiş haldedir. Kök gelişimi esnasında kökler apikal yönde uzarken, pulpa ve periodontal aralık arasında damar ve sinir bağlantılarının devamı sağlanır ve dentin yapımı bu bağlantılar arasında gerçekleşir. Sonuç olarak dentin içinden geçen birçok aksesuar kanal, pulpadan enflamasyonun pulpa odasına yayılmasına neden olabilir.

Periodonsiyum üç kaynaktan kan akımını sağlar. Birincisi, pulpayı besleyen ve inferior alveoler arterden ayrılan dental arterdir. Pulpaya gelmeden önce bir dal desmodontal aralığı (periodontal aralık) beslemek için ayrılır. İkinci olarak alveoler yapının spongioz kısmındaki arterler periodontal arterler ile birleşir. Üçüncü olarak suprapariostal damarlar gingivaya doğru giderler ve desmodontal bölge damarları ile anastomoz yaparlar.

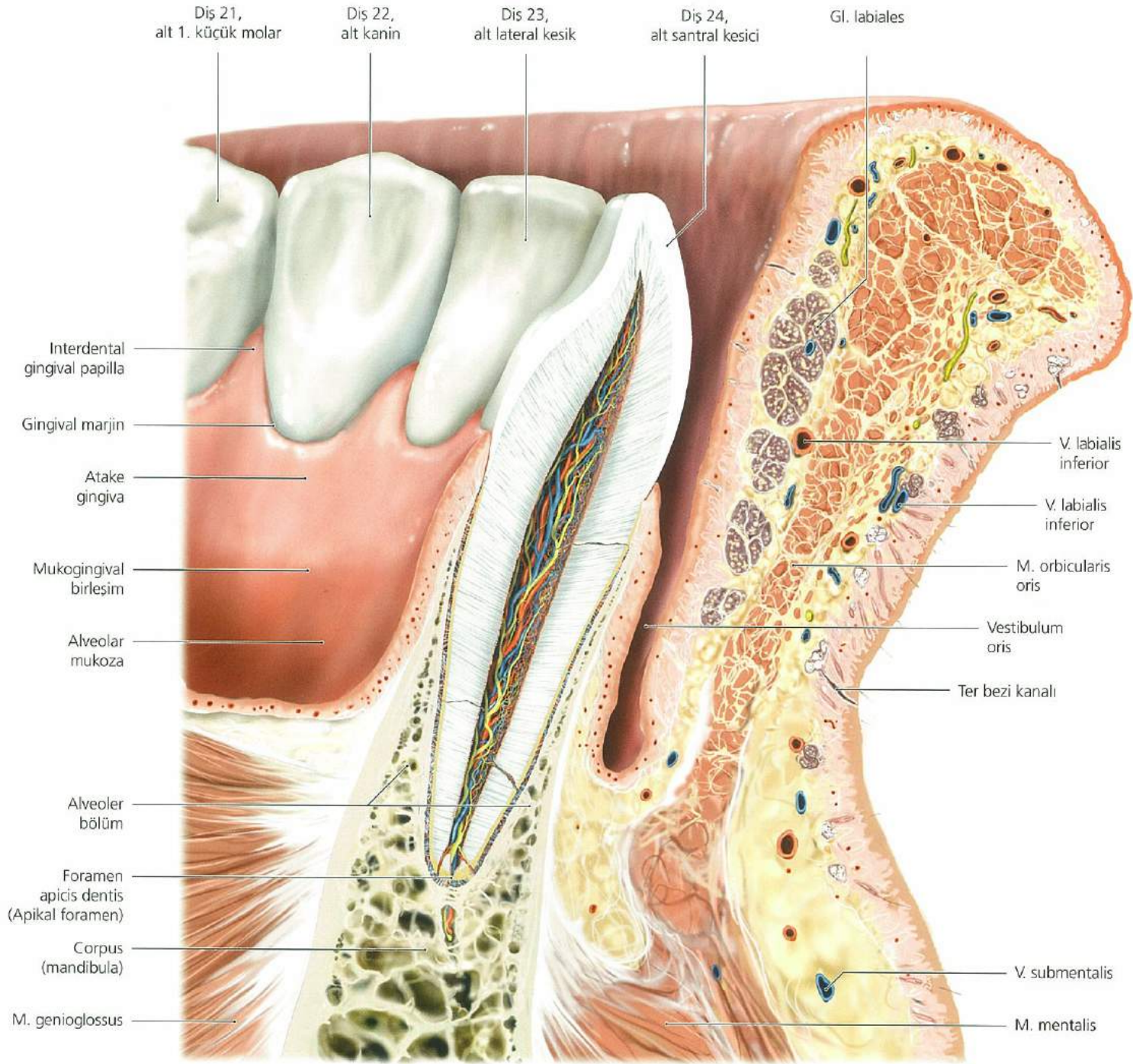
■ **Şekil 4-28** Periodonsiyum kökün tüm yüzeyini örten kök sementi, diş soketini oluşturan alveoler kemiği, yoğun kollajen liflerden (sementoalveoler lifler) oluşan periodontal ligament (desmodont) ve marjinal periodonsiyumu oluşturan gingiva tarafından meydana getirilir.

Gingiva diş boynuna ve alveoler kemiğin kretine sıkıca yapışmıştır, fakat vestibüler ve alveoler yapı üzerindeki mukoza serbest halde hareket eder. Gingivanın sıkıca yapışması birçok kollajen lifin sementden gingivaya (dentogingival lifler) ve alveoler kretten gingivaya (alveologingival lifler) uzanması ile olur. Yalnızca dişi kemer gibi çevreleyen embrasürde gingiva hareketli olup "serbest gingiva" adını alır. Gingiva ile diş arasında diş eti cebi (sulcus gingiva) olarak adlandırılan boşluk vardır. Bu cebin 4 mm 'ye kadar olan derinliği fizyolojik olarak normal veya sağlıklı kabul edilmektedir. Periodontal cepler bağlantı epiteli ile cebin tabanında mühürlenir. Ağız florasındaki bakteriler periodontal cep içerisinde enfeksiyona yol açabilir. Buradaki epitel mineye sıkıca yapışmış olup çok hızlı yenilenme döngüsünde sahiptir.

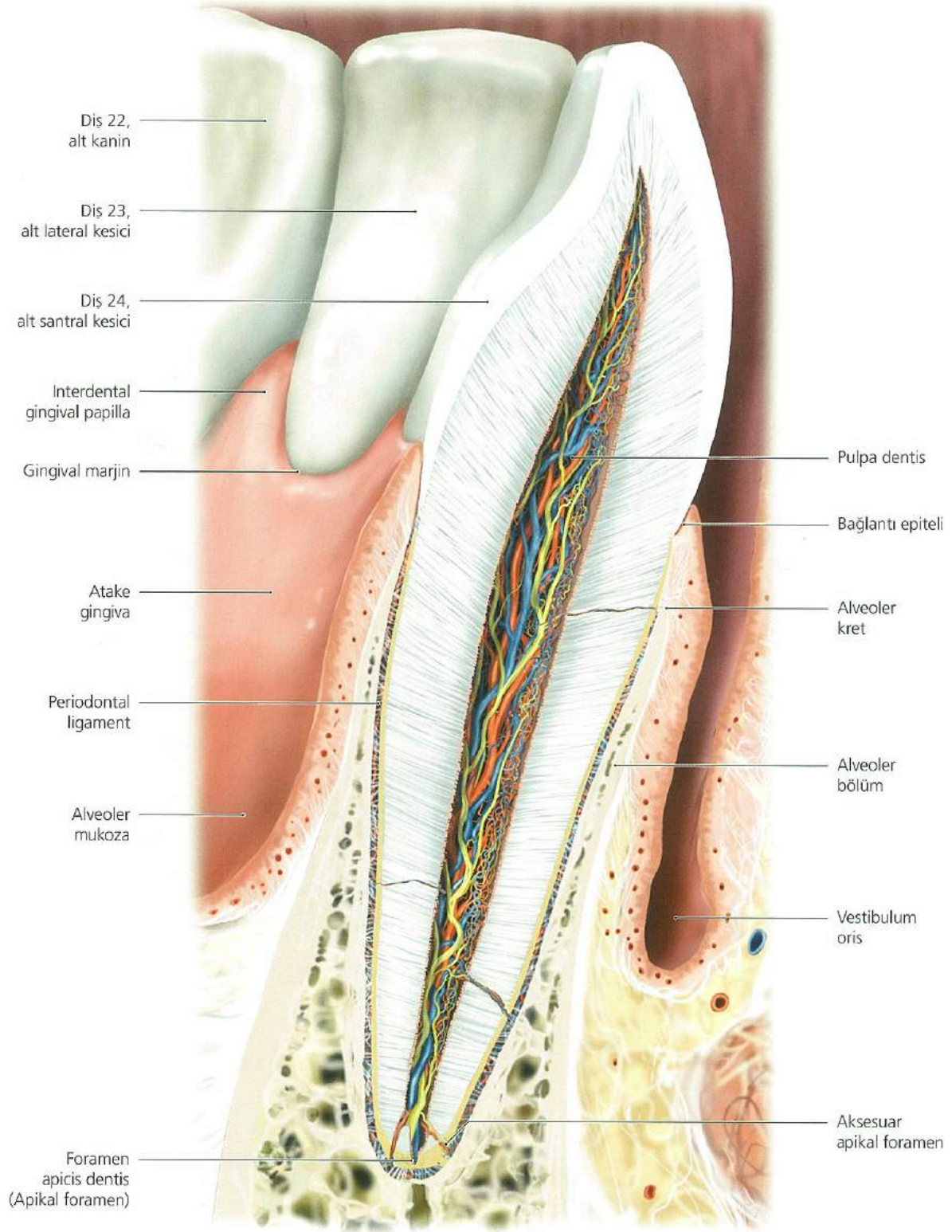
Periodontal cep, pulpa dokusuna sayısız aksesuar kanallar ile kökün dentininden bağlanır.



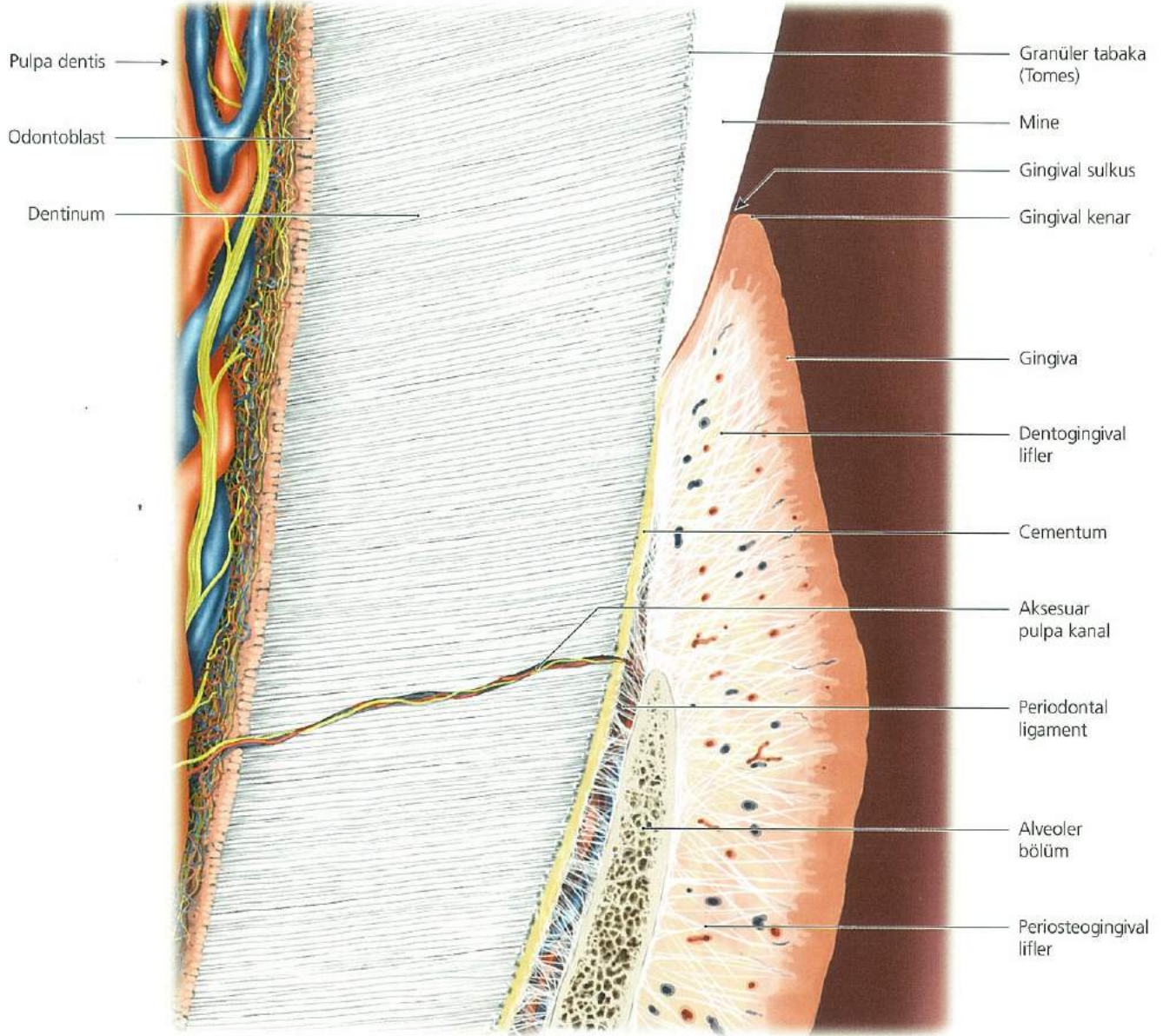
Sekil 4-25 Alt dudaktan sagital kesit.



Şekil 4-26 Alt sol santral kesici ve dişi çevreleyen dokulardan sagittal kesit.



Sekil 4-27 Alt sol santral kesici ve dişi çevreleyen dokulardan sagittal kesit.



**Şekil 4-28** Periodonsiyumu ile beraber diştin sagital kesit. Kök dentininde bulunan sayısız aksesuar kanallardan biri daha büyük olarak gösterilmiştir.

## 4.6 Anterior vestibulum oris

■ **Şekil 4-29** Vestibulum oris mobil mukoza ile örtülüdür. Alveoler kemik alveoler mukoza ile örtülüdür; eser miktarda bulunan kollajen ve elastik lifler mukozanın hareketliliğini sağlar. Komşu gingivaya doğru elastiki lif ağı sonlanarak göz ile rahatlıkla ayırt edilebilen morfolojik sınır oluşturur.

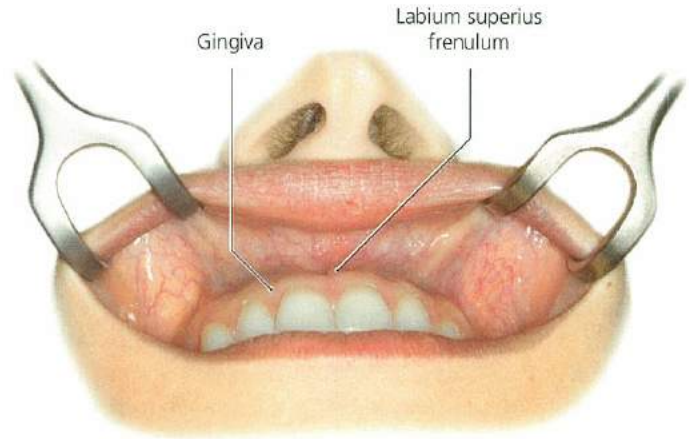
Vestibulum oris maksillanın fasiyal yüzü, apertura piriformis ve infraorbital formane cerrahi ulaşım için kullanılmaktadır.

■ **Şekil 4-30** Mandibuler vestibulum oris mukozası maksiller vestibulum oris mukozasına ayırt edilecek farklılığa sahip değildir.

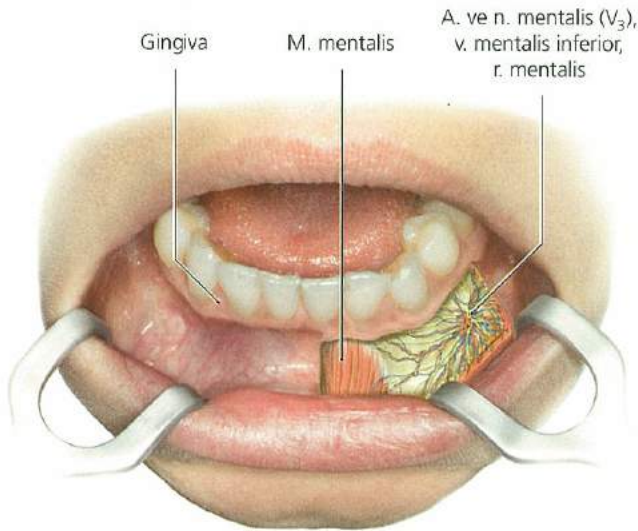
Mentalis kası çene ucunun her iki tarafından orijinini alır ve kasıldığında ciltte tipik "Arnavut kaldırımı" görüntüsü oluşur. Depressor labii inferioris kası mental foramenin kaudalindeki kemik yüzeyinden orijinini alır.

Çene ucu bölgesi, vestibüler gingiva, alveoler mukoza ve vestibulum oris mental foramenden çıkan damar ve sinir tarafından beslenir/innerve edilir. Dudakta aynı zamanda bu sinir ve damarlar ile beslenir ve mandibuler foramene yapılan sinir bloğu ile hissizlik gelişir.

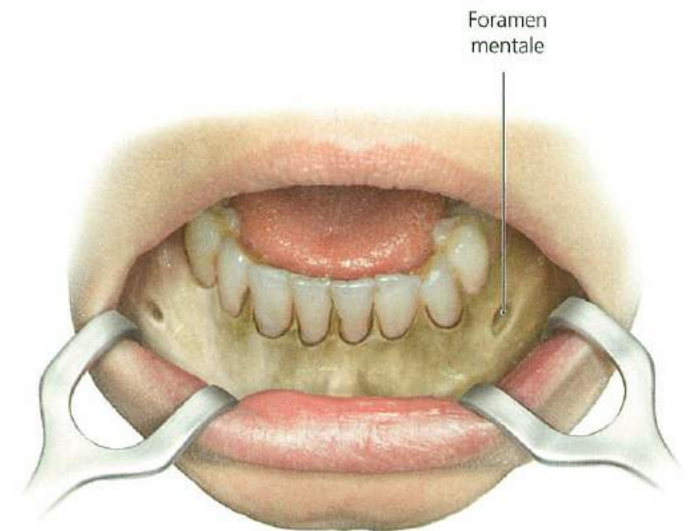
■ **Şekil 4-31** Çoğu vakada mental foramen birinci ve ikinci premolar apeksleri arasında bulunur. Dental ark mandibula korpusunun daha önüne konumlandığında foramen birinci molar dişin yakınında olur. Bu durum daha çok anterior dişlerin protrüzyonda olduğu vakalar da, Afrika veya Asya etniğine sahip bireylerde görülür.



Şekil 4-29 Anterior ve 45° kaudal görünümde maksillanın vestibulum orisi.



Şekil 4-30 Mandibula çene ucu bölgesinde vestibulum oris, anterior ve 45° kranyal görünüm, sol taraf açılmıştır.



Şekil 4-31 Çene ucu bölgesinde mandibulanın vestibulum orisi, kemik ekspozite edilmiştir.

## 4.7 Ramus mandibula'nın çevresel anatomisi

■ **Şekil 4-32** Ağız açık konumda ramus mandibula çevresindeki yapıların ilişkisi açık şekilde görülmektedir. Lateralde maseter kası konumlanmıştır. Masseter kası orjinini zigomatik arkta alır ve angulus mandibulaya yapışır. Genelde kasa ait sayısı değişken birçok lifin insersiyosu ramus mandibula bukkal duvarına yapışır. Kasın oblik lif dizilimine sahip yüzeysel kısmı ile vertikal lif dizilimi gösteren derin kısmı arasında ayırım mevcuttur. Masseter kasının motor ve sensitif innervasyonu incusura mandibularisi katederek kasa giren trigeminal sinirin dalı olan maseterik sinir ( $V_3$ ) ile olur. Masseter kası içinden geçen damar ve sinirlerin konumunu göstermek için horizontal planda kesitlere ayrılmıştır. Ramus mandibula medialinde medial pterigoid kasın derinde uzanımı görülür. Masseter kası ile beraber addüktif kas askısını oluşturur. Vertikal olarak yerleşen bukkofaringeal rafe'den doğan ve ramus mandibula anterior sırtını çaprazlayan buksinatör kas tamamen ortadan kaldırılmıştır.

Mandibuler sinir kafa tabanını foramen ovale'den terkeder ve infratemporal fossaya ulaşır. Aurikulotemporal sinir a. meningeal media lateralinden kurvatür yaparak mandibula kondil boynunun posterioruna dolanır ve kondil boynunun lateralinden devam eder. Temporomandibuler ekleme birkaç dal verdikten sonra aurikulotemporal sinir kulağa yakın devam eder. Temporal arter ve ven ile beraber sensitif innervasyon sağladığı temporal alana devam eder.

Temporal bölgede glossofaringeal sinirin parasempatik lifleri dağılmaktadır. Glossofaringeal sinir'in dalı olan timpanik (daha sonra periferalde n. petrosus minor adını alır) otikganglionu girer ve burdan parotis bezine parosempatikleri gönderir.

N. massetericus mandibuler sinirin büyük dallarından olup, çiğneme kaslarına motor innervasyonu götürür.

Lingual sinir mandibuler sinirden trigeminal ganglionda ayrılır. Lingula mandibula seviyesinde mandibuler sinirden tamamen ayrılır ve ramus mandibula medialinden devam eder ve dile katılır. Lingual sinir parasempatik ve sensitif sinir lifleri taşır (dilin anterior 2/3 kısmının hissini verir). Chorda tympani fasiyal sinirin (VII) dalı olup, lingual sinire iki tip lif ile katılır: submandibuler bezin parasempatik pregangliyonik (sekretomotor) lifleri ve dilin anterior 2/3 kısmının tat hissi (gustator) lifleri.

Dilin motor innervasyonu hipoglossal sinir (XII) ile sağlanır. Milohiyoid sinir, inferior alveoler sinirden foramen mandibula'ya girmeden hemen önce ayrılır. Milohiyoid sinir, inferior alveoler sinirden ayrıldıktan sonra milohiyoid sulkustan ağız tabanına iner ve milohiyoid kasa girer. Inferior alveoler sinir, her dişe ve çevresindeki dokulara dal verir. Sinir mental foramenden çıkar ve mental sinir adını alır. Yanak mukozasını ve bukkal bölgenin sensitif uyarımını verir. Bukkal sinir ( $V_3$ ) buksinatör kası perfore eder ve yanağın mukozasına sensitif lifleri taşır.

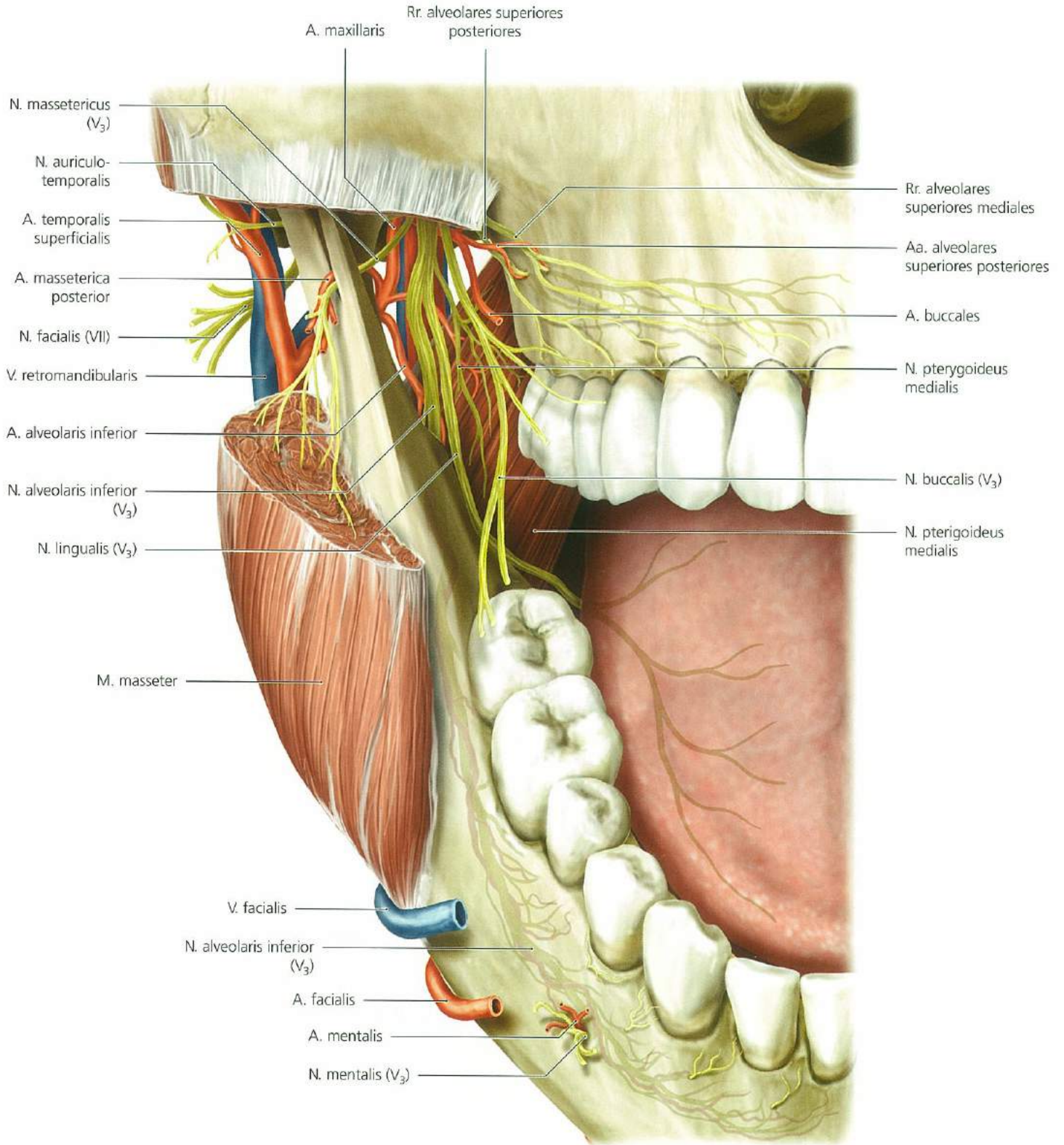
Fasiyal sinir (VII) anterior yönde dallara ayrılmadan önce superfasiyal temporal arter ile venin dorsalinden devam eder.

Maksiller sinirin ( $V_2$ ) tekli dallarından olan posterior superior alveoler sinirler üst lateral dişleri innerve ederler.

■ **Şekil 4-33** Anterior görünümde mandibula ramusun medialinden ve lateralinden sinirlerin seyir yönü görülmektedir.

■ **Şekil 4-34** Lateral pterigoid kasın makroskopik olarak iki karnı mevcuttur. Superior karnı sfenoid kemiğin crista infratemporalisinden orjinini alır ve büyük kısmı artiküler diske yapışır. Küçük kısmı da mandibulanın processus condylaris (kondiler proses)'ine yapışır. Lateral pterigoidin alt karnı ise orjinini pterigoid prosesin lateral laminasının lateral yüzünden alır ve kondiler proçese yapışır. Şekilde medial pterigoid kasın görüntülemesini engellemek amacı ile lateral pterigoidin sadece medial pterigoide yakın kısmı çizilmiştir.

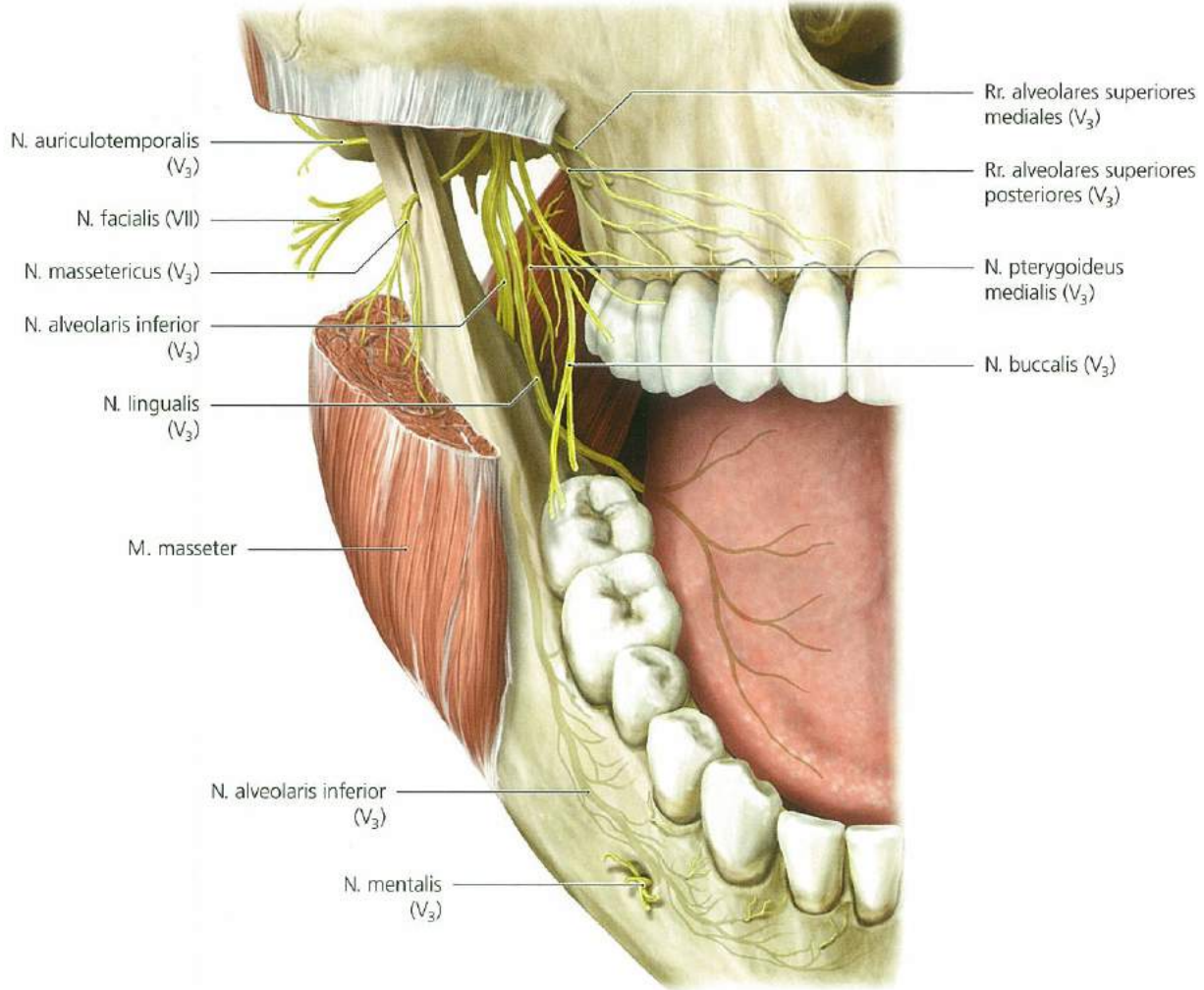
Medial pterigoid'in pterigoid fossadan ve sfenoid kemiğin sfenoid prosesin lateral laminasından orijinini alır. Ramus mandibula'nın medialinden devam eder ve angulus mandibulada bulunan tuberositas pterygoidei sahasına yapışır. Masseter kası ile beraber (burada çizilmemiştir) angulus mandibula addüktif kas askısını oluştururlar. Buksinatör kas, yanağın lateral sınırını oluşturur. Bu kas maksiller ve mandibuler alveoler proseslerin yanısıra bukkofaringeal rafeden de orijin almaktadır. Buksinatör kas, anterior yönde orbikularis oris kasına kadar uzanır ve onunla kısmi olarak birleşir. Şekile derin bakışta faringeal kaslar görülür. Digastik kasın arka karnı mastoid processten orijini alır. Daha anteriorda stilohiyoid ve stiloglossus kasları oblik paternde kaudal ve anterior yönde uzanmaktadır.



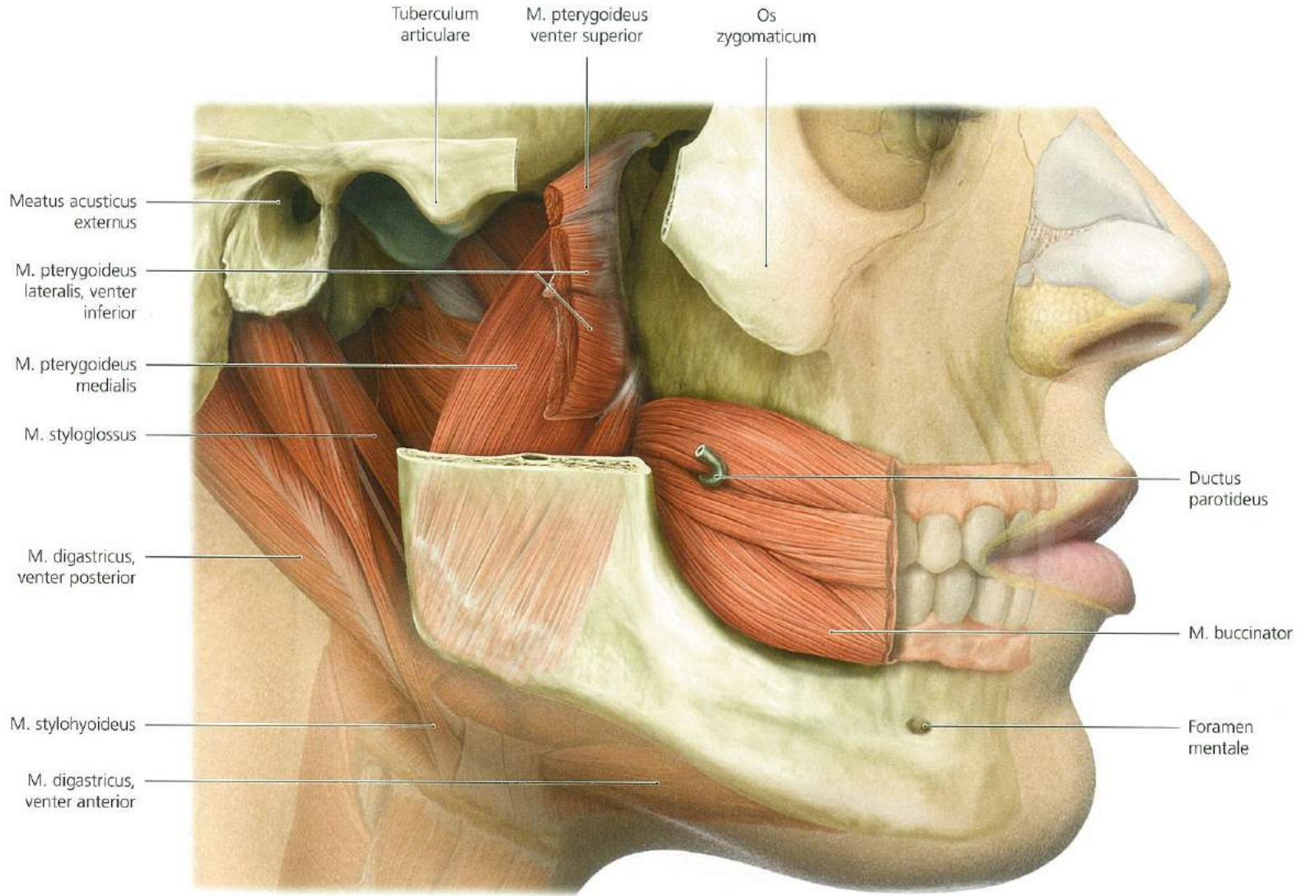
Şekil 4-32 Anterior görünümde ramus mandibula'nın medialinden ve lateralinden sinirlerin seyir yönü görülmektedir.

■ **Şekil 4-35** Maksiller arter, eksternal karotis arterin dalı, kondiler proçesin medialinden geçer. Medial pterigoid kasın lateralinde inferior alveoler arter mandibulaya mandibuler foramenen giriş yapar. Inferior alveoler arter, ven ve sinir mandibuler kanal içerisinde uzanır. Mandibula ramusu kaldırıldıktan sonra maksiller arterin görülen diğer dalları: medial meningeal arter, a. auricularis profunda, pterigoid dallar, aa. temporales profundi ve sfenopalatin arterdir. Aurikulotemporal sinir kondiler proçesin dorsalinden geçerek kulağın lateralinde temporal bölgeye doğru kranyal yönde yükselir. Yolu boyunca dış kulak yolunun (porus acusticus externus) yüzeye yakın cildine ve kulak zarına eksternal dal verir.

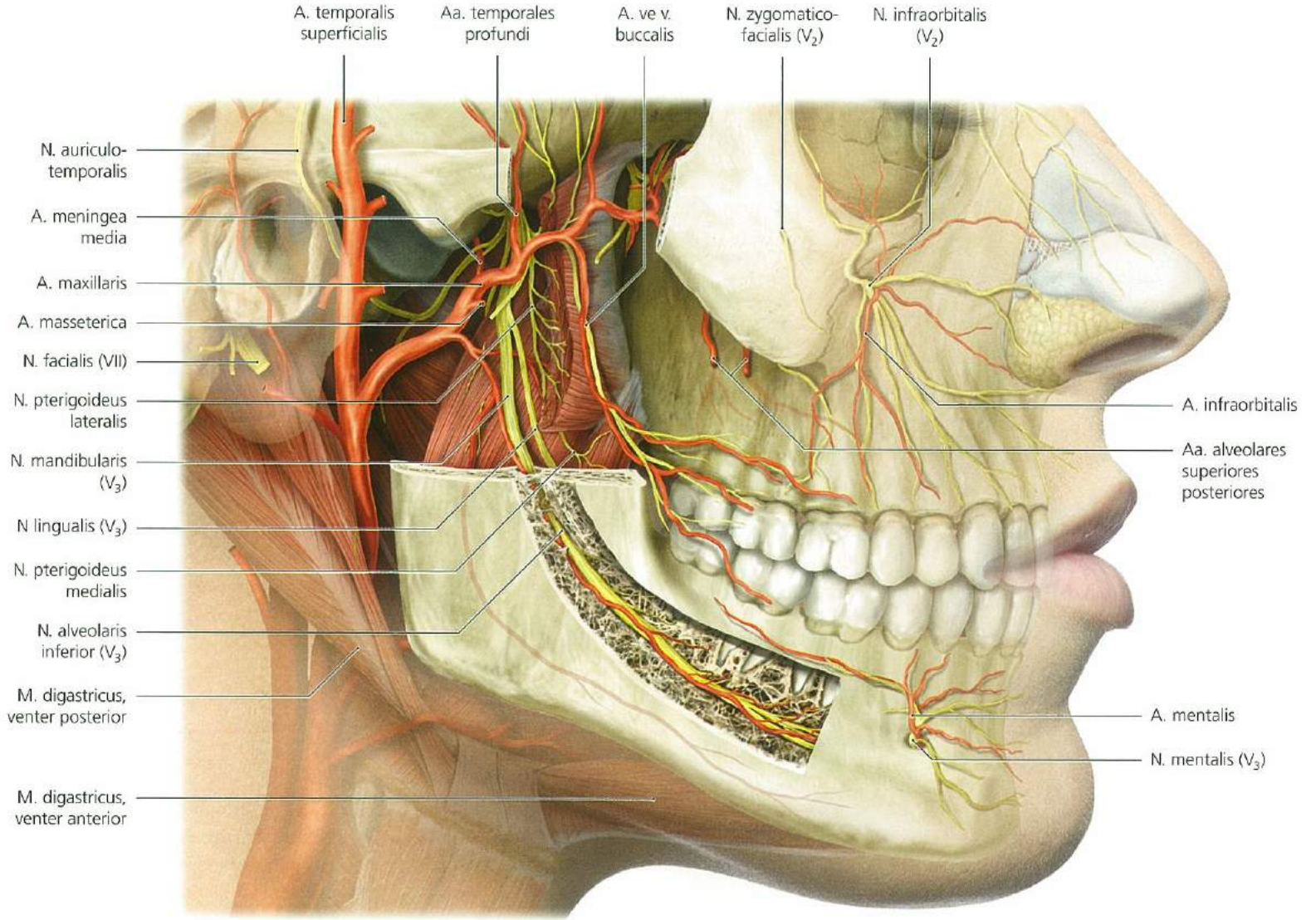
■ **Şekil 4-36** Aurikulotemporal sinir mandibuler sinirden kafa tabanına yakın alanda ayrılır, kondiler proçesin (kaldırılmış) dorsalinden geçerek lateralde cilde ulaşır. Kulak derisinin ve temporal bölgenin hissini iletir. Bukkal sinir, mandibuler sinirin dalı, yanak mukozasının sensitif iletimini sağlar. Pterigopalatin fossanın derininde lokalize olan pterigopalatin ganglion parasempatik liflere sahiptir ve parasempatik iletim maksiller sinir boyunca yapılır. Inferior alveoler arter mandibulaya mandibuler foramenen girer. Mandibulanın dişlerine ve periodontal dokularına perfüzyon sağlar. Cene ucu bölgesi cilt ve mukozasını inerve etmek için mental foramenen mandibulayı terk eder.



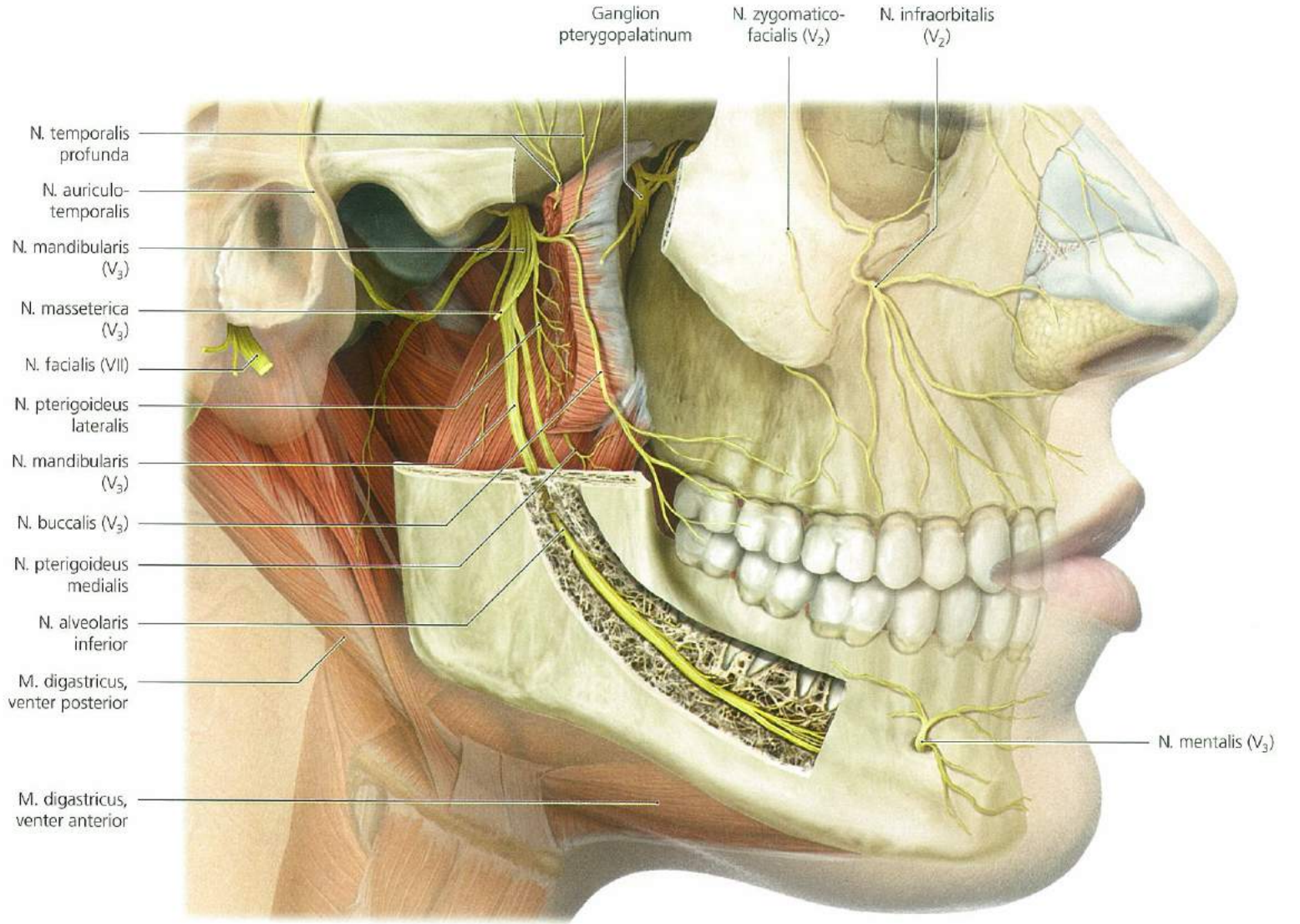
Şekil 4-33 Anterior görünümde ramus mandibula'nın medialinden ve lateralinden sinirlerin seyir yönü görülmektedir.



**Şekil 4-34** Lateral görünümde temporomandibuler eklem. Ramus mandibula'nın medialindeki anatomik yapıların görüntülenmesi için kaldırılmıştır. Zigomatik ark, pterigopalatin fossayı görüntülemek amacı ile kaldırılmıştır.



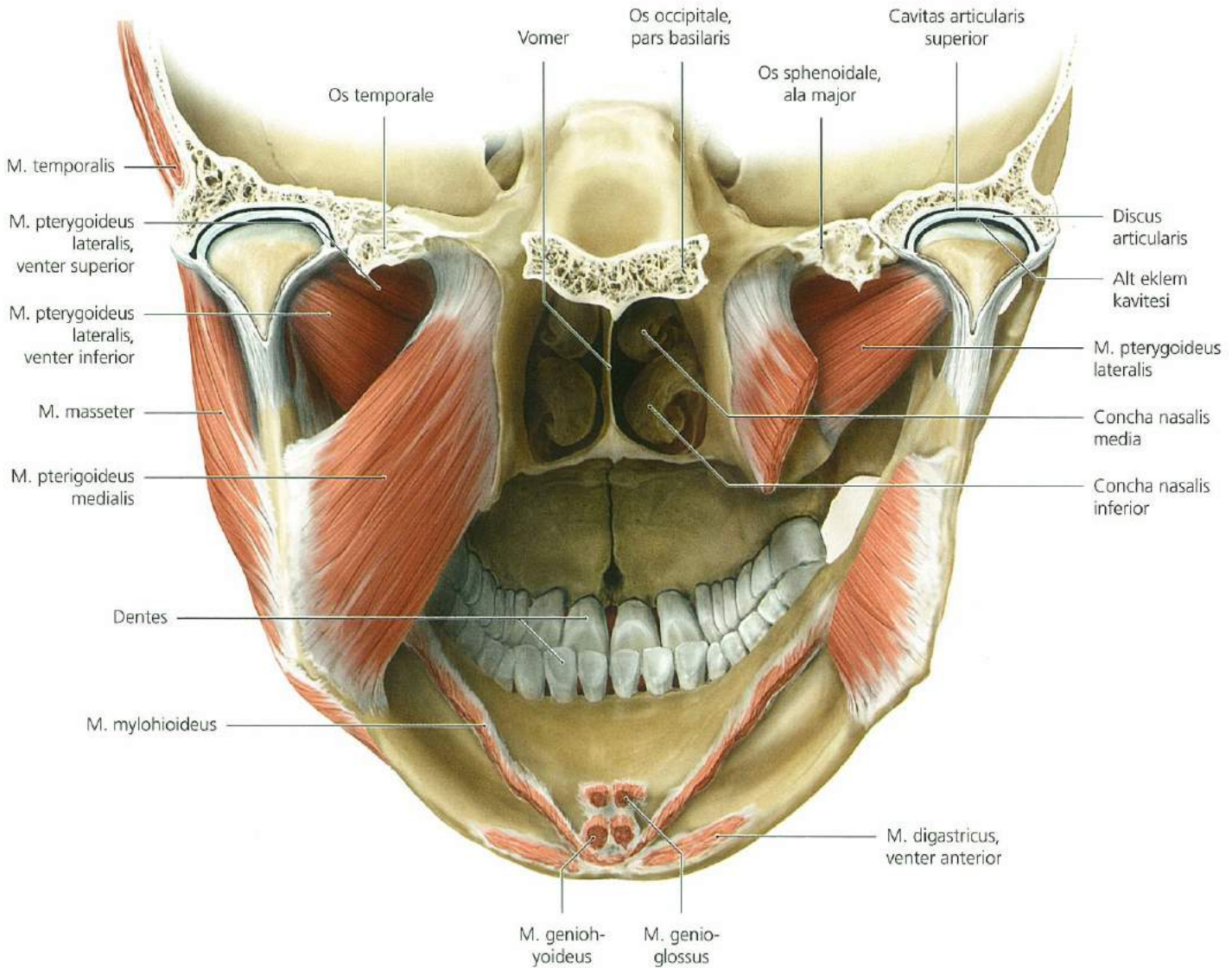
**Şekil 4-35** Arter ve sinirleri göstermek amacı ile lateral görünümde temporo-mandibuler eklem bölgesi. Ramus mandibula-nın medialde bulunan yapıların görüntülenmesi için tamamına yakını kaldırılmıştır.



**Sekil 4-36** Ramus ascendens ve zigomatik ark sinirleri göstermek amacıyla kaldırıldıktan sonra lateral görünümde sağ temporomandibuler eklem.

■ **Şekil 4-37** Temporomandibuler eklemden vertikal kesitte alt ve üst eklem kompartmanını yaratan artiküler disk izlenmektedir. Ramus mandibula etrafında masseter ve medial pterigoid kaslar temporal kas ile beraber mandibula addüktör kas grubunu oluştururlar. Lateral pterigoid kasın iki karnı vardır. Superior karnı sfenoid kemiğin crista infratemporalis'inden orijin alır ve temporomandibuler eklemin artiküler diskine yapışır. Bazı lifleri aynı zamanda kondiler proçese de yapışır. Kasın inferior karnı processus pterigoideus'un lateral laminasının lateral yüzeyinden orijin alır ve kondiler proçese yapışır.

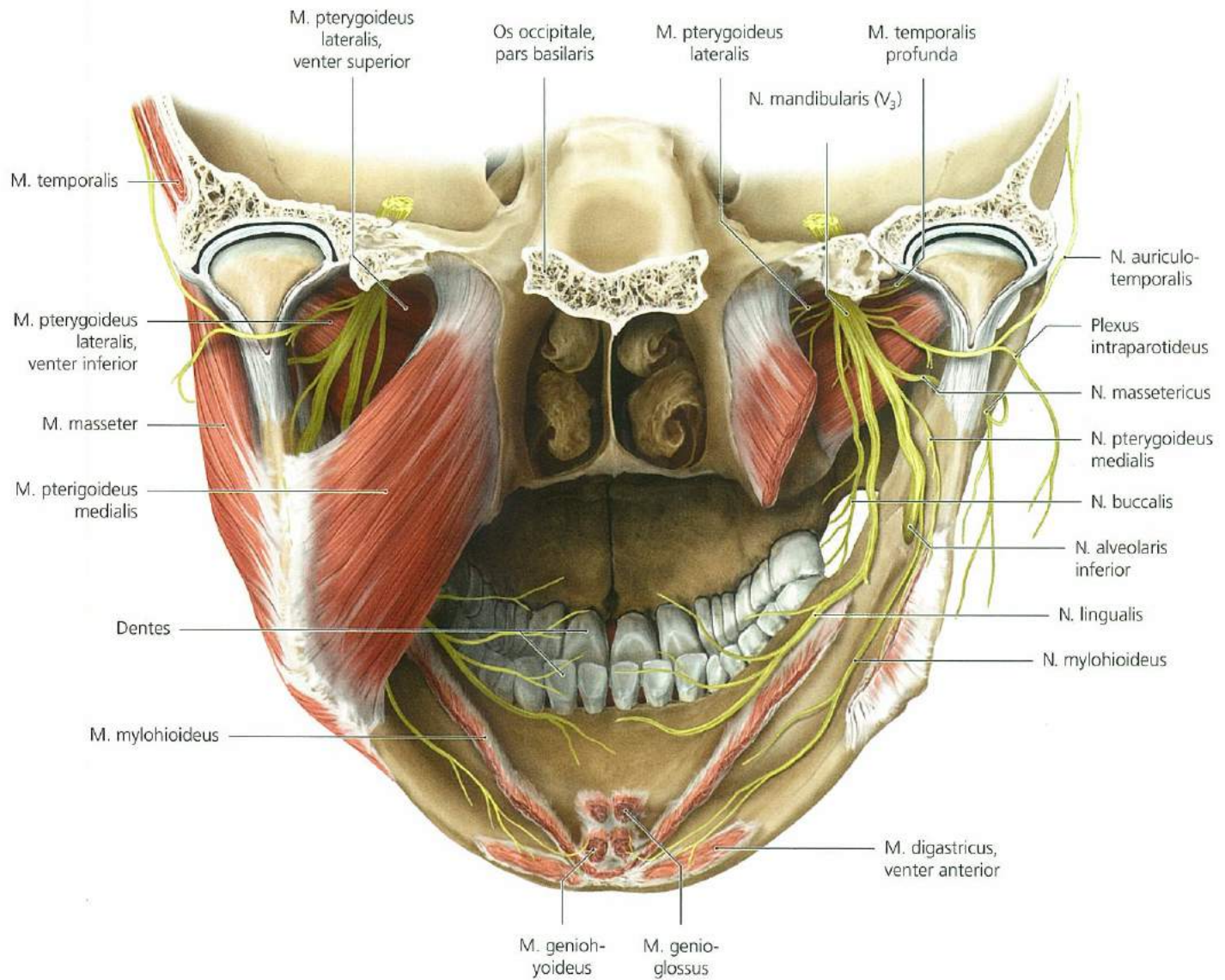
■ **Şekil 4-38** Mandibuler sinir ( $V_3$ ) kafa tabanını foramen ovaleden terk ederek infratemporal fossaya ulaşır. Meningeal dal buradan tekrar intrakranyal giriş için yönelir; mandibuler sinir mandibuler bölgeye sensitif ve motor iletimi vermek için dallara ayrılır. Aurikulotemporal sinir arteria meningea media (orta meningeal arter)<sup>141</sup> "loop" yaparak çevreler -lateralinden döner ve kondil boyununun posteriorundan devam ederek laterale doğru yüzeyel planda ilerler. Aurikulotemporal sinir, temporomandibuler ekleme sinir dallıkları verdikten sonra superfisiyal temporal arter ve ven ile beraber kulağa yakın konumda kraniyal yönde seyrederek ve temporal cilt sahasına



Şekil 4-37 Temporomandibuler eklem bölgesinden geçen vertikal bir kesitin arkadan görünüşü.

sensitif ileti sağlar. Aynı zamanda parotis bezine sinir dalları verir. Bukkal sinirin dalları buksinatör kasını penetre eder, ama motor innervasyonunu sağlamaz (fasiyal sinir tarafından sağlanır, VII). Bu dallar yanak mukozasından sensitif uyarıları taşırlar. Lingual sinir, mandibuler ramusun medialinde bulunmaktadır ve üçüncü molar diş seviyesinde dile katılarak dilin oral kısmının hissini sağlar. Masseterik sinir, infratemporal fossada mandibuler sinirin kısa kısmından mandibuler sinirin mandibuler foramene girmeden önce ayrılır ve incisura mandibularis'ten geçerek masseter kasına motor innervasyonu taşır. Medial pterigoid sinir, mandibuler sinirin dalı, me-

dial pterigoid kasa motor innervasyon taşır. Dental ve periodontal dokulara sensitif iletiyi taşıyan inferior alveoler sinir, mandibuler kanala girmeden önce, milohiyoid kasa ve digastrik kasın anterior karnına motor dal olan milohiyoid sinir dalını verir.



Şekil 4-38 Dorsal görünümünden temporomandibuler eklem bölgesinin vertikal kesiti.

■ **Şekil 4-39** Mandibuler sinir, trigeminal sinirin ( $V_3$ ) üçüncü dalıdır. Trigeminal gangliondan (Gasser) geçtikten sonra kranial kaviteyi foramen ovale'den terkeder. Meningeal dal, (burada çizilmemiş) tekrar kranial kaviteye foramen spinosumdan geçerek geri döner. Mandibuler sinir alt yüz bölgesinin, dil ucundan sirkumvallat papillalara kadar oral bölgenin, mandibulanın dental ve periodontal yapılarının sensitif iletimini sağlar. Aynı zamanda çiğneme kaslarının motor uyarımını da yapar.

Aurikulotemporal sinir, arteria meningea media (orta meningeal arter) etrafından dolanır ve mandibula kondiler sürecin dorsalinden devam eder. Parotis bezine girmeden önce birkaç adet artiküler dal verir. Birkaç parotis dalı oluşur ve bu dallar parotis üzerindeki cilde sensitif innervasyon taşırlar. Aurikulo-temporal sinirin ana bölümü süperfisiyal temporal arter ve venin ile beraber kulağın yanından kranial yönde temporal sahaya doğru yönelir. Sinirin bu yolu üzerinde dış kulak yolunun (porus acusticus externus) cildine eksternal dal verir. Mandibuler sinirden medial pterigoid kasa ve lateral pterigoid kasın her iki karnına ulaşan sinir dallarına ayrılır. Temporal kas nervi temporales profundii (derin temporal sinirler) ile innerve olur. Masseterik sinir, incisura mandibularis üzerinden geçerek masseter kasına ulaşır. Mandibuler ramusun medialinden geçen bukkal sinir yanak mukozası, gingiva ve yanak cildinden sensitif uyarıları taşır (Buksinatör kasın motor innervasyonu fasiyal sinir (VII) ile olur). Lingual sinir mandibuler ramusun medialinde lokalizedir ve üçüncü azı dişi seviyesinde dile katılarak dilin oral kısmına his verir. Üçüncü azı dişi ile ilgili her türlü derin cerrahi girişimde lingual sinir korunmalıdır. Sublingual dal submandibuler tükürük bezine ve ağız tabanı mukozasına gider. Lingual sinir chorda tympani'den dil üzerindeki tat cisimciklerine uyarı ve tükürük bezlerine de parasempatik sensitif ileti (parotis bezi farklı yoldan parasempatik uyarı alır) taşır. Milohiyoid sinir inferior alveoler sinirden mandibuler foramenden hemen önce ayrılarak mandibuler ramusun medialinde bulunan milohiyoid sulkusda devam ederek milohiyoid kasın alt yüzeyine katılır. Inferior alveoler sinirin her dişe ve periodontal dokulara dallar gönderir. Inferior alveoler sinir mandibuler kanalı mental foramenden terkederak dallara ayrılır ve anterior ağız vestibülünün mukozasını, gingivayı, yanak, dudak ve çene ucu cildinin hassasiyetini verir.

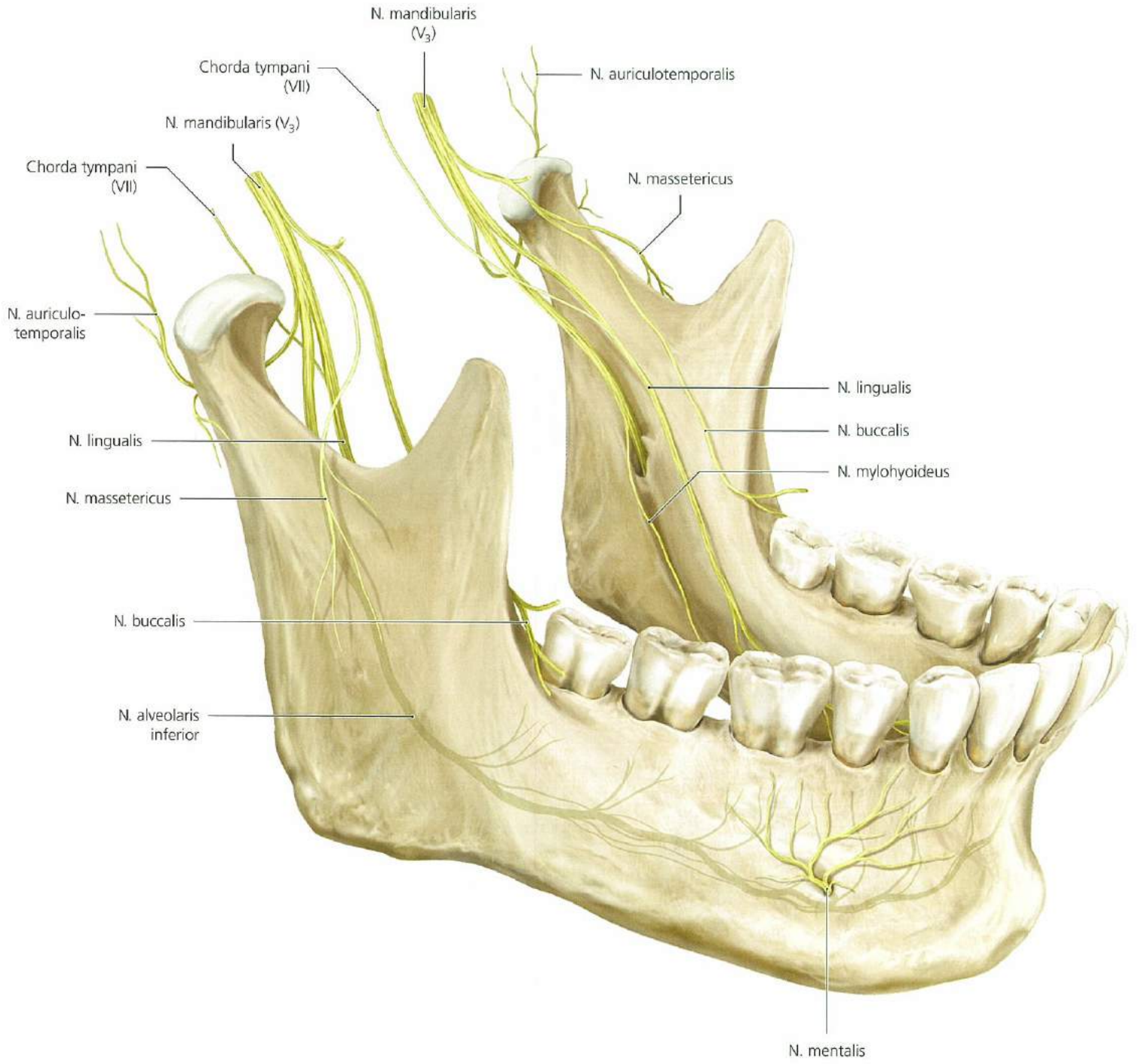
■ **Şekil 4-40** Lateral planda temporomandibuler eklem civarında temporalis ve masseter kasları dominant kaslardır. Temporalis kası temporal fossada geniş alandan ve temporal fasyadan orijini alır. Kasın lifleri kuvvetli radyal dizilim gösterirler ve zigomatik arkın altından demet şeklinde geçerek mandibulanın koronoid sürecine ve mandibuler ramusun antero-medial yüzeyine yapışır. Temporal kasın temel görevi mandibulanın addüksiyonudur (kapatılması) fakat kas liflerinin radyal dizilimi nedeniyle mandibulanın retrüzyonuna hatta protrüzyonuna da katkı sağlarlar. Masseter kası zigomatik arkın anterior ve orta 1/3 kısmından orijinini alır ve mandibula ramusunun lateral duvarındaki tuberositas masseterica adı verilen düzensiz kemik sahasına yapışır. Medial pterigoid kas mandibulanın medialinde olmasına rağmen, masseterik kası ile beraber fonksiyonel ünite oluştururlar (lifleri aynı yöndedir). Ayrıca, masseter kasının kas kitlesi daha yoğun ve daha küçük derin kısmı mevcuttur.

■ **Şekil 4-41** Temporal kasın lif grupları masseter kasının derin kısmının lifleri ile devam edebilmektedir.

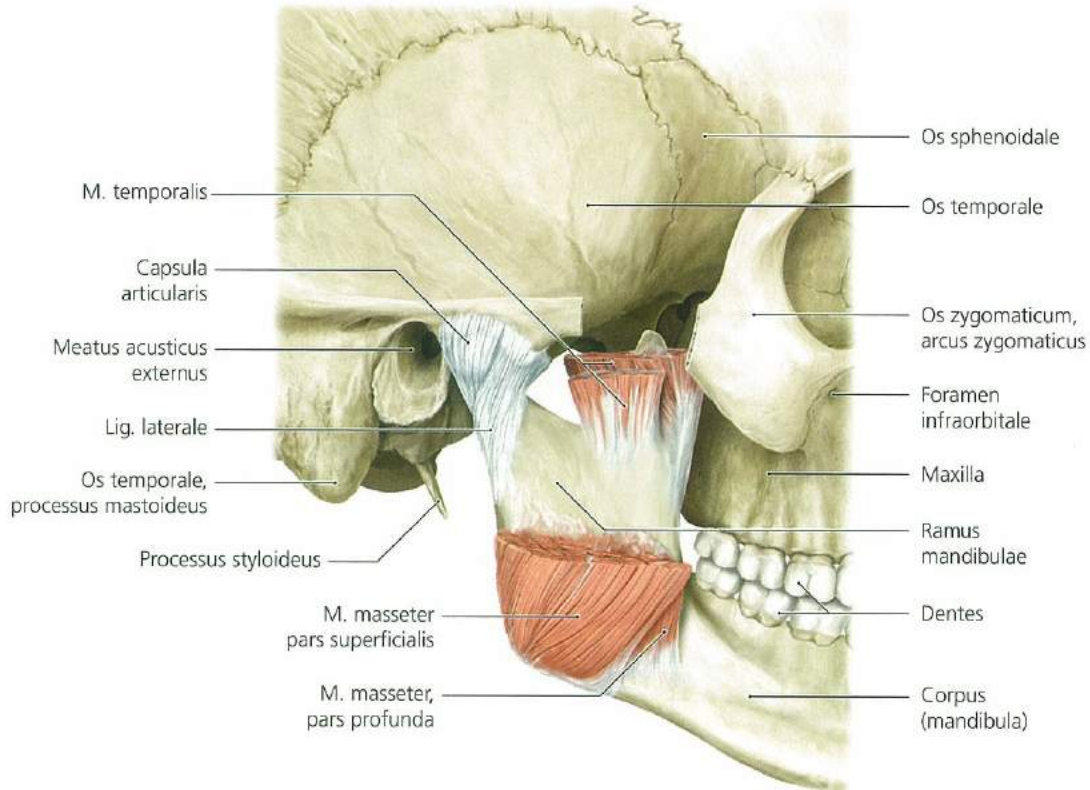
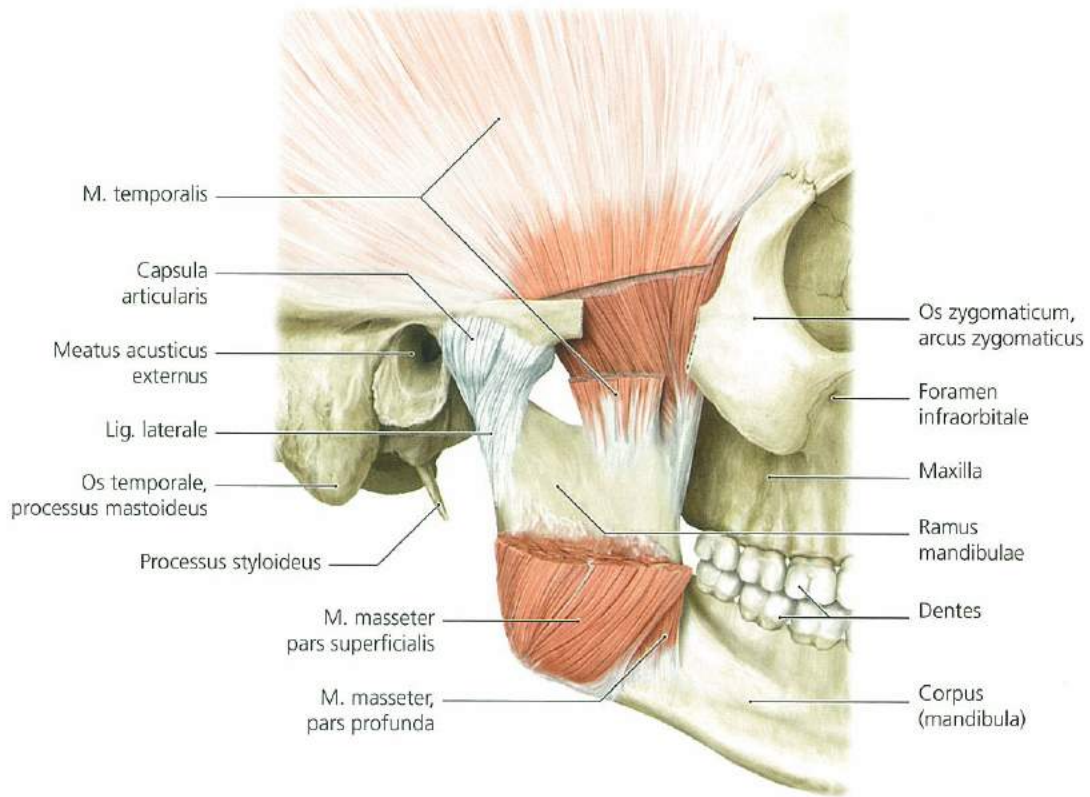
■ **Şekil 4-42** Temporal kas temporal fossada bulunmaktadır. Kasın lifleri temporal plandan orijinin alır ve zigomatik arkın medialinden geçerek ramus mandibulanın lateral ve anterior yüzeyine yapışır. Bazı lifleri masseter kasının lifleri ile devam edebilmektedir.

■ **Şekiller 4-43 ve 4-44** Temporal kasın ramus mandibula'ya yapıştığı bölgede yüzeysel liflerinin kaldırılması ile kas karnları içindeki kas lifleri görülebilir.

■ **Şekil 4-45** Koronoid sürecine yapışan küçük bir kısmı hariç temporalis kasının kaldırılması pterigopalatin fossanın görünmesini sağlar.



Sekil 4-39 Mandibulanın, mandibular sinir ile lateral ve 15° anterior görünümü.



Şekil 4-44 Temporal kasın superfisiyal kısmı orijin bölgesinde kaldırılmıştır.

Şekil 4-45 Temporal kas koronoide yapışan küçük bir kısmı hariç tamamen kaldırılmıştır.

## 4.8 Temporomandibuler eklem

■ **Şekil 4-46** Her iki tarafta bulunan mandibula ramusu kondiler süreci taşımaktadır. Kondil süreci mandibula başı (caput mandibula, kondil) ve kondiler sürecsten (collum mandibulae) oluşmaktadır. Kondil şekil ve hacim olarak zeytin tanesine benzerdir ve 10° içe doğru rotasyona sahiptir. Karşit eklem kavitesi (mandibular fossa veya artiküler fossa olarak da bilinir) temporal kemikte lokalize olup, zigomatik ark ve dış kulak yolu arasındadır. Mandibuler fossa dorsalde petrotimpanik fissür (Glasser yarığı) ile sınırlanır. Eklem kıvrımlı yüzeye sahip olup, birinci kıvrım konkav sonra ki konveks olup anteriorda ve inferiorda obliktir. Anteriorda artiküler tüberkül (artiküler eminens) de sonlanır.

■ **Şekil 4-47** Temporomandibuler eklem kapsülü ile çevrelenmiş olup, lateral ligament anterior-lateral bölgede daha belirgindir. Bu ligament eklem anterior- kaudal yöndeki rotasyon hareketini takip eden translasyon hareketinin son safhasında maksimum gerilerek hareketi kısıtlar. Dolayısıyla gerilme bandı olarak fonksiyon görür. Stilomandibuler ligament, stiloid sürecsten angulus mandibulaya doğru yönelir. Ligamentin stiloid sürecsten orijin alan stilohyoid kas ile yakın ilişkisi vardır.

■ **Şekil 4-48** Lateral pterigoid kasın iki karnı vardır. Superior karnı sfenoid kemiğin büyük kanadından (ala major) orijin alır ve artiküler diske yapışır. Kondiler sürecste ek yapışma yeri ayrıca olabilmektedir. Alt karnı sfenoid kemiğin pterigoid sürecsinin lateral laminasının lateral yüzeyinden orijin alır ve mandibulanın kondiler sürecine yapışır.

■ **Şekil 4-49** Lateral pterigoid kasın alt karnı kondiler sürecste yapışır. Alt ve üst karnın farklı innervasyon çeşitleri nedeniyle artiküler diskin ve kondiler sürecsin anterior yönde bağımsız hareketleri olabilmektedir.

■ **Şekil 4-50** İstirahat halinde dental arkların maksimum interküspid pozisyonunda, kondiller mandibular fossa yüzeyinin konkaviteden konveksiteye döndüğü yerde artiküler diskin derininde konumlanır. Artiküler diskin dorsal ucu mandibular fossanın posterior kenarına ulaşır. Diskin anterior ucu tuberculum articulare'ye kadar ulaşır. Dolayısıyla superior ve inferior iki tane eklem boşluğu meydana gelir. Üst eklem boşluğu daha büyük ve daha kıvrımlıdır, alt eklem boşluğu ise daha küçük olup sadece kondil başını çevreler. Artiküler disk, artiküler kapsüle çepeçevre yapışmaktadır. Özellikle, artiküler diskin dorsa-

linde bilaminar zon adı verilen iki adet ligament vardır. Üst ligament (bilaminar zonun superior katmanı), kısa ve elastiklidir. Bu kısa ligament diskin arkasından petrotimpanik fissüre ve timpanoskuamoz fissüre uzanır. Alt ligament (bilaminar zonun inferior katmanı), eklem kapsülü ile beraber mandibula kondila başına dorsalde bağlanmaktadır. Bu ligament daha sıkı ve elastikiyeti azdır.

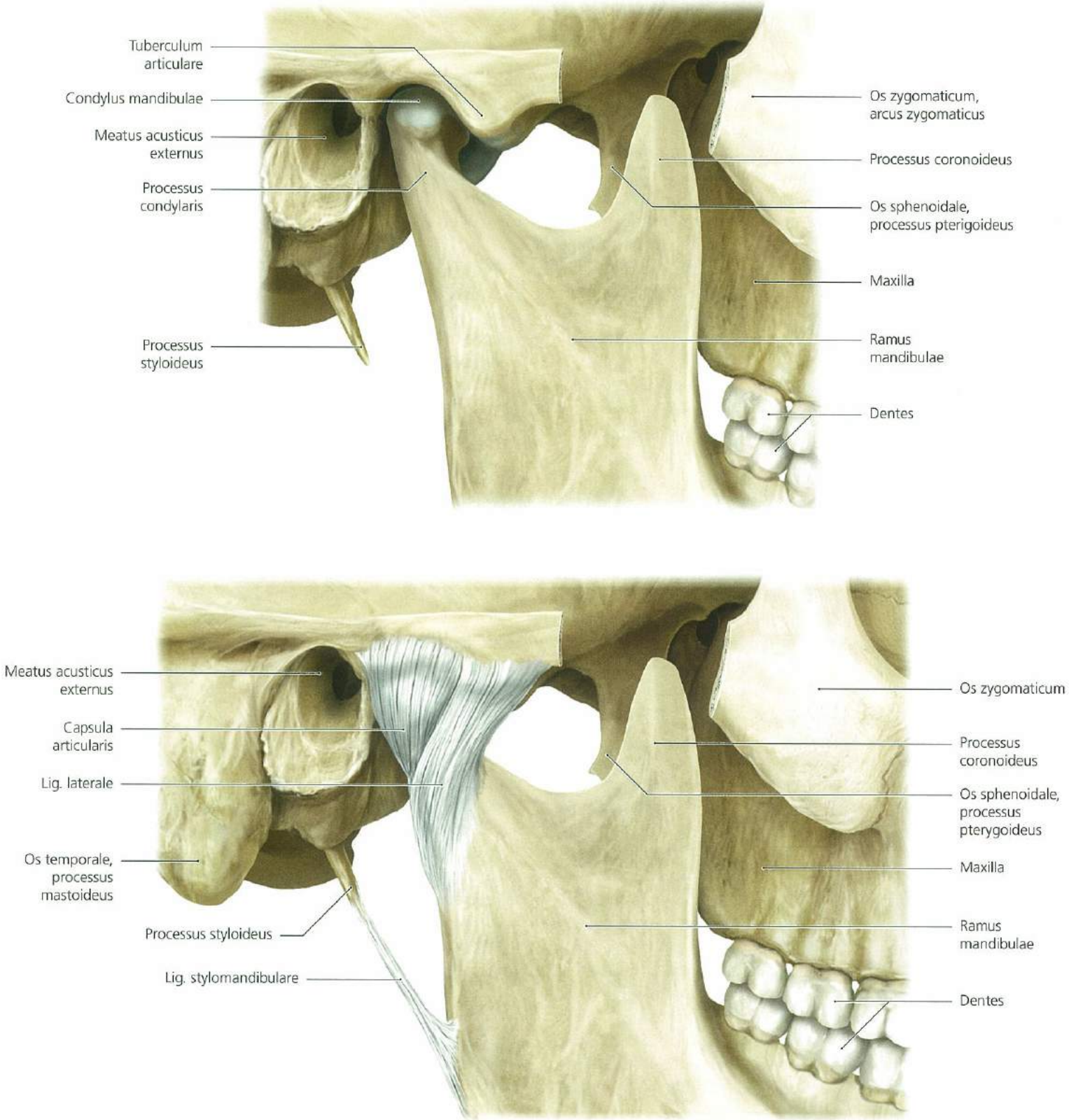
■ **Şekil 4-51** Ağız açma esnasında kondil ilk küçük hareketi yaparken kendi horizontal aksı etrafında rotasyon hareketini yapar. Ağız daha fazla açıldığında lateral ligament gerilir ve rotasyona uğrayan kondil mandibuler fossa boyunca ek olarak translasyon hareketi yapar. Teknik nedenlerden dolayı üst eklem kompartımanı mandibuler fossa karşısında boşluk olarak çizilmiştir. Normal bireylerde burada vakumdan ve mükemmel doku adaptasyonundan sadece kapiller boşluk mevcuttur.

■ **Şekil 4-52** Sfenomandibuler ligament sfenoid kemiğin spinasından (spina sphenoidalis) ramusun medialinde bulunan lingula mandibula'ya uzanır. Meckel kıkırdağın artığı olup temporomandibuler eklem medial kapsülü ile bağlantılı olabilmektedir. Stilomandibuler ligament stiloid sürecsten mandibulanın posterior kenarına angulus mandibula'ya yapışır.

Mandibuler sinir sfenomandibuler ligamentin çok yakın komşuluğunda seyrederek. Aurikulotemporal sinir ligamentin lateral posterior kenarında dallanarak ligamentin lateralinden geçer ve kondiler sürecsin medialinden dönerek dorsal ve lateral yönde devam eder.

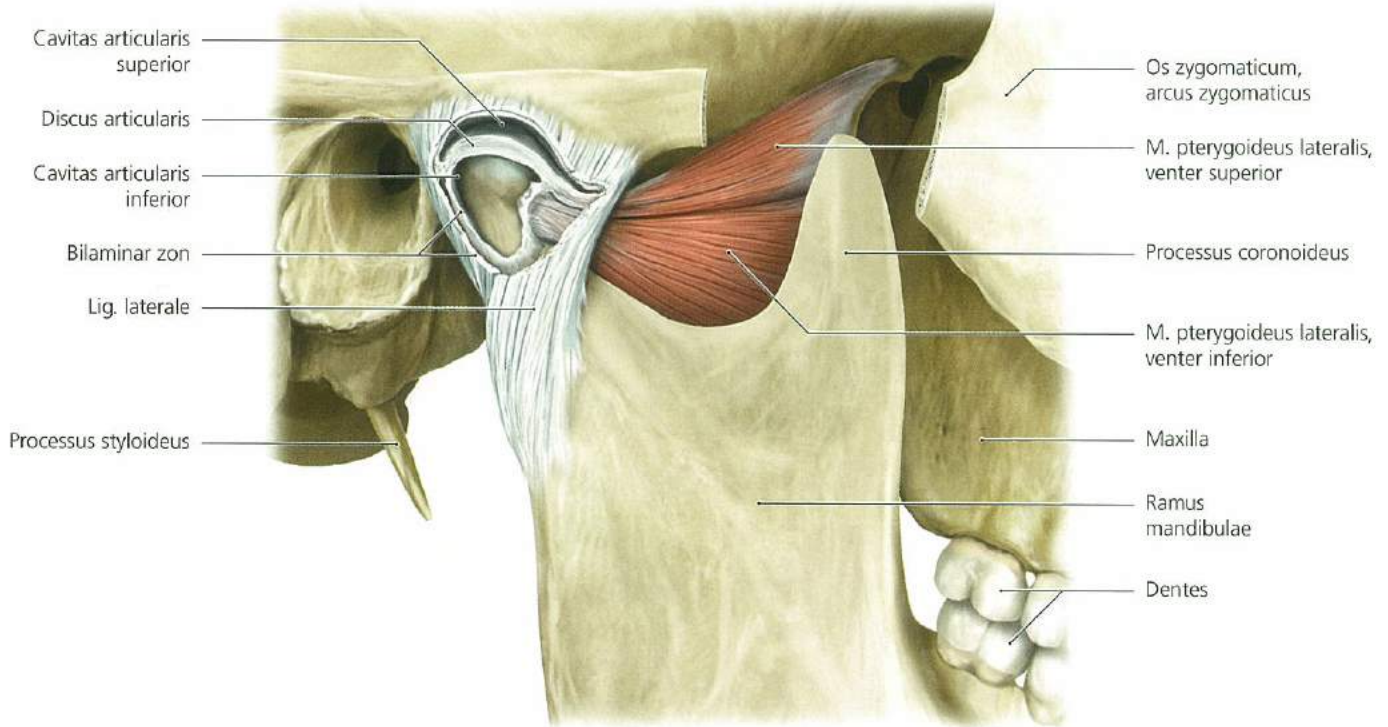
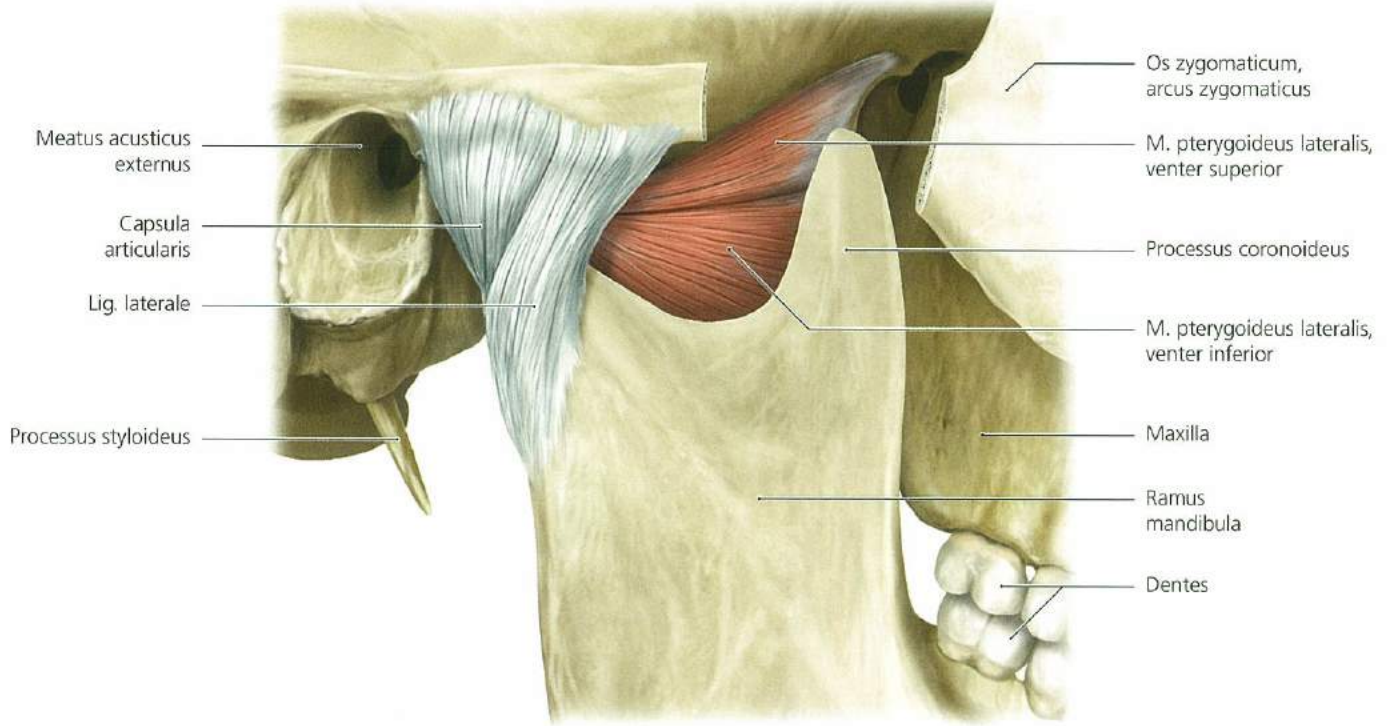
Lingula, medial görünümde sfenomandibuler ligament tarafından örülmüştür. Inferior alveoler sinir mandibulaya lingulanın iç kısmında bulunan foramen mandibulae'den girişi yapar. Mandibuler sinirin anterior yönde lateral ve medial pterigoid dalları bulunur. Daha ileri lateral dalları (temporalis profundii ve masseterik sinirler) burada çizilmemiştir.

■ **Şekil 4-53** Sfenomandibuler ligamentin parsiyel olarak kaldırılmasından sonra mandibuler sinirin inferior alveoler kanala girişi görülmektedir. Sinir kanala girmeden önce milohyoid sinir ayrılır ve mandibulada kendi adını taşıyan (sulcus mylohyoidei) sulkustan devam eder. Lingual sinir mandibulanın kıvrımını takip ederek anteriorda ileri doğru devam eder ve üçüncü azı dişin kökleri seviyesinde dile giriş yapar.



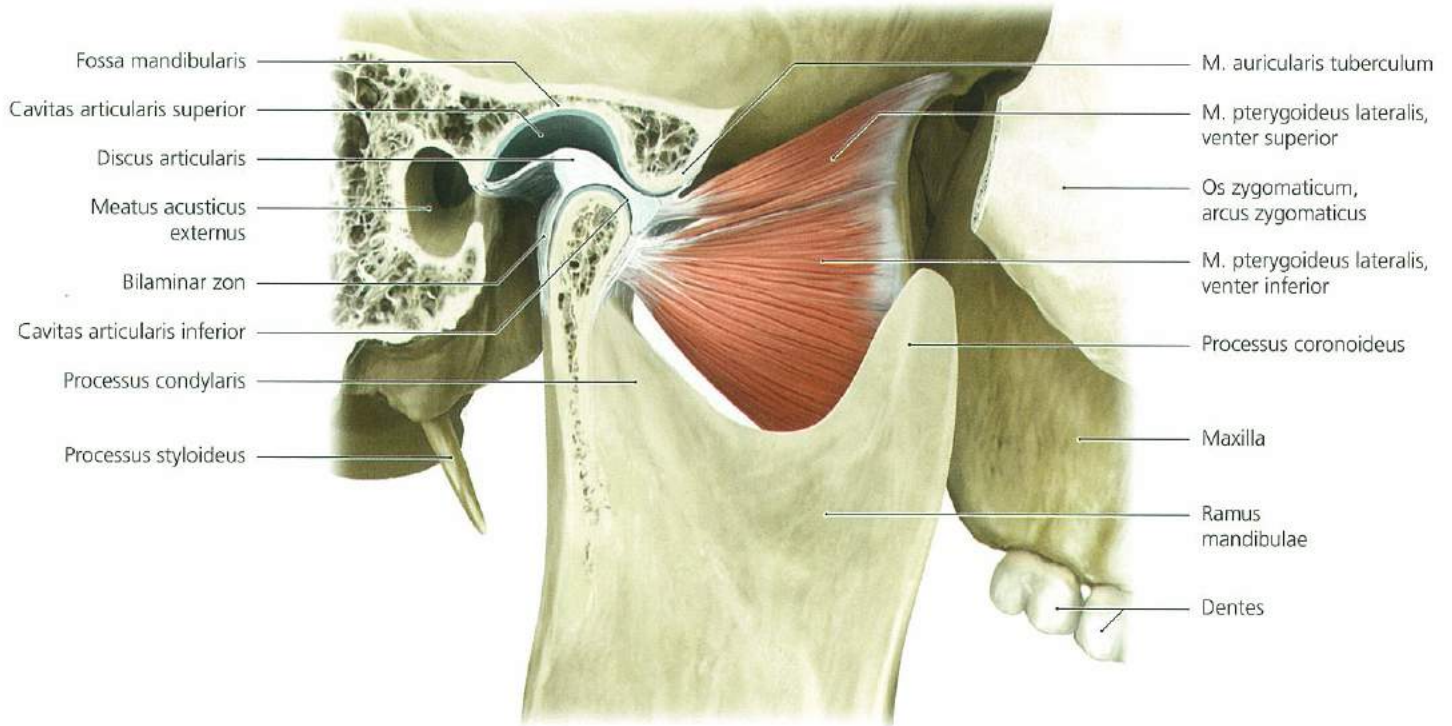
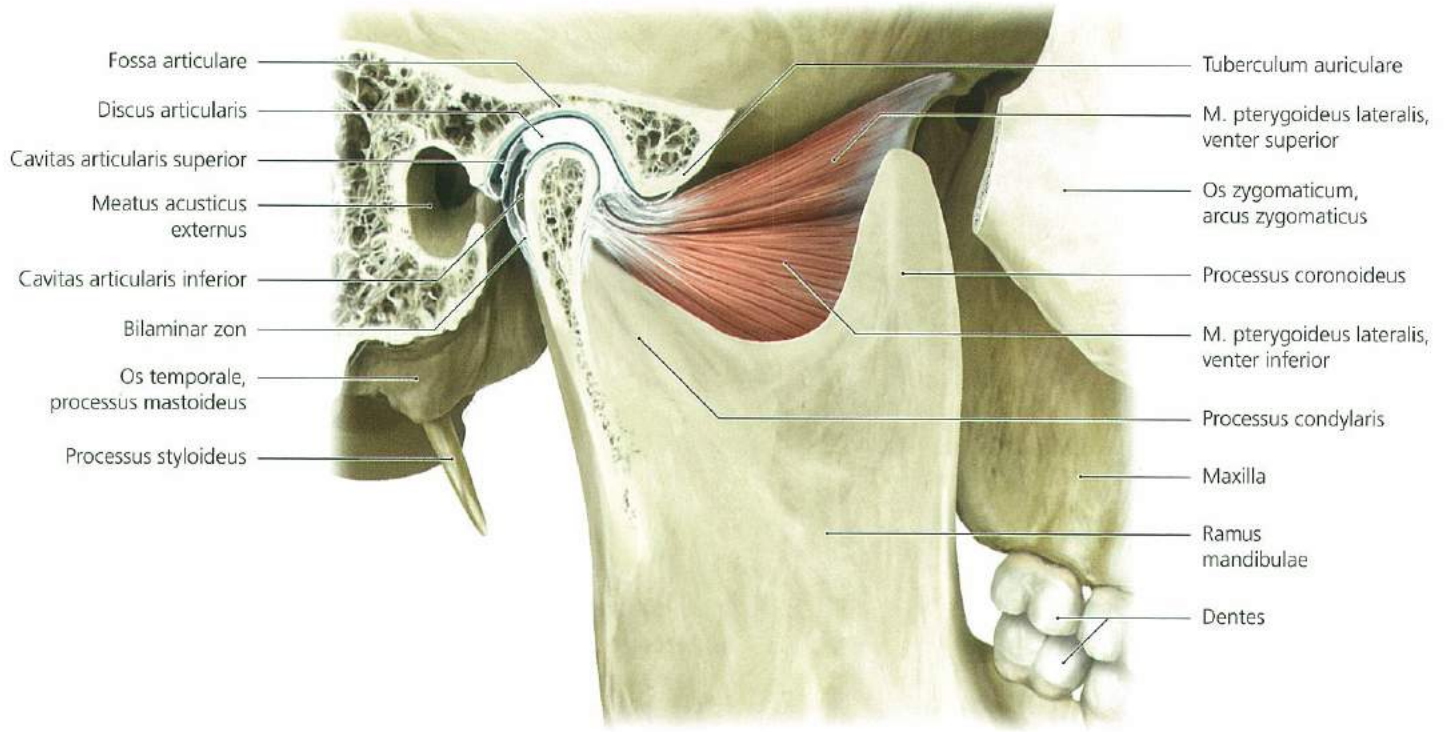
**Sekil 4-46** Lateral görünümde sağ temporomandibuler eklemin kemiksel yapıları.

**Sekil 4-47** Lateral görünümde kapsül ve ligament aparatı ile sağ temporomandibuler eklem bölgesi.

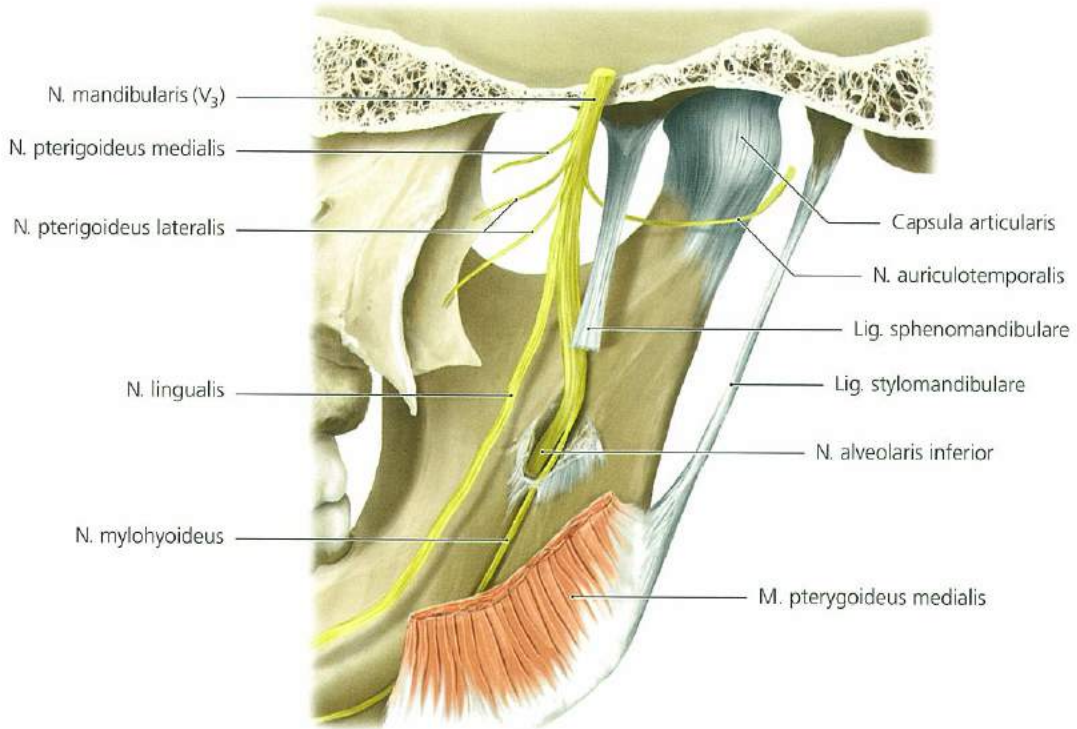
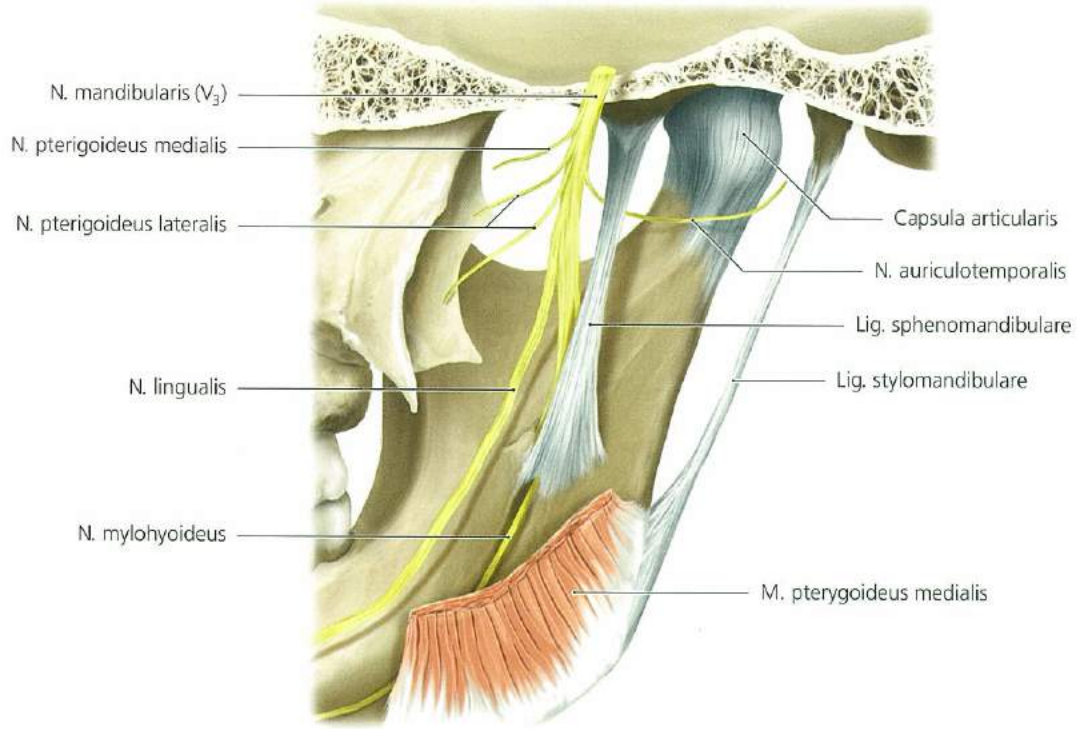


**Şekil 4-48** Lateral görünümde sağ temporomandibuler eklem bölgesi ile kapsül ve lateral pterigoid kas.

**Şekil 4-49** Lateral görünümde açılmış kapsül ve lateral pterigoid kas ile sağ temporomandibuler eklem bölgesi.



**Şekiller 4-50 ve 4-51** Lateral görünümde sağ temporomandibuler eklem bölgesi, kondilin ortası sagittal olarak kesite ayrılmıştır.  
**Şekil 4-50** Ağız kapalı.  
**Şekil 4-51** Ağız açık.



Şekil 4-52 Ramus mandibula'nın medial görünümünde mandibuler sinirin seyri görülmektedir.

Şekil 4-53 Ramus mandibula'nın medial görünümünde sfenomandibuler ligamant mandibuler sinirin yönünü göstermek amacıyla kesilmiştir.

## 4.9 Oral bölgenin kesitsel anatomisi

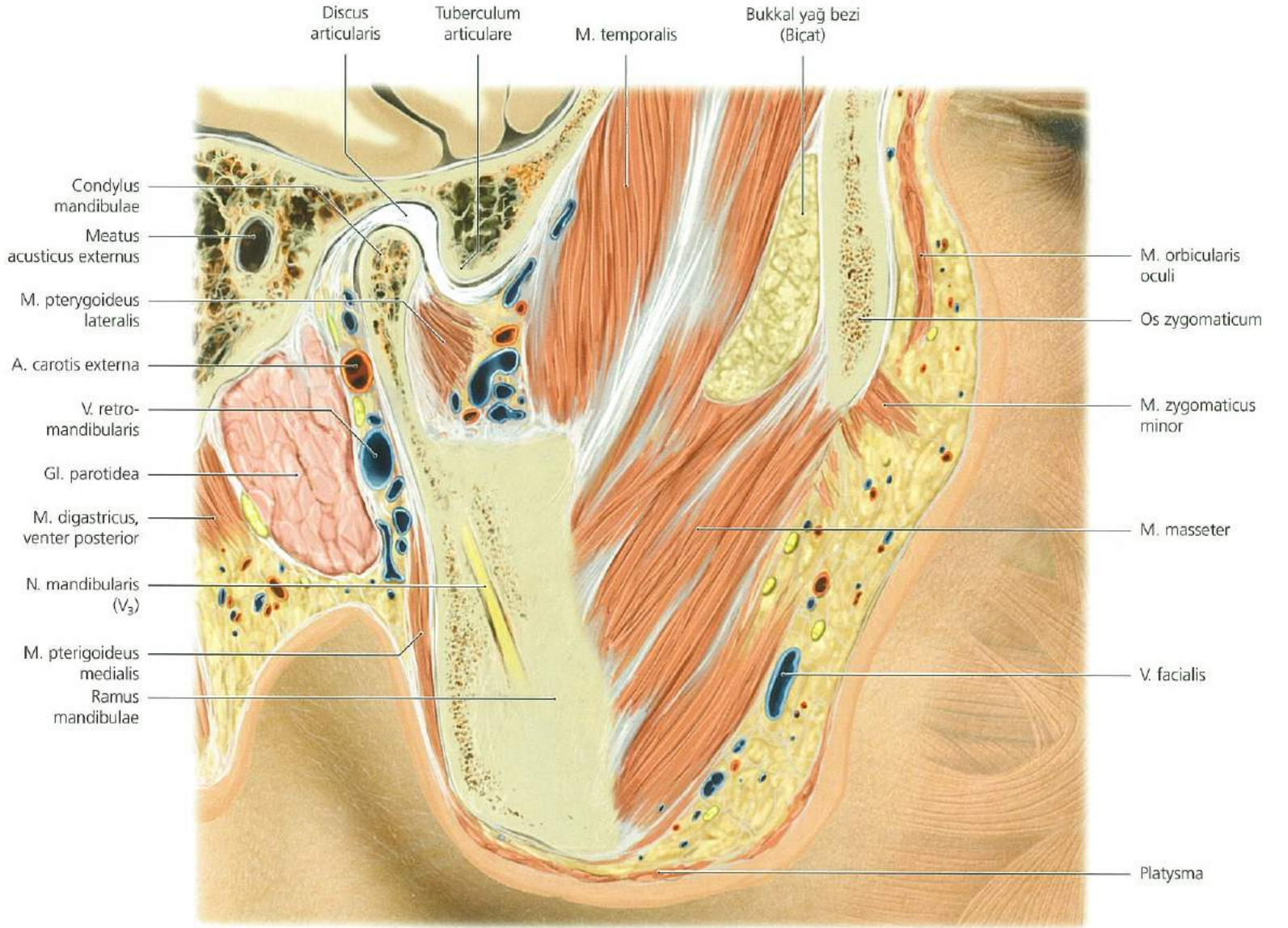
■ **Şekil 4-54** Sağ temporomandibuler eklem bölgesinden sagittal kesit.

■ **Şekil 4-55** Sağ temporomandibuler eklem bölgesinden frontal kesit.

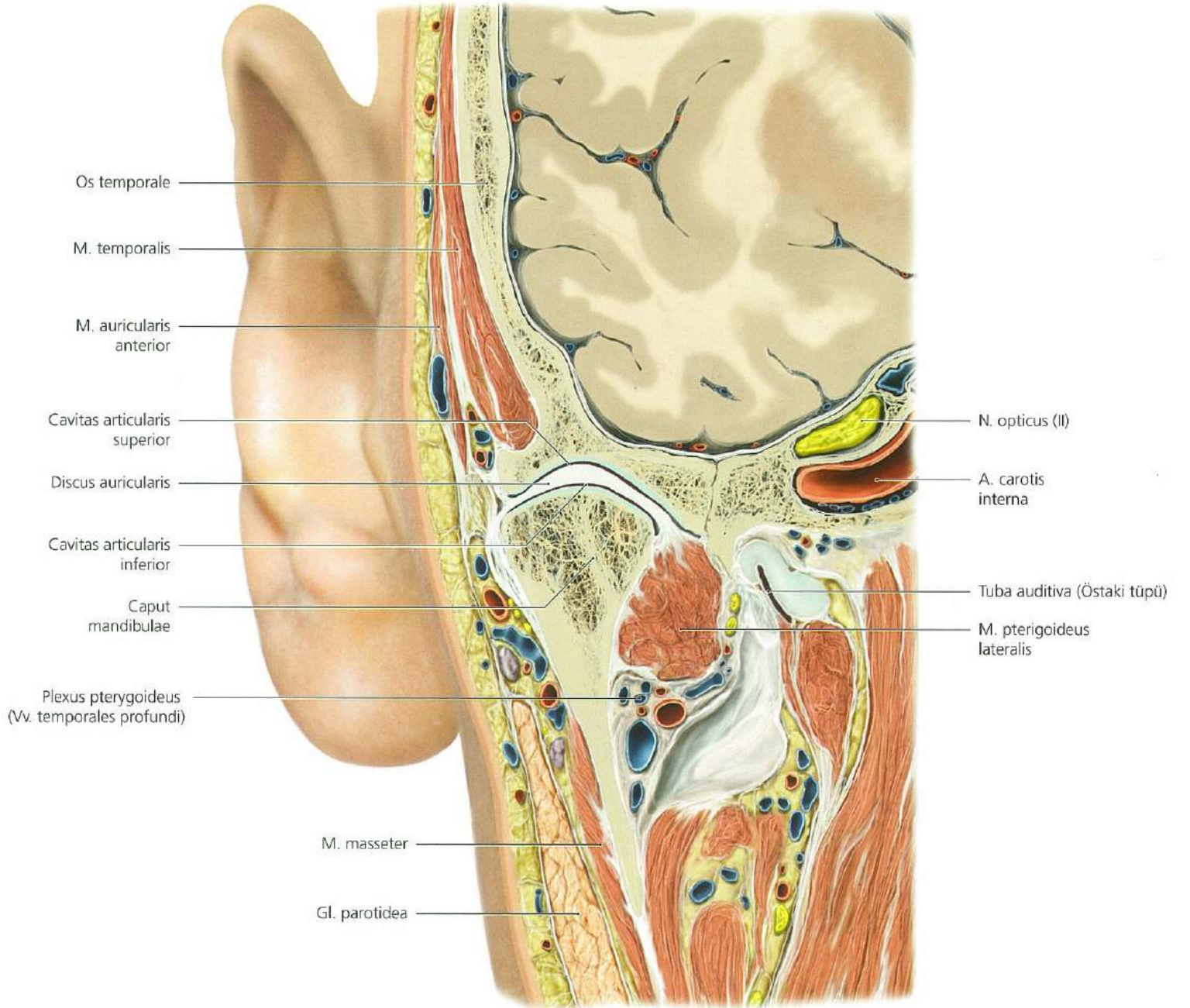
■ **Şekil 4-56** İçeriden dilin ve dışarıdan perioral kasların (orbikularis oris ve buksinator kasların) baskısı ile maksillanın alveoler proçesi bir ark oluşturmaktadır. Dişlerin konumu ve aks eğimleri bu kasların uyguladıkları kuvvetler ile ilişkilidir. Sert damağın ortasında palatinal rafe bulunmaktadır. Transvers palatinal katlantılar (rugae palatinae) anterior damak bölgesinde bulunmaktadır. Sert damak posteriorda uvula ile sonlanan ve farengeal boşluğu sınırlayan yumuşak damak ile devam etmektedir. Ramus mandibula, lateralde masseter kası, medialde ise medial pterigoid kası ile çevrilidir. Bu kesitte mandibuler arter,

ven ve sinirin mandibuler kanala giriş yaptığı mandibuler foramen kesilmiştir. Retromandibuler arter ve ven parotis bezi içinde gömülü şekilde görülmektedirler.

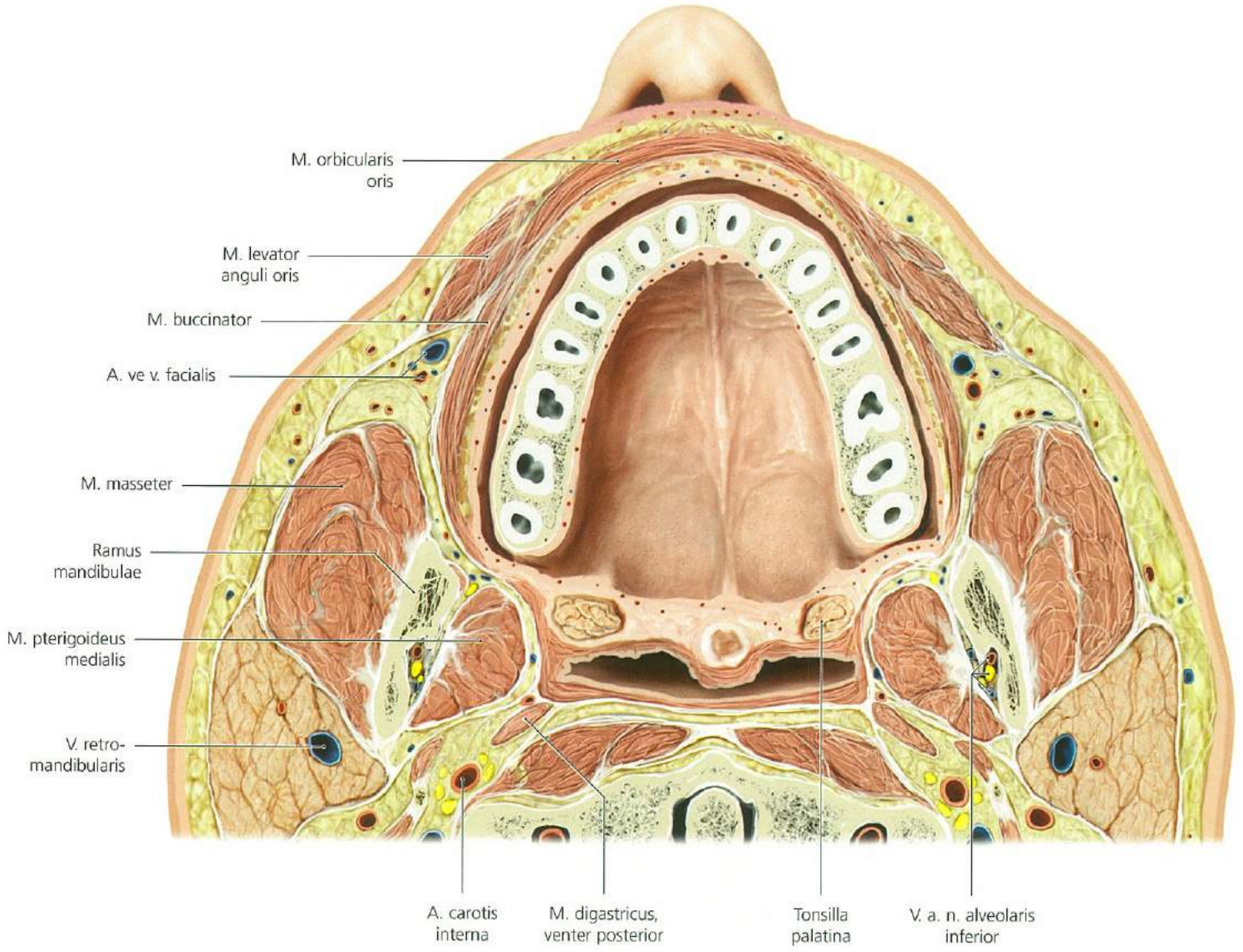
■ **Şekiller 4-57 ve 4-58** Mandibula perioral kaslar ve dil arasındaki boşluğu doldurur. Mandibulanın şekli bu kaslar tarafından uygulanan kuvvetlerin balansını yansıtır. Ramus mandibula lateralde masseter ve medialde medial pterigoid kaslar tarafından çevrelenmiştir. Mandibuler ramusta mandibuler kanalın başlangıcı, damarlar (inferior alveoler arter ve ven) ve inferior alveoler sinir ile beraber burada kesilmiştir. Platysma, subkütan yağ içerisinde gömülüdür. Fasiyal arter ve ven masseter kası önünde bulunan oyuktan devam ederek parsiyel olarak platysma ve zigomatikus major kası ile örtülmüşlerdir. Horizontal kesitte parotis bezinin süperfisiyal ve derin loplara ayrılması açıkça görülmektedir.



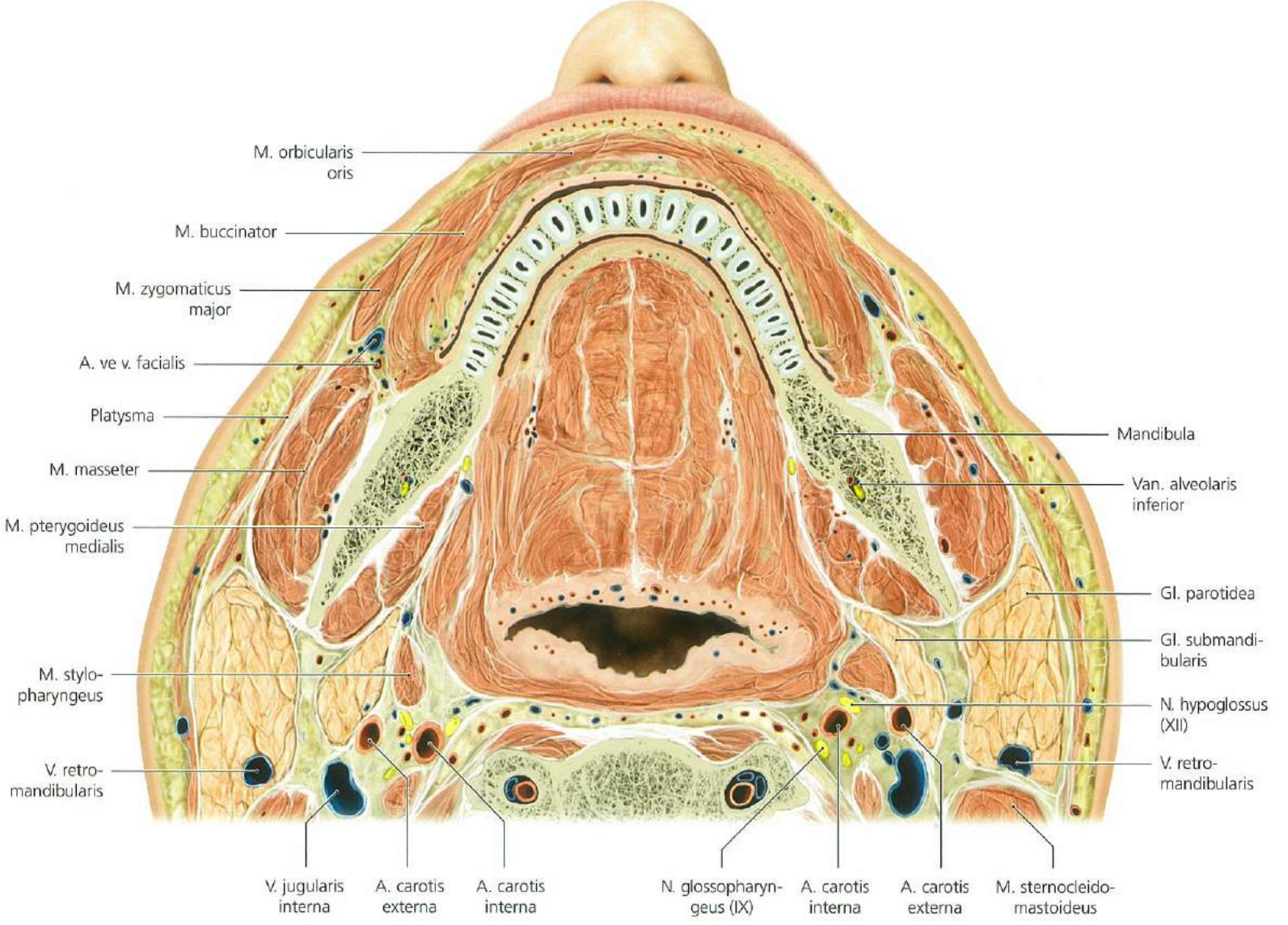
Sekil 4-54 Temporomandibuler eklem bölgesinden sagital kesit.



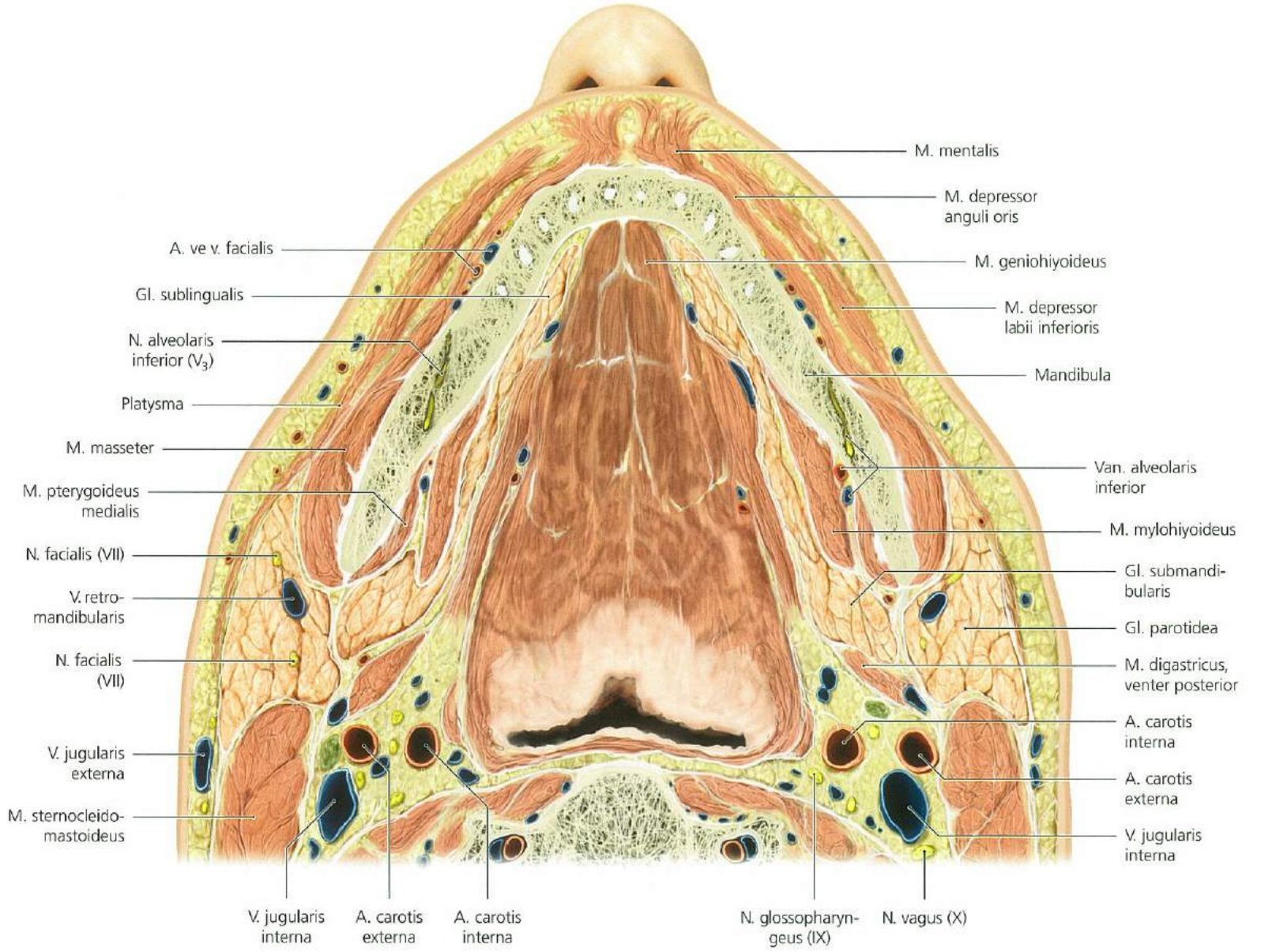
Sekil 4-55 Tempromandibuler eklem bölgesinden frontal kesit.



**Sekil 4-56** 1. servikal vertebra (atlas) seviyesinden oral kavite bölgesinin horizontal kesiti.



Şekil 4-57 2. servikal vertebra (axis) seviyesinden mandibuler bölgenin horizontal kesiti.

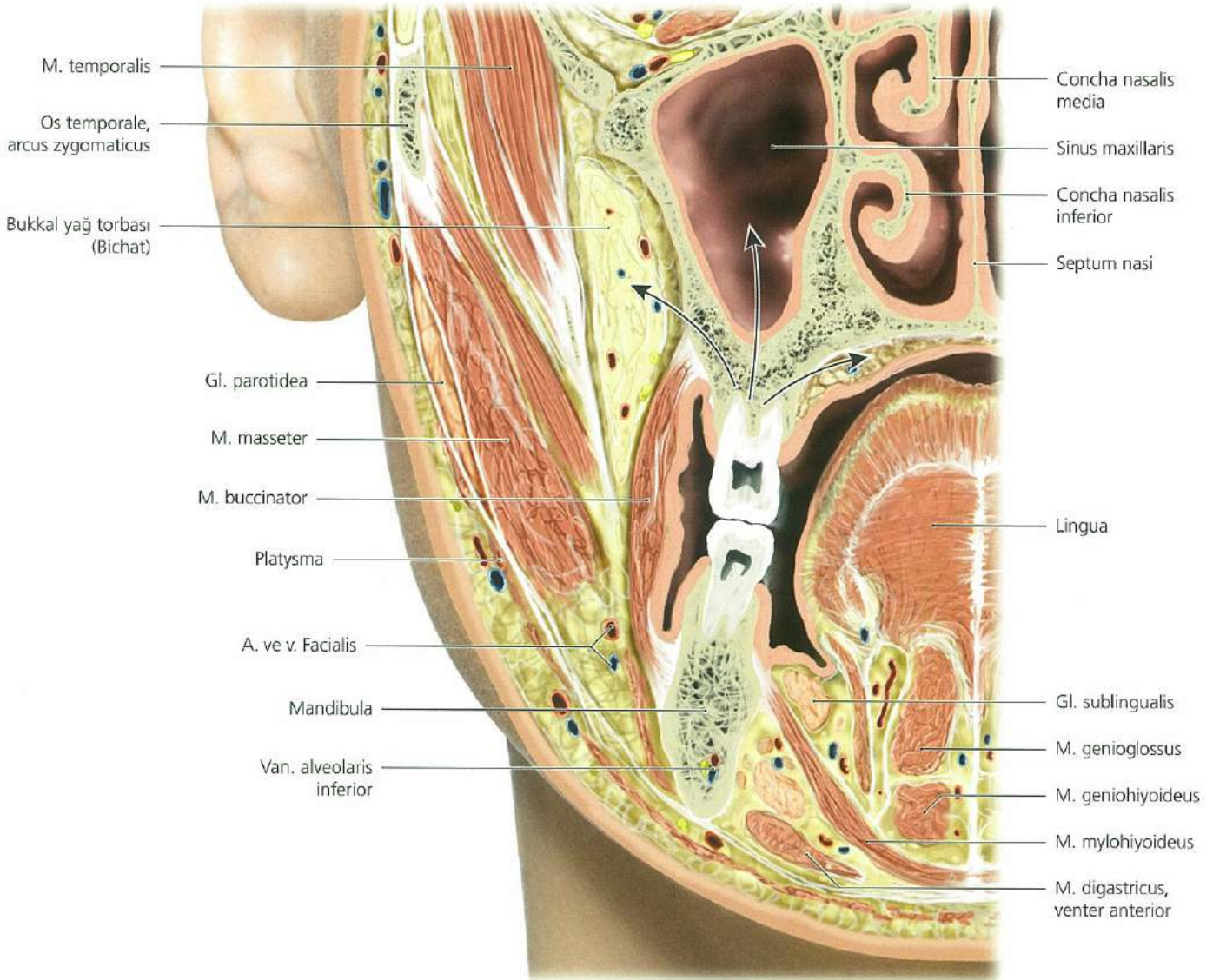


Şekil 4-58 3. servikal vertebra seviyesinden mandibuler bölgenin horizontal kesiti.

## 4.10 Enfeksiyonların odontojenik yayılma yolları

■ **Şekil 4-59** Maksiller sinüsün azı dişlerine yakın komşuluğu odontojenik enfeksiyonların sinüs içerisine yayılmasına izin verebilir. Aynı şekilde, sinüsün enflamasyonu ve enfeksiyonu dental ağrı ve rahatsızlık yaratabilir. Molar çekimleri oroantral ilişki

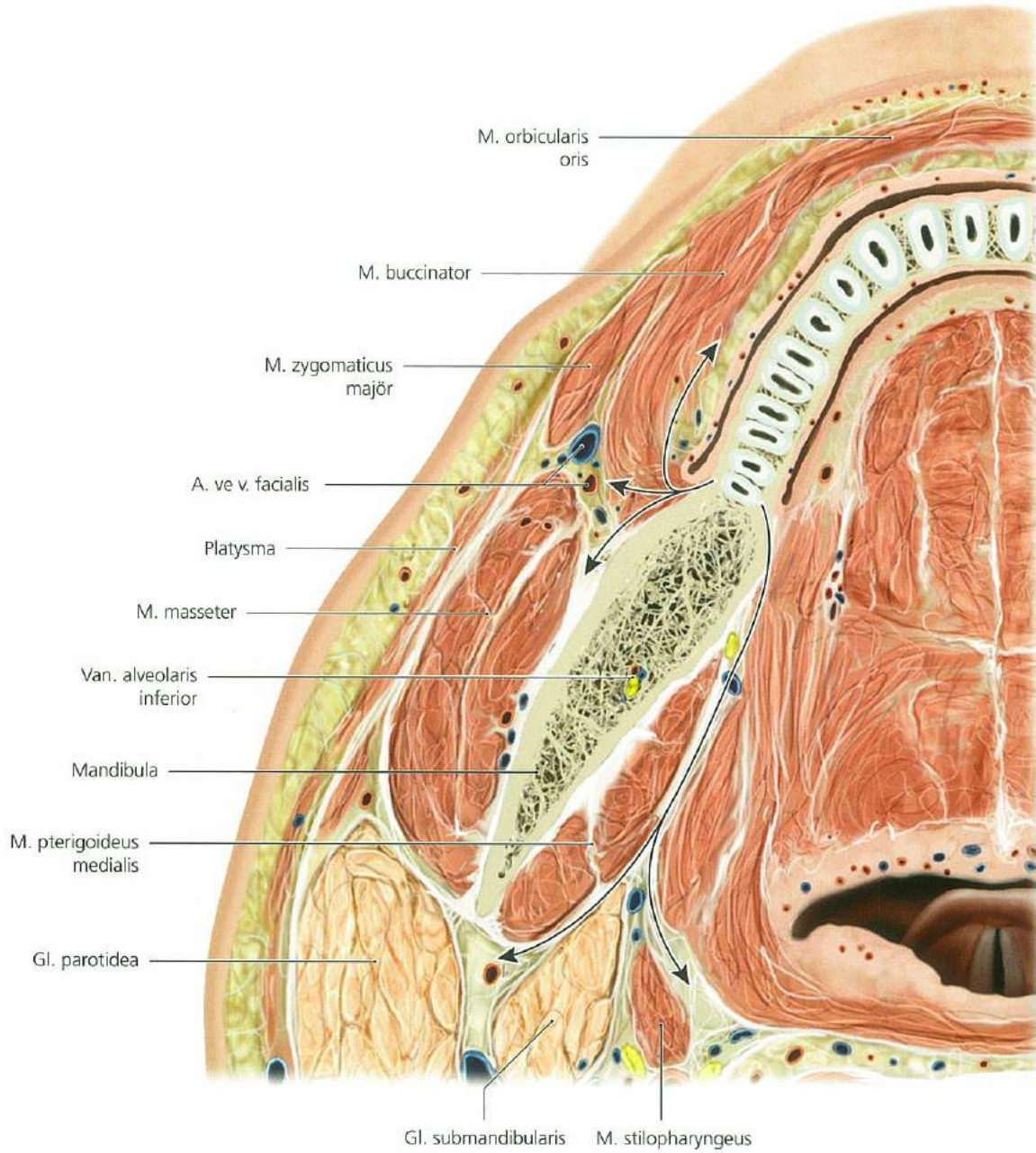
yaratabilir. Purulent pulpitis maksiller sinüsü enfekte edebilir, palatal tavanın dar submükoz aralığına veya bukkal yağ torbasına yayılabilir.



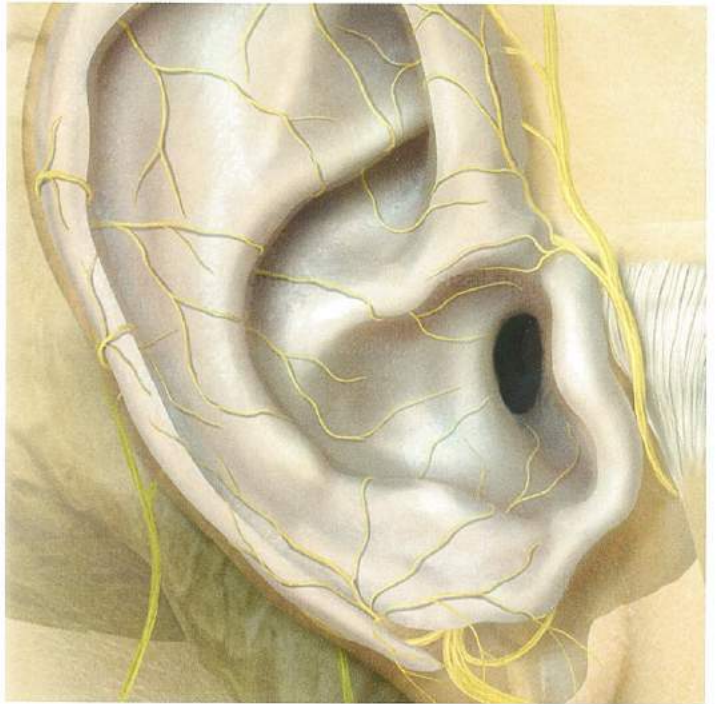
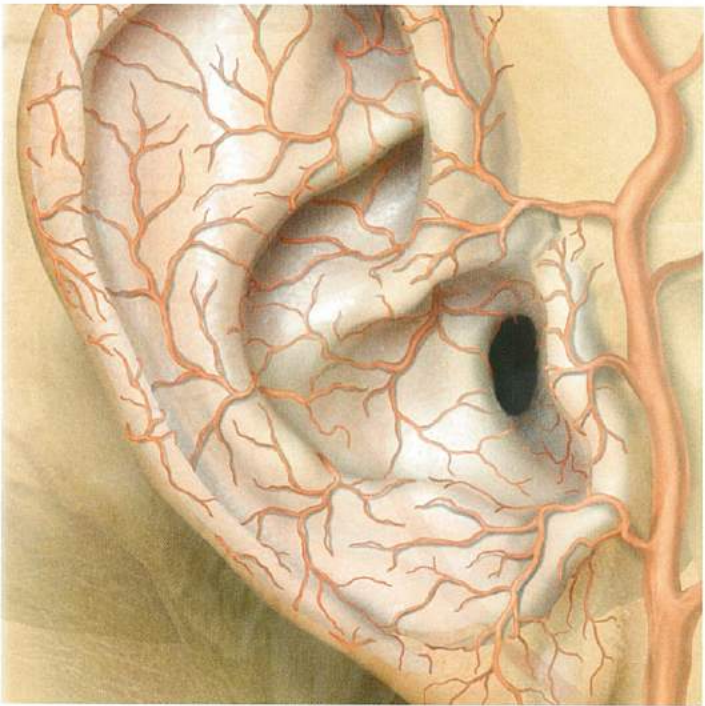
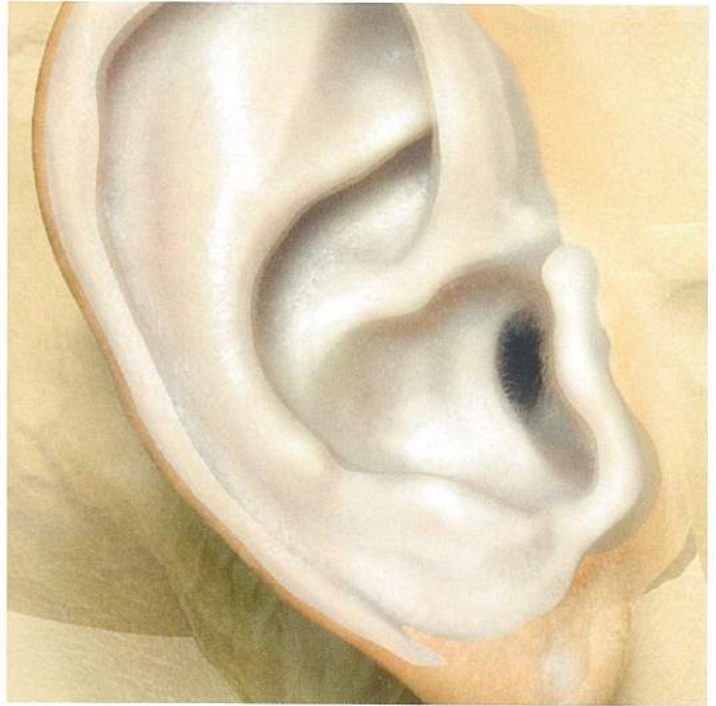
Şekil 4-59 Odontojenik enfeksiyonların yolları.

■ **Şekil 4-60** Gömülü dişlerin sürmesi esnasında (ağır pürülan perikoronitis), derin periodontal enfeksiyonlar da veya absse formasyonu ile karakterize fulminan enfeksiyonların baskın hızlanmış süreçlerinde enfeksiyonun komşu kas kompartmanlarına yayılımı potansiyel komplikasyon oluşturmaktadır. Ayrıca

enfeksiyonun klasik bulguları yanında ağız açmada zorluk (trismus) da görülmektedir. Enfeksiyonun retrofaringeal boşluğa, parotis bezine veya fasiyal ven yolu ile yayılması hayati tehdit eden komplikasyondur.



Şekil 4-60 Odontojenik enfeksiyonların yayılma yolu.



## 5 Kulak

## 5 Kulak

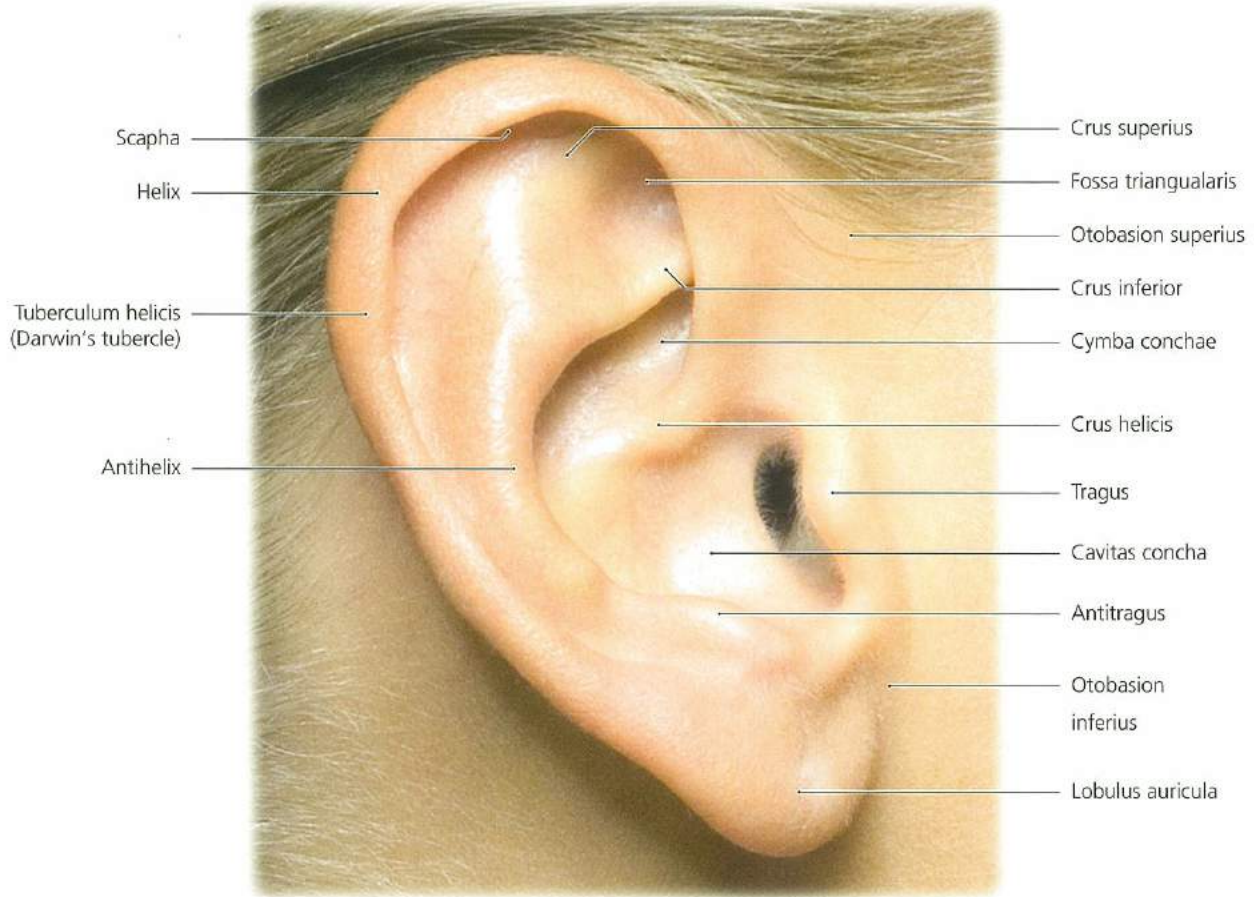
■ **Şekil 5-1** Kulak kepçesinin formu, her kulak için tipik olan anatomik karakteristik özellikleri taşır. Bir taraftan kişiye oldukça özgün ve değişken iken diğer taraftan sağ ve sol kulak kepçeleri aynı bireyde dahi birbirinin aynısı değildir.

Kulak kepçesinin cildi çok katlı keratinize yassı epitelden oluşur, çoğu bölgede subkutan yağ dokusu yoktur ve bunun yerine dermis perikondriyuma direkt yapışır. Kulak memesi yoğun bağ doku ve yağ doku içeren tek kısımdır. Yağ ve ter bezleri ise genel olarak konkada ve skafoid fossada yoğunlaşmıştır.

Dış kulak yolunun dış ortama açıldığı bölgede, tragus ve antitragusta yaşla doğru orantılı olarak sertlik ve yoğunluk bakımından artış gösteren kıllar bulunur.

■ **Şekiller 5-2 - 5-4** Dış kulak genel olarak auriküler kıkırdak denilen yoğun olarak elastik ve az miktar da fibrokartilajdan meydana gelen kartilajenöz iskeletten ibarettir.

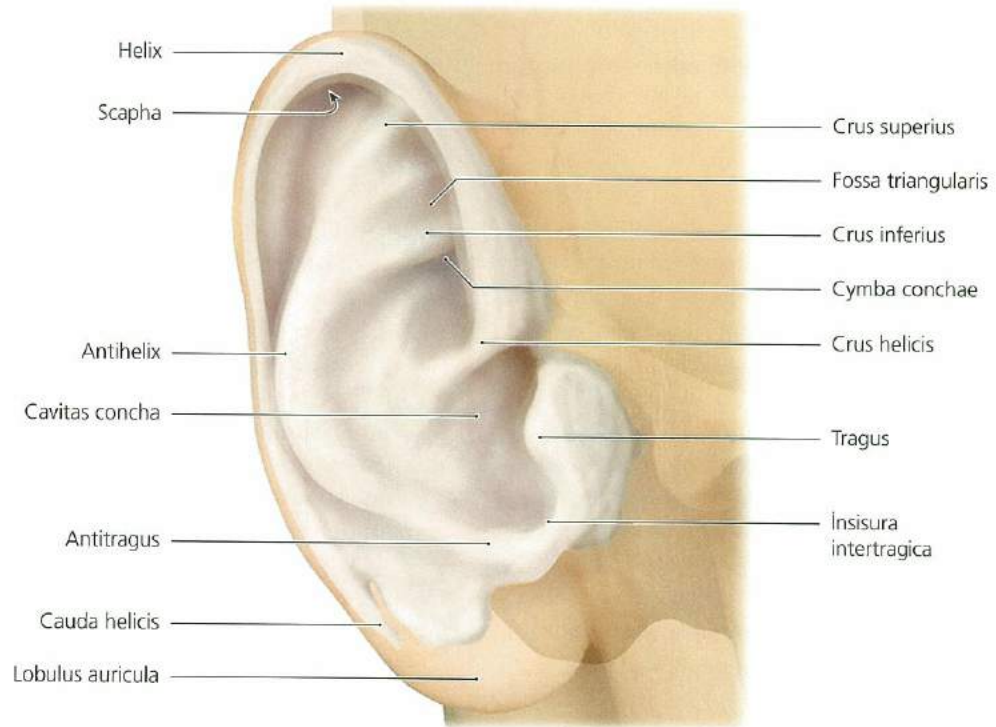
Dermis subkutan doku olmadan perikondriyuma yapışmıştır. Yalnızca kulak memesi yoğun bağ doku içinde yağ doku içerir.



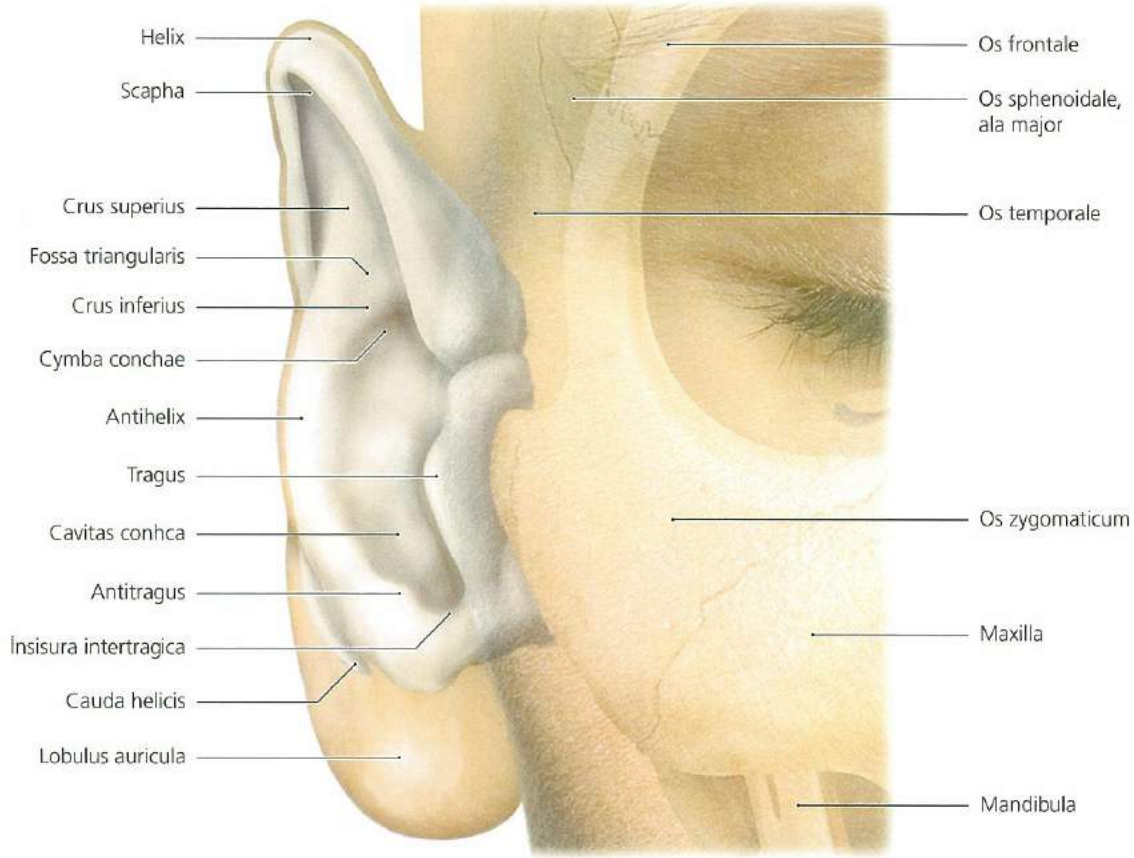
Şekil 5-1 Sağ dış kulağın lateral görüntüsü.



**Şekil 5-2** Sağ dış kulağın kıkırdak iskeletinin lateral görüntüsü.



**Şekil 5-3** Sağ dış kulağın kıkırdak iskeletinin lateral ve 45° anterior görünümü.



Şekil 5-4 Sağ dış kulağın kıkırdak iskeletinin anterior görüntüsü.

■ Şekil 5-5 Sağ kulak kepçesinin kıkırdak iskeletinin lateral görüntüsü.

■ Şekil 5-6 Sağ kulak kepçesinin kıkırdak iskeletinin medial görüntüsü.

■ Şekil 5-7 Kulak kepçesinde intrinsik ve ekstrinsik kaslar ayırt edilebilmektedir. İntrinsik kaslar dış kulakta yer alır ve kulak kepçesinin kısımları arasında serpiştirilmiştir. Kulağın medial tarafında diğer intrinsik kaslar vardır: transvers aurikul, oblik aurikul kasları.

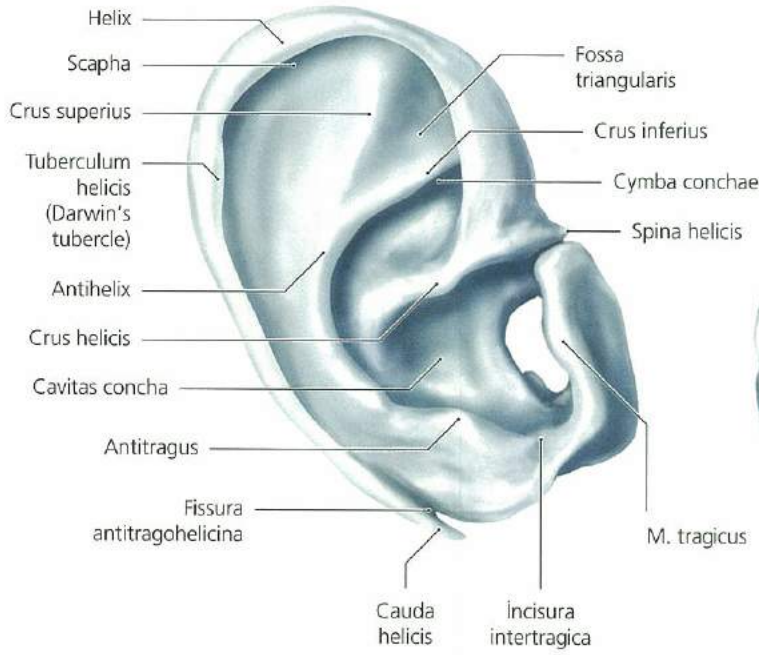
Dış kaslar kulak kepçesinin dış kısmına yerleşmiştir. Bu kaslar bazı bireylerde dış kulağın belli hareketlerinin yapılmasını sağlar.

Anterior aurikular kaslar spina helices'e (helikal spina) yapışırlar. Temporal kasın yakınında yer alan superior aurikular kaslar kulak kepçesi üçgen eminensinin medialine doğru kranyal

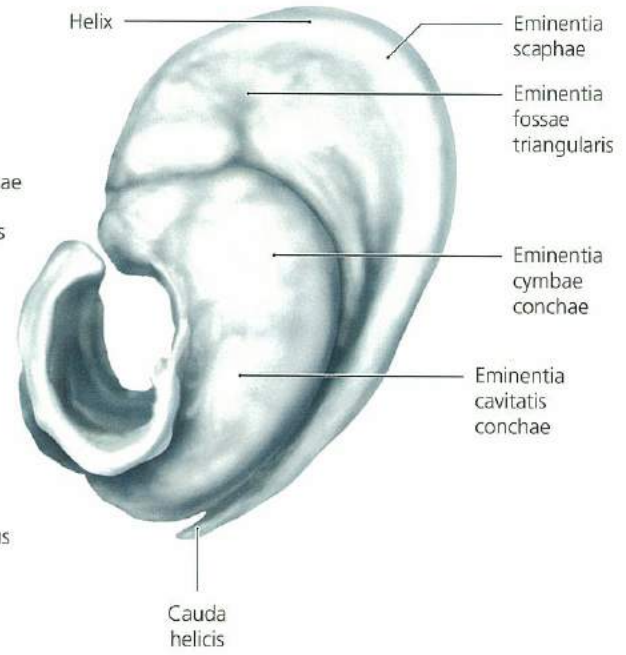
yönde açılabilir olarak uzanırlar. Posterior aurikular kaslar cymba conchae'nin medialine yapışırlar. Kulak kepçesi destekleyici ligamanlarla olduğu yere sabitlenmiştir (Şekilde gözükmemektedir).

- Anterior aurikular ligament: Zigomatik proçesten helikal spina'ya uzanır.
- Superior aurikular ligament: Temporal kemiğin skuamasından dış kulak yolu kıkırdağının üst ucuna uzanır.
- Posterior aurikular ligament: Mastoid proçesin lateral yüzünden cavitas conchae'nin eminensine uzanır.

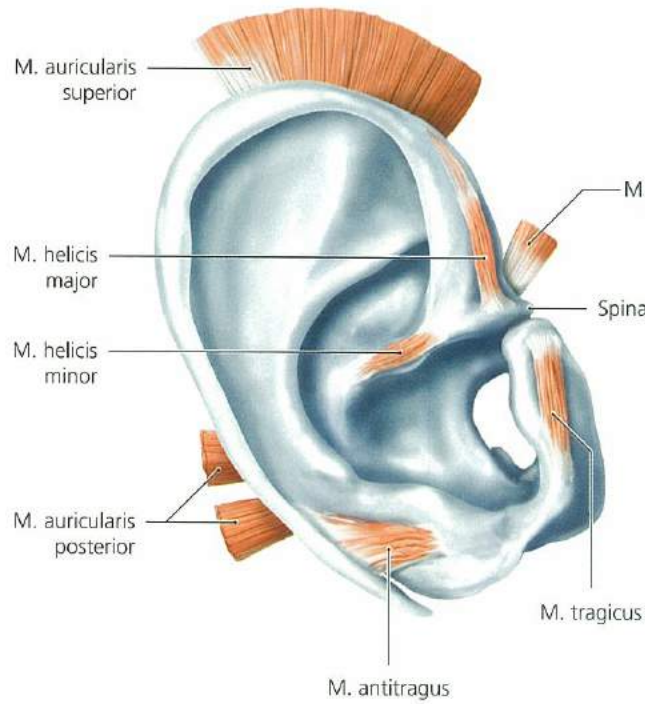
■ Şekil 5-8 İntrinsik kaslar kulak kepçesinin belli katmanlarını birbirine bağlar. Kulak kepçesinin medial yüzünde transvers auriküler kas, oblik auriküler kas ve antitragus kasları görülebilir. Ekstrinsik kaslar kulak kepçesinin dış yüzüne yapışırlar. Anterior aurikularis kası helikal spina'ya yapışırlar. Superior aurikularis kası temporalis kasının üzerine yayılmıştır.



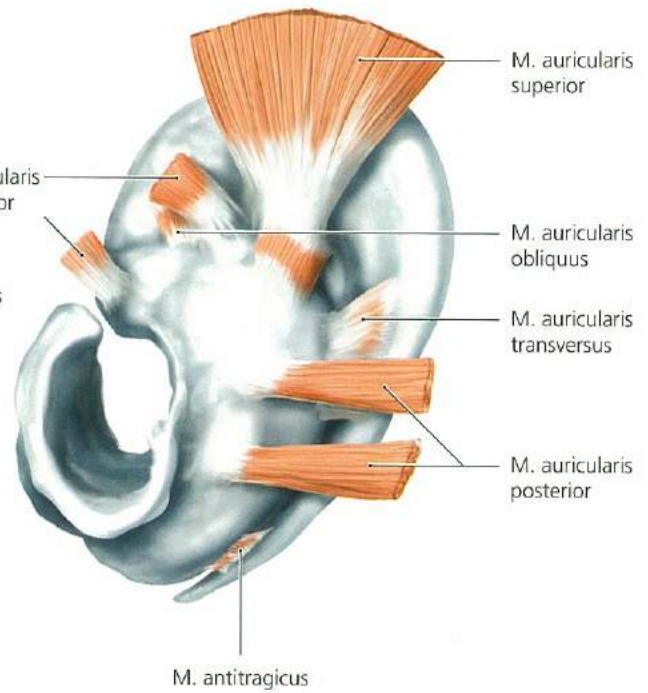
Şekil 5-5 Sağ kulak kepçesinin kıkırdak iskeletinin lateral görüntüsü.



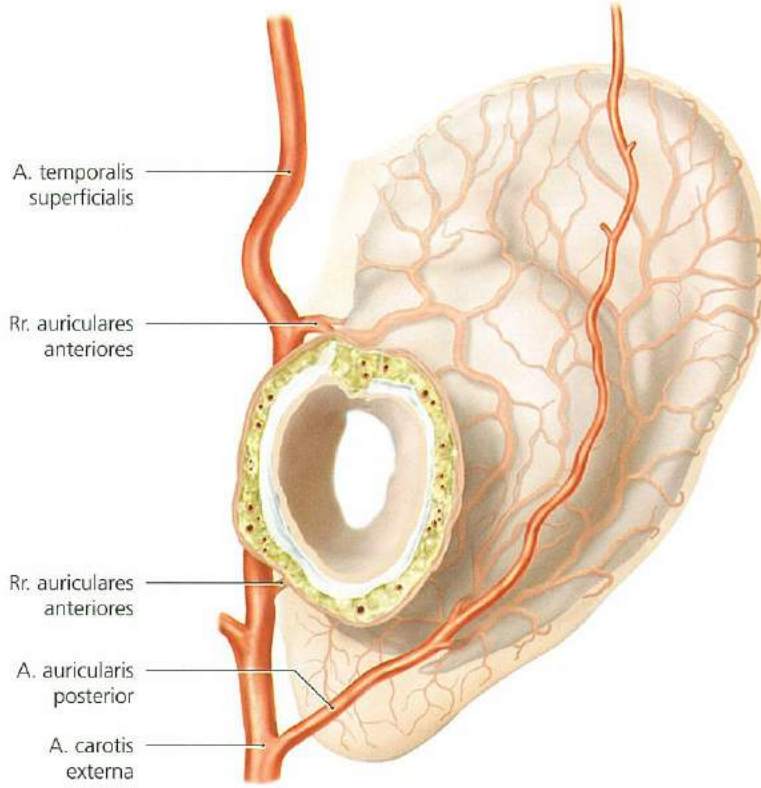
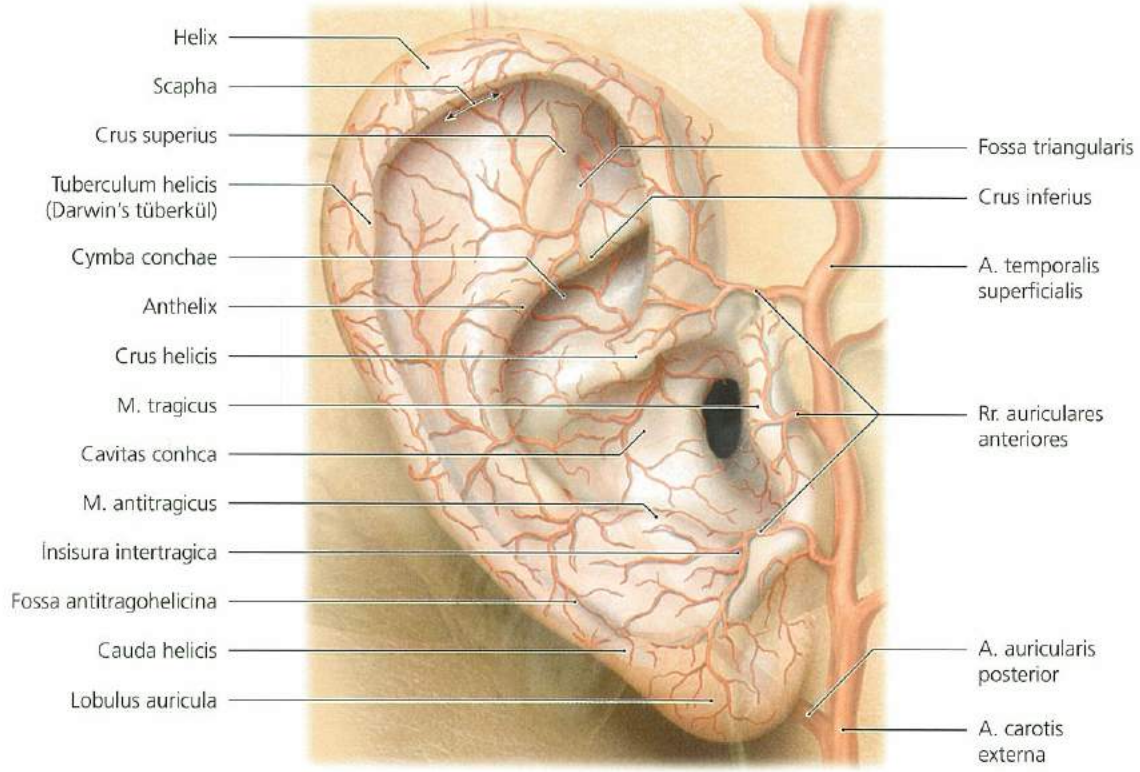
Şekil 5-6 Sağ kulak kepçesinin kıkırdak iskeletinin medial görüntüsü.



Şekil 5-7 Lateral görünümde sağ kulağın kaslar ile beraber kıkırdak iskeleti.



Şekil 5-8 Medial görünümde sağ kulağın kaslar ile birlikte kıkırdak iskeletinin görüntüsü.



Şekil 5-9 Lateral görünümde dış kulağın arteriyal kan desteği.

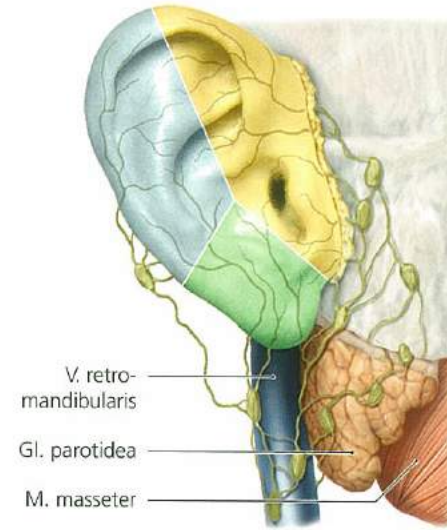
Şekil 5-10 Medial görünümde dış kulağın arteriyal kan desteği.

■ **Şekiller 5-9 ve 5-10** Kulağın arteriyal beslenmesi eksternal karotis arterin aurikular bölgeye giren birkaç dalı tarafından sağlanır. Posterior aurikular arter direkt kulak altından dallara ayrılır ve kulağın posterior sınırı boyunca kranyal yönde uzanır ve bu katmanda mediale doğru daha küçük dallanmalar yapar. Kulak kepçesinin lateral kısmı superfisiyal temporal arterin auriküler dallarıyla beslenir. Kulaktaki küçük çaplı kan damarları perikondrium ve epidermis arasındaki ince katmanda yer alır. Bu bölge dar bir alan olduğundan enflamasyon v.b. gibi sebeplerle kapiller hacimde meydana gelen en ufak artış yoğun ağrı ile kendini gösterir.

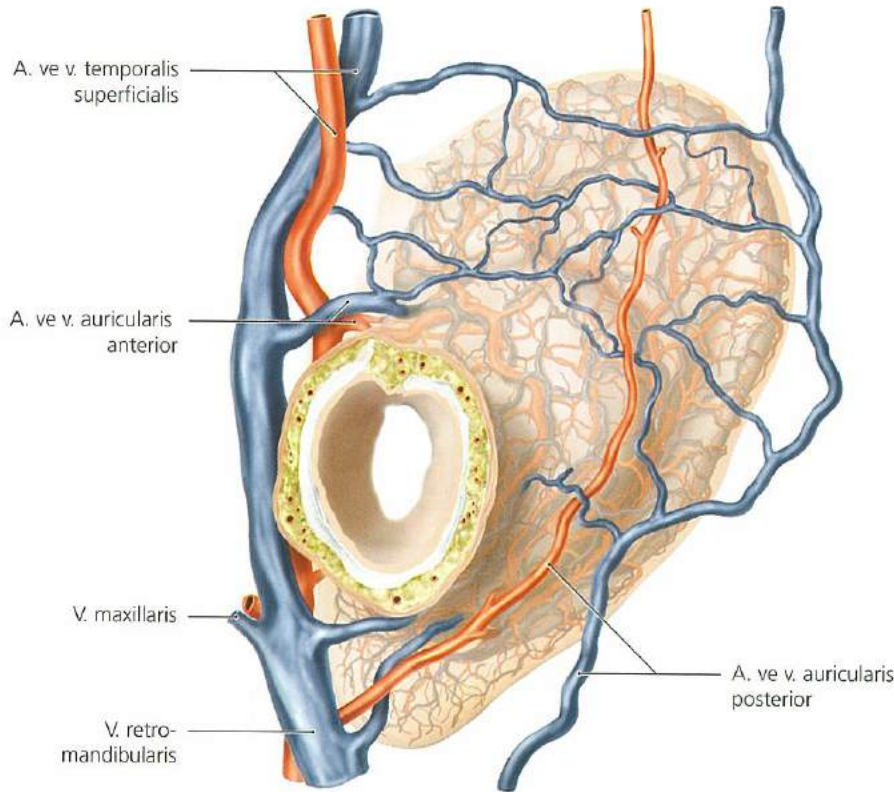
■ **Şekil 5-11** Kulak anterior kısmın lenfatik drenajı parotis lenf nodları yolu ile sağlanır. Bu durum, kulak cildinde maling değişiklikler görülmesi halinde göz önünde bulundurulmalıdır.

Dış kulağın posterior ve lobular kısımları ise derin servikal ve oksipital lenf nodları aracılığı ile drene olur.

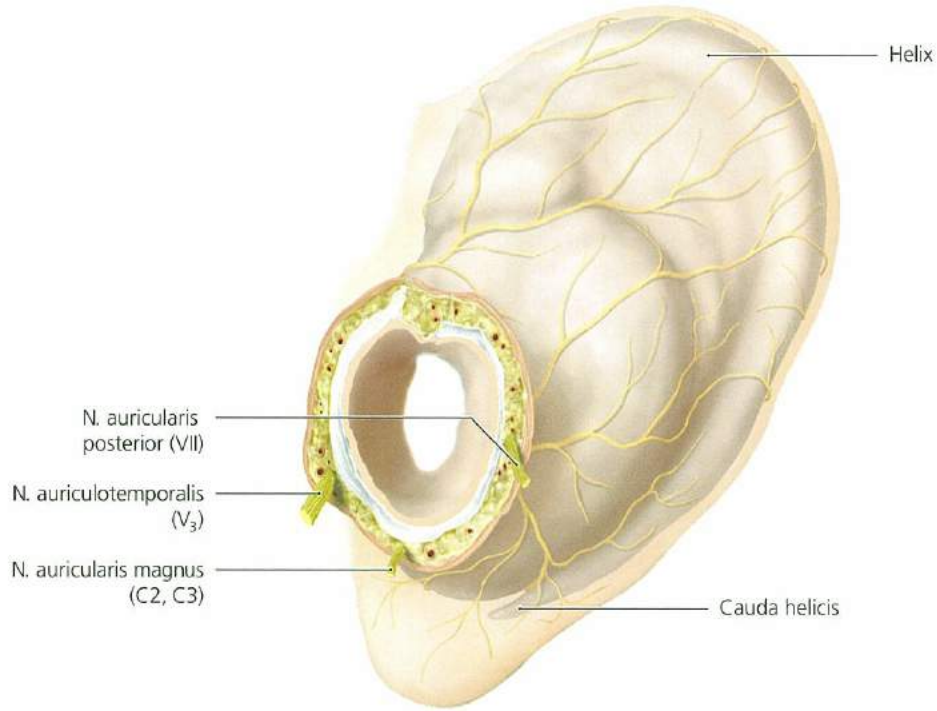
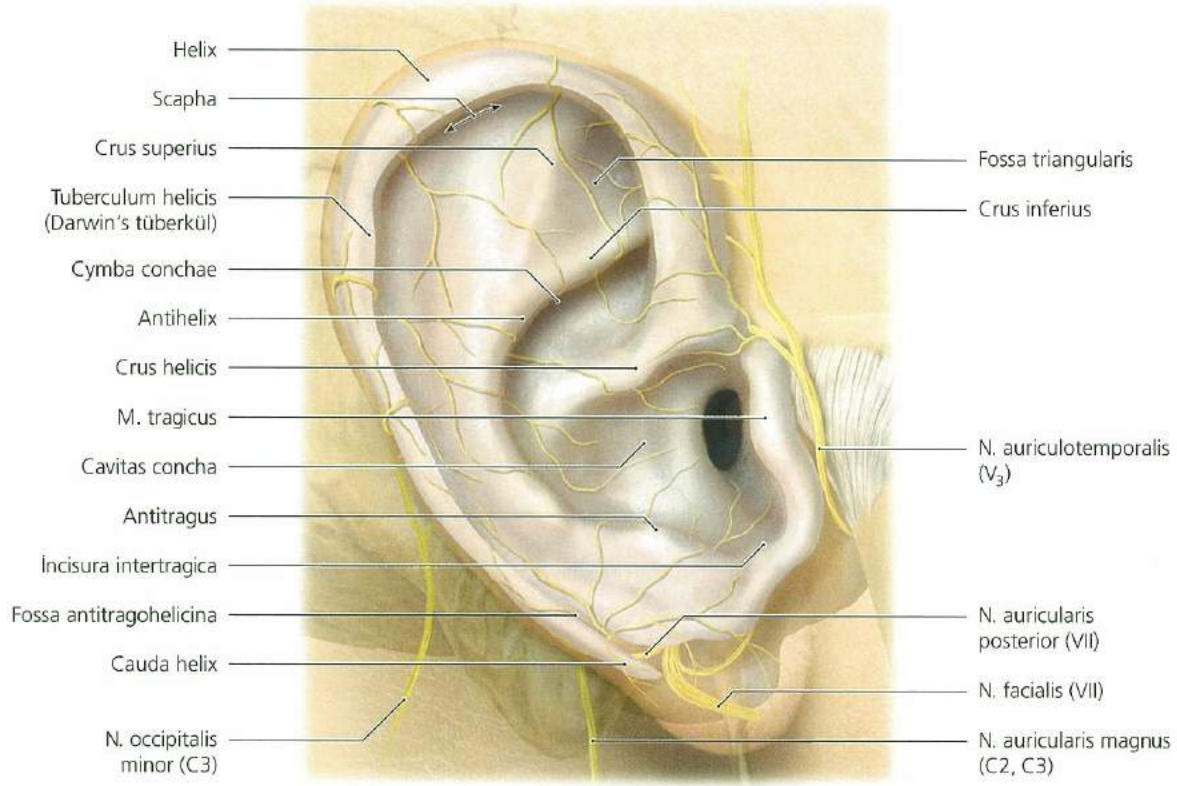
■ **Şekil 5-12** Dış kulak kapillerlerinin venöz kanı superfisiyal temporal vene boşalan anterior auriküler venlerle toplanır. Posterior auriküler arter kulağın posterior kısmından ve karşıt deri bölgelerinden kanı toplar. Bu kan da eksternal jugular vene boşalan posterior auriküler vene dökülür.



Şekil 5-11 Dış kulağın lenfatik drenajı, lateral görünüm.



Şekil 5-12 Medial görünümde sağ dış kulağın kemik drenajı ve arteriyal beslenmesi.



Şekil 5-13 Dış kulağın innervasyonu, lateral görünüm.

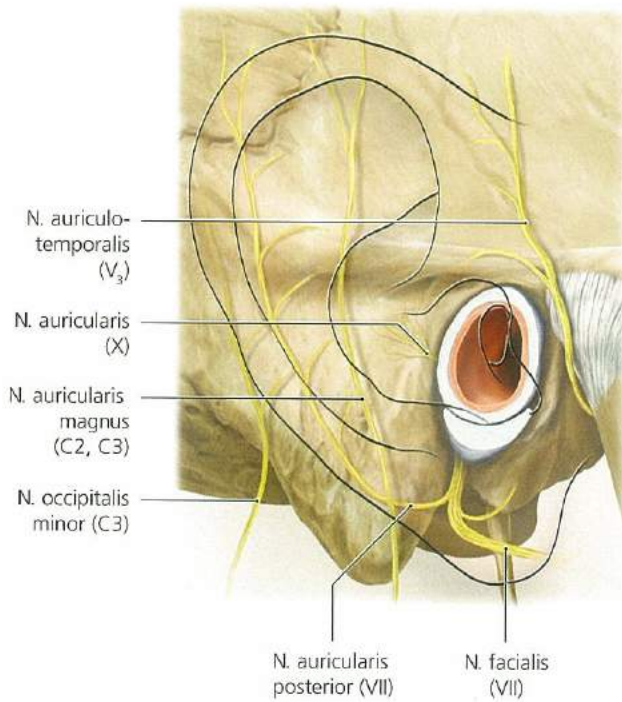
Şekil 5-14 Sağ dış kulağın duyuşal innervasyonu, medial görünüm.

■ **Şekil 5-13** Kulak kepçesinin duysal innervasyonu birkaç sinir aracılığıyla sağlanır. Kulak kepçesinin anterior kısmı (heliksin anterior kısımları, tragus ve bazı bireylerde kulak memesinin anterior kısmı) temporomandibular eklem ve temporal bölgenin innervasyonunu da sağlayan aurikulotemporal sinir ile sağlanır. Aurikulotemporal sinir aynı zamanda eksternal akustik meatusu da innerve eden minör dallara sahiptir. Kulak kepçesinin lateral kısmının posterior bölgesi aurikularis magnus (servikal pleksustan) ile sağlanır. Konka ve cymba, n. vagus'un aurikular dalıyla innerve edilir. Kulağın alt 2/3 ünün medial kısmı aurikularis magnus ile sağlanırken üst 1/3 bölgesi n. occipitalis minor ile sağlanır.

■ **Şekil 5-14** Aurikulotemporal sinir kulağın anterior ve kranial kısımlarını innerve eden duysal sinirdir. Kulak arkasındaki kutanöz bölgelerin duysal innervasyonu ve medial-dorsal kısmı, daha ileride dorsalden gelen aurikularis magnus ile sağlanır. Medial-dorsal kısımdaki kaslar motor innervasyonunu fasiyal sinirin dalı olan posterior auriküler sinir ile sağlanır.

■ **Şekil 5-15** Aurikulotemporal sinir kondiler proçesin dorsalden geçer ve anterior aurikular bölgeye girer.

Fasiyal sinir stilomastoid foramenden geçerek kulağın medial kısmındaki kasların motor innervasyonunu sağlayan posterior auriküler sinir dalını verir. Lateral kısımdaki kaslar fasiyal siniri



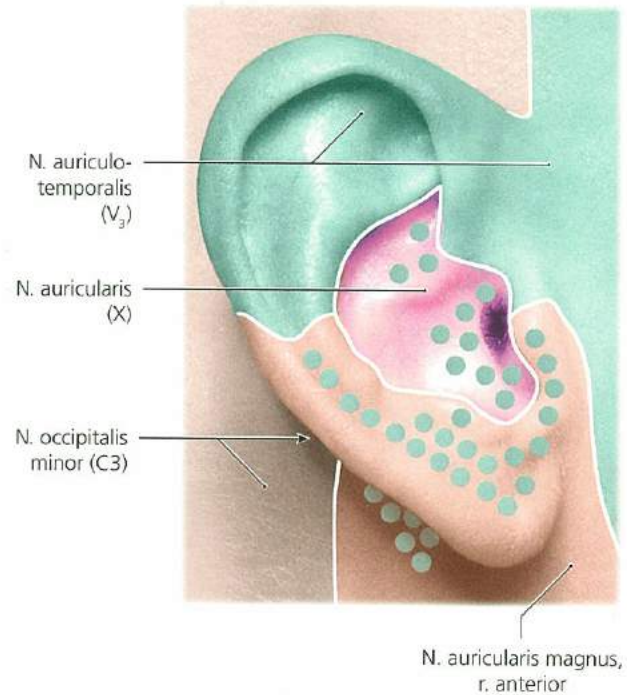
**Şekil 5-15** Kulak bölgesinin innervasyonu, lateral görünüm. Resimde kulak kepçesi kesilmiş, ancak anlaşılabilir olması için dış hatları çizilmiştir.

rin temporal dallarıyla beslenir. Eksternal akustik meatusun (dış kulak yolu) dorsalinde vagustan çıkan auriküler dallar bulunur. N. auricularis magnus (servikal pleksustan) kulağın lateral ve medial kısmının alt 2/3'ünü innerve eder.

■ **Şekil 5-16** Dış kulağın innervasyon bölgeleri, lateral görünüm. Açık renkli noktalar fasiyal sinir tarafından innerve edilen alanları göstermektedir.

Kulağın duysal innervasyonu çeşitli dallarla sağlanır. Kulak kepçesinin anterior kısmı (heliksin anterior kısmı, tragus ve bazı bireylerde kulak memesinin anterior kısmı) temporomandibular eklem ve temporal bölgenin innervasyonunu da sağlayan aurikulotemporal sinir ile sağlanır. Aurikulotemporal sinir aynı zamanda eksternal akustik meatusu da innerve eden minör dallara sahiptir. Kulak kepçesinin lateral kısmının posterior bölgesi servikal pleksustan gelen n. auricularis magnus ile sağlanır. Konka ve cymba, n. vagus'un aurikular dalıyla innerve edilir. Kulağın alt 2/3'ünün medial kısmı aurikularis magnus ile sağlanırken üst 1/3 bölgesi n. occipitalis minor ile sağlanır.

Fasiyal sinir, kulak kepçesi ve arkasındaki deri bölgesinden gelen duysal bilgileri posterior auriküler sinirden çıkan bir dal yardımıyla nervus vagus'un auriküler dalına gönderir. Bu sayede fasiyal sinir kulağın innervasyonuna katkı sağlar (Akustik nöromada Hitselberger bulgusu).



**Şekil 5-16** Dış kulağın innervasyon bölgeleri, lateral görünüm. Açık renkli noktalar fasiyal sinir tarafından innerve edilen alanları göstermektedir.

■ **Şekil 5-17** Sağ dış kulak, posterior görünüm.

■ **Şekil 5-18** Posterior görünüm, intrinsik kaslar (m. auricularis transversus, m. auricularis obliquus ve m. antitragicus) kulağın medial kısmında görülebilir. Ekstrinsik bir kas olarak, auricularis superior kası, dorsal görünümde izlenmektedir. Bu kas, temporal kasın üzerinde; ışınsal olarak kranyal yönde uzanarak triangular fossa eminensinin medialine yapışır. Auricularis posterior kası, cymba conchae'nın medialine yapışır.

■ **Şekil 5-19** Posterior aurikular arter, kulağın hemen altında eksternal karotis arterden ayrılır, kulağın posterior sınırı boyunca kranyal yönde uzanır. Kulağın medial ve dorsal kısımlarını beslemek için birçok küçük dal daha çıkar.

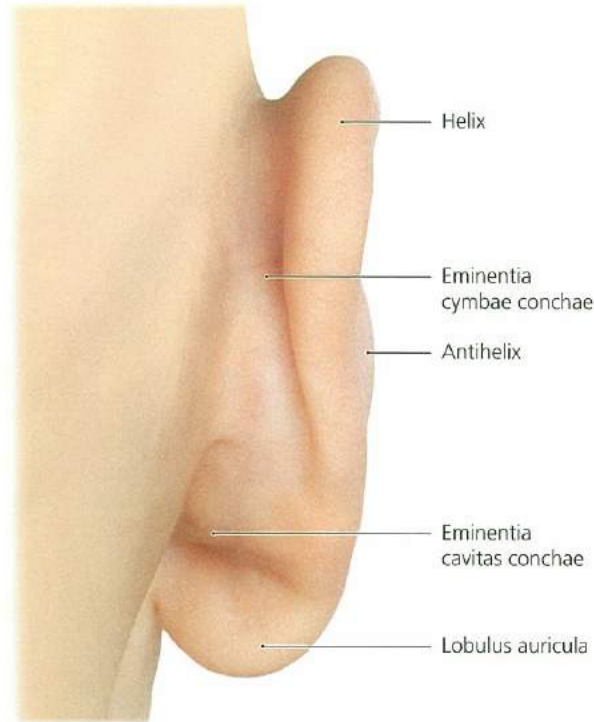
■ **Şekil 5-20** Posterior auriküler ven, kulağın posterior kısmından ve karşıt deri bölgelerinden kanı toplar ve eksternal jugular vene boşalır.

■ **Şekil 5-21** Bu resimde sağ kulağın dorsal görünümde innervasyonu, arteriyel beslenmesi ve venöz drenajı gösterilmektedir.

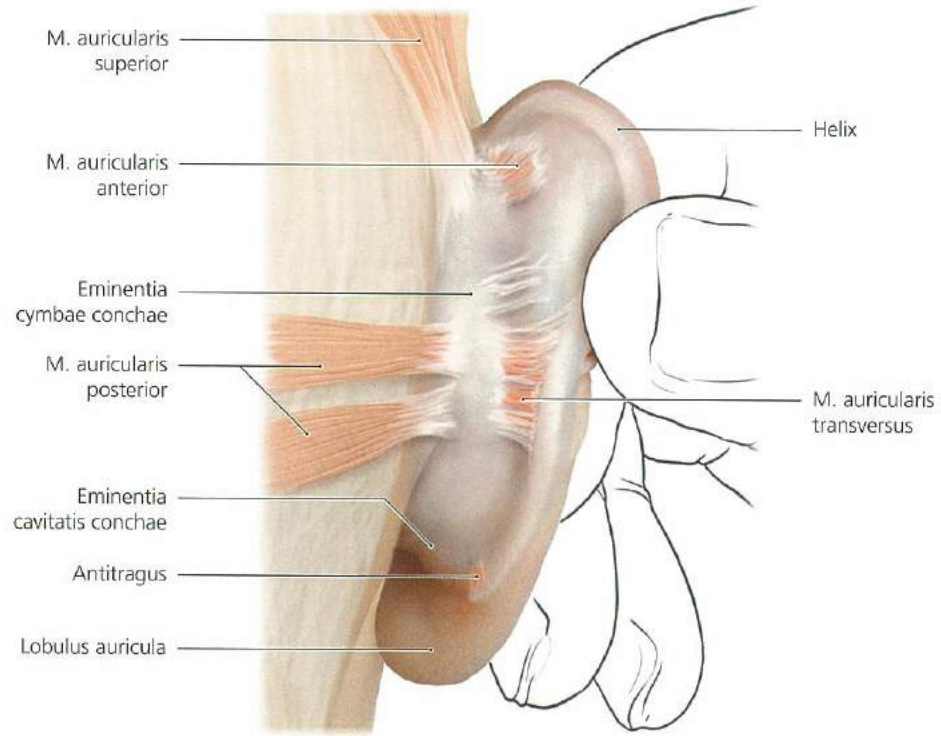
■ **Şekil 5-22** Bu şekil hemen kulak arka bölge kaslarının innervasyonunu gösteriyor.

■ **Şekil 5-23** Aurikulotemporal sinir, kulağın anterior ve kraniyal kısımlarının duysal innervasyonunu sağlar. Medial-dorsal bölge kaslarının motor innervasyonu fasiyal sinirden gelen posterior auriküler sinirle sağlanır. Konka ve cymba concha ise n. vagus'un auriküler dalı ile innerve edilir.

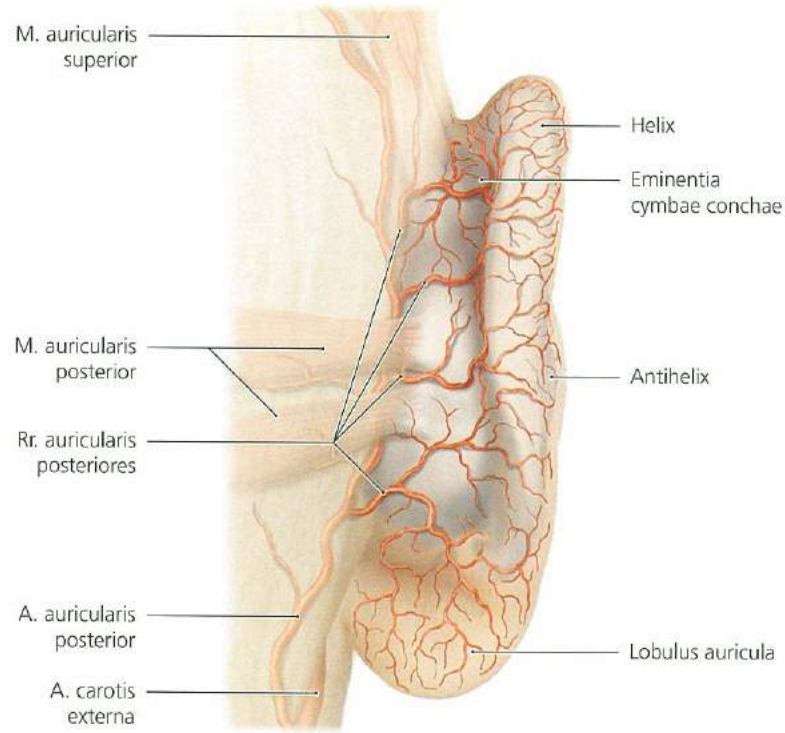
Kulağın lateral kısmının ve ilgili deri bölgesinin duysal innervasyonu servikal pleksustan gelen n. auricularis magnus ile sağlanır. Yine servikal pleksustan gelen n. occipitalis minor ise kulak altındaki derinin daha posterior bölgelerini innerve eder.



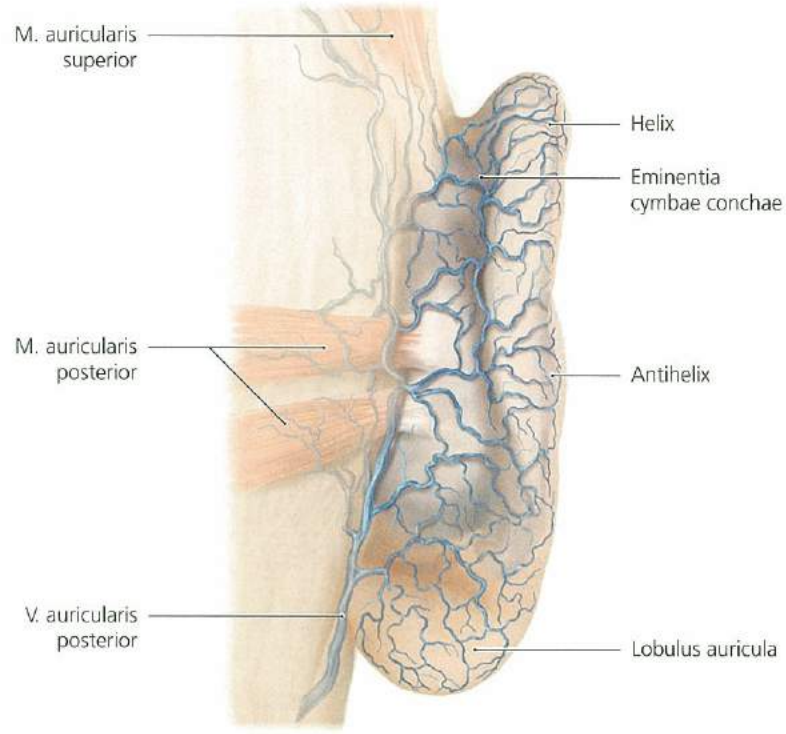
Şekil 5-17 Sağ dış kulak, posterior görünüm.



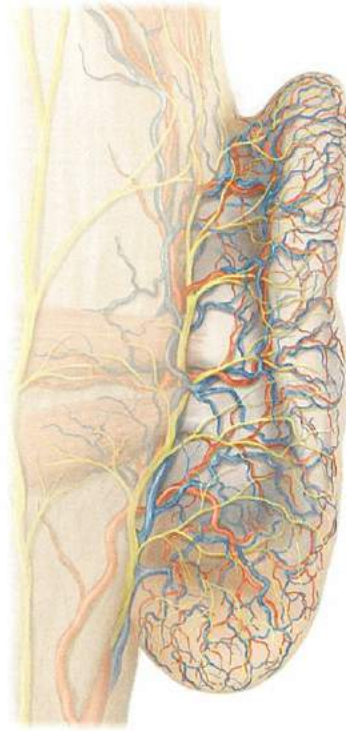
Şekil 5-18 Posterior görünümde sağ kulağın kasları.



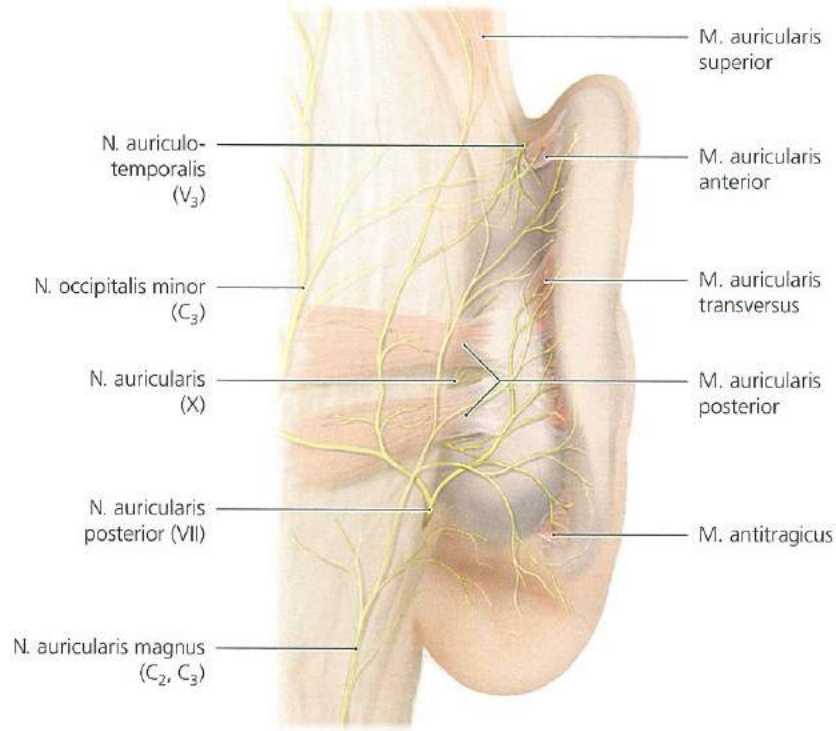
Şekil 5-19 Dorsal görünümde kulağın arteryel perfüzyonu.



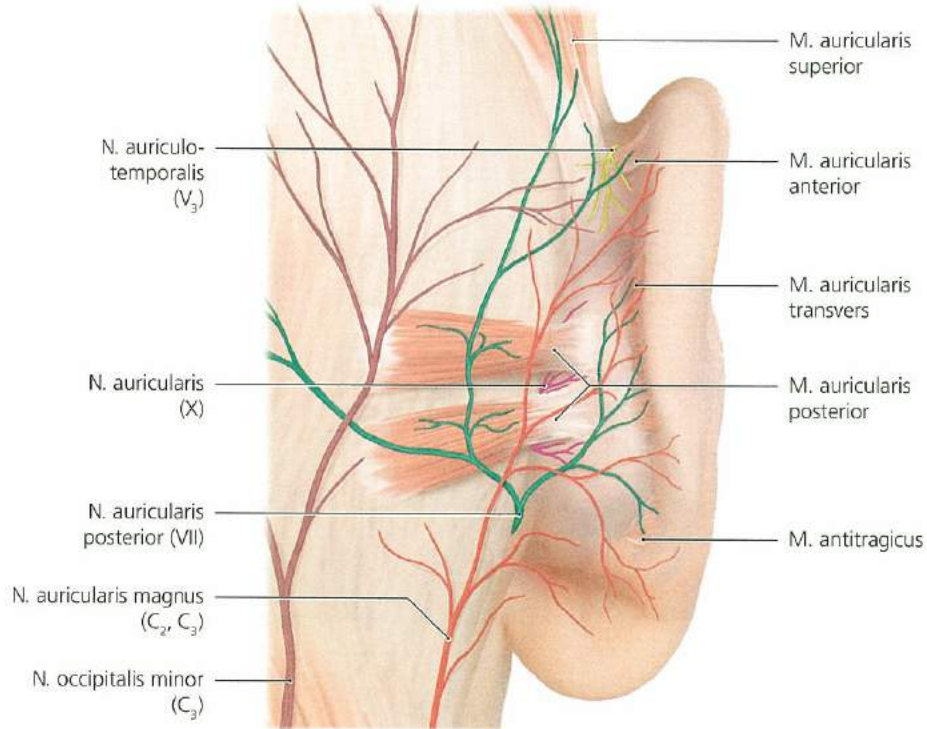
Şekil 5-20 Dorsal görünümde sağ kulağın venöz drenajı.



Şekil 5-21 Dorsal görünümde sağ kulağın innervasyonu, arteriyel desteği ve venöz drenajı.



Sekil 5-22 Sağ dış kulağın posterior bölgesinin innervasyonu.



Sekil 5-23 Sağ dış kulağın posterior bölgesinin innervasyonu açıklayıcı olması için sinirler ve damar için (spesifik renkler) kullanılmıştır.



## 6 Cildin ve yüzün yaşlanması

## 6 Cildin ve yüzün yaşlanması (Facial aging)

■ **Şekil 6-1** Yüzün estetik üniteleri. Pratik olması nedeniyle yüzün cildi estetik ünitelere bölünmüştür. Travma veya tümör rezeksiyonu sonrasında, komşu bölgelerin bütünlüğünü bozmadan, her bölge yapısal sebepler nedeniyle kendi içinde tedavi veya rekonstrükte edilmelidir.

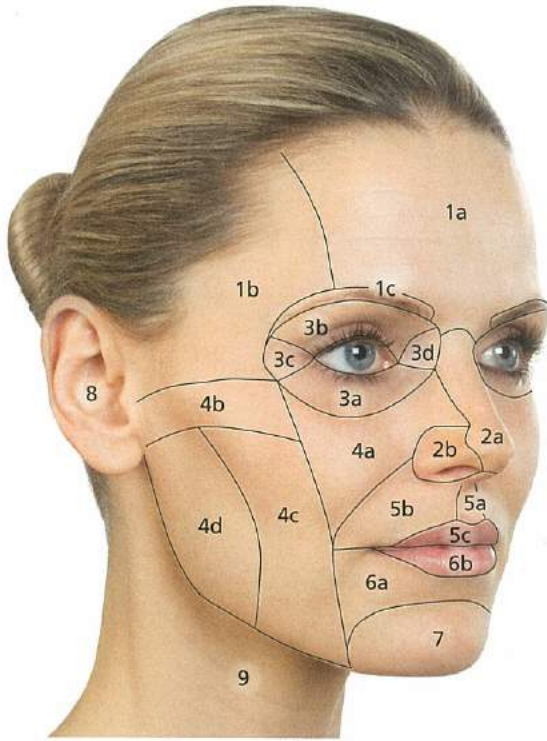
Alın ünitesi bir santral (1a), iki lateral alt ünite (subünite) (1b) ve kaş bölgesinden (1c) (3.ünite) oluşur. Burun ünitesi dorsum nasi (2a) ve alar alt ünitelerden (2b) oluşur. Göz kapakları dört alt üniteye bölünür: alt göz kapağı (3a), üst göz kapağı (3b), lateral kant (3c) ve medial kant (3d). Yanakta dört alt üniteye bölünür: medial yanak (4a), zigomatik (4b), lateral (4c) ve bukkal (4d) alt üniteleri. Üst dudak ünitesi philtrum alt ünitesi (5a), her iki tarafta lateral alt ünite (5b) ve mukozal alt üniteye (5c) bölünmüştür. Alt dudak sadece iki bölgeye sahiptir; santral alt ünite (6a) ve mukozal alt ünite (6b). Ayrıca çene ucu ünitesi (7), auriküler ünite (8) ve boyun ünitesi de bulunmaktadır.

■ **Şekil 6-2** Yüz cildinin kalınlığı (epidermis ve dermis) alt göz kapağında 0,5 mm'den çene ucu bölgesinde 2.5 mm'ye kadar farklılık göstermektedir. Cilt kalınlığı ölçümleri (Gonzales-Ulloa, 1957) yüzün estetik bölgeleri ile uyumludur.

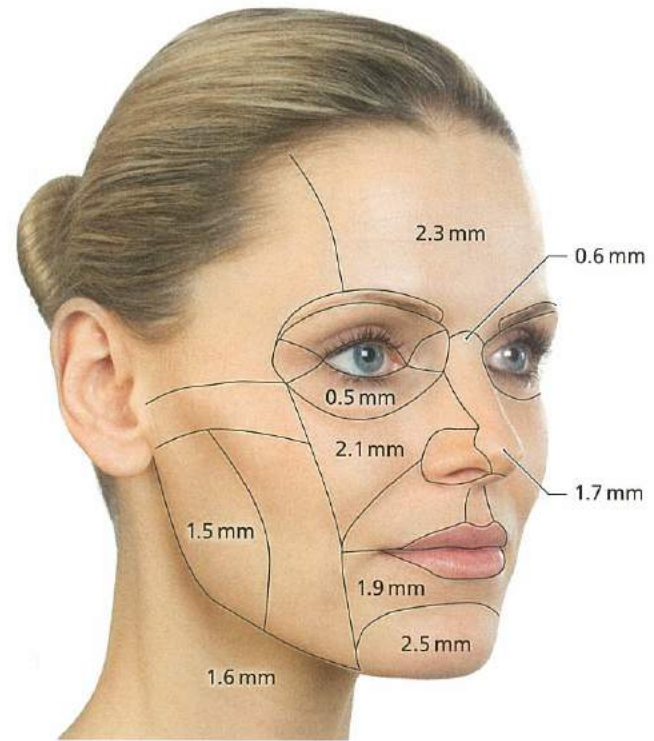
■ **Şekiller 6-3 to 6-5** Yüz derisinin histolojisi. Yüzün tüme yakın kısmı kıllı deri ile kaplıdır. Deri (cutis, corium) üst epidermal tabaka ve alt dermisten oluşmaktadır. Dermisin altında subcutis olarak adı verilen yağ dokusu yastığı mevcuttur.

Epidermis sürekli kendini yenileyen 5 katmanlı epitelden oluşur (Sek. 6-4). Yenilenme süreci amacıyla kök hücreleri bazal membranda stratum basale adı ile sıralanmaktadır (stratum germinativum). Bu hücreler bölünerek cilt yüzeyine doğru göç ederler; burada keratositlere dönüşerek stratum spinosum'u (dikensi hücre tabakasını) oluştururlar. Keratositler göç etmeye devam ederler ve cildin keratinizasyonu için önemli olan keratohyalin granüllerini oluştururlar. Bu granüller görülebilir ve bu tabaka stratum granulosum adını alır. Genellikle bu tabaka üzerinde çok ince tabaka olan stratum lucidum bulunur. Stratum lucidum hücre organellerinin çözülmeye başladığını gösterir. En üst ve son katman stratum corneum olup, burada tüm hücre organelleri ve çekirdekleri parçalanmış olup, canlı keratositler ölü keratositlere dönüşmektedirler.

Epidermiste keratositlerin yanında farklı hücre tipleri de bulunmaktadır. Melanositler bazal hücreler arasında lokalizedir. Melanositler ileri seviye hücresel prosesler ile melanini kera-



Şekil 6-1 Yüzün estetik üniteleri.

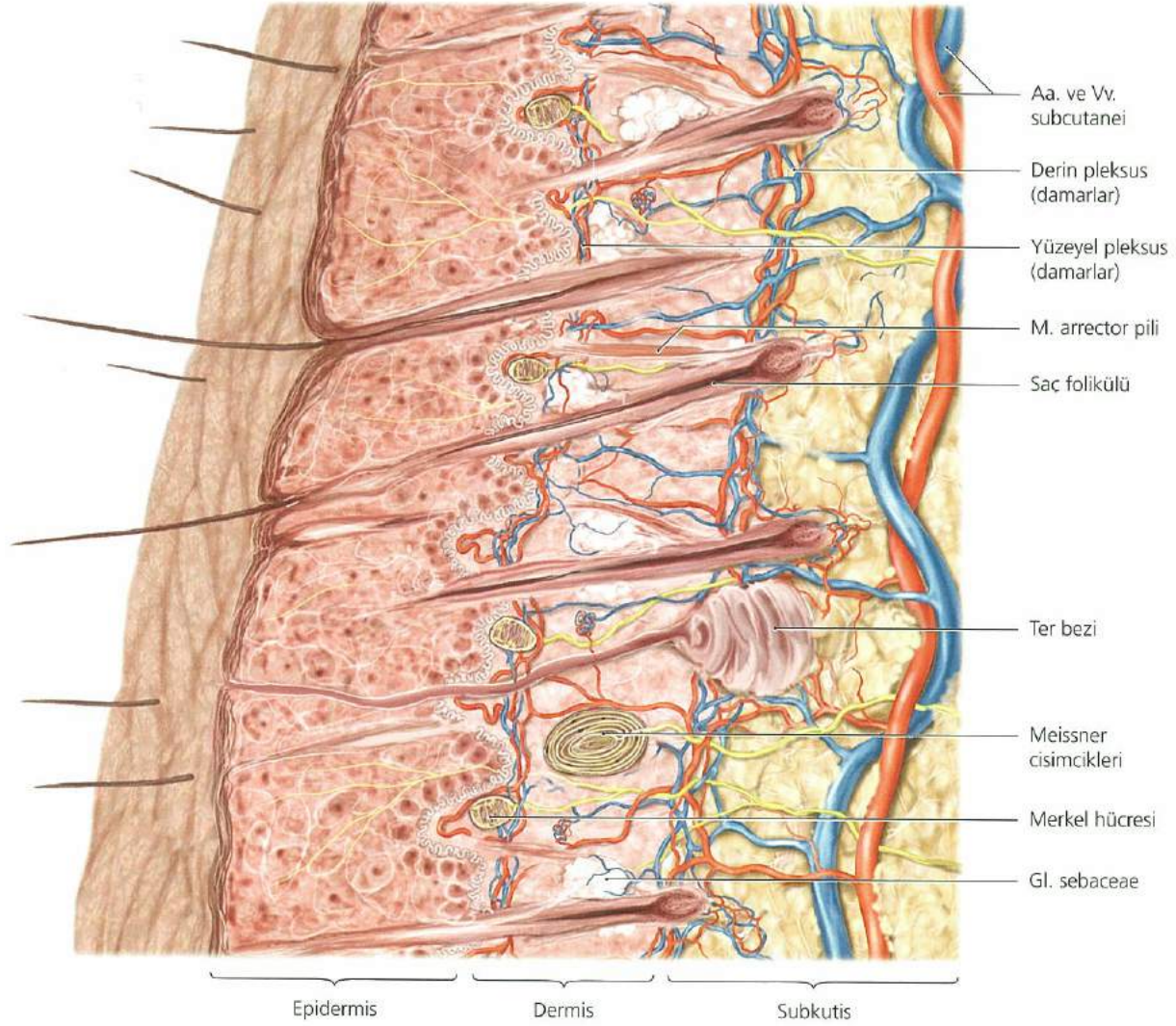


Şekil 6-2 Fasiyal cildin değişen kalınlık değerleri.

tositlere ulaştırırlar. Bu melanositlerden malign melanomalar gelişebilir. Merkel hücreleri de stratum basale de konumlanmış olup, dokunma ve basınç hissinin algılanmasında mekanoreseptör olarak görev alırlar. Langerhans hücreleri stratum spinosum'da bulunur. Bu hücreler kemik iliğinde ki hemotopoitik kök hücrelerin soyundan gelmektedir ve kütanöz immün cevaplarda görev alırlar. Epitel ve dermis arasında bulunan bazal membranda epitel ve dermis iç içe girmiştir.

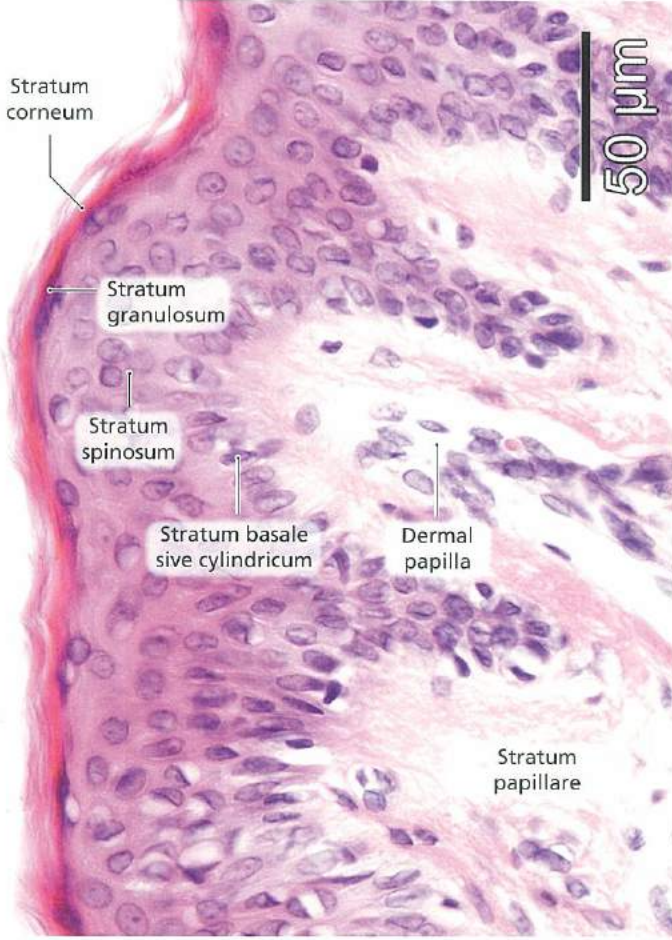
Dermisin (corium) iki katmanı vardır. Papiller dermis (stratum papillare) epidermisten bazal membran ile ayrılmış invajine kenar şeklindedir. Bu bölgede kollajen lifler (tip I ve III) elas-

tik lifler ile birbirine sarılmıştır. Altta bulunan retiküler dermis (stratum reticulare) kalın, paralel ve yüksek gerilime sahip kollajen lifler (tip I) ve elastik lifler ile karakterizedir. Tüm bu yapısal komponentler, temelinde su bağları olan hyaluronik asit ve proteoglikanlardan oluşan, yoğun jelatinöz matriks içinde gömülüdür. Ayrıca fibroblastlar ile T-lenfositleri (T-regülatör ve T-yardımcı (helper) hücreleri) içeren ekstravaze lökositler, mast hücreleri ve makrofajlar bulunmaktadır. Retiküler dermiste arrector (erektör) pili kasları ile kıl kökleri, sebase bezler ve ter bezlerinin sekretuar kısımları bulunmaktadır; ayrıca bu yapılar subkutise de uzanabilmektedirler.

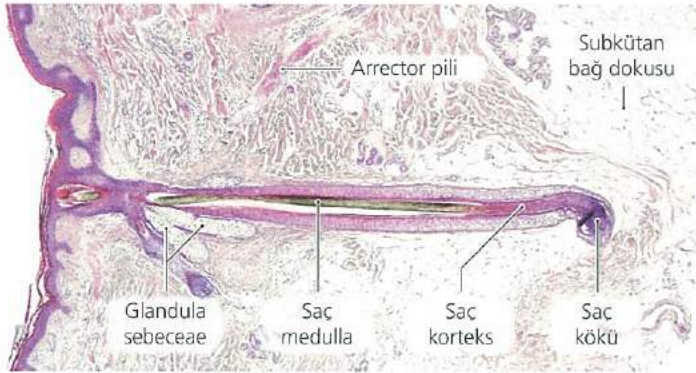


Sekil 6-3 Histolojiyi göstermek amacıyla yüz derisinin çapraz kesiti.

Çok sayıda küçük fibröz bantlar cilt altını çaprazlayarak dermin alt kısmındaki yapılara sıkıca yapışırlar. Bu bantlar subkütan yağ hücreleri içeren cilt kompartmanları (retinacula cutis) yaratırlar.



**Şekil 6-4** Epidermal epitelin beş katmanını göstermek amacı ile deri kesiti (Sattler ve Sommer, 2010,s.4).



**Şekil 6-5** Saç folikülünü göstermek amacıyla deri kesiti (hematoxilen-eozin boyama) (Sattler ve Sommer, 2010, s.162).

Ciltteki damarlar papiller dermiste yüzeysel pleksus (subpapiller pleksus) ve derin pleksus (kütan pleksus) şeklinde cutis ve subcutis sınırında bulunurlar. Damarlar bu pleksustan bezleri ve saç foliküllerini beslemek için uzanırlar. Lenfatik sistem papiller dermiste lenfatik kapiller ile başlar. Bu lenfatikler subkutiste daha büyük damarlar oluşturmak amacı ile birleşirler.

Cilt sinir uçları ile çok iyi şekilde donatılmıştır. Damar pleksuslarına benzer şekilde papiller dermiste süperfişiyal sinir pleksusu ve retiküler dermiste derin pleksus bulunmaktadır. Ayrıca epitelin stratum granulosum katmanına serbest sinir uçları uzanmaktadır. Epitelde ki Merkel hücreleri, dermisteki Meissner cisimcikleri (mekanoreseptörler), subkütan dokudaki Vater-Pacinian cisimcikleri (vibrasyon dokunma reseptörleri) ve kıl foliküllerindeki reseptörlerin tümü yoğun şekilde innerve edilmişlerdir.

■ **Şekil 6-6** Yüzün rahatlamış cilt gerginliği hatları (RSTL) Yüzdeki insizyonlar sadece kırışıklıklardan yapılmamalı, aynı zamanda rahatlamış cilt gerginliği hatlarının da göz önünde bulundurulması gerekir. İnsizyon bu hatlara paralel yapıldığında insizyon yerinde daha az çukur oluşmakta ve skar miktarı da azalmaktadır. Bu hatların oryantasyonu yüz mimik kaslarının lif dizilimine dikeydir. Yüz gerginliği hatları ilk defa Karl Langer tarafından (1861) tanımlanmıştır fakat pratikte cerrahi amaçlı değerlendirilmeleri Borges (1989) tarafından yapılmıştır.

■ **Şekiller 6-7 to 6-14** Yaş ile beraber cildin, ciltaltı (subkütan) dokuları ile birlikte yer çekiminin etkisi ile aşağı yönde sarktığını ifade etmek yanlış olmaz. Yüz kırışıklıklarının ve göz kapaklarının gevşediğini; yanaklar ile beraber ağız köşelerinin daha aşağı da konumlandığı görülebilir. Fakat yüzün yaşlanması (fasiyal aging) detaylarıyla incelendiğinde çok kompleks bir süreçtir. "Facial aging" deri içerisinde kaslar ve kemikte değişiklikleri içerir. Fasiyal yağ kompartmanlara ayrıldığına fasiyal yaşlanmanın özel süreçleri içeren seriler olduğu ve her bir serinin yüzün spesifik bölgesini ilgilendirdiği anlaşılmalıdır.

Cildin kendisi ekstrensek ve intrensek yaşlanmaya maruz kalmaktadır. Cilt ultraviyole (UVA-UVB) ışınlarına maruz kalınca kolajen lifleri parçalayan enzimler aktive olur. Bu ekstrensek faktör cildin elastikiyeti kaybetmesine neden olur. İntrensek yaşlanma efekti ise hücre bölünmesinin yavaşlamasına, hücre içi turgor basıncının düşmesine, yağ ve ter bezlerinin fonksiyonlarının ve sayılarının azalması ile tüm metabolik aktivitenin yavaşlamasına neden olur. Bunun sonucunda deri daha atrofik hale gelir; daha çok kırışır ve mikro çatlaklara yatkın olur. Saç inceler, sayıca azalır ve renginde kayıp yada solma gözlenir. Kaslar erkeklerde daha sık ve gür olur.

Bu değişiklikler Kafkasyalı ırkın orta yaşlardan itibaren oluşur ve lineer şekilde devam eder. Bu değişiklikler Asyalı ve Afrikalı bireylerde daha ileride ki dekatlarda görülür. Fakat onlarda meydana gelen değişiklikler daha çabuk ve dramatik olmaktadır.



Şekil 6-6 Yüzün rahatlamış cilt gerginliği çizgileri.

Bu yıkıcı süreçlerin yanında cilt büyümeye devam etmektedir. Bu cilt sahasının artmasına neden olur ve cilt tabanına gevşek şekilde bağlı kalır. Bu nedenle cilt katlanmaya ve sarkmaya başlar.

Cildin büyümesi aslında embriyonik dönemden başlayarak incelenmelidir, örneğin 7. haftaya kadar gözlerde göz kapakları bulunmamaktadır. Göz kapakları ilk önce cildin alt ve üst deri çıkıntıları şeklinde meydana çıkarlar, göz küresinin üzerinde progresif büyümeye devam ederler ve 12. haftada birbiri ile karşılaşıp göz kapağı şeklini alırlar.

Kırışıklıklar ilk önce dar çentikler şeklinde oluştuğunda epidermis alttaki dermise doğru invajine olur. Böylece dermis daha ince hale gelir, fakat dermis kalınlığının yarısı kadar incelendiğinde daha fazla incelmez; onun yerine subkütan tabakaya doğru yönelir ve derin bir kırışıklık meydana gelir.

Subkütan yağ dokusunun iki tabakası farklı yaşlanma paterni gösterir. Dermis ve fascia superficialis arasındaki süperfisiyal muskuloaponörotik sistemin üst katmanı kişilerde yağ ilişkili yaşlanma (aging) procesin tamamını yansıtır. İnce cilde sahip bireylerde yağ miktarı çok azalmıştır ve bunun tersi olarak obez yaşlı bireylerde fasiyal yağ çok yüksek hacimde depo edilmektedir. Kasların altında ve çevresinde bulunan derin fasiyal yağ katmanları bireyin sahip olduğu tüm yağ miktarından çok fazla etkilenmez.

Tüm kasların hacmi zamanla azalır ve yüz kasları yaşa uygun olarak adaptasyon gösterirler. Zamanla kasların yaşlanmaya bağlı olarak uzadığı kabul edilmesine rağmen, aslında kasların tonusu artmaktadır. Bu yaşlı bireylerde hareket miktarının azalmasına neden olur. Genel olarak yaşlı yüz sürekli kırışık cilt ile beraber sürekli kasılı duran kaslar ile karakterizedir. Bu fenomenin olmadığı obez bireylerde cildin yağ miktarı cildi germektedir.

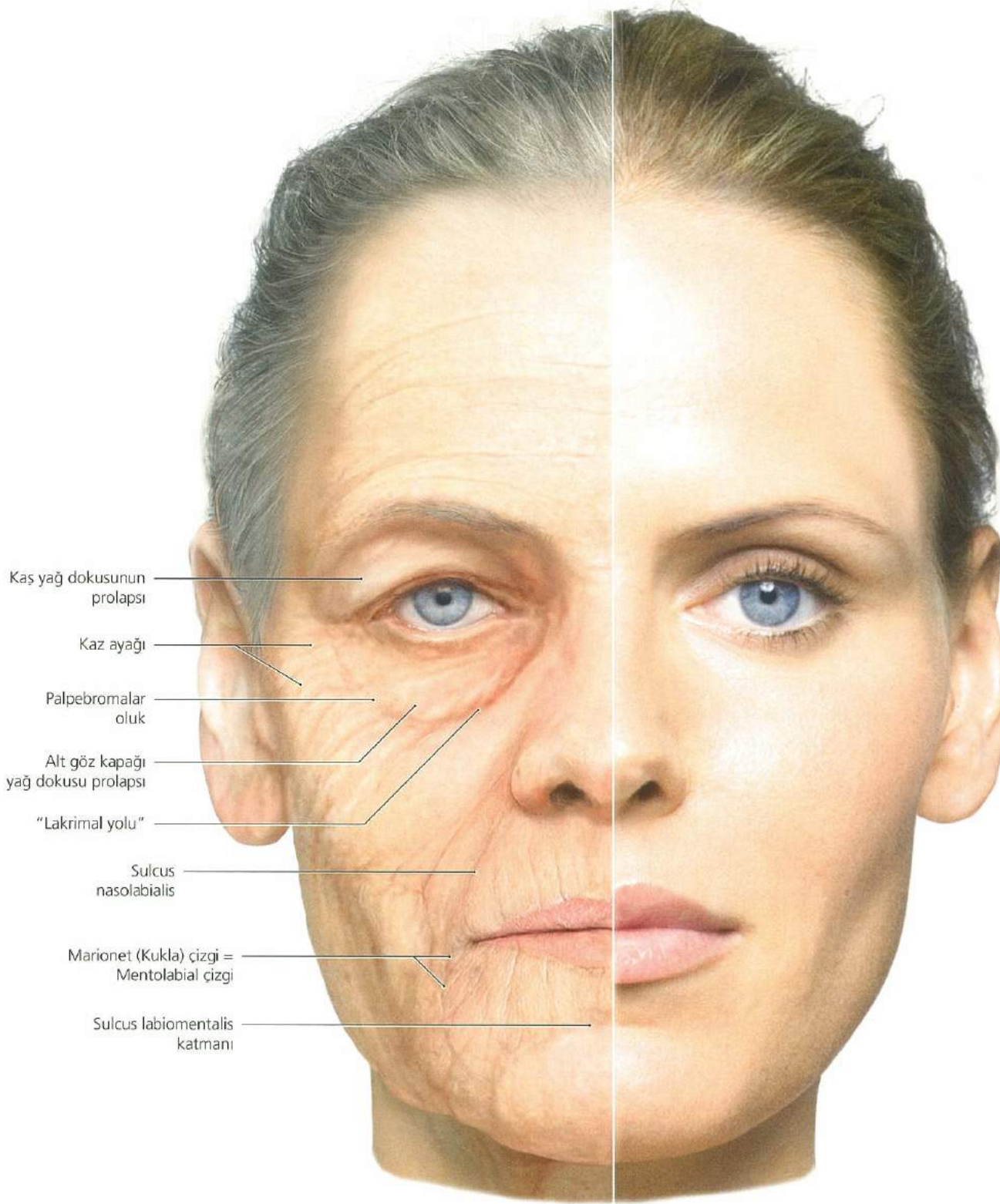
Alın bölgesinde saç hattının geri çekilme eğilimi vardır. Dolayısıyla alın sahası optik olarak uzamaktadır. Hafif derecede kemik kaybı, kas ve yağ hacminin azalması, cilt sahasının büyümesi, cilt elastikiyetinin azalması ve yerçekimi alın bölgesi cildinin kırışmasına neden olur. Kas tonusunun artması sonucu kaşlar daimi olarak kalkarak daha belirgin kaş arkına ve alında yatay çizgilerin oluşumuna neden olur. Vertikal çukurlar processus kasının sürekli kasılmasına bağlı olarak şekillenir. Sakak bölgesinde kas ve yağ hacminin azalması sonucu damarlar daha belirgin hale gelirler.

Orbitanın üst ve lateral duvarında yaşlanmaya bağlı olarak dramatik değişiklikler meydana gelir. Orbitanın etrafında karakteristik kemik rezorpsiyonu paterni mevcuttur; bu fenomen orbitanın oblik çapının artmasına neden olur. Tüm bu faktörler (cilt esnekliği, kas hacminin azalması ve kasılmanın artması) üst göz kapağı bölgesinde çukurluk ile beraber göz kapağının ve kaşın ptozisine (aşağı sarkması) neden olur. Orbital septumun elastikiyeti azaldıkça iç orbital yağ protrüze olur. Suborbikularis okuli yağ torbasının azalması ve yer değiştirmesi ile beraber orbikularis okuli kasının tonunun artması lateral orbital bölgede karakteristik "kaz ayağı" (crow's feet) görüntüsüne neden olur.

Yaşlı alt göz kapağı bölgesinde gevşek orbita septumu orbital yağın prolapsüsüne neden olarak alt göz torbalarının oluşmasına yol açar, alt göz kapağı kırışır, orbikularis okuli kasi hacim olarak azalır ve suborbikularis okuli yağı (SOOF) yanak ve nazolabial sulkus bölgesine deplase olur. Bunun sonucunda bu bölgeler kalınlaşır ve kırışıklıklar derinleşir. Göze doğru olan kırışıklıklar göz yaşı veya nazojugal çukur olarak bilinir. Buruna doğru olan çizgiye nazolabial çukur denir.

Zigoma bölgesinde oribularis okuli kasının iç yüzeyine yapışan iki adet ligament vardır. Orbikularis oris aski ligamenti alt orbital kenardan orijin alır. Zigomatikokütanöz ligament ise parotisin süperfisiyal muskuloaponörotik sisteminden (SMAS) ve masseter fasyasından orijin alır ve orbikularis okuli kasının yanak sınırına yapışır. Bu iki ligament arasındaki sahada içi yağ ile dolu olan malar torbalar palpebromalar çukur oluştururlar.

Nazal kırıkdağların başlangıç şekline bağlı olarak nazal şekil ve burun ucu bölgesi kartilaj büyümesi sonucu artar. Burunun cildi kalınlaşır ve yükselir.



Şekil 6-7 Yüzün yaşlanması (aging).



**Şekil 6-8** Glabellar oluklar (Sattler ve Sommer, 2010, s.13)

Kulakta aynı şekilde yaşa bağlı kartilaj büyümesi sonucu büyür ve genişler.

Perioral bölgede orbikularis okuli kas hacminin azalması ve sürekli kasılmasına bağlı olarak dudaklar ve bir çok düz çizgisel kırışıklıklar inceler. Alveoler proçes kemiğın azalması ve diş akslarındaki olası değişimler; hatta dişlerin olumsuz yer değiştirmeleri veya kayıpları sonucu labiomental çizgi derinleşebilir.



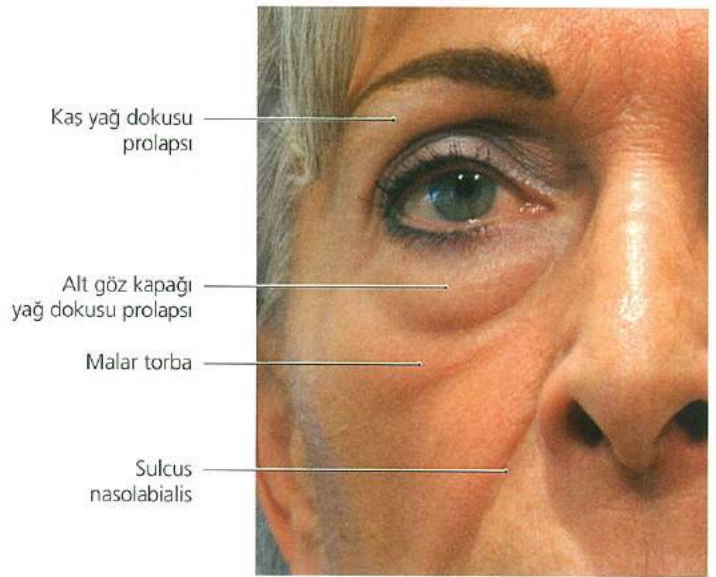
**Şekil 6-10** Kaz ayağı, kaş yağ dokusunun prolapsı, derinleşmiş nazolabial sulkus ve derinleşmiş alt dudak mentolabial çizgiler.



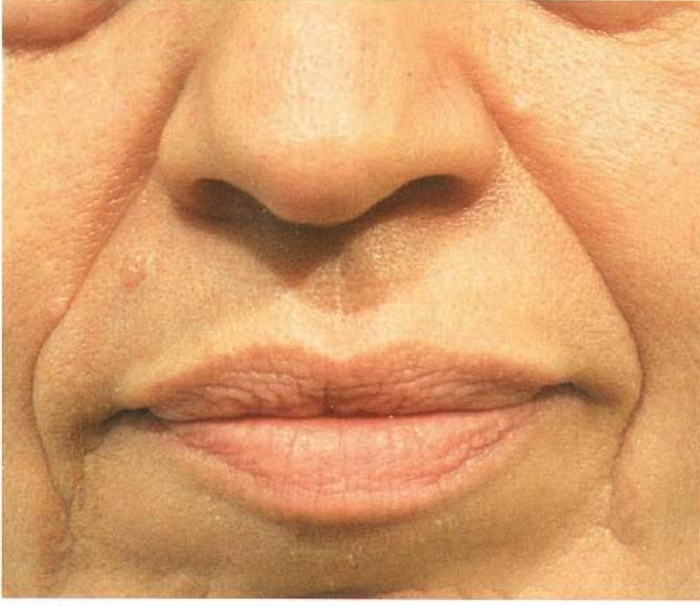
**Şekil 6-9** Kaz ayağı (Sattler ve Sommer, 2010, s12)

Yanak bölgesinde alt yanak yağı bu kompartmanda birikir. Bununla beraber yanak cildi daha fazla sübkütan yağ ile sarkarak (ptozis) daha az subkütan yağ içeren alt dudak bölgesinden keskin sınır ile ayrılır. Ağız köşelerinde depressor anguli oris kasları sürekli gergin olup, levator kasları da bu gerginliğe karşı yaşlı bireylerde daha fazla mücadele edemezler. Tüm bu faktörler istenmeyen kukla çizgileri oluşumuna veya melo-mental kırışıklıkların ortaya çıkmasına neden olurlar.

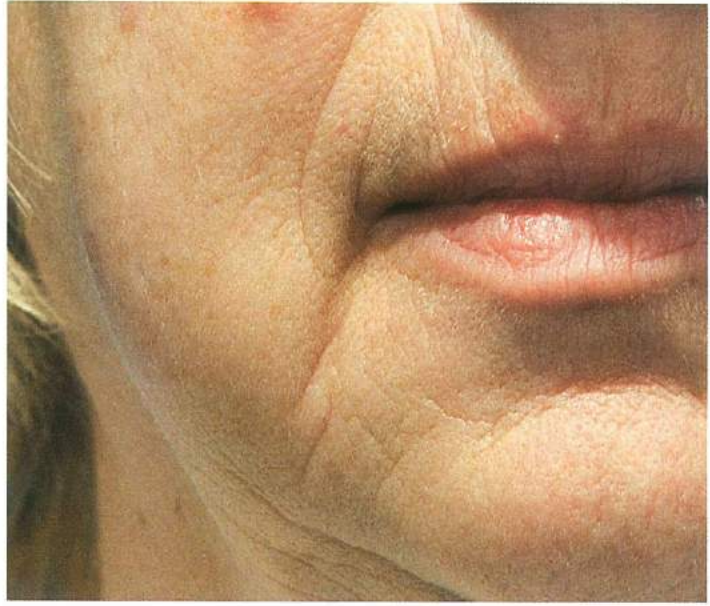
Boyun bölgesinde platysma'nın kasılması submental vertikal katlantıların (çizgilerin) veya horizontal bantların oluşmasına neden olur.



**Şekil 6-11** Alt göz kapağında ve kaşta ki yağ dokusunun prolapsı, malar torbalar ve derinleşmiş nazolabial sulkus (Satter ve Sommer den, 2010, s.162)



**Şekil 6-12** Nazolabial sulkus (katlantı) (Sattler ve Sommer, 2010, s.158).

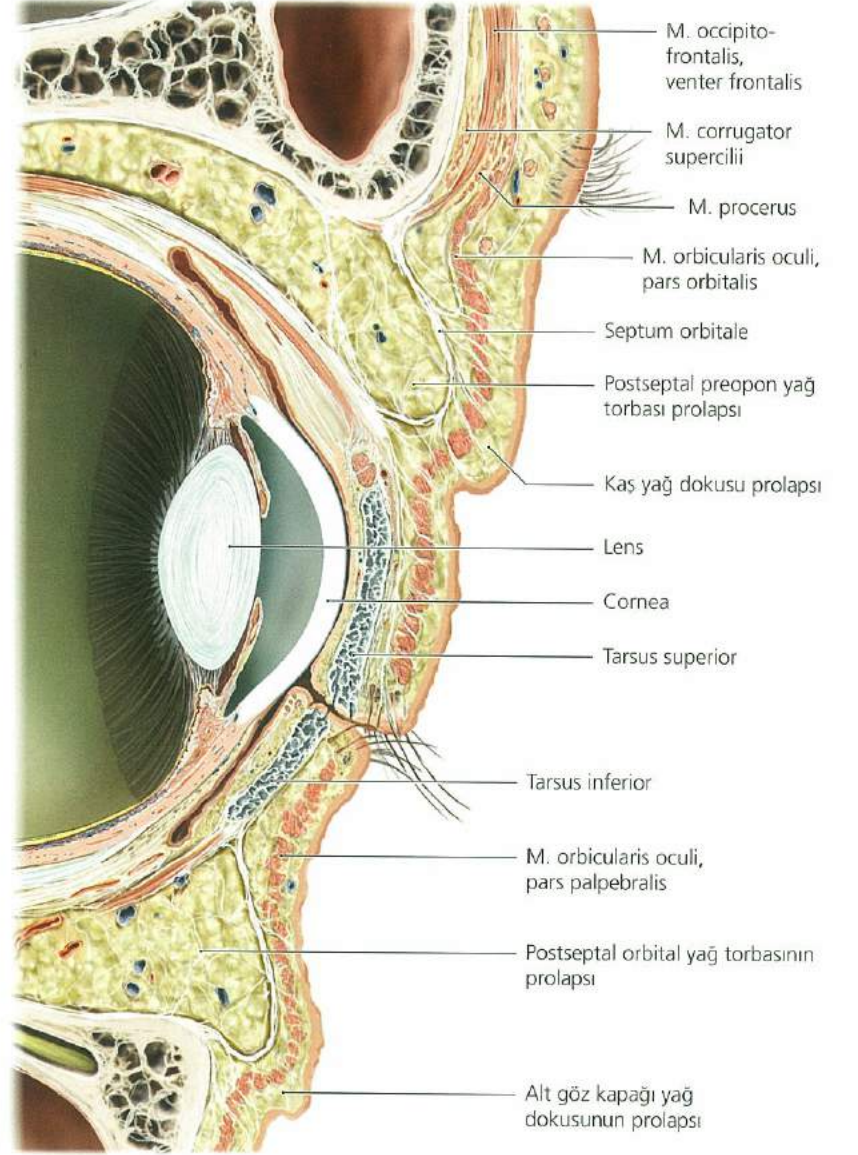
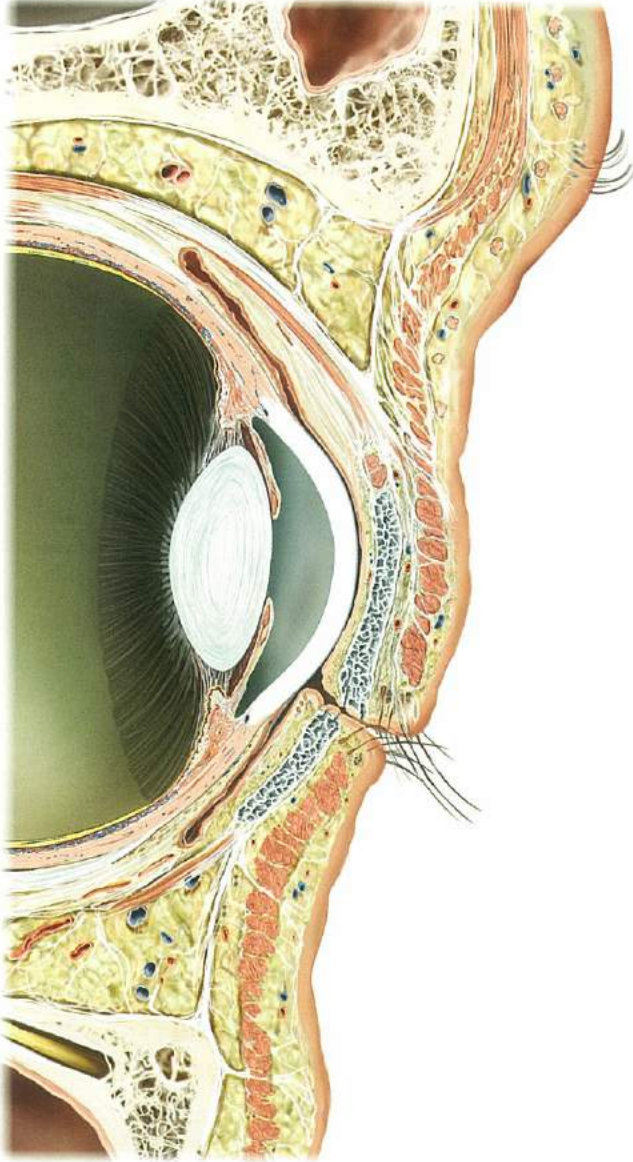


**Şekil 6-13** Kukla (marionet) çizgileri, ayrıca melomental kırışıklar da adı verilir (Sattler ve Sommer, 2010, s.159).

■ **Şekiller 6-15 ve 6-16** Genç bireylerde orbital septum sıkı olup, supraorbital ve infraorbital yağ torbalarını yerinde tutar. Orbikularis okuli kası destekleyici olarak oldukça güçlüdür. Yaşlanma sürecinde orbital septum zamanla gevşer ve orbikularis okuli hacim ve etkisini kaybeder. Bu durum supraorbital yağ torbasının üst göz kapağı bölgesinde herniasyonuna yol açar. İnfraorbital yağ torbası da alt göz kapağı bölgesinde prolabe olur. Halk dilinde alt göz kapağı protrüde olmuş yağ torbasına "göz torbası" denmektedir.

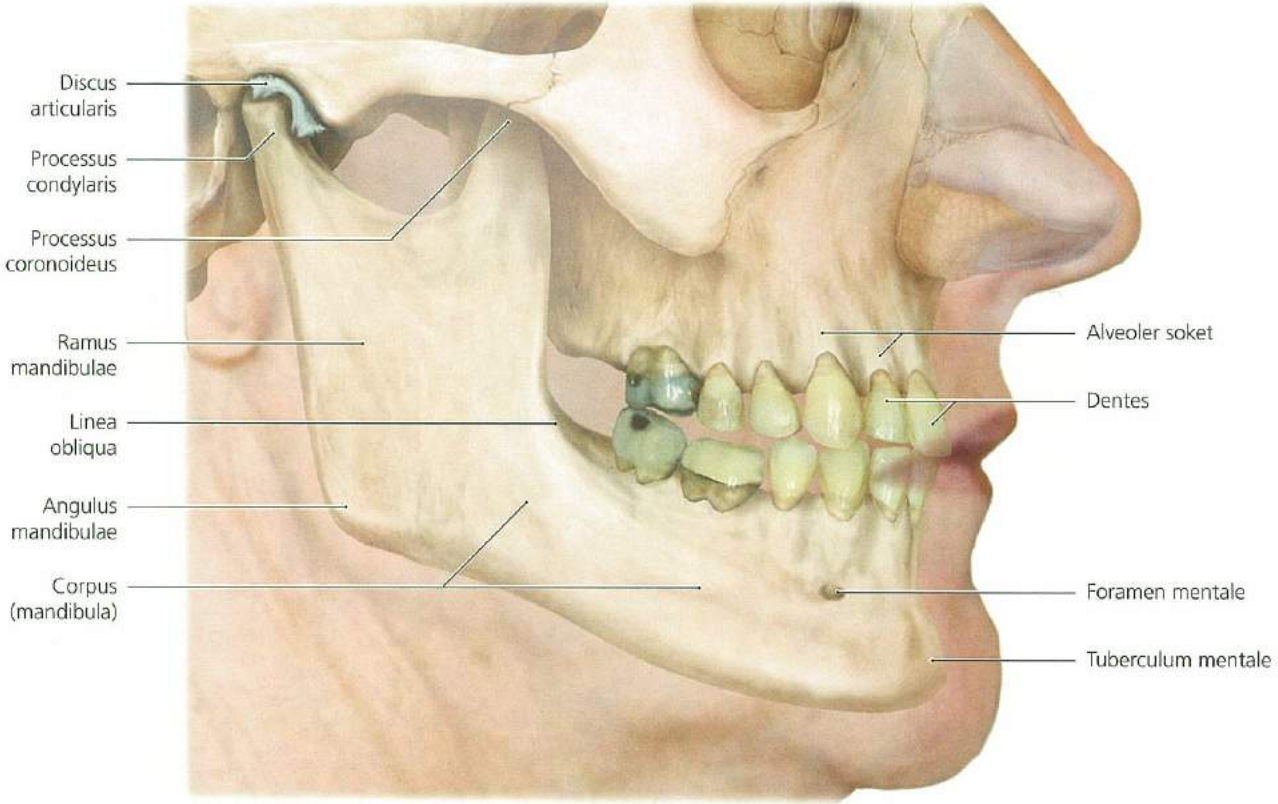


**Şekil 6-14** Üst dudakta radial perioral çukurlar ve derinleşmiş labiomentel sulkus (sattler ve Sommer, 2010, s.166).



Şekil 6-15 Genç bireyde gözün sagittal kesiti.

Şekil 6-16 Yaşlı bireyde gözün sagittal kesiti.



Şekil 6-17 Yaşlı bireyin dentisyonu.

■ Şekiller 6-17 ve 6-18 Çiğneme sisteminin uzun süre sağlıklı kalabilmesi için her iki arktaki dişler ve temporomandibuler eklemler arasında harmonik, fiziksel olarak herhangi bir engelin mevcut olmadığı doğru bir ilişkinin varlığı gereklidir. Çiğneme sisteminin tüm komponentleri remodeling süreçlerine sahiptir. Dişler aşınmış olsa bile konumlarını ve fonksiyonlarını korurlar. Bu durum dalgalarda sallanan fakat çapa atarak demirlemiş gemiye benzetilebilir.

Diş yapısındaki aşınma, yaşlanma veya patolojik durumlar dental desteğin azalmasına neden olur. Bunun sonucunda periodonsiyumda, alveoler kemikte, temporomandibuler eklemdede, kaslarda ve nöral kontrolde adaptif değişiklikler meydana gelir. Genelde yaşlanmaya bağlı olarak yüz yüksekliğinde azalma meydana gelir. Dental tedaviler (oklüzal dolgular, kronlar, köprüler, implant restorasyonları) kişinin hayatı boyunca süregelen fizyolojik işlevleri sağlama, devam ettirme veya yerini alma amacıyla yapılır. Ortodontik tedaviler dişsel konumların korunmasında; alveoler kemik, iskeletsel kaide, yumuşak doku etkilerinin ve temporomandibuler eklemler fonksiyonu gibi tüm komponentlerin uyumlu şekilde çalışmasını sağlamak amacıyla ya-

pılır. Ortognatik cerrahi opsiyon olarak da tedaviye katılarak tüm bu hedefler elde edilebilir.

Temporomandibuler eklemdede glenoid fossa ve kondilin düzleşmesi, dejenerasyon, çatlaklar ve artiküler diskin perforasyonları



Şekil 6-18 Çekilmiş diş eti ve restorasyonlara sahip yaşlı bireyin dentisyonu.

oluşabilir. Bunun yanında artiküler yüzeydeki kartilaj tabakasının hasarı ile ligamentlerin osteoartrite kadar giden patolojileri meydana gelebilir.

Yanlış tasarlanan veya çok düşük oklüzal fonksiyonel yüzeyler, çenelerde malpoze dişler ve yumuşak dokuların süregelen negatif malfonksiyonu uzun dönemde yıkıcı etkilere sahiptir. Buna bağlı olarak doğal yaşlanma süreci hızlanmakla kalmaz, aynı zamanda, normal yaşamda görülmeyen yıkıcı süreçlerin ortaya çıkmasına neden olur. Multifaktöriyel veya çok yönlü sendrom olan temporomandibuler disfonksiyon sendromu bu hastalarda yüksek prevalans ile bulunmaktadır.

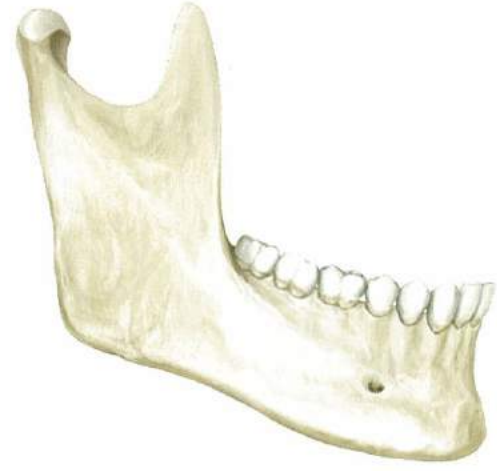
Doğal dişlerin uzun dönem mevcut yerlerinde muhafaza edilmeleri mümkündür, fakat dişlerin sıkı takibi gerekmektedir. Çiğneme sistemi düzenli olarak kontrol edilmelidir, çürük olusumunda veya fonksiyon yetersizliğinde dikkatli şekilde rehabilite edilmelidir.

■ **Şekiller 6-19 - 6-21** Çene kemiğinde yaşa bağlı değişiklikler kemik dokusunun kaybında ortaya çıkar. Bu durum periodontal hastalık sonucu alveoler prosesin takip eden rezorbsiyonu veya yaşa bağlı atrofiler sonucu gelişebilir. Alveoler kemikte fenestasyonlar (özellikle maxilla'da), ekspozite kök yüzeyleri, çok köklü dişlerde ekspozite bifurkasyonlar ve alveoler soketten dişlerin yükselmesi gözlemlenebilir.

Tek diş kayıpları bile tüm çiğneme sistemi üzerinde uzun döneme yayılan sonuçlar yaratabilmektedir. Aynı dişsel arkta veya karşıt arkta dişlerin destekleri kaybolmuş ise temporomandibuler eklem, dişler ve arklar arasındaki mevcut olan düz, engelsiz fizyolojik sağlam ilişki zedelenabilir.

Dişler kaybedildiğinde alveoler kemik rezorbe olmaya başlar. Diş kaybının olduğu bölgede alveoler kemikte daralma ve düzleşme oluşur. Maksillada maksiller sinüs dişlere kadar genişleyebilir ve mevcut kemiğin azalmasına neden olabilir. Bu durum aynı zamanda dental implantların yerleşimini komplike hale getirmektedir.

Dişlerin aşırı veya total kaybında alveoler kretlerde atrofi meydana gelir. Maksilla şekline dolayısıyla daha da daralır. Mandibulada gonial aç artar ve dejenerasyon ilerleyerek çok ince kemik bariyer kalır. Maksilladaki gibi atrofik mandibulaya implant yerleşimi de mandibuler kanal nedeniyle zorlaşmaktadır.



Şekil 6-19 Tam dişli mandibula.



Şekil 6-20 Alt ikinci küçük molar dişin olmadığı mandibula.



Şekil 6-21 Edante mandibula.

■ **Şekil 6-22 Yaşa bağlı değişiklikler ağız boşluğunda ve dişlerde de olur.** İlerleyen yaş ile birlikte dişleri kaybetmek kader değildir. Doğru önleyici tedbirler ile dişleri ileri yaşlarda korumak mümkündür. Çürükler ve periodontal hastalıklar dişlerin uzun dönem sağlığını tehdit eder ve diş kaybı hayatın sonraki dönemlerinde demografik olarak artar.

Uzun dönemde dişlerin yaptıkları mezial driftler nedeniyle yaşlı bireylerdeki doğal sağlıklı dişler ve dental arklar genç bireylerin gösterdiği özelliklerden ayrılmaktadır. Dolayısıyla, anterior bölgedeki çaprasıklık yer tutucular (retainer) ile önlenmez ise çaprasıklık kaçınılmaz olmaktadır. Ayrıca servikal bölgelerin ekspozisyonu ile dişlerin uzaması yaşlı dentisyonun karakteristik bulgusudur. Bu fenomenin dişlerin yavaş erüpsiyonu veya uzaması ile; veya bağlantı epitelinin apikale migrasyonu ile mi gerçekleştiği tartışmalı konudur.

Atrizyon, abazyon ve erozyon mine yüzeyinde izlerini bırakırlar. Yetişkinlerde görülen yuvarlak tümsekler (mammelonlar) iki dekattan sonra kaybolur. Yaşlı bireylerde ki insizal kenarların vertikal boyutları azalabilir. Lokal olarak dentin ekspoz olabilir. Genç minede kolaylıkla izlenen perikymata yaşlı bireylerin minesinde seviyelenmektedir. Mine yüzeyi düzleşir ve donuk renk alır. Mine ve hipermineralize dentinin her ikisinde mevcut organik maddesinin düşük seviyede olması nedeniyle sklerozis ve kırılabilirlik artmaktadır. Minede daha çok çatlak ve oluk görünür hale gelir. Kollajen miktarının azalmasına bağlı olarak elastikiyetin azalması ile dentinde fraktürler artar.

Dentin tübüllerin çapı peritübüler dentin yığılımı ile azalarak tübüllerin tamamı oblitere olur. Sekonder dentinin tersiyer dentine appozisyonu ile pulpa odasını ve kök kanallarını daraltır. Pulpada hücrelerin sayısı azalır. Odontoblastlar ölür ve kollajen lif ağının yapısı daha yoğun hale gelir.

Tüm bu faktörlerin diş rengi üzerine etkileri vardır: dişler daha sarı renkte veya bireysel farklılıklardan dolayı da gri renk hakim olabilmektedir. Yaş ile beraber pulpa odasının azalması ve dental sert dokuların kalınlaşarak sertleşmesi sonucu dişlerin ağrıya karşı hassasiyetlerini kaybolur.

Periodonsiyumda metabolik aktivite genel hücre cevabın yavaşlamasına bağlı olarak azalır. Dental sementin hayat boyu appozisyonu yaşlı bireylerin periapikal radyografilerinde periodontal aralığın daha az görünmesini sağlar.

Gingivada yaşa bağlı minör değişiklikler meydana gelir, çünkü bu yaşlarda hala kan akımı yeterli durumdadır. Epitel düzleştiğinde ve epitel ile lamina propria'nın interdijitasyonu daha yüzeyel olduğunda "stippling" de azalma olur. Literatürde epitelin kalınlığında azalma ve kalınlaşma (hiperkeratoz) olduğu bildirilmiştir. Hücre döngü oranının korunmasına rağmen immün cevaplar yaşlı bireylerde daha azalmıştır. Ultraviyole ışınlarına bağlı olarak ciltte görülen ekstrinsik yaşlanma ağız kavitesinde görülmez. Alkol, sigara ve keskin baharatlar kullanımı dışında

ağız kavitesinin gıdalar ile teması sonucu yaşlanma etkileri görülmez.

Subepitelyal bağ dokusunda kapiller damarlarda azalma, kollajen lifde fibrozis ve elastik liflerde kayıp meydana gelir. Fibröz marjinal zonlar ve fibröz orta zonlar damakta uzar. Bunun sonucu olarak da damaktaki minör tükürük bezleri bölgesi azalır. Majör tükürük bezlerinde yaş ile orantılı olarak yağ dokusu ile yer değiştirme ve efferent kanalların büyümesi/artması meydana gelir, fakat bu değişiklikler tükürük akış oranında azalmaya neden olmazlar. Kserestomi yaşa bağlı değişiklikten ziyade patolojik durum olarak düşünülmelidir (ayrıca yaşlı bireyler tarafından kullanılan ilaçların yan etkilerin de kaynaklanabilir).

Yaşlı bireylerde dilde daha derin oluklar izlenebilir. Aynı zamanda dilde atrofi ve tat cisimciklerin sayısında azalma gelişebilir. Tat alma duygusu hafif derecede bozulabilir ve koku alma hissi de azalabilir. Dilin ventral bölgesinde ve ağız tabanında variköz ven oluşabilir.

■ **Şekil 6-23 Dişlerin yaşa bağlı konum değişiklikleri.** Periodontal yapıların hücreleri ve dokularında sürekli döngü mevcuttur. Düşük ve eşik üstü kuvvetlerin etkisi ile dişlerin tek tek veya grup şeklinde dental ark içinde konum değiştirmeye eğimleri vardır. Diş dizilimi sadece oklüzal ve yumuşak dokuların balansta olduğu durumlarda sabit kalmaktadır.

Dişlerin hayat boyu süren mezial driftleri nedeniyle anterior segmentte çaprasıklık görülmektedir. Komşu veya oklüzal dental desteğin kalktığı durumlarda dişlerde tipping ve rotasyon görülebilir. Küçük kuvvetlerin etkisi altında periodonsiyum diş-



■ **Şekil 6-22** Ön dental arkta çaprasıklık ve mine abrazyonu sonucu dentin ekspozisyonun izlendiği 70 yaşında bayan hastanın ağız içi görüntüsü. Sabit protetik restorasyon izlenmektedir. Dil fissürlerinin derinlik artışı ve papilla yoğunluğunun azalması da görülmektedir.

lerin konumlarını değiştirme veya ayarlama yeteneğine sahiptir. Yaşa bağlı kemik kaybı ile birlikte kret üzeri kuvvet kolu (moment) artmakta ve dişlerin konumsal stabiliteyi azalmaktadır.

Şekil 6-23'te izlenen dentisyonda, alt anterior dental arkta çapraşıklık izlenmektedir. Alt sağ birinci küçük azı meziale devrilmis ve sağ üst birinci premolar eksenini etrafında dönmüştür. Çoğu dişin servikal bölgeleri ekspozedir. Marjinal gingiva apikale doğru çekilmiş veya dişler erüpsiyonlarını sürmüşlerdir.



**Şekil 6-23** Çapraşıklık, ekspozite servikal bölgeler, bazı dişlerde tipping ve rotasyonun izlendiği 75 yaşındaki bireyin dental arkları ve alveoler prosesleri.



# Ek

Referanslar . . . . . 347

İndeks . . . . . 349



## Referanslar

- Agur AMR. Grant's Atlas of Anatomy, ed 9. Baltimore: Williams & Wilkins, 1991.
- Barrett CP, Poliakoff SJ, Andersen L. Primer of Sectional Anatomy with MRI and CT Correlation. Baltimore: Williams & Wilkins, 1990.
- Benninghoff A, Drenckhahn D (eds). Anatomie. Makroskopische Anatomie, Histologie, Embryologie, Zellbiologie. Munich: Elsevier Urban & Fischer, 2004.
- Borges AF, Alexander JE. Relaxed skin tension lines, Z-plasties on scars, and fusiform excision of lesions. *Br J Plast Surg* 1962; 15: 242–254.
- Borges AF. Relaxed skin tension lines. *Dermatol Clin* 1989; 7: 169–177.
- Bourguery JM, Jacob NH. Atlas of Human Anatomy and Surgery. Cologne: Taschen, 2005.
- Burstone CJ. The integumental profile. *Am J Orthod* 1958; 44: 1–25.
- Cellerino A. Psychobiology of facial attractiveness. *J Endocrinol Invest* 2003; 26: 45–48.
- Converse JM, Rapaport FT, Rogers BO. Trends in transplantation research. *Ann N Y Acad Sci* 1964; 120: 5–6.
- Corning HK. Lehrbuch der Topographischen Anatomie, vol 2. Wiesbaden: von Bergmann, 1909.
- Dubernard JM, Devauchelle B. Face transplantation. *Lancet* 2008; 272: 603–604.
- Fattahi TT. An overview of facial aesthetic units. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61: 1207–1211.
- Federative Committee on Anatomical Terminology. Terminologia Anatomica: International Anatomical Terminology. Stuttgart: Thieme, 2011.
- Feneis H. Anatomisches Bildwörterbuch. Stuttgart: Thieme, 1982.
- Fitzgerald R, Graivier MH, Kane M, Lorenc ZP, Vleggaar D, Werschler WP, Kenkel JM. Update on facial aging. *Aesthet Surg J* 2010; 30(Suppl): 11–24.
- Frick H, Leonhardt H, Stark D. Allgemeine Anatomie, Spezielle Anatomie, ed 4, vol 1. Stuttgart: Thieme, 1992.
- Gonzales-Ulloa M. Report on our study of skin thickness on the entire surface of face and body. In: Transactions of the International Society of Plastic Surgeons. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1957: 453–471.
- Gonzales-Ulloa M, Flores F. Senility of the face: basic study to understand the causes and effects. *Plast Reconstr Surg* 1965; 36: 239–246.
- Gosling J, Wilan PLT, Whitmore I, Harris PF. Human Anatomy, Color Atlas and Text, ed 3. St Louis, MO: Mosby-Wolfe, 1996.
- Götz W. Die Mundhöhle des älteren Menschen. Strukturelle und funktionelle Veränderungen. *Quintessenz* 2004; 55: 1285–1296.
- Griffin JE, Kim K (eds). Cosmetic Surgery for the Oral and Maxillofacial Surgeon. Chicago, IL: Quintessence, 2010.
- Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning: part II. *Am J Orthod* 1984; 85: 279–293.
- Hönn M, Göz G. The ideal of facial beauty: a review. *J Orofac Orthop* 2007; 68: 6–16.
- Kastenbauer ER, Tardy ME (eds). Ästhetische und Plastische Chirurgie an Nase, Gesicht, Ohrmuschel. Stuttgart: Thieme, 2005.
- Kiekens RM, Kuijpers-Jagtman AM, van't Hof MA, van't Hof BE, Straatman H, Maltha JC. Facial esthetics in adolescents and its relationship to "ideal" ratios and angles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133: 188.e1–188.e8.
- Kühnel W. Taschenatlas Histologie. Stuttgart: Thieme, 2008.
- Lang J. Clinical Anatomy of the Cervical Spine. New York: Thieme, 1993.
- Lang J. Clinical Anatomy of the Masticatory Apparatus and Peripharyngeal Spaces. New York: Thieme, 1995.
- Langer K. Zur Anatomie und Physiologie der Haut. I. Über die Spaltbarkeit der Cutis. [On the Anatomy and Physiology of the Skin. I. The Cleavability of the Cutis.] Sitzungsbericht der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Wiener Kaiserlichen Academie der Wissenschaften, 44, 1861.
- Langlois JH, Ritter JM, Casey RJ, Swain DB. Infant attractiveness predicts maternal behaviors and attitudes. *Dev Psychol* 1995; 31: 464–472.
- Larrabee WF, Makielski KH, Henderson JL. Surgical Anatomy of the Face. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams & Wilkins, 2004.
- Lavater JC, Schellenberg JR. JC Lavaters Physiognomische Fragmente zur Beförderung der Menschenkenntniß und der Menschenliebe. Leipzig: Heinrich Steiners, 1775–1778.
- Leblanc A. Encephalo-peripheral Nervous System. Vascularisation, Anatomy, Imaging. Berlin: Springer, 2001.
- Le Louarn C. Botulinum toxin and the Face Recurve concept: decreasing resting tone and muscular regeneration. *Ann Chir Plast Esthet* 2007; 52: 165–176.
- McMinn R, Hutchings R, Pegington J, Abrahams P. Atlas der Anatomie des Menschen. Berlin: Ullstein Mosby, 1993.

- McNeill D. *The Face*. Boston, MA: Little, Brown, 1998.
- Nakazawa K, Kamimura K. *Anatomical Atlas of the Temporomandibular Joint*. Tokyo: Quintessence, 1991.
- Netter FH. *Atlas der Anatomie des Menschen*. Basel: Novartis, 1995.
- Nicolau P. *Anatomy and the Aging Changes of the Face and Neck*. In: Eremia S (ed). *Office-based Cosmetic Procedures and Techniques*. New York: Cambridge University Press, 2010.
- Olson TR. *A.D.A.M. Student Atlas of Anatomy*. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1996.
- Paasch U. *Die Haut*. In: Sattler G, Sommer B (eds). *Bildatlas der ästhetischen Augmentationsverfahren mit Fillern*. Marburg: KVM (Kolster Verlag Marburg), 2010.
- Paulsen F, Waschke J (eds). *Sobotta Atlas der Anatomie des Menschen*, ed 23. Munich: Elsevier Urban & Fischer, 2010.
- Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. *Angle Orthod* 1970; 40: 284–318.
- Pessa JE, Slice DE, Hanz KR, Broadbent TH Jr, Rohrich RJ. Aging and the shape of the mandible. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121: 196–200.
- Pilsel U, Anderhuber F. The chin and adjacent fat compartments. *Dermatol Surg* 2010; 36: 214–218.
- Platzer W. *Pernkopf Atlas der topographischen und angewandten Anatomie des Menschen*, ed 3. Munich: Urban & Schwarzenberg, 1994.
- Platzer W. *Taschenatlas der Anatomie: 1 Bewegungsapparat*, ed 7. Stuttgart: Thieme, 1999.
- Powell N, Humphreys B. *Proportions of the esthetic face*. New York: Thieme-Stratton, 1984.
- Radlanski RJ. *Orale Struktur- und Entwicklungsbiologie*. Berlin: Quintessenz, 2011.
- Rauber A, Kopsch F. *Anatomie des Menschen*, vol 1. Stuttgart: Thieme, 1987.
- Reynecke JP. *Essentials of Orthognathic Surgery*, ed 2. Chicago, IL: Quintessence, 2010.
- Ricketts RM. Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth. *Angle Orthod* 1957; 27: 14–37.
- Rohen JW, Yokochi C. *Photographischer Atlas der systematischen und topographischen Anatomie für Zahnmediziner*. Stuttgart: Schattauer, 1988.
- Rohrich RJ, Pessa JE. The retaining system of the face: histologic evaluation of the septal boundaries of the subcutaneous fat compartments. *Plast Reconstr Surg* 2008; 121: 1804–1809.
- Ronchi P. *Orthodontic–Surgical Treatment of Dentofacial Anomalies. An Integrated Esthetic-Functional Approach*. Milan: Quintessenza Ediziona, 2005.
- Sattler G, Sommer B. *Bildatlas der ästhetischen Augmentationsverfahren mit Fillern*. Marburg: KVM (Kolster Verlag Marburg), 2010.
- Schünke M, Schulte E, Schumacher U, Voll M, Wesker KH. *Pro-metheus. LernAtlas der Anatomie*, ed 2. Stuttgart: Thieme, 2009.
- Schwarz AM. *Lehrgang der Gebissregelung. Die kieferbezügliche Untersuchung*. Berlin: Urban & Schwarzenberg, 1936.
- Spaltenholz W. *Handatlas der Anatomie des Menschen*, ed 14, vols 1–3. Leipzig: von Hinzel, 1939.
- Tardy ME Jr, Brown RJ. *Surgical Anatomy of the Nose*. New York: Raven Press, 1990.
- Thiel W. *Photographischer Atlas der Praktischen Anatomie II*. Berlin: Springer, 1999.
- Tiedemann K. *Anatomy of the Head and Neck*. Weinheim: VCH Verlagsgesellschaft, 1993.
- Tillmann B. *Farbatlas der Anatomie. Zahnmedizin – Humanmedizin*. Stuttgart: Thieme, 1997.
- Tillmann B. *Atlas der Anatomie, mit Muskeltrainer*. Berlin: Springer, 2005.
- Tsukahara K, Sugawara Y. The relationship between wrinkle depth and dermal thickness in the forehead and lateral canthal region. *Arch Dermatol* 2011; 147: 822–828.
- Valerius K. *Fotoatlas Anatomie*. Marburg: KVM (Kolster Verlag Marburg), 2003.
- Waldeyer A, Mayet A. *Anatomie des Menschen*, ed 16, vol 2. Berlin: De Gruyter, 1993.
- Weber MD. *Anatomischer Atlas des Menschen des Körpers in natürlicher Größe, Lage und Verbindung der Theile in 84 Tafeln und erklärendem Texte*. Düsseldorf: Arnz, 1900.
- Wetzel G. *Lehrbuch der Anatomie für Zahnärzte*, ed 5. Jena: Gustav Fischer, 1933.
- Wilhelmi BJ, Blackwell SJ, Phillips LG. Langer's lines: to use or not to use. *Plast Reconstr Surg* 1999; 104: 208–214.
- Zide BM, Jelks GW. *Surgical Anatomy of the Orbit*. New York: Raven Press, 1985.

## İndeks

**A**

Angulus (Açı)

Ağız köşesi 264

--lateral 183

--medial 183, 186, 194

-mandibula 159, 340

Adipöz doku ,orbita 191, 211

Agger nasi 250

Axis 153

Alar

-kartilaj 223rr, 235, 237, 240, 243r, 266

--lobuler bağ dokusu 223rr, 235,

237, 240, 243r, 266

-yan duvar 218r

Alar-fasiyal birleşke 218r

Alt dudak (Labium inferius) 264r, 278r, 283

Alveoler

-bölüm (mandibula) 283, 286 rr

-kret 287

-proçes 283

-soketler 35r, 77, 157r, 226, 238

Ansa cervicalis 125, 131

-septal aç 244

-spina nasalis 17, 35, 157, 226, 244

Antihelix 318rr

Antitragus 318rr

Apertura piriformis 35, 157, 226

Arcus venosus jugularis 126

Arter

-anguler 39, 79, 173, 198, 228, 239, 257, 275rr

--aurikuler 323

--etmoidal 248, 251r

---eksternal nazal dallar 240

--nazal 44, 198, 201, 206, 252

-baziller 168

-bukkal 39, 79, 84, 272, 291

-carotis communis 39, 84, 167, 173

-dorsal nasal 39, 79, 173, 228, 239

-eksternal karotis 39, 79, 84, 126, 173

-fasiyal 39, 79, 84, 173, 260rr, 311rr

-frontal 39, 44, 79, 84, 96, 98, 100,

102, 173, 191, 197r, 201rr

-inferior

--alveoler 84, 164r, 291, 311rr

--labial 39, 79, 84, 173, 268, 273rr,

285r

-infraorbital 39, 79, 84, 86, 93, 198,

201, 239, 268

-infratroklear 191, 197r, 201r, 206

-internal karotis 84, 167, 173, 310rr

-labial superior 39, 79, 84, 173, 268, 273rr

-lakrimal 198, 201rr

-lingual 84

-maksiller 39, 79, 84, 268, 252, 291

-masseterica 86, 91, 273, 294

--anterior 39, 47, 79, 268

--posterior 39, 79, 268, 291

-meningea media 294

-mental 39, 79, 84, 173, 268, 272rr, 289

-nazal septal, posterior 248

-nasopalatin 252, 281

-oftalmik 198r

-oksipital 79, 86, 129rr

-palatin

--desendens 252

--major 260, 281

--minor 252

-palpebral

--lateral 173, 198, 201

--medial 173, 198, 201

-posterior

--auriküler 79, 84, 119, 322rr

--etmoidal 248, 252

--cerebral 168,

--superior alveoler 291, 294

--posterior dal 109, 115, 119r

-sphenopalatin 84, 248, 252

-sublingual 281

-submental 39, 79, 86, 173, 268, 272rr

-superfisiyal servikal 131

-supraorbital 39, 79, 84, 173, 191, 197, 201, 206

-supratroklear 39, 44, 79, 84, 173, 191, 197r, 201rr

-temporal 102, 206

--derin 100, 102, 115, 170, 228, 239,

---frontal dal 39, 79, 115, 173, 239

---pariyetal dal 39, 79, 109, 173

--superfisiyal 39, 79, 84, 113rr,

173, 322

-transvers faciei 39, 79, 86, 173, 268, 272r

-zigomatikofasiyal 39, 191, 197r, 201rr, 206r, 272rr

-zigomatikoorbital 39, 79, 86, 198, 201

Arteriyel, palpebral ark

-inferior 39, 79

-superior 39, 49, 79

Arterler

-derin temporal (temporales profundi) 79, 84, 86, 93, 294

-nazal septal, posterior 248

-superior labial 228, 240

Artikülare (Ar noktası) 17

Artiküler (Articulatio)

-disk 166, 296, 305r, 309r, 340

-fossa 160, 306

-kapsül 58rr, 300rr, 307

-tüberkül 293, 304, 306, 309

Atlas 153

**B**

Bipupiller 9

Birleşim

-alar-fasiyal 218r

-osseokartilajinöz (Rhinion) 218

B-noktası, yumuşak doku 7, 11, 17

Bölge (regio)

-auriküler 40

-bukkal 4r

-frontal 4

-infraorbital 4r

-infratemporal 4

-lateral servikal 4r

-mastoid 4r

-mental 4r

-nazal 4

-oksipital 4r

-oral 4r

-orbital 4r

-pariyetal 4r

-parotideomasseterik 4r

-posterior servikal 4r

-sternoklaidomastoid 4r

-temporal 4r

-zigomatik 4r

Bukkal yağ torbası (Bichat) 22, 27rr, 30rr, 59rr, 164rr, 314

**C**

Caput mandibulae, 74r, 169, 310

Canalis opticus, 157

Carinula

-lacrimal 183, 193rr

-sublingual 280r

Cervicale (C noktası) 7, 13, 17  
 Columella (Cm noktası) 7, 12, 218rr  
 Condylion (Co noktası) 17  
 Crus helices 318rr  
 Cymba conchae 318rr  
 Çene ucu yağ kompartmanı 22, 57, 105  
 Çene yağ kompartmanı 21r, 57, 105  
 Çizgi, oblik 157, 159, 340

**D****Dal**

-eksternal nazal (Ramus) (V<sub>2</sub>) 49rr, 82, 84r, 89rr, 176r, 208r, 227rr, 241rr  
 -marjinal mandibuler (CNVII) 42, 47rr, 82, 89, 101rr, 270rr  
 -mental (inferior alveolar ven) 44, 48, 86, 91, 93, 174  
 -servikal (CNVII) 42, 82, 89, 92rr, 125r, 131, 270

**Dallar (Rami)**

-anterior auriküler 322, 327  
 -bukkal 42, 82, 89, 92rr, 270, 277  
 -glandüler (submental a-) 100  
 -inferior labial dallar 177  
 -lateral posterior nazal 251  
 -medial superior alveolar 291rr  
 -parotis 297  
 -posterior superior alveolar 291rr  
 -superior  
 --labial 85, 176r, 241rr  
 --posterior alveolar 89, 92, 177, 292  
 -temporal 42, 47rr, 82, 89rr, 101rr, 111rr  
 -zigomatik 42, 82, 89rr, 101rr, 177, 203, 270

**Darwin tüberkülü 318****Dental pulpa 287r****Dentin 288****Dentogingival lifler 288****Dermis 333****Dil 163r, 254r, 260, 314****Disk, artiküler 166, 296, 305r, 309r, 340****Dom**

-lateral açı 244  
 -medial açı 244

**Dorsum nasi 6r****Dudak**

-alt 264r, 278r, 283  
 -üst 264r, 278r, 283  
 -vermillion zonu 285

**Dudak mührü 264r****Ductus**

-nasolacrimal 170r, 193, 213rr, 226, 256r  
 -parotis 27rr, 58rr, 65rr, 89rr, 102, 272, 293  
 -submandibuler 281

**E****Eminentia**

-cavitas conchae 321, 326r  
 -fossa triangularis 321  
 -scapha 321

**Erb noktası 129rr****Os ethmoidale, lamina perpendicularis 168, 226, 236r, 253rr****Etmoid kemiğin perpendiküler laminası 168, 226, 236r, 253rr****Os ethmoidale****F****Falx cerebri 168, 249****Faset 219****Fasya**

-servikal  
 --pretrakeal lamina 126  
 --prevertebral lamina 131, 135  
 --superfisiyel lamina, investing layer 124rr, 135

**Fiberler (lifler)**

-dentogingival 288  
 -olfaktor 248  
 -periosteogingival 288

**Filtrum (Point Ph) 6r, 218r, 264****Filtrum (Point Ph) 6r, 218r, 264****Foramen**

-aksesuar 287  
 -apikal 286  
 -infraorbital 28rr, 70rr, 150r, 157  
 -insiziv 152, 160  
 -mandibular 152r, 160  
 -mastoid 118, 152r  
 -mental 29rr, 70rr, 150r, 157, 159, 293, 340  
 -nazal 240  
 -parietal 154  
 -supraorbital 34rr, 150, 157, 192r, 226, 238  
 -transvers 153  
 -zigomatikofasiyal 192r, 208

**Forniks (Fornix)**

-inferior konjuktival 210  
 -superior konjuktival 211

**Fossa**

-antitragicohelicina 319rr  
 -artiküler 160, 306  
 -infratemporal 213  
 -jugular fossa 5  
 -major supraklaviküler 5  
 -minör supraklaviküler 5  
 -retromandibular fossa 4  
 -triangular 318rr

**Frenulum**

-dil 278rr  
 -üst dudak 278r, 289

**Frenulum, bukkal 280r****Frontal insizura 35r, 42, 157, 192r, 226****G****Galea aponeurotica 22, 58, 95, 107, 114, 120****Gangliyon, pterygopalatin 84r, 295****Gingiva 278r, 288r**

-yapışık (atake) 286r

**Gingival**

-marjinal 286rr  
 -sulkus 288

**Glabella**

-point Gl 6r, 9rr, 17, 218r  
 -yağ torbası 22rr, 58, 105, 186rr  
 -yumuşak doku 17

**Gland (bez)**

-aksesuar parotis (parotidea accessoria) 58, 61, 65, 66, 102rr  
 -lakrimal 164, 171, 191rr, 213  
 --orbital lob 197, 226  
 --pelpebral lob 197, 226  
 -parotis 27r, 52, 58, 102, 126, 130rr, 165rr, 277, 309rr  
 --aksesuar 58, 61, 65, 66, 102rr  
 -parotis 27r, 52, 58, 102, 126, 130rr, 165rr, 277, 309rr  
 -sebase 333r  
 -sublingual 164r, 281, 313r  
 -submandibuler 104, 126, 165, 167, 312rr

**Glandlar (bezler)**

-labiyal 285r  
 -siliyer 211

**Gonial açı, yumuşak doku 15****Gonion (Go noktası) 15****Göz kapağı (Palpebra)**

-İnferior (alt) 183, 190  
 -superior (üst) 183, 190

**Granüler tabaka (Tomes'in) 288****Gri çizgi 183****H****Helix 318rr****Hipofiz 168, 247, 249****Horner kası 171, 195, 213, 257**

-derin insersiyosu 190

**Hücreler, etmoidal 164r, 255, 257rr**

## İ

Incisura, intertragica 319rr

inferior

- arteriyal palpebral ark 39, 79
- orbital fissür 35, 157
- palpebral dal 42, 44, 47rr, 82, 101rr, 176r, 231, 270

Infratip lobül 218r

Incisura, frontal 35r, 42, 157, 192r, 226

Investing (cevreyeyen) katman, servikal fasya, superfisiyel lamina 124rr, 135

İris 183, 211, 213

## J

Juguler venöz ark 126

## K

Kanal, optik (Canalis opticus) 35, 157, 226

Kantus (Canthus)

- lateral 183
- medial 183, 186, 194

Kapsül, artiküler (Capsula articularis) 58rr, 300rr, 307

Kapsül, artiküler 58rr, 300rr, 307

Kaput mandibula, mandibula başı 74r, 169, 310

Kaput mandibula, mandibula başı 74r, 169, 310

Karinkula (Carincula)

- lakrimal 183, 193rr
- sublingual 280r

Kas

- alar nasalis 47r, 58r, 63rr, 91rr, 223r, 231rr, 239r
- anterior aurikularis 58r, 101rr, 321, 327r
  - antitragicus 321, 327, 329
- arrector pili 333
  - buksinator 30rr, 47rr, 63rr, 89rr, 164rr, 223r, 260r, 272rr, 311rr
- compressor narium minor 36, 47r, 58r, 63rr, 91rr, 228rr
- corrugator supercilii 28rr, 47r, 71, 91r, 138rr, 254
- depressor
  - anguli oris 22rr, 36, 50rr, 76, 99rr, 137, 146, 254, 265r, 276r
  - labii inferioris 22r, 50rr, 96rr, 137, 146, 265r, 275rr
  - septi nasi 36, 47r, 76, 223r, 231rr
  - supercilii 26r, 49r, 70, 137, 187r
- digastrik

--anterior karın (Venter anterior) 126, 164r, 293, 314

--posterior karın (Venter posterior) 166, 293, 309rr

-dilator naris anterior 36, 47r, 58rr, 91rr, 223r, 231r

-genioglossus 85, 164r, 168, 281, 296r, 314

-geniohyoid 85, 164r, 168r, 281, 296r, 314

-helicis

- major 321
- minor 321

-Horner 171, 195, 213, 257

--superfisiyel bağlantı 190

-hyoglossus 167

-inferior

- faringeal konstriktör (constrictor pharyngis) 85
- oblik 170, 192r, 190, 210, 214r, 257
- rectus 165, 170, 192r, 199, 210, 215
- tarsal 190, 211

-lateral

- pterygoid 85, 166, 169, 269, 309r
  - alt karın (Venter inferior) 261, 296r, 305r
  - üst karın (Venter superior) 261, 293rr, 305r
- rektus 165, 171, 192r, 199, 213, 257

-levator

- anguli oris 22rr, 36, 49rr, 76, 97r, 137rr, 254, 266, 275r
- labii superioris 22rr, 36, 50rr, 96rr, 137, 140rr, 261, 266, 276r
- labii superioris 22rr, 36, 50rr, 96rr, 137, 140rr, 261, 266, 276r
  - alaeque nasi 22rr, 36, 51, 58rr, 76, 100rr, 137, 141rr, 223r, 228rr, 254rr

-longissimus capitis 76

-masseter 23rr, 36, 47, 58rr, 104, 164rr, 273, 277, 291rr, 309rr

--derin kısım (Profunda) 48r, 92rr, 104, 300rr

--yüzeyel kısım (Superfisiyal) 50r, 91rr, 104, 274rr, 300rr

-medial

- faringeal konstriktör 167
- rektus 165, 171, 199, 213, 257
- mentalis 22rr, 47rr, 58rr, 91rr, 137, 142rr, 163, 265r, 273rr, 286, 313
- mylohyoid 126, 164rr, 281, 296r, 313r
- nasalis 22rr, 49rr, 76, 137, 142rr, 169r, 206rr, 223rr, 231rr, 256r
- oblik

--auricula 321

--capitis superior 76

-okspitofrontalis

- frontal karın (Venter frontalis) 23rr, 48rr, 58rr, 93rr, 114r, 137r, 163rr, 187r, 206, 210, 339

--okspital karın

(Venter occipitalis) 58rr, 93rr, 107r, 114r, 117, 120, 134r

-omohyoid 84r, 126

--inferior karın (Venter inferior) 131r

--superior karın (Venter superior) 132

-orbicularis

--oculi 22rr, 49rr, 96rr, 137rr, 186r, 206rr, 254, 257, 275, 309

--oris 23rr, 47rr, 58rr, 91rr, 137, 144r, 223rr, 247rr, 266, 273rr, 283rr, 311rr

---lakrimal kısım 36, 76, 187

---orbital kısım 22, 36, 76, 187, 190, 209rr, 339

---palpebral kısım 187, 190, 209rr, 339

-posterior auricularis 58r, 101rr, 321, 327rr

-procerus 22rr, 206rr, 223r, 231rr

-rectus capitis posterior

- major 76
- minor 76

-risorius 22, 26, 52, 63rr, 137, 140rr, 266, 277

-semispinalis capitis 76, 135

-splenius capitis 76, 135

-sternocleidomastoid 76, 104, 131rr, 166, 312r

-sternohyoid 84r, 126, 132

-sternothyroid 85, 132

-styloglossus 76

-stylohyoid 293

-stylopharyngeus 167, 312, 315

-superior

- auricularis 58rr, 99rr, 321, 327rr
- faringeal konstriktör (Constrictor pharyngis) 167

--rektus 165, 193, 199, 210

--tarsal 190, 210

-temporalis 27rr, 47rr, 59rr, 91rr, 108, 165rr, 206rr, 261, 296r, 300rr, 309r

-temporoparietal 58r, 63rr, 98rr, 209

-thyrohyoid 84r, 132

-tragicus 321

-transvers auricularis 321, 327,

329

-trapezius 76, 131, 135

- uvulae 247, 249r
- zigomaticus
  - major 23rr, 36, 51rr, 76, 100rr, 137, 140r, 147, 266, 277, 312
  - minor 22rr, 36, 51r, 63rr, 76, 100rr, 137, 140rr, 260, 266, 277, 309
- Kaş yağ dokusu, prolaps 336rr
- Kauda, helix 319rr
- Kavite, nazal 213, 256rr
- Kaz ayağı 337
- Kemik
  - etmoid 75, 226, 238, 247rr
    - orbital lamina 35, 75, 157, 159
    - lamine perpendicularis 35, 157, 163
  - frontal 30rr, 74rr, 150rr, 188rr, 224rr, 236rr, 247rr
    - orbital bölüm 35, 157
  - hyoid 126
  - lakrimal 35, 75, 157r, 190, 225r, 238
  - nazal 30rr, 75, 150r, 157rr, 190rr, 224rr, 236rr, 247rr
  - okspital 77, 151rr, 159rr
    - baziller bölüm 296r
  - palatinal 247rr
    - piramidal süreç 160
  - parietal 34rr, 73rr, 150rr, 161
  - sfenoid 35, 247rr
    - ala major 34, 73rr, 150r, 161, 296
    - orbital yüzey 35, 157
  - temporal 34r, 77, 150r, 157rr, 190, 296, 310
    - mastoid süreç (Processus mastoideus) 33rr, 77, 150rr, 300rr, 319r
    - petröz bölüm 152r
    - skvamöz bölüm 73rr, 151rr, 160
    - timpanik bölüm 159
    - zigomatik ark 28rr, 60, 73rr, 77, 151, 157, 159, 165r, 188rr, 207, 293, 300rr, 314
- Kıkırdak
  - alar 150r, 168, 223rr, 231rr, 239rr, 266
    - lateral krus 235rr
    - medial krus 225, 232r, 235rr, 240rr
  - kuadrangüler kıkırdak 168, 224r, 235r, 240rr, 249, 253, 256r
  - sesamoid 225, 233rr, 240, 253
  - üst lateral 224r, 233rr, 251
- Kantus (Canthus)
  - lateral kantus 183
  - medial kantus 183, 186, 194
- Kondil 304, 309
- Kondiler proses (Processus condylaris) 151, 159, 160, 304rr, 340
- Konka 318rr
  - nazal
    - inferior 35, 157, 163rr, 169, 237
    - medial 35, 157, 163rr, 237, 250rr, 296
- Koriyum 333
- Kornea 210r, 339
- Koronoid süreç (Processus coronoideus) 74r, 159, 169, 304rr, 340
- Korpus (Corpus) (mandibula) 32rr, 69rr, 94r, 150r, 300rr, 340
- Korpus kallozum (Corpus collosum) 168
- Kret, alveoler 287
- Krista galli (Criste) 255
- Kukla (marionette) çizgisi 336
- Kulak memesi 318rr
- L**
  - Labiomental sulkus (Sulcus) 336
  - Labium
    - inferior 7, 11 (Lb inf noktası)
    - superior 7, 11, 13 (Lb sup noktası)
  - Lakrimal
    - göl 193
    - inferior 193r, 226
    - kanalikulus (Canaliculus)
    - karinkül (Caruncula) 183, 193rr
    - kese (Succus) 190rr, 226
    - punctum (Punctum) 194, 226
    - superior 193r, 226, 236r, 247rr
    - yol 336
  - Lenf nodları
    - anterior superfisiyel servikal (cervicales anteriores superficialis) 130
    - derin
      - parotis 130, 175
      - servikal 132, 175
    - fasiyal 175
    - lateral superfisiyel servikal (cervicalis superficialis laterales) 126, 130, 132
    - mastoid (retroauriküler) 132, 175
    - okspital 132, 175
    - submandibuler 126, 132, 175
    - submental 132, 175
  - Lens 210, 213, 339
  - Ligament
    - levator palpebra 192r
    - orbikularis askı 190
    - palpebral
      - lateral 191rr, 214
      - medial 191rr, 214
  - perodontal 287r
  - sfenomandibuler 307
  - styломandibuler 304, 307
  - zigomatikokütanöz 61, 190
  - Limen nasi 250
  - Lob
    - alar 223rr, 235, 237, 240, 243r, 266
    - kulak 318rr
  - Lobüler bağ dokusu (alar lopta) 223rr, 235, 237, 240, 243r, 266
  - Locus Kiesselbachi 248
  - M**
    - Maksilla 28rr, 75, 150r, 159rr, 188rr, 206rr, 283, 300rr
      - frontal süreç (processus frontalis) 32rr, 77, 150r, 157, 224rr, 237
      - orbital yüzey 35, 157, 226, 238
      - palatinal süreç (processus palatina) 152
    - Malar torba 211, 337
    - Mandibula 23r, 28rr, 48, 77, 152rr, 163rr, 313rr
      - başı (caput mandibulae) 74r, 169, 310
      - ramus 32rr, 73rr, 150rr, 160, 266, 272, 300rr
    - Mandibulare (Point Md) 15
    - Mandibuler açı 159, 340
    - Maxillare (Point Mx) 15
    - Meatus
      - akustik, eksternal 77, 151, 159, 293, 300rr
      - inferior nazal 237, 250, 253
      - orta nazal 237, 250, 253, 255
      - superior nazal 237, 250, 253
    - Medial
      - pterygoid 85, 166rr, 261, 291rr, 307rr
    - Medietas dentium (Point MD) 6r
    - Meibomian 211
      - palatinal 281
      - tarsal 211
    - Meibomian bezler 211
    - Meissner cisimcikleri 333
    - Mental
      - protüberans 37, 157
      - tüberkül 340
    - Mentolabial sulkus 336
    - Menton
      - Point Me 15
      - yumuşak doku 7, 9, 10, 12r, 15, 17
    - Merkell hücresi 333
    - Mine 288
    - Moll bezleri (siliyer bezler) 211
    - Mukoza, alveolar 278r, 286

**N****Nasion**

- Point N 15, 17, 218r
- yumuşak doku (Point N') 7, 12r, 17

**Nazal**

- kavite 213, 256rr
- septum 164r, 247, 256r, 314

**Nazolabial sulkus 264, 336r****Nazolakrimal kanal 170r, 193, 213rr, 226, 256r****Nostril acıklığı 218r****O-Ö****Oblik çizgi 157, 159, 340****Odontoblastlar 288****Oksipital kondil 152****Olfaktuar**

- bulbus 250, 255
- fiberler 248

**Optik kiazma (chiasma opticum) 257****Oral vestibül 34r, 281, 283, 286r****Orbit 35, 157**

- yumuşak doku 7, 11, 14

**Orbital**

- plak ,etmoid kemik 75
- septum 29rr, 70rr, 86, 89rr, 188rr, 203, 339

**Orbitale (Point Or) 15, 17****Osseokartilajenöz birleşke, Rhinion 218r****Otobasion superius ve inferius 318****Östaki tüpü 169, 247, 249, 310****P****Palatinal ruga (Transvers palatinal kıvrımlar) 280r****Palpebral**

- sulkus inferior 183
- sulkus superior 183

**Palpebromalar oluk 336****Palpebronazal sulkus 183****Papilla**

- dermal 334
- interdental gingival 280r

**Parotis kanalı (Ductus parotideus) 27rr, 58rr, 65rr, 89rr, 102, 272, 293**

- Parotis duktusu 27rr, 58rr, 65rr, 89rr, 102, 272, 293

**Periodontal ligament 287r****Periostogingival fiberler 288**

- Periostogingival fiberler 288

**Platizma 22, 58rr, 103r, 124, 129rr, 137, 145r, 164rr, 166, 277, 312rr****Pleksus (Plexus)****-infraparotidoid 82****-pterygoid (derim tempora vv-) 81, 169, 174, 310****Plica semilunaris 183, 194****Pogonion, yumuşak doku 7, 11rr****Porion (Point Pr) 7, 11, 17****Proces**

- alveoler 283
- kondiler 151, 159, 160, 304rr, 340
- koronoid 74r, 159, 169, 304rr, 340
- spinöz 153
- styloid 151rr, 159, 300rr
- transvers 153

**Prolaps**

- alt göz kapağı yağ torbası 336r, 339
- kaş yağ torbası 336rr
- postseptal orbital yağ torbası 339
- postseptal preaponeurotik yağ torbası 339

**Protüberans (Protuberentia)**

- eksternal oksipital 117r, 152r, 160
- mental 37, 157

**Pulpa, dental 287r****Punctum nervosum (Erb'in noktası) 129rr****Pupil 183****R****Ramus mandibulae 32rr, 73rr, 150rr, 160, 266, 272, 300rr****Retina 210r****Rhinion (osseokartilajenöz birleşke) 218r****ROOF (retroorbikularis okuli yağı) 24, 58, 187r, 213****S****Saç**

- bulbus 334
- korteks 334
- medulla 334
- ollikül 333

**Sella turcica 17****Sement 288****Servikal**

- fasya
- pretrakeal lamina 126
- prevertebral katman 131, 135

**Sfenoid, ala major 34r, 73rr, 77, 150r, 159, 296****Siliya 183, 186, 211****Siliyer cisim 210r****Sinir**

- 3-oksipital (occipitalis tertius) 135
- abducens 199

**-aksesuar, eksternal dal (CN XI) 131r, 135****-ethmoidalis anterior 248, 251****-aurikulotemporal 42, 82, 84r, 89, 94rr, 104, 111rr, 176rr, 291rr, 324r****-bukkal 47rr, 82, 84r, 176r, 272rr, 291rr****-derin temporal 47, 82, 84r, 89, 94rr, 177, 295****-fasiyal 82, 84r, 92rr, 101, 273rr, 291rr, 313, 324r****-glossopharyngeus 167, 312r****-auricularis magnus**

- auriküler 82, 103r, 119r, 124rr, 324r

- anterior dal 178, 325

- oksipital 82, 103, 111rr, 119r, 132rr

- palatinal 251, 281

**-hypoglossal 281, 312****-inferior**

- alveolar 284r, 176r, 272r, 291rr, 307, 311rr

- oculomotor 199

**-infraorbital 42, 47rr, 82, 84r, 176, 191, 197rr, 270rr****-infratrochlear 42, 47rr, 84r, 176r, 197rr, 227rr, 241rr****-lacrima 197rr, 208****-lateral pterygoid 84r, 291rr, 307****-lingual (V<sub>3</sub>) 82, 281, 291rr, 307****-maksiller (V<sub>2</sub>) 178, 261****-mandibular (V<sub>3</sub>) 82, 85, 177r, 291rr, 307, 309****-masseteric (V<sub>3</sub>) 94rr, 176r, 291rr****-medial pterygoid 177, 294rr, 307****-mental 42, 47r, 82, 84r, 89, 176r, 270rr, 289****-occipitalis minor 82, 94rr, 111rr, 119, 129rr, 178, 324r****-mylohyoid 297, 299, 307****-nazopalatinal 81****-nazosiliyer 199****-oftalmik (V<sub>1</sub>) 178****-optik (CN II) 199, 213, 248r, 257, 310****-posterior auriküler 82, 103r, 111rr, 135, 324r****-superior oculomotorius 199****-supraorbital**

- lateral dal 42, 47rr, 82, 84r, 92rr, 176r, 197rr, 227rr, 241rr

- medial dal 42, 47rr, 82, 84r, 93rr, 101r, 176r, 197rr, 227r, 241rr

**-transvers servikal 124rr, 130r, 178****-vagus (CN X) 167, 313****-zigomatikofasiyal 42, 47rr, 82, 84, 94rr, 176r, 201rr, 208r, 272rr, 241rr****Sinus****-ethmoidalis**

-frontalis 167r, 236r, 247rr, 258r  
 -maxillaris 164r, 167rr, 210r, 255rr, 314  
 Sinus -sphenoidalis 168, 170, 215, 247rr  
 Spina nasalis posterior (Point Spp) 17  
 Skafa (Scapha) 318rr  
 Sklera 183  
 SOOF (suborbicularis oculi yağ) 22rr, 58, 187rr, 215  
 Spina  
 -nasalis anterior 17, 35, 157, 226, 244  
 -nasalis posterior 17  
 Stomium (Point St) 7, 9, 11  
 Stratum  
 -bazale 334  
 -korneum 334  
 -papillare 334  
 -spinosum 334  
 Subcutis 333r  
 Sublingual karinkul 280r  
 Submandibular duktus 281  
 Subnasale (Point Sn) 7, 9rr, 14, 17, 220  
 Sulkus  
 -labiomenta 336  
 -marionet (kukla) 336  
 -mentolabial 336  
 Sulkus, palpebromalar 183  
 Superfisiyel ansa cervicalis 125r, 131  
 Supercilium 183, 186  
 Superior  
 -arteriyel palpebral ark 39, 49, 79  
 -nazal konka 237, 250, 253  
 -oblik kas 165, 192r, 197, 199  
 -orbital fissür 35, 157, 226  
 -palpebral dal (CN V2) 52r, 82, 101, 103, 177, 231  
 Supraorbitale (Point SOr) 15  
 Supratip  
 -dorsum 218  
 --dorsum nasi 6r  
 Sütur  
 -frontal 157, 226  
 -intermaksiller 35, 157, 226  
 -internazal 226  
 -koronal 73rr, 151, 154, 159, 161  
 -lambdoid 74r, 118, 151rr, 159rr  
 -nazofrontal 236r, 253  
 -sagittal 118, 152rr, 160r  
 -sfenofrontal 73rr, 151, 159  
 -sfenoskuamoz 73rr, 151, 159  
 -skuamoz 73rr, 151, 159  
**T**  
 Tarsus  
 -inferior 192r, 210rr, 339  
 -superior 192r, 210rr, 339

Tip belirleyici uç, alar kartilaj (point AN) 6r, 11, 13, 17  
 Tonsil, farengeal (Tonsilla pharyngealis) 248r  
 Tragion (Point Trg) 7, 10, 13r  
 Tragus 318rr  
 Trichion (point Tri) 7, 9  
 Trigonum  
 -karotid 4r  
 -omotrakeal 4r  
 -submandibuler 4r  
 -submental 4r  
 Trochlea 192rr, 197  
 Tuberculum helices (Darwin'in tüberkülü) 318rr  
 Tuberculum  
 -artiküler 293, 304, 306, 309  
 -mental 340  
**Ü**  
 Üst dudak 264r, 278r, 283  
**V**  
 Vena  
 -angüler 41, 50r, 171, 174, 202, 239, 269, 276r  
 -anterior  
 --auriküler 323  
 --etmoidal, eksternal nazal dal 240  
 -derin fasiyal 81, 91, 174  
 -eksternal  
 --jugular 41, 98, 124rr, 129rr  
 --nazal 41, 49rr, 81, 174, 202  
 -fasiyal 41, 47rr, 81, 132, 174, 202, 239, 269, 272rr, 309rr  
 -inferior  
 --alveoler 164r, 311rr  
 ---mental dal 269, 272rr, 289  
 --labial 41, 47rr, 81, 174, 269, 273rr  
 --oftalmik (ophthalmica) 199  
 -infraorbitalis 41, 47, 81, 174, 201rr, 239r, 269, 272rr  
 -internal juguler 41, 126, 167, 312r  
 -lakrimal 202  
 -maxillaris 81, 174, 323  
 -masseterik 86, 91  
 -okspital 81, 110, 129rr, 174  
 --posterior dal 113rr, 119r  
 -posterior auriküler 86, 113rr, 323, 328  
 -retromandibuler 81, 132, 174, 309rr, 323  
 -sağ subklaviyan (subclavia dextra) 131r

-submental 41, 47rr, 81, 125r, 174, 269, 272rr  
 -superifişyel  
 --servikal 131  
 --temporal 41, 47rr, 81, 113rr, 174, 202, 272rr  
 ---frontal dal 51r, 81, 115, 174, 239  
 ---pariyetal dal 81, 115, 174, 207  
 -superior  
 --labiyal 41, 47rr, 81, 174, 239r, 269, 273rr  
 --ophthalmica 191, 197, 199  
 -supraorbitalis 44, 81, 174, 201r, 239  
 -supratrochlearis 41, 44, 47rr, 49rr, 81, 110, 113, 174, 197, 228r  
 -transvers fasiyal 81, 102, 174, 269  
 -zigomatikofasiyal 41, 47rr, 81, 174, 201rr, 269, 272rr  
 -zigomatikoorbital 86, 91  
 Venler  
 -derin temporal 47, 81, 174  
 -inferior palpebral 41, 81, 174, 202  
 -masseterik 41, 81, 174, 269  
 -superior palpebral 41, 81, 174, 201rr  
 Vermilion bölgesi, dudak 285  
 Vertebra prominens 4f, 153

**Y**

Yağ kompartmanı 57, 130  
 -alt çene 21r, 57, 105  
 -çene ucu 22, 57, 105  
 -nazolabial 57, 105  
 -servikal  
 -submental 22rr, 57r, 124rr  
 -yanak  
 --lateral-temporal 21, 56r, 105  
 --medial 21, 57, 105  
 Yağ pedi  
 -bukkal (Bichat) 22, 27rr, 30rr, 59rr, 164rr, 314  
 -yanak, derin 23r  
 Yanak 264, 278r  
 -yağ kompartmanı  
 --lateral-temporal 21, 56r, 105  
 --medial 21, 57, 105  
 -yağ pedi 23r  
 Yuga, alveolar 35r, 77, 157r, 226, 238

**Z**

Zigomatik ark (arcus zygomaticus) 28rr, 60, 73rr, 77, 151, 159, 165r, 188rr, 207, 293, 300r, 314  
 Zonula fiberleri 211

# Baş • Boyun • Yüz

## Resimli Klinik Anatomi Atlası

**Ralf J. Radlanski** Berlin Charite’de Dental ve Kraniofasial Bilimler Merkezi’nde Kraniofasial Gelişimsel Biyoloji Bölümü’nde yöneticidir. Uluslararası saygın anatomist ve ortodontist olarak birçok disiplinin önemli keşme noktasında bir tarafta biyoloji-anatomi ve diğer tarafta estetik klinik ihtiyaçları alanında çalışmaktadır.

**Karl H. Wesker** ressam ve illüstratördür. Kompleks yapıların didaktik sunumu ve görüntülenmesi alanında yıllarca çalıştı. İnsan anatomisinde yüksek ayrıntıya ve şaşırtıcı estetik görüntüleri elde etmek için yeni yöntemler geliştirmiştir. Bu yöntemler ile üç ciltlik anatomi atlası olan *Prometheus*’un yapımında kullanılmıştır. Thieme tarafından yayınlanan bu atlasta bir çok illüstrasyonu kendisi çizmiştir.

### Uygulamada uzmanlı

İlk defa yüz anatomisinin yüksek kompleks topografik anatomik ilişkileri ileri derecede detaylı anatomik çizimleri üç boyutlu izlenim katılması ile katman katman çizildi. Önemli noktalar, anatomik detaylar ve sert-yumuşak dokuların klinik olarak önemli yapıları olan sinirler ve damarları detaylandırıldı. Diğer bir önemli özellik de anatomik kesitler arasında ilerlerken görüş açısını korumak oldu. Eşlik eden metin ve şekiller spesifik konuları aydınlatırken görüntüler ön planda tutuldu. Ayrıntılı çizimler canlı anatomi ve manyetik rezonans görüntülemeyen elde edilen ilişkili kesitlerin ve bazı anatomik preparasyonların desteği ile sağlandı.

### Kazanımlar

- **Mükemmel grafikler:**

Yüz anatomisinin topografik - anatomik ilişkileri yüksek ayrıntıya sahip grafikler ile ortaya konması

- **Yaşlanma (aging) fenomenin temsili:**

Yaşa bağlı yapısal değişikliklerin seri görüntüler ile vurgulanması

- **Pratik yardım:**

Klinik olarak önemli detayların gösterilmesi yüz bölgesinde cerrahi girişimlerin ve tüm uygulamaların oryantasyonunu sağlamak

ISBN 978-605-85450-8-3



9 786058 545083

