

**BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRK TOPLUMUNDA ARTERIA FACIALIS'İN VARYASYONLARI, REFERANS  
NOKTALARA UZAKLIĞI VE BELİRLİ NOKTALARDAKİ ÇAPI İLE  
DERİNLİĞİNİN ÜÇ BOYUTLU BT ANJİYOGRAFİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Ahsen Kadriye TAŞCI**

**Anatomi Anabilim Dalı**

**Anatomi Tezli Yüksek Lisans Programı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Sedat MEYDAN**

**HAZİRAN 2024**

**BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRK TOPLUMUNDA ARTERIA FACIALIS'İN VARYASYONLARI, REFERANS  
NOKTALARA UZAKLIĞI VE BELİRLİ NOKTALARDAKİ ÇAPI İLE  
DERİNLİĞİNİN ÜÇ BOYUTLU BT ANJİYOGRAFİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Ahsen Kadriye TAŞCI**

**(225319006)**

**Anatomi Anabilim Dalı**

**Anatomi Tezli Yüksek Lisans Programı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Sedat MEYDAN**

**HAZİRAN 2024**

Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün 225319006 numaralı Yüksek Lisans öğrencisi, Ahsen Kadriye TAŞCI, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “Türk toplumunda arteria facialis'in varyasyonları, referans noktalara uzaklığı ve belirli noktalardaki çapı ile derinliğinin üç boyutlu BT anjiyografi ile değerlendirilmesi” başlıklı tezini, aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Sedat MEYDAN** .....  
Bezmialem Vakıf Üniversitesi Anatomi Anabilim Dalı

**Jüri Üyeleri: Prof. Dr. Yasin ARİFOĞLU** .....  
Bezmialem Vakıf Üniversitesi Anatomi Anabilim Dalı

**Dr. Öğr. Üyesi Özlem KİRAZLI** .....  
Marmara Üniversitesi Anatomi Anabilim Dalı

**Teslim Tarihi: 17 Temmuz 2024**

**Savunma Tarihi: 13 Haziran 2024**

## ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasının gerçekleşmesinde ve tüm yüksek lisans eğitimim boyunca değerli fikir, görüş ve katkılarıyla her türlü yardım ve destekleri ile yanımda olan danışman hocam Prof. Dr. Sedat MEYDAN'a,

Hem lisans hem de yüksek lisans sürecimde bilgi ve deneyimi ile yol gösterici olan Anatomi Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Yasin ARİFOĞLU'na,

Ders ve tez sürecimde her türlü problemimde yardımına başvurduğum, Prof. Dr. Mustafa BÜYÜKMUMCU ve Dr. Muhammed PARLAK, Öğr. Gör. Dr. Yusuf Furkan ÖZALTAY, Arş. Gör. Fatih MARAL ve Arş. Gör. Ömer Selim AL'a,

Çalışmamın yürütülmesi ve tamamlanmasında teknik bilgilerini paylaşıp süreci kolaylaştıran Prof. Dr. Alpay ALKAN, Öğr. Gör. Dr. Serdar BALSAK, Öğr. Gör. Dr. İsmail YURTSEVER ve Enes KAYA başta olmak üzere tüm Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalı ailesine,

Tezimin istatistiksel analizinde değerli vaktini ayırarak bilgilerini aktarmaktan çekinmeyen Doç. Dr. Özge PASİN'e,

Son olarak lisans eğitimimden beri beni yalnız bırakmayan, tüm sıkıntılarımı dinleyen Arş. Gör. Aslıhan PARLAK ve

Hayatım boyu bana güvenip destek olan canım aileme,

Teşekkür ederim...

Haziran 2024

Ahsen Kadriye TAŞCI

Fizyoterapist

## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarımı ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Ahsen Kadriye TAŞCI

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

ÖNSÖZ	iii
BEYAN	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR LİSTESİ	ix
ÖZET	xiii
SUMMARY	xv
<b>1. GİRİŞ VE AMAÇ</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	<b>4</b>
2.1. Yüz Bölgesinin Gelişimi	4
2.2. Yüz ve Mimik Kaslarının Gelişimi	4
2.3. Kafa İskeleti	5
2.3.1. Viscerocranium kemikleri	5
2.4. Yüz ve Mimik Kasları	8
2.4.1. M. epicranii	8
2.4.2. M. corrugator superciliaris	8
2.4.3. M. depressor superciliaris	8
2.4.4. M. orbicularis oculi	9
2.4.5. M. zygomaticus minor	9
2.4.6. M. levator anguli oris	9
2.4.7. M. risorius	9
2.4.8. M. depressor labii inferioris	9
2.4.9. M. depressor anguli oris	10
2.4.10. M. mentalis	10
2.4.11. M. buccinator	10
2.4.12. M. orbicularis oris	10
2.4.13. Platysma	10
2.5. Kafa Derisi (SCALP) ve Yüz Derisi Anatomisi	11
2.6. Kan Damarlarının Yapısı	13
2.6.1. Tunica intima	13
2.6.2. Tunica media	14
2.6.3. Tunica adventitia	14
2.7. Arterlerin Histolojik Yapısı	14

2.8. Craniofacial Arter Sisteminin Prenatal ve Postnatal Gelişimi.....	15
2.9. Baş ve Yüz Bölgesi Vaskülarizasyonu .....	15
2.9.1. Yüz bölgesindeki arteriyel dolaşım.....	16
2.9.1.1. Arteria facialis embriyolojisi ve anatomisi .....	17
2.9.1.2. Arteria facialis varyasyonları .....	22
2.9.2. Burun bölgesinin arteriyel beslenmesi ve anastomozları.....	24
2.9.3. Yüz bölgesindeki venöz dolaşım.....	24
2.9.3.1. Vena facialis .....	25
2.9.4. Yüz bölgesinin lenfatik dolaşımı.....	27
2.10. Yüz Bölgesinin Duyusal ve Motor İnervasyonu .....	27
2.10.1. N. facialis .....	28
2.10.2. N. trigeminus.....	29
2.11. Yüzdeki Önemli Topografik Nokta, Çizgi ve Bölgeler .....	30
2.12. Yüzdeki Tehlikeli Zonlar .....	31
2.13. Bilgisayarlı Tomografi (BT).....	33
2.13.1. Bilgisayarlı tomografik anjiografi.....	34
<b>3. MATERİYAL METOD .....</b>	<b>37</b>
3.1. Arteria Facialis'in Doğrusal Ölçümleri .....	38
3.2. Arteria Facialis'in Açısal Ölçümleri.....	50
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>53</b>
4.1. Arteria Facialis Tipleri.....	54
4.1.1. Arteria facialis tiplerinin sağ ve sol taraf simetrisi .....	58
4.1.2. Arteria facialis tiplerinin a. facialis'in sulcus nasolabialis ile ilişkisi ile karşılaştırılması .....	58
4.2. Çap Ölçümleri .....	59
4.2.1. Arteria facialis'in a. carotis externa'dan çıkış noktasındaki çap ölçümleri .....	61
4.2.2 Arteria submentalis çıkış noktasındaki çapının ölçümleri .....	61
4.2.3 Arteria facialis'in sulcus a. facialis'ten geçtiği noktadaki çap ölçümleri..	61
4.2.4 Arteria labialis inferior çıkış noktasındaki çap ölçümleri .....	61
4.2.5 Arteria labialis superior çıkış noktasındaki çap ölçümleri .....	61
4.2.6 Alae nasi'nin inferior'unda a. facialis'in çapının ölçümleri.....	61
4.2.7. Arteria lateralis nasi'nin a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çap ölçümleri .....	62
4.3. Arteria Facialis Dallarının Dallanma Mesafeleri Ölçümleri .....	62

4.3.1. Arteria labialis inferior'un dallanma mesafesi ölçümleri.....	62
4.3.2. Arteria labialis superior'un dallanma mesafesi ölçümleri.....	62
4.3.3. Arteria lateralis nasi'nin dallanma mesafesi ölçümleri .....	62
4.4. Arteria Facialis'in A. Carotis Externa'dan ve Dallarının A. Facialis'ten Çıkış Açıları.....	64
4.4.1. Arteria facialis'in a. carotis externa'dan çıkış açısı .....	64
4.4.2. Arteria submentalis çıkış açısı.....	64
4.4.3 Arteria facialis'in mandibula alt kenarı ile yaptığı açı .....	65
4.4.4. Arteria labialis inferior çıkış açısı .....	65
4.4.5. Arteria labialis superior çıkış açısı .....	65
4.4.6. Arteria lateralis nasi çıkış açısı.....	65
4.5. Arteria Facialis'in Yüzdeki Belirli Noktalara Uzaklığı.....	65
4.5.1. Arteria facialis'in angulus mandibulae'ya uzaklığı.....	67
4.5.2. Arteria facialis'in foramen mentale'ye uzaklığı.....	67
4.5.3. Arteria facialis'in protuberentia mentalis'e uzaklığı.....	67
4.5.4. Arteria facialis'in commissura labiorum'a uzaklığı.....	67
4.5.5. Arteria facialis'in alae nasi inferior'una horizontal uzaklığı.....	67
4.5.6. Arteria facialis'in gözün canthus medialis'ine vertikal uzaklığı.....	67
4.5.7. Arteria facialis'in orbita orta noktasına vertikal uzaklığı.....	67
4.5.8. Arteria facialis'in mandibula'dan yukarı çıktığı nokta ile commissura labiorum arası mesafe .....	68
4.6. Arteria Facialis'in Sulcus Nasolabialis ile İlişkisi.....	68
4.6.1. Arteria facialis'in sulcus ile ilişkisinde sağ ve sol taraf simetrisinin karşılaştırılması .....	70
4.7. Arteria Facialis'in Belirli Noktalardaki Derinliği ile Kemiğe Uzaklık Ölçümleri .....	70
4.7.1. Sulcus a. facialis seviyesinde a. facialis'in derinlik ölçümleri.....	71
4.7.2. Commissura labiorum laterali hizasında a. facialis'in derinlik ölçümleri 71	
4.7.3. Alae nasi'nin inferior'u seviyesinde a. facialis'in derinlik ölçümleri.....	71
4.7.4. Sulcus alaris nasi'nin 2-4 mm superior'u seviyesinde arter ile deri arası mesafe ölçümü .....	72
4.7.5. Dudaklarda P1-P2-P3-P4-P5 ve P6 noktalarında arterin kemik ve deri ile arasındaki mesafeleri.....	72
4.7.6. Arteria facialis'in derinlik ölçümlerinin cinsiyet ile ilişkilendirilmesi ....	73

4.7.7. Arteria facialis'in derinlik ölçümlerinin en sık görülen iki tip ile ilişkilendirilmesi.....	75
4.7.8. Arteria facialis'in dudaklardaki derinliği ile tiplerin ilişkilendirilmesi ...	77
4.7.9. Arteria facialis'in dudaklardaki derinliği ile cinsiyetin ilişkilendirilmesi	78
4.8. Arteria Facialis'te Tespit Edilen Varyasyonlar .....	79
4.8.1. Arteria facialis'in a. carotis externa'dan truncus lingofacialis şeklinde çıkışı .....	79
4.8.2. Arteria alaris inferior'un a. facialis'ten direkt çıkışı .....	80
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>81</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>92</b>
<b>7. KAYNAKÇA.....</b>	<b>93</b>
<b>EKLER 100</b>	
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>103</b>

## KISALTMALAR LİSTESİ

- 3B** : Üç Boyutlu  
**A.** : Arteria  
**BT** : Bilgisayarlı Tomografi  
**ÇKBT** : Çok Kesitli Bilgisayarlı Tomografi  
**For.** : Foramen  
**Gl.** : Glandula  
**HU** : Hounsfield Unit  
**N.** : Nervus  
**Lig.** : Ligamentum  
**Nuc.** : Nucleus  
**M.** : Musculus  
**MPR** : Multiplanar Reformat  
**MİP** : Maksimum Yoğunluk Projeksiyonu  
**Tr.** : Truncus  
**V.** : Venae  
**VRT** : Volume Rendering Tekniği

## TABLolar LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Tablo 4.1.</b> : Arteria facialis tipleri.....	54
<b>Tablo 4.2.</b> : Tiplerin sağ-sol simetrisi.....	58
<b>Tablo 4.3.</b> : Tiplerin arterin sulcus nasolabialis'e göre seyri ile karşılaştırılması .....	59
<b>Tablo 4.4.</b> : Arteria facialis'in çap ölçümü .....	60
<b>Tablo 4.5.</b> : Arteria facialis dallarının dallanma mesafesi ölçümleri.....	63
<b>Tablo 4.6.</b> : Arteria facialis dallarının ve a. facialis'in çıkış açıları.....	64
<b>Tablo 4.7.</b> : Arteria facialis'in belirli noktalara mesafesi .....	66
<b>Tablo 4.8.</b> : Arteria facialis'in sulcus nasolabialis ile ilişkisi .....	68
<b>Tablo 4.9.</b> : Sulcus nasolabialis'e göre arter seyrinin sağ sol simetrilerinin karşılaştırılması .....	70
<b>Tablo 4.10.</b> : Kemik a. facialis arası derinlik ölçümleri .....	70
<b>Tablo 4.11.</b> : Arteria facialis deri arası derinlik ölçümleri.....	71
<b>Tablo 4.12.</b> : Dudaklarda a. facialis'in dallarının derinlik ölçümleri .....	73
<b>Tablo 4.13.</b> : Arteria facialis'in derinliğinin cinsiyet ile ilişkilendirilmesi .....	74
<b>Tablo 4.14.</b> : Arteria facialis'in derinliğinin en sık görülen tipler ile ilişkilendirilmesi .....	76
<b>Tablo 4.15.</b> : Dudaklarda a. labialis inferior ve a. labialis superior tip/derinlik karşılaştırılması.....	77
<b>Tablo 4.16.</b> : Dudaklarda a. labialis inferior ve a. labialis superior cinsiyet/derinlik karşılaştırılması.....	78
<b>Tablo 4.17.</b> : Truncus lingofacialis'e ait ölçümler.....	79
<b>Tablo 4.18.</b> : Arteria alaris inferior ölçümleri.....	80

## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<b>Sayfa</b>
Şekil 2.1. : Yüz mimik kasları anatomisi.....	11
Şekil 2.2. : Baş ve yüz bölgesinin vaskülarizasyonu .....	22
Şekil 2.3. : Arteria facialis sınıflandırması .....	23
Şekil 2.4. : Vena facialis anatomisi .....	27
Şekil 3.1. : Arteria facialis'in angulus mandibulae, for. mentale ve protuberentia mentalis'e uzaklığının ölçümü .....	39
Şekil 3.2. : Arteria facialis'in commissura labiorum'a uzaklığının ölçümü .....	39
Şekil 3.3. : Arteria facialis'in orbita orta noktasına vertikal uzaklığın ölçümü.....	40
Şekil 3.4. : Arteria facialis'in gözün canthus medialis'ine vertikal uzaklığın ölçümü .....	40
Şekil 3.5. : Arteria facialis'in mandibula'dan yüze ulaştığı nokta ile commissura labiorum arası uzaklığın ölçümü .....	41
Şekil 3.6. : Arteria facialis'in alae nasi inferior'una uzaklığının ölçümü .....	41
Şekil 3.7. : Arteria facialis'in a. carotis externa'dan ayrılma noktasındaki çapının ölçümü .....	42
Şekil 3.8. : Arteria submentalis'in a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çapının ölçümü .....	42
Şekil 3.9. : Arteria facialis'in sulcus a. facialis'ten geçtiği noktadaki çapının ölçümü .....	43
Şekil 3.10. : Arteria labialis inferior'un a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çapının ölçümü .....	43
Şekil 3.11. : Arteria labialis superior'un a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çapının ölçümü .....	44
Şekil 3.12. : Arteria facialis'in alae nasi'lerin inferior'u seviyesindeki çap ölçümü .....	44
Şekil 3.13. : Arteria lateralis nasi'nin a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çap ölçümü .....	45
Şekil 3.14. : Arteria facialis'in dallarının dallanma mesafesinin ölçümü.....	45
Şekil 3.15. : Sulcus a. facialis seviyesinde a. facialis'in derinlik ölçümleri.....	46
Şekil 3.16. : Commissura labiorum laterali hizasında a. facialis'in derinlik ölçümleri .....	46
Şekil 3.17. : Alae nasi'nin alt hizasında a. facialis'in derinlik ölçümleri .....	47
Şekil 3.18. : Sulcus alaris nasi'nin 2-4 mm superior'unda a. lateralis nasi'in derinlik ölçümleri .....	48
Şekil 3.19. : Arteria labialis superior ve a. labialis inferior'un derinlik ölçümleri alınırken referans alınan eksenler ve noktalar .....	48

<b>Şekil 3.20.</b> : Arteria labialis inferior'un commissura labiorum'un 1 cm medialindeki derinliğinin değerlendirilmesi.....	49
<b>Şekil 3.21.</b> : Arteria labialis superior ve a. labialis inferior'un philtrum hizasındaki derinliğinin değerlendirilmesi.....	49
<b>Şekil 3.22.</b> : Arteria facialis'in mandibula alt kenar ile yaptığı açısı, a. carotis externa'dan a. facialis'in çıkış açısı ile a. labialis inferior ve a. labialis superior'un a. facialis'ten çıkış açılarının ölçümü.....	50
<b>Şekil 3.23.</b> : Arteria submentalis'in a. facialis'ten çıkış açısı ölçümü.....	51
<b>Şekil 3.24.</b> : Arteria lateralis nasi'nin a. facialis'ten çıkış açısı ölçümü.....	51



# **TÜRK TOPLUMUNDA ARTERIA FACIALIS'İN VARYASYONLARI, REFERANS NOKTALARA UZAKLIĞI VE BELİRLİ NOKTALARDAKİ ÇAPI İLE DERİNLİĞİNİN ÜÇ BOYUTLU BT ANJİYOĞRAFI İLE DEĞERLENDİRİLMESİ**

## **ÖZET**

Arteria facialis, çene ve yüz bölgesinin arteriyel beslenmesinden sorumlu ana damardır. Bu arterin varyatif seyrinin bilinmesi, yüz bölgesine yapılan intraarteriyel dolgu enjeksiyonu gibi klinik uygulamalar sonrası komplikasyonların önlenmesi açısından fazlaca önemlidir. Bu çalışmanın amacı, Türk toplumunda 3B BT görüntülerinde a. facialis'in anatomisini incelemek ve yüz bölgesine yapılacak işlemlerde oluşabilecek komplikasyonlara karşı elde edilen veriler ışığında klinisyenlere kılavuz oluşturmaktır. Çalışmaya 18 ile 65 yaş arası 72 erkek, 38 kadın olmak üzere 110 birey dahil edilerek 16 kişide unilateral, 94 kişide bilateral ve sağda 108, solda 96 olmak üzere 204 adet a. facialis değerlendirildi. Çalışma olguları Fuji PACS'tan Syngo.via (software version syngo.via VB30A\_HF06, Siemens, Germany) iş istasyonuna yüklendi. İncelenen BT anjiyografi görüntüleri üzerinden a. facialis'e ait çeşitli parametreler değerlendirildi. Arteria facialis tiplerinden sağda 13 adet tip 1, 92 adet tip 3, 1 adet tip 4 ve 2 adet tip 5; solda 5 adet tip 1, 90 adet tip 3 ve 1 adet tip 4 görülmüştür. Tüm tiplerde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ). Arteria facialis'in ala nasi'nin inferior'una, gözün canthus medialis'ine, orbita orta noktasına olan uzaklıkları ve arterin mandibula'dan çıkış noktası ile commissura labiorum arasındaki mesafe ölçümlerinde sağ ve sol taraflarda anlamlı farklar gözlenmiştir ( $p=0,042$ ,  $p=0,010$ ,  $p=0,005$ ,  $p<0,001$ ). Bununla beraber a. facialis'in sulcus nasolabialis'e göre seyri dört grup altında incelendi. Sağda 81 adet tip 1, 13 adet tip 2, 7 adet tip 3, 7 adet tip 4; solda 76 adet tip 1, 6 adet tip 2, 6 adet tip 3 ve 8 adet tip 4 varyasyonu saptanmıştır. Derinlik ölçümlerinde sulcus a. facialis'te deri-arter arası mesafe ve alae nasi'nin inferior'u seviyesinde kemik-arter arası mesafe sağ ve sol taraflar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p=0,001$ ,  $p=0,021$ ). Dudaklarda a. labialis superior ve a. labialis inferior derinliği 2 noktadan ölçüldü. Bu noktalar commissura labiorum 1 cm medial'i ve philtrum'dan geçen dikey eksenler üzerinde bulunmaktadır. Arteria labialis superior ve a. labialis inferior derinlik

ölçümlerinde dudak orta noktasında deri-arter arası mesafe ile kemik-arter arası mesafe arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ).

Bu çalışmanın sonucunda a. facialis varyasyonlarının ve sıklıkla uygulama yapılan bölgelerdeki derinliğinin bilinmesi klinisyenlere işlem sırasında güvenlik sağlayacağı düşünülmektedir. Ek olarak derinlik ölçümlerinin radyolojik yöntemlerle yapılabilmesi kadavra çalışmaları için gereken sürenin minimum düzeye indirgenmesi açısından da değerlidir.

**Anahtar kelimeler:** Arteria facialis, Arteria facialis tipleri, Arteria facialis derinliği, BT Anjiyografi, Sulcus nasolabialis



# **EVALUATION OF THE VARIATIONS OF FACIAL ARTERY IN TURKISH POPULATION, ITS DISTANCE FROM REFERENCE POINTS, DIAMETER AND DEPTH AT CERTAIN POINTS BY THREE-DIMENSIONAL CT ANGIOGRAPHY**

## **SUMMARY**

Facial artery is the main vessel responsible for the arterial nutrition of the jaw and face area. Knowing the variable course of this artery is great importance in preventing complications after clinical applications such as intra-arterial filler injection into the facial area. The aim of this study is to examine the anatomy of the facial artery in 3D CT images in the Turkish population and to provide guidance for clinicians in the light of the data obtained against complications that may occur in procedures to be performed on the facial area. 110 individuals, 72 men and 38 women, between the ages of 18 and 65, were included in the study and 204 facial arteries, 16 unilateral, 94 bilateral, 108 on the right and 96 on the left were evaluated. Study cases were loaded Fuji PACS onto the Syngo.via (software version syngo.via VB30A\_HF06, Siemens, Germany) workstation. Various parameters of the facial artery were evaluated through CT angiography images. Among the facial artery types, there are 13 type 1, 92 type 3, 1 type 4 and 2 type 5 on the right; 5 type 1, 90 type 3 and 1 type 4 were seen on the left. A statistically significant difference was detected between the right and left sides in all types ( $p < 0,001$ ). In the distance measurement of the facial artery to the lower level of the ala of nose, the medial canthus, midpoint of the orbit and the distance between the artery's exit point from the mandible and the labial commissure. ( $p = 0,042$ ,  $p = 0,010$ ,  $p = 0,005$ ,  $p < 0,001$ ). However, the course of the facial artery according to nasolabial sulcus was examined under four groups. On the right 81 type 1, 13 type 2, 7 type 3, 7 type 4; on the left, 76 type 1, 6 type 2, 6 type 3 and 8 type 4 variations were detected. Significant differences were found between the right and left sides in all types and between the right- left symmetry of all types ( $p < 0,001$ ). In depth measurements, the difference between the skin-artery distance at groove of the facial artery and the bone-artery distance at the lower level of the ala of nose between the right and left sides was statistically significant ( $p = 0,001$ ,  $p = 0,021$ ). On the lips superior labial artery and inferior labial artery depth was measured from two points. these points are located 1 cm medial to the chelion an on vertical axes passing through the philtrum. Superior

labial artery and inferior labial artery depth measurements, a statistically significant difference was found between the distance between the skin and the artery and the distance between the bone and the artery at the midpoint of the lip ( $p < 0,001$ ).

As a result of this study, it is thought that knowing the variations of facial artery and its depth in frequently applied areas will provide safety to clinicians during the procedure. In addition, the ability to make depth measurements using radiological methods is also valuable in minimizing the time required for cadaver studies.

**Keywords:** Facial artery, Facial artery types, Facial artery depth, CT angiography, Nasolabial sulcus



## 1. GİRİŞ VE AMAÇ

Baş ve boyun bölgelerinin anatomik yapısı insan vücudunun en zor ve karmaşık bölümleri arasındadır. Kulak-burun-boğaz, plastik ve rekonstrüktif cerrahi ile beyin cerrahi uzmanları ve diş hekimleri olmak üzere birçok klinisyen farklı endikasyonlarla baş ve boyun bölgesine müdahale etmekte ve gerekli tedavileri uygulamaktadır. Bu işlemler sırasında cilt ve altındaki katmanlar teker teker aşılmakta ancak anatomik varyasyonlar ve yetersiz anatomi bilgisi operasyonlar veya invaziv işlemler sırasında çeşitli komplikasyonların çıkmasına neden olmaktadır. Her türlü girişimde bu bölgenin anatomisi iyi bilinmeli ve geçilen katmanlara topografik olarak hâkim olunmalıdır.

Son yıllarda dolgu malzemelerinin kullanımının yaygınlaşması ve rekonstrüktif cerrahilerin sayısındaki artış sebebiyle yüz bölgesini besleyen ana damar olan a. facialis'te oluşan komplikasyonlar da beraberinde artmıştır [1]. Alın, burun, sulcus nasolabialis, yanak, dudaklar ve gözyaşı oluğu (tear trough) bu girişimlerin en sık yapıldığı bölgelerdendir. Bu maddelerin kullanımından kaynaklanan ciddi komplikasyonlar (doku kaybı, körlük, inme) dolgu maddesinin damar içi enjeksiyonu sonucu bölgenin arteriyel dolaşımının bozulmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla komplikasyonların önlenmesi için klinik açıdan a. facialis'in karmaşık anatomisinin iyi bilinmesi gerekmektedir.

Fasiyal bölgenin kanlanması a. carotis externa'nın yüz bölgesine verdiği a. facialis, a. temporalis superficialis ve a. maxillaris'in uç dalı olan a. infraorbitalis görev alır [2]. Bu arterler seyirlerine bağlı olarak yüzün birçok bölgesinde alt dallar vermektedir. Bu arterlerden a. facialis'in dallanma bölgeleri estetik ve rekonstrüktif cerrahi işlemlerinin sıklıkla uygulandığı bölgelerdir.

Arteria facialis, a. carotis externa'nın üçüncü dalı olarak çıkar ve trigonum caroticum içerisinde kıvrımlı bir seyir ile yüz bölgesine doğru ilerler. Sulcus a. facialis'ten geçmeden submandibular bölgeye giden a. submentalis dalını verir. Daha sonra mandibula alt kenarında kendisine ait bir oluk olan sulcus a. facialis'ten geçerek yüz bölgesine gelir. Yüzde v. facialis, a. facialis'in kıvrımlı seyrine düz seyriyle eşlik eder. Yüzdeki ilk dal olan a. labialis inferior alt dudak ve çene bölgesine doğru uzanır. Ana daldan çıkan ve üst dudak bölgesinin arteriyel beslenmesinden sorumlu olan dalın adı a. labialis superior'dur. Arteria facialis yüzün önemli topografik çizgilerinden olan

sulcus nasolabialis civarında yukarı doğru seyrederek burun bölgesine gelir ve burun kanatlarına doğru a. lateralis nasi isimli dalını verir. En son olarak da burun lateralinde yüzün üst kısımlarına doğru uzanarak a. angularis isimli uç dalıyla sonlanır. Seyri sırasında yüz beslenmesini sağlayan birçok farklı arter ile anastomozlar oluşturur. Özellikle dalların çift taraflı uzanımı sebebiyle her bir dal birbirleri arasında karşılıklı anastomozlar oluştur [3].

Yüz ve çene bölgesinde dallanma gösteren a. facialis'in birçok varyasyonu bulunmaktadır. Bu sebeple yüz bölgesi uygulamalarında vasküler dallanma varyasyonlarının, yüzdeki pivot noktalara uzaklığının, dallanma mesafesinin bilinmesi klinik açıdan kullanışlı ve oldukça önemlidir. Bu parametrelerin doğru şekilde bilinmesi dolgu işleminin uygulanmasında ve rekonstrüksiyon tekniklerinin belirlenmesinde klinisyenlere ışık tutacaktır [4]. Ayrıca oral kanserlerde tümörü besleyen damarlardan biri olan a. facialis'in çapının bilinmesi uygulanacak retrograd süperselektif intraarteriyel kemoradyoterapi tekniği ile yerleştirilen katater ucunun büyüklüğünün seçilmesi bakımından önem teşkil etmektedir [5].

Arteria facialis'in incelenmesine yönelik çalışmalar kadavra diseksiyonlarıyla başlamış olup son yıllarda güncel gelişmelerin ortaya çıkmasıyla birlikte Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG), Bilgisayarlı Tomografi (BT), Ultrasonografi (US) gibi non-invaziv yöntemlerin de katkılarıyla devam etmektedir. Radyolojik görüntüleme tekniklerindeki bu gelişmeler sayesinde yüksek çözünürlüklü görüntüler elde edilmiştir. BT ve US gibi iki boyutlu görüntüleme yöntemleri ile arteriyel dolaşımın değerlendirilmesi halen kullanılmasına rağmen üç boyutlu görüntülerde elde edilen çözünürlüğün yüksek olmasıyla birlikte oluşan görüntünün doğruluk oranının artacağı ve preoperatif değerlendirme sürecinin 3B görüntüler ile daha etkili bir şekilde gerçekleştirilebileceği bildirilmiştir [6].

Aynı zamanda BT anjiyografi son derece doğru sonuçlar veren, vasküler anatomisinin tanımlanmasında kabul gören ve yaygın olarak kullanılan bir görüntüleme yöntemi haline gelmiştir [7]. BT anjiyografinin kısa uygulama süresi, ince kesitler sunması, volume rendering tekniği ile 3 boyutlu görüntüler elde edilmesi, yüksek uzaysal çözünürlük, vasküler patolojileri ve ekstralüminal patolojileri tespit etme gibi birçok avantajı olduğu gibi canlı bireylerin ölçümleri alındığından ve kadvraların damar

morfolojisinin ölümden sonra değişmiş olmasını beklediğimizden dolayı kadavra çalışmalarına kıyasla elde edilen verilerin doğruluk seviyesi daha yüksektir [8].

Yapılan literatür taramalarında çeşitli görüntüleme yöntemleri kullanılarak ırka bağlı a. facialis'in farklı şekillerde seyredebileği birçok çalışmada bildirilmiş olmasına rağmen Türk popülasyonunda üç boyutlu BT anjiyografi ile a. facialis'in incelendiği bir çalışmaya rastlanamamıştır [4, 9-11].

Biz de bu sebeplerden dolayı, iskemik veya serebrovasküler herhangi bir hastalığı bulunmayan 18 ile 65 yaş arası Türk bireylerde üç boyutlu bilgisayarlı tomografi görüntülerinde a. facialis'in anatomisi ile varyasyonlarını incelemeyi ve sonucu elde edilen verilerle anatomik yapısının ortaya konması ve yüz bölgesine yapılacak işlemler neticesinde oluşabilecek komplikasyonlara karşı bu verilerin klinisyenlere kılavuz olması açısından temel kaynak oluşturmayı amaçlamaktayız.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Yüz Bölgesinin Gelişimi

Anne karnındaki gelişimin 3-4. haftalarında ön nöropor kapanır ve genişleyen anterior beyin üzerini örten ektoderm'i öne ve yanlara doğru ittirir. Ektodermin genişlemesi frontonazal çıkıntı'yı meydana getirir. 4. haftanın başlarında beyin ile frontonazal çıkıntının büyüme süreci, buranın hemen altında bulunan stomodeum olarak adlandırılan ektodermal bir invajinasyonun oluşumuna katkıda bulunur. Stomodeum'u oluşturan ektoderm ile gelişmekte olan ön bağırsağın endodermi temas ederek orofaringeal membran'ı oluşturur ve ön bağırsağın dışarıyla bağlantısını keser. Bu 5. haftada membran yırtılır ve ön bağırsak dışarıyla bağlantılı hale gelir. Yine 5. haftada 1. faringeal arktaki mezenkimal büyüme maksillar çıkıntıları ve hemen sonrasında çok daha hızlı büyüme potansiyeli olan mandibular çıkıntıları oluşturur. Her iki taraftaki mandibular çıkıntılar yüz orta hattına doğru hızlı bir büyüme göstererek kaynaşırlar. Böylece stomodeum, üstte frontonazal çıkıntı, yanlarda maxillar çıkıntılar, aşağıda ise daha sonra alt çeneyi oluşturacak olan mandibular çıkıntı ile sınırlanır [12, 13].

### 2.2. Yüz ve Mimik Kaslarının Gelişimi

Yüz kasları 3. ve 8. haftalar arasında 2. faringeal arkın mezoderminin, 1. faringeal arkın distal kısmı hizasında kalınlaşmaya başlamasıyla meydana gelir. 6. ve 8. haftalar arasında kas hücrelerinin yapımından sorumlu embriyolojik hücreler bu mezenkimden gelişir ve gelecekteki temporal, oksipital, servikal ve mandibular bölgelerin yüzeyel kısımlarına doğru genişleme gösterir. Yüzün her bir tarafında infraorbital lamina ve oksipital platysma ortaya çıkan ilk laminalardır. Her bir infraorbital lamina; zigomaticus major, zigomaticus minor, levator labii superior, levator labii superior alaeque nasii, orbicularis oris'in superior kısmı, compressor naris, dilator naris, depressor septi, orbicularis oculi, occipitofrontalisin frontal kısmı, corrugator supercili ve procerus kaslarını oluşturur. Her bir oksipital lamina, occipitofrontalis kasının oksipital bölgesini oluşturur. Her bir temporal laminadan superior auricular kaslar gelişir. Her bir mandibular lamina, platysmanın mandibular kısmını, depressor labii inferioris, mentalis, risorius, depressor anguli oris, buccinator ve levator anguli oris kaslarını oluşturur. Birinci faringeal yarık ile bitişik olan mezenkimal hücrelerden

yüzün her bir tarafındaki anterior auricular kaslar oluşur. Derin kaslar ise mezodermden ayrı ayrı gelişirler [14].

### **2.3. Kafa İskeleti**

Çoğunluğunu yassı kemiklerin oluşturduğu kafa iskeletinin tümüne cranium adı verilir. Bu kemikler beyin, beyin sapı, beyincik ve duyu organlarını koruyan neurocranium ve yüzün iskeletini oluşturan viscerocranium olmak üzere iki bölüme incelenir.

Os temporale ve mandibula arasında bulunan art. temporomandibularis hariç tüm kemikler sutura (oynamaz) eklem tipindedir [15].

#### **2.3.1. Viscerocranium kemikleri**

##### **2.3.1.1. Maxilla**

Viscerocranium'un çift kemiklerinden ve yüz iskeletinin ana kemiği olan maxilla, orbita döşemesinin büyük bir kısmına, sinus maxillaris, fossa pterygopalatina ve fossa infratemporalis'in yapısına, ağız boşluğunun tavanına, burun boşluğunun alt duvarına katılır. İki tarafın maxilla'sı sutura intermaxillaris ile orta hatta birleşerek üst çeneyi oluşturur. Corpus maxilla adında bir gövdesi, proc. frontalis, proc. zygomaticus, proc. palatinus ve proc. alveolaris adı verilen dört çıkıntısı ve facies nasalis, facies infratemporalis, facies orbitalis ve facies anterior olmak üzere dört yüzü bulunur.

Corpus maxilla içerisinde kemiğin ağırlığını azalatan ve paranasal sinusler içerisinde en büyüğü olan sinus maxillaris bulunur. Sinus maxillaris'in açıklığı hiatus maxillaris olarak adlandırılır. Sinus maxillaris, medial duvarındaki ostium sinus maxillaris aracılığıyla meatus nasi medius'a açılır.

Maxilla'nın horizontal uzanımlı çıkıntısı olan proc. palatinus çift taraflı olarak bulunur ve birleşimiyle palatum durum (sert damak)'ın ön  $\frac{3}{4}$  lük kısmı oluşur. Palatum durum'un ön kısmında for. incisivum adında kör bir delik meydana getirir ve bu delik kemiğin içerisinde canalis incisivum olarak devam eder.

Proc. frontalis frontal kemik ile ve proc. zygomaticus zygomatic kemik ile eklem yaparken proc. alveolaris'ler birbirleri ile karşılıklı olarak eklenir. Proc. alveolaris'ler birleşerek arcus alveolaris superior'u oluşturur [16].

### 2.3.1.2. Mandibula

Kafatası kemikleri arasında oynar eklem sahip tek kemiktir. Aynı zamanda yüz kemiklerinin en büyük ve sağlamıdır. Çiğneme kasları başta olmak üzere alt dişler, infrahyoid kas grubu ve yüz mimik kaslarının yerleşiminde rol oynamaktadır. Mandibula ile os temporale arasında bulunan oynar eklem ise art. temporomandibularis'tir.

Intrauterin dönemde iki ayrı parça halinde yer alan mandibula, doğum sonrası symphysis mandibula adı verilen eklemleşme ile birbirine bağlanır. Birleşim kısmındaki en çıkıntılı nokta protuberentia mentalis, antropometride gnathion noktasıdır. Eklemleşmenin tamamlanması iki yaşına kadar sürebilmektedir.

Mandibula, kabaca iki kısımdan oluşur. Ramus ve corpus kısımlarının birleşim noktası angulus mandibulae'dır. Antropolojik noktalardan gonion tam olarak bu kısma denk gelmektedir. Çiğneme kaslarının tutunması için iç ve dış yüzeyinde pürüzlü alanlar bulunmaktadır. Gonion'un ön kısmından yüzün beslenmesinden sorumlu primer damar olan a. facialis'in geçtiği sulcus bulunur.

Ramus mandibulae üzerinde maxilla ile eklem yapan caput mandibulae ya da diğer bir adlandırmayla proc. condylaris bulunur. Caput mandibulae ön tarafında yer alan çıkıntı proc. coronoideus'tur. Bu yapıların tamamı temporomandibular eklem oluşumunda rol oynar. Ramus mandibulae üzerindeki for. mandibulae, corpus kısmına doğru uzanarak kemik içerisinde bir kanal oluşturur. İçerisinde v.a.n. alevolaris inferior seyrederek ve mandibula dış yüzünde bulunan for. mentale'den v.a.n. mentalis olarak çıkar [16].

### 2.3.1.3. Os palatinum

Vücutta çift sayıda bulunan kemiklerden olan os palatinum, burun boşluğu ile ağız boşluğunun arasında sınır oluşturur. Lamina perpendicularis ve lamina horizontalis adında iki laminası bulunan kemiğin lamina horizontalis'i palatum durum'un arka dörtte birlik kısmını oluşturur. For. palatinum major ve minor adındaki delikler arka lateral bölgeye yakın olup buralardan a. palatina descendens, n. palatinus major ve minor geçer [16].

#### **2.3.1.4. Os nasale**

Burun dorsum'unda yerleşmiş bir çift kemik olan os nasale frontal, ethmoidal, maxillar ve karşı tarafın nasal kemiği ile eklem yapar. Frontal kemikle eklem yaptığı bölgede nasion noktası bulunur. Frontal bölgeye doğru nasal kemik kalınlaşmasına karşın, distal kısımları daha ince ve zayıf bir yapıdadır. Bu sebeple nasal fraktürlerin distal bölgede görülme sıklığı daha yüksektir. Dolayısıyla fraktürlerde n. ethmoidalis anterior'un lezyona uğrama ihtimali de yüksektir [16].

#### **2.3.1.5. Vomer**

Yüz iskeletinde tek parça halinde görülen kemiktir. Burun iç kısmını ikiye ayıran ve septum nasi'nin alt ve arka kısmını oluşturan vomer kemiği aynı zamanda choana'yı da ikiye ayırmaktadır [16].

#### **2.3.1.6. Os lacrimale**

Kafa iskeletini oluşturan kemiklerden en küçük ve en kırılğan olanıdır. Orbita medial duvarına yerleşmiştir. Orbitaya bakan yüz üzerindeki crista lacrimalis posterior isimli çıkıntının ön tarafında sulcus lacrimalis bulunur. Bu oluk saccus lacrimalis'in yerleştiği fossa sacci lacrimalis'e katılır. Diğer yüz kemiklerinden maxilla, os frontale, os ethmoidale ve concha nasalis inferior ile eklem yapar [16].

#### **2.3.1.7. Os zygomaticum**

Elmacık kemiği olarak bilinen yüzdeki yanak bölümünü oluşturan kemiktir. Orbita inferior ve lateral duvarlarının yapısına katılır. Oldukça sağlam bir kemiktir ve yüz ile kafa tabanı arasında önemli bir destek görevi görür. Proc. temporalis isimli çıkıntısı os temporale'nin proc. zygomaticus isimli çıkıntısıyla eklem yaparak arcus zygomaticus'u oluşturur. Proc. maxillaris isimli çıkıntısı maxilla ile proc. frontalis isimli çıkıntısı ise os zygomaticus ile eklem yapar. Ayrıca os sphenoidale ile arasında eklem bulunmaktadır. Üzerinde bulunan deliklerden aynı isimli damar ve sinir yapıları geçer [16, 17].

## **2.4. Yüz ve Mimik Kasları**

Yüz ve baş bölgesinde yer alan kaslar tutundukları noktalara bağlı olarak belli yönlerde kasılarak mimik hareketlerini meydana getirirler. Gözde orbita etrafı, göz kapakları, burun dorsumu, dudaklar, buccal bölge, boyun bölgesi ve scalp yüz ve mimik kaslarının bulunduğu bölgelerdir. İnsanların yüz ifadelerinin ortaya çıkması bu kasların kasılmaları sonucu oluşur. Yüzdeki fascia superficialis içerisinde yer alan bu kaslara yüz ve mimik kasları denir.

### **2.4.1. M. epicranii**

Scalp üzerinde yerleşen ve m. occipitofrontalis ve m. temporoparietalis isimli iki kas ve bunları birbirine bağlayan galea aponeurotica denilen fibröz yapıdan oluşur.

M. occipitofrontalis; oksipital kemikten frontal kemiğe kadar uzanır. Ön parçasına venter frontalis, arka parçasına ise venter occipitalis adı verilir. Venter frontalis kaş düzeyindeki deri ve yüzeysel fasyasından başlar, galea aponeurotica'da sonlanır. Kaşları yukarı kaldırır, alın bölgesindeki kırışıklığı oluşturur ve saçlı derinin oynatılmasını sağlar. Venter occipitalis'in origosu linea nuchae suprema'da, insertio'su ise galea aponeurotica'dır. Saçlı derinin posterior yöneliminde rol oynar.

M. temporoparietalis; kulak üstü temporal fascia dokusundan başlayıp galea aponeurotica'ya uzanım gösterir. Kafa derisinin lateral yüzeyinin gerginleşmesinde görev alır [16].

### **2.4.2. M. corrugator supercilii**

Kaşları çatmamızı sağlayan kastır ve frontal kemikteki arcus superciliaris'ten başlayarak kaşların medialinde bulunan deride sonlanır.

### **2.4.3. M. depressor supercilii**

Frontal kemiğin pars nasalis'inden başlayarak kaş altındaki deride sonlanır. Kasıldığında frontal bölgede kırışıklık oluşturur ve kaşların medialini aşağı doğru çeker.

#### **2.4.4. M. orbicularis oculi**

Orbita'yı çevreleyerek gözde sfinkter benzeri bir işlev görür. Pars orbitalis, pars palpebralis ve pars lacrimalis olmak üzere 3 parçadan oluşur. Gözün kapatılmasında primer görevi olan parçası pars orbitalis'tir. Lig. palpebrale'den başlar ve maxilla proc. frontalis'e ve frontal kemiğin pars nasalis'ine tutunarak lig. palpebrale'de sonlanır. Göz kapaklarında yer alan parçası pars palpebralis'tir ve lig. palpebrale mediale ve laterale arasında yerleşmiştir. İşlevi göz kapaklarını açıp kapatarak korneanın nemli kalmasını sağlamaktır. Pars lacrimalis ise kontraksiyonuyla gözyaşının depolandığı kese olan saccus lacrimalis'in boşaltılmasını sağlar.

#### **2.4.5. M. zygomaticus minor**

Sutura zygomaticotemporalis'in posteriorundan başlayarak alt içe doğru bir seyir göstererek üst dudakta sonlanır. Commissura labiorum ve üst dudağın yukarı çekilmesini sağlar.

#### **2.4.6. M. levator anguli oris**

Yüzeyel lifleri öne doğru eğim yaparak nasolabial oluğun alt kısmındaki deriye uzanır. Sulcus nasolabialis'in oluşmasında önemli rolü olan bir kastır. Angulus oris'i yukarı kaldırarak yüzdeki küçümseme mimiğini ortaya çıkarır. Maxilla'da fossa canina'dan başlar, angulus oris'te sonlanır. M. zygomaticus major ve minor ile m. levator labii superioris'in altında uzanmaktadır.

#### **2.4.7 M. risorius**

M. masseter üzerindeki fascia masseterica'dan başlayarak ağız köşesinde sonlanır. Angulus oris'i dışa ve yukarı doğru çekerek sırtma, yüz ekşitme mimiklerinin ortaya çıkmasını sağlar.

#### **2.4.8. M. depressor labii inferioris**

Mentum'dan başlayarak alt dudak derisine tutunur ve alt dudağın depresyon hareketi yapmasını sağlar.

#### **2.4.9. M. depressor anguli oris**

Corpus mandibulae'dan commissura labiorum'a doğru uzanır. Ağız köşesini aşağı çekerek üzüntü, endişe mimiklerinin yapılmasında aktiftir.

#### **2.4.10. M. mentalis**

Mandibula'da protuberentia mentalis'ten başlayarak çene derisinde insertio yapar. Alt dudağın aşağı çekilmesinden sorumludur.

#### **2.4.11. M. buccinator**

Yanak bölgesinde en derin yerleşimli kastır. Ağız mukozasıyla yakın ilişkilidir. Alt ve üst çene kemiklerindeki proc. alveolaris'leri, crista buccinatoria ve raphe pterygomandibularis'den başlayarak ağız köşesine doğru uzanır. Gl. parotidea kanalı olan ductus parotidea tarafından delinir. Ek olarak üfleme çalgılarının kullanımında aktif rol oynamaktadır [15].

#### **2.4.12. M. orbicularis oris**

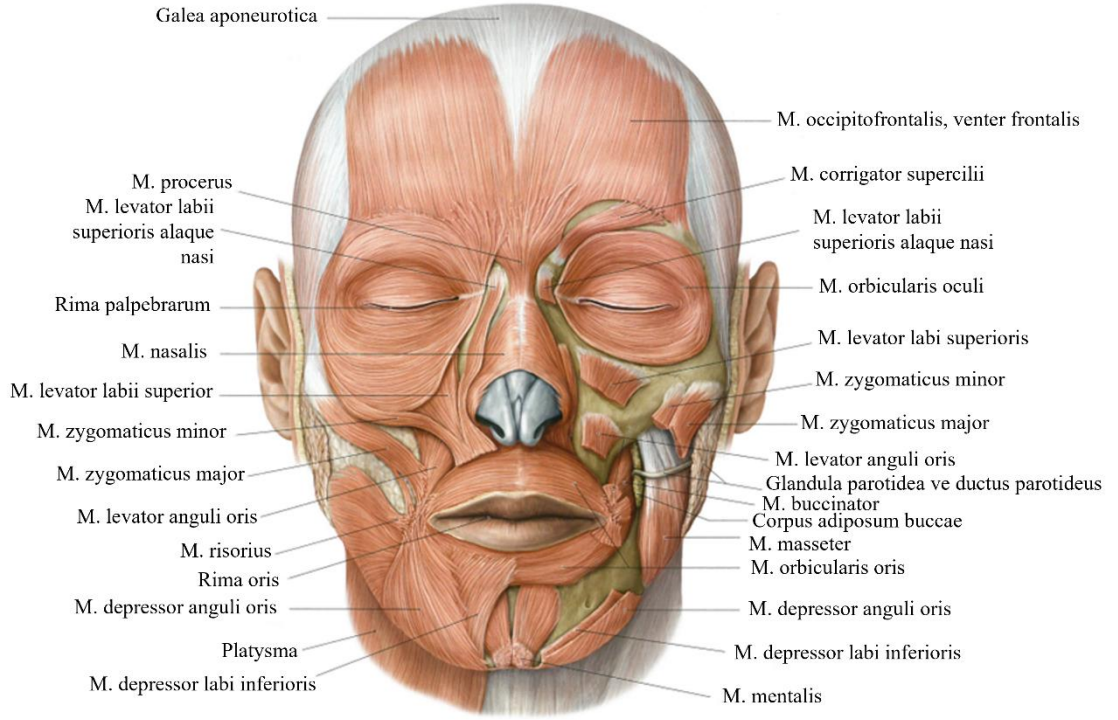
M. orbicularis oculi gibi sfinkter benzeri bir kastır fakat daha karmaşık bir yapıya sahiptir. Ağız çevresinde elips şeklinde yerleşen bu kas dudakların büzülmesini sağlar. Pars peripheralis ve pars marginalis olmak üzere iki kısımdan oluşur. Pars peripheralis, dudak çevresinde oldukça geniş ve büyük bir alana sahiptir. Çift taraflı olarak modiolus'a tutunur ve en kalın olduğu kısımlar tutunma noktalarıdır. Ek olarak yanak bölgesindeki kaslardan da lifler barındırır. Pars marginalis'in dudakta ayrı bir önemi ve özelliği vardır. Konuşmada önemli rol oynar. Dar seyreden lifleri ile tek veya çift katmanlı olarak bulunur. Alt ve üst dudak vermillion hattının yapısına katılır.

#### **2.4.13. Platysma**

Platysma kası birçok kaynakta boyun bölgesi kaslarından biri olarak tarif edilmekle beraber yüz bölgesinde mimik oluşumunda görevi olduğundan bahsedilmektedir. Bazı kaynaklara göre m. orbicularis oris'e katılım gösteren bir özelliğe sahiptir. Mandibular, labial ve modiolar olmak üzere 3 kısma ayrılır. Mandibular parça mandibulae gövdesinin alt sınırına yapışmaktadır. Bu parçanın arka kısmına doğru uzanım gösteren bazı lifler ise superomedial hatta yönelerek depressor anguli oris kasının

lateral kenarına katılır. Pars labialis ise m. depressor anguli oris ile m. depressor labii inferioris arasındaki hatta uzanmaktadır. Pars modiolaris adı verilen parça ise modiolus anguli oris'e ilerleyerek buraya uzanan diğer mimik kaslarına karışır. Boyun bölgesinin gerginliğinin korunması, korku ve şaşırma durumlarında alt dudağın depresyonu gibi görevleri vardır [17-20].

Yüz ve mimik kasları Şekil 2.1'de gösterilmektedir.



**Şekil 2.1.** Yüz mimik kasları anatomisi ('Anatomy for Dental Medicine' kitabının 2. baskısından alınarak düzenlenmiştir.) [21]

## 2.5. Kafa Derisi (SCALP) ve Yüz Derisi Anatomisi

Kafa derisi (scalp) sırttaki boyun kaslarının üstünden alına, kulaklara ve elmacık kemiklerine uzanan saçlı deridir. Bir diğer deyişle kafa (scalp) derisi calvarium'u kaplayan yumuşak dokudur. Sınırları posteriorda nokal çizgi, anteriorda superior orbital sırt, lateralda arcus zygomaticus üst sınırlarıdır. "SCALP" kafa derisi katmanlarının anatomisini tanımlamak için sıklıkla kullanılmaktadır. S deriyi, C derialtı yoğun bağ dokusunu (subkütan doku), A galea aponeurotica'yı (epicranial aponevroz / aponevroz), L gevşek bağ dokuyu ve P perikranyumu temsil eder. İlk 3

katman birbirine sıkıca bağlıdır ve kan damarlarını ve sinirleri içerir. Kafa derisinin vücuttaki en kalın (3 ile 8 mm arasında) deri katmanına sahip olduğu bildirilmiştir.

Yüz derisinin doku tabakalarının kalınlığı farklı yüz bölgelerinde farklılık gösterir, ancak katmanlar arasındaki ilişki değişmez. Deri, yüzeysel fasyaya sıkıca yapışırken, yüzeysel fasya ile derin fasya arasındaki bağlantılar nispeten gevşektir.

### **2.5.1. Deri**

Derinin kalınlığı ve pigmentasyonu, yüz ve boyun boyunca değişiklik gösterir. Yanaktan ön kısma doğru giderek incelendiği görülmektedir. Yanaktaki cilt kalınlığı değişirken infraorbital bölgede 0,65-0,70 mm, zygomatic bölgede 0,75-0,80 mm arasında iken üst göz kapaklarında en ince 0,45-0,50 mm, üst dudağın üstünde 1,5 mm ve alt yanakta 1,35 mm en kalındır. Burun bölgesine bakıldığında burun kökü ile sırt kısmına ait cilt kalınlığının apekse göre daha ince olduğu görülür (0,70-1,2 mm) [22].

### **2.5.2. Deri altı doku**

Deri altı dokusunun miktarı; hastanın genetiği, etnik kökeni ve vücut ağırlığına bağlı olarak değişmektedir. Deri altı yağın miktarı ve bileşimi de yüz bölgeleri arasında değişmektedir. Göz kapaklarında deri altı yağ yoktur.

### **2.5.3. Yüzeysel fasya**

Yüzeysel fasya, yüzün farklı bölgelerinde farklı isimlere sahiptir. Yüzeysel fasya altında galea aponeurosis, şakaklarda fascia temporoparietalis (TPF), arcus zygomaticus'un altında superficial musculoaponeurotic sistem (SMAS) olarak adlandırılırken, boyunda platysma kasını saran bağ dokusudur.

### **2.5.4. Derin areolar tabaka**

Yüzeysel fasya, derin fasyaya baş ve boynun tüm bölgelerinde gevşek bir areolar tabaka ile bağlanır. Bu bağlantı değişkendir ve yaş, genetik ve vücut ağırlığına göre değişir. Bu tabakayı geçen spesifik yapılar bölgelere göre değişmekte ve aşağıda ele alınmaktadır.

### **2.5.5. Derin fasya**

Derin fasya, yüzeysel tabakaların kayabileceği nispeten hareketsiz bir tabakadır. Üzerindeki hareketli yüzeysel fasyaya gevşek bağ doku ile bağlanır. Derin fasya alttaki frontal kemiğe sıkıca bağlanır. Temporal bölgenin derin fasyası, fascia temporalis profundus (DTF). DTF yüzeysel ve derin bir katmana sahiptir. DTF'nin derin tabakası (veya temporalis kası fasyası) temporal kasın üzerindedir. Orta yüz bölgesinde derin fasyaya fascia parotidomasseterica denir. Bu fasya, masseter kas ve parotis bezinin üzerindedir. Boyunda derin fasyaya fascia cervicale profundus denir.

### **2.5.6. SMAS (Superficial Musculoaponeurotik System)**

SMAS başlarda, Mitz ve Peyronie tarafından 1976 da özellikle buccal ve parotid bölgelerde cilt altında uzanan yüzeysel fasya olarak tanımlanmıştır. Fibröz yapıda bir oluşum olan SMAS yaşlanmayla beraber zayıflar ve yanaklarda sarkmaya sebep olur. Özellikle yüz gerdirme ameliyatlarında yaşlanma nedeniyle sarkan kas ve subkutan doku eski konumuna getirilmesi SMAS'ın yukarı doğru çekilerek sabitlenmesi prosederüne dayanmaktadır [23].

## **2.6. Kan Damarlarının Yapısı**

Kan damarları genel olarak aşağıda sıralanan katmanlardan, ya da başka bir deyişle tunikalar oluşmaktadır. Arterler, en içte intima, ortada media ve en dışta adventisya olmak üzere üç tabakadan oluşurlar. İntima tabakası, tek sıra endotel hücre tabakasından oluşur ve aterosklerotik lezyonun olduğu bölgedir. Media tabakası düz kas hücrelerini, elastik ve kollajen liflerini içerirken, adventisya tabakası en değişken tabaka olup yoğun kollajen ve elastik lifler içermektedir.

### **2.6.1. Tunica intima**

Altında tek düz kas hücresi barındıran gevşek bağ dokusu üzerinde tek kat endotel hücreleri oluşturur. Arterlerin intiması, en dıştaki intima bileşeni olan iç elastik lamina ile medyadan ayrılır. Elastinden oluşan bu laminada damar duvarının derin kısımlarında yer alan hücreleri besleyecek olan maddelerin difüzyonunu olası kılacak şekilde aralıklar bulunur. Ölüm durumunda kan basıncı söz konusu olmadığından ve

damar kontraksiyonu yüzünden doku kesitlerinde arterlerin tunika intiması genellikle kıvrımlı görünür.

### **2.6.2. Tunica media**

Çoğunlukla spiral şeklinde düzenlenmiş düz kas hücrelerinden oluşan üst üste binen katmanlardan oluşur. Bu kas hücreleri değişen miktarlarda elastik lifler ve lameller, retiküler lifler (tip 3 kollajen), proteoglikanlar ve glikoproteinler içerir. Düz kas hücreleri bu hücre dışı matrisin hücresel kaynağıdır. Arteriyoller, medya katmanını adventitia katmanından ayıran ince bir dış elastik katmana sahiptir.

### **2.6.3. Tunica adventitia**

Esas olarak uzunlamasına yönde yer alan kollajen ve elastik liflerden oluşur. Tip 1 kollajen adventitia'da bulunur. Adventisya tabakası genellikle yavaş yavaş içinden geçtiği organı çevreleyen bağ dokusuyla birleşir. Yaş ilerledikçe elastinin azalması fibröz dokunun artmasına bağlı olarak esneklik azalmaktadır. Bunlara bağlı olarak periferik direnç ve kan basıncında artış meydana gelir. Arterler 25 yaşına kadar büyüyüp gelişir. Elastin lamellerin kalınlaşmasıyla elastik arterler kalınlaşır. Kas tabakasını içeren tunica media kalınlaşır ancak elastin artışı çok az olur ya da hiç olmaz. Orta yaşlardan itibaren arterlerde proteoglikan ve kollajen miktarı artar. Kollajen ve proteoglikan miktarındaki artış kan damarlarının elastikiyetinin azalmasına sebep olur. Bu aşamada en belirgin değişiklik tunica intimada görülür. Ekstrasellüler matrix birikimi sonucu tunica intimada düz kas hücresi sayısı artmaya başlar. Arter duvarı gelişiminin geç aşamaları yaşlanmayla gelen yenilenme ve arteriyel hastalıkların gelişimine etki eden değişikliklerden açıkça ayırt edilemez. Sürekli mekanik stres nedeniyle diğer dokulardan daha fazla yıpranır [20, 24].

### **2.7. Arterlerin Histolojik Yapısı**

Arterler dallandıkça çapı küçülen götürücü damarlardır ve işlevi dokulara kan, oksijen ve besin sağlamaktır. Kalbin sıklık çalışması arter sisteminde pulsatil kan akımı oluşturur. Ventrikülün her kasılması ile kan arteryal sisteme pompalanır. Pompalanan bu kan arter sistem duvarında genleşmeye neden olur. Arterin büzülmesi ventrikülün gevşemesi ile sağlanır. Bu genişleme-büzülme arter duvarında bulunan elastik doku sayesinde mümkün olur. Farklı organ ve dokulara kan akımı, götürücü damarların

çapları ile düzenlenir. Bu da arter duvarında sirküler dizilim gösteren düz kaslar sayesinde gerçekleşir. Düz kasların bu fonksiyonu da sempatik sinir sistemi ve adrenal medüller hormonlarla kontrol edilir. Çap ve yapı bakımından üç tip arter vardır. Bunlar büyük boy (elastik) arterler, orta boy (musküler) arterler ve küçük boy arterlerdir. Elastik (büyük boy) arterlere en iyi örnek aorta'dır. Çapları 7 mm'nin üstünde olan iletici arterlerdir. Oldukça fazla elastik yapılı bir duvarı vardır. Elastinden zengin olduklarından sarı renklidirler. Kalpten uzaklaştıkça lümen daralır, duvarı kalınlaşır. Elastikiyet azalır; kasılma gücü artar. Orta boy arterler ana dağıtıcı dallardır. Küçük boy arterler ise arteriyal ağacın son dallarıdır [20, 24].

## **2.8. Craniofacial Arter Sisteminin Prenatal ve Postnatal Gelişimi**

İntrauterin yaşamda serebral damar sistemi kalp atımlarının başlamasından 3 hafta öncesinde gelişmeye başlar. Damarların gelişimi temelde vaskülogenez ve anjiyogenez olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Vaskülogenez gelişmemiş bir damar oluşum sürecidir ve hemanjiyoplastların anjiyoplastlara dönüşmesini içerir. Anjiyogenez ise ana damarlardan yeni kılcal damarların oluşum sürecidir. Baş bölgesinin kanlanmasını sağlayan arter sisteminin gelişimi 6 çift brankial ark arterinin gelişmesi ile başlar ve daha sonrasında değişikliğe uğrayarak son halini alır [25-27].

## **2.9. Baş ve Yüz Bölgesi Vaskülarizasyonu**

Baş bölgesinin arteriyel dolaşımı çift taraflı olarak a. carotis communis tarafından gerçekleştirilirken, venöz dolaşımı da v. jugularis interna ve externa aracılığıyla tamamlanır. Cartilago thyroidea'nın üst segmentinde yaklaşık servikal 4. vertebra seviyesine denk gelen kısımda a. carotis communis bifurcatio yaparak a. carotis interna ve a. carotis externa adı verilen iki ana damar ve cranium'un içinde ve dışında yer alan yapıların vaskülarizasyonunda görev alırlar. Arteria carotis externa'ya ait dallar yüz, scalp, dil, dişler ve gingivayı, tonsilla palatinayı, paranasal sinusleri ve tuba auditiva, dış ve iç kulağı, pharynx, larynx ve glandula thyroidea'nın üst kısımlarının beslenmesinde rol oynar. Arteria carotis interna'nın dalları ise ipsilateral serebral hemisferlerin büyük bölümünde, paranasal sinuslerde, burnun dış yüzeyinde, nasal kavitede ve göz bölgesinde dağılım gösterir. Bu arter boyun bölgesinde genellikle dal vermediğinden yaralanma sonrası boyun bölgesinde görülebilecek hemorajlarda a. carotis externa'dan kolaylıkla ayırt edilir.

Yüzün ve çevre yapıların fonksiyonunun devamlılığını sağlamak için önemli olan bir diğer mekanizma da bu bölgenin damarlanmasıdır.

### 2.9.1. Yüz bölgesindeki arteriyel dolaşım

Fasiyal bölgenin kanlanması a. carotis externa'nın yüz bölgesine verdiği a. facialis ve a. temporalis superficialis ile a. carotis interna'nın dalı olan a. ophtalmica görev alır. Bu arterler uzanımlarına bağlı olarak yüzün birçok bölgesinde alt dallar vermektedir.

Arteria facialis'in dalları yüzde a. submentalis, a. labialis superior ve a. labialis inferior'u, a. lateralis nasi'yi ve bu arterin devamı olarak seyreden a. angularis'i oluşturur.

Arteria maxillaris'in yüzün beslenmesine katkı sağlayan dalları a. mentalis, a. buccalis ve a. infraorbitalis'tir. Arteria alveolaris inferior, foramen mentale çıkışından itibaren a. mentalis olarak adlandırılmaktadır. Çene bölgesine dağılımının yanında, dudak ve çene altı bölgesindeki diğer arterler ile anastomoz yapar. Arteria infraorbitalis ise maxillar arterin pterygopalatin bölümünden çıkmaktadır. Fissura orbitalis inferior'un üzerinde ilerleyerek ön tarafta canalis infraorbitalis'ten çıkar. Dalları orbita'nın alt bölümünü, sinus maxillaris'i, burnu, üst dudağı ve maxilla üzerinde yerleşen canine ve incisive dişlerin beslenmesini sağlar. Son olarak a. buccalis ise geniş bir dağılıma sahip olmamakla birlikte buccinator kasın dış yüzeyini ve mukozal alanına dağılım gösterir.

Arteria ophtalmica'dan çıkan dallardan yüz bölgesine ilerleyenler ise a. supraorbitalis, a. lacrimalis, a. dorsalis nasi ve a. supratrochlearis'tir. Arteria supraorbitalis for. supraorbitale'den geçtikten sonra yüzeysel ve derin dallar verir. Alın derisi ve pericranium'un beslenmesinde görev alır. Arteria lacrimalis'in temel fonksiyonu ise gözyaşı bezlerinin vaskülarizasyonunu sağlamaktır. Arteria dorsalis nasi'nin dallarından ince olanları burun dorsum'undan aşağıya uzanarak dış yüzeyini besler ve saccus lacrimalis'e dallar verir. Arteria supratrochlearis ise üst göz kapağının medial ucunda ortaya çıkar. Bu bölgeden devam ederek corrugator supercilii kasını deler ve orbicularis oculi kasının yüzeysel bölümüne ulaşır. Bulunduğu bölgedeki deri, kas ve pericranium yapılarının arterizasyonunu oluşturur ve zıt tarafla anastomoz yapar. Arteria temporalis superficialis, yüz bölgesine a. transversa faciei adında bir dal verir.

### 2.9.1.1. Arteria facialis embriyolojisi ve anatomisi

Embriyolojik gelişimin 4. ve 5. haftalarında aortik keseden aort arkları gelişir. Daha sonrasında a. facialis'in geliştiği a. carotis externa, üçüncü aortik ark tarafından oluşturulur. Kardiyovasküler sistem, embriyoda fonksiyon gösteren ilk sistemdir. Primordial kalp ve damar sistemi embriyonik gelişimin üçüncü haftasının ortasında belirir. Bu erken kalp gelişimi; hızla gelişen ve bu nedenle kendi besin ve oksijen ihtiyacını sadece difüzyon yoluyla daha fazla karşılayamayan embriyo için geçerlidir. Sonuç olarak, gerekli oksijen ve besin maddelerinin anne kanından alınması ve yerine karbondioksit ve artık maddelerin verilmesi için etkili bir düzene ihtiyaç vardır. Kardiyovasküler sistem başlıca şunlardan gelişir.

- Splanknik mezoderm; kalbin primordiumunu oluşturur.
- Paraksiyal ve lateral mezoderm; iç kulağın geliştiği bölgedir.
- Nöral krest hücreleri; otik vezikül ve üçüncü somit çiftinin kaudal sınırları arasındaki bölgeden gelen kan damarlarının gelişimine anjiyogenezis denir.

Kan dolaşımı kalbin atışı ile başlar. Bu sırada embriyo 3-4 haftalıktır. Brankial arkuslar gelişimin 4. - 5. haftaları arasında oluşurken, her arkus kendi kranial sinirini ve arterini alır. Bu arterler aortik arkuslar olarak bilinir ve aortik keseden gelişirler. Diğer brankial arkusların oluşumuyla aortik kese her yeni arkusa bir dal vererek sonuçta toplam 6 çift arter meydana gelir. Gelişimin ileri evrelerinde bu yapılarda büyük ölçüde değişiklikler olur ve bazı damarlar tümü ile regrese olurlar. Embriyo gelişiminin tamamlanmasıyla ilk olarak arteria akustika primitiva sonra arteria hipoglosica primitiva ve son olarakta arteria trigemina primitiva kaybolur [28].

Yüz mimik kasları ve yüz derisinin beslenmesinde dallarıyla ve diğer damarlarla anastomozlarıyla çok büyük rol oynayan a. facialis, a. carotis externa'nın 3. dalı olarak ayrılır. Arteria facialis'in a. carotis externa'dan ayrılması sırasında farklı varyasyonları mevcut olabilir. Arteria lingualis ardından münferit olarak (%75,1) çıkabileceğini bildiğimiz gibi a. lingualis ile beraber bir dal olarak çıkıp sonrasında ikiye ayrıldığı (%2) ve a. thyroidea superior, a. lingualis ve a. facialis'in üçünün bir dal şeklinde (%22) a. carotis externa'dan ayrılıp sonrasında 3'e ayrıldığı varyasyonları da mevcuttur. Ayrıca a. facialis %37,3 oranında ikinci servikal vertebra seviyesinde a. carotis externa'dan ayrılmaktadır. En sık görülen tüm ön dalların ayrı ayrı dallandığı

tipte çıkış açısı en geniş olan arter ise a. facialis'tir [29]. Bifurcatio caroticum'a en uzak mesafedeki a. carotis externa ön dalı a. facialis aynı zamanda en geniş internal çapa sahiptir. Arteria lingualis ve a. facialis'in a. carotis externa'dan çıkmadığı intra-parotid çıkışlı ektopik tipleri de mevcuttur [30].

Arteria facialis, boyun ve yüz bölgesine dallar vermektedir. Boyundaki dalları; a. palatina ascendens, ramus tonsillaris, ramus glandulares, a. submentalis ve rami musculares'tir. Arteria palatina ascendens ve r. tonsillaris, pharynx ve palatum durum'un bir kısmını besler. Rr. musculares isimli dalları m. orbicularis oris, m. buccinator, m. zygomaticus major ile minor ve diğerleri dahil olmak üzere yüzdeki ve boyundaki çeşitli kasları besler.

Arteria carotis externa'dan çıktıktan sonra çene altına doğru ilerleyerek gl. submandibularis arka tarafına doğru uzanır ve mandibula alt kenarına ulaşır. Tam bu noktada sulcus a. facialis'ten geçerek yüze ulaşmadan hemen öncesinde a. submentalis isimli dalını çene altına doğru verir. Ultrason ile yapılan değerlendirmelerde mandibula alt sınırdaki seyri yüzdeki en yüzeysel seyir olarak bulunmuştur [31]. Arteria submentalis, angulus mandibulae'ya yaklaşık 25-30 mm uzaklıkta a. facialis'ten ayrıldıktan sonra gl. sublingualis çevresinde devam eder ve m. mylohyoideus, m. digastricus venter anterior ve platysma ile komşuluk yapar ve bu kasların kanlanması sorumludur. Arteria submentalis, a. facialis'in boyundaki en kalın dalıdır. Genellikle a. facialis'ten ayrıldıktan sonra mediale doğru seyrederek (%83,9). Bir veya iki dal verebildiği gibi hiç dallanmadan sonlandığı ya da en fazla dört dal verdiği varyasyonları mevcuttur. Çenenin uç kısmından yükselirken yüzeysel ve derin dallara ayrılır. Bu dallardan yüzeysel olanı a. labialis inferior ile anastomoz yaparken derin dalı alt dudak besler. Uç noktada a. alveolaris inferior'un dalı olan a. mentalis ile anastomoz yapabilir. Arteria submentalis'in bulunmadığı kişilerde bölgenin beslenmesinden a. lingualis sorumludur. Bazı istisnai vakalarda a. lingualis'in a. submentalis orijinli olabileceği belirtilmiştir. Arteria submentalis, a. facialis'ten ayrıldıktan sonra 3 şekilde seyir gösterebilir. İlk tipte a. facialis'ten mediale doğru çıkar ve medial, inferior, anterior'a doğru uzanır. İkinci tip ise mediale doğru dallandıktan sonra medial ve anteriora doğru devam eder. Son tipte ise medialden çıkarak anterior'a doğru uzanır. Arteria submentalis dalı ayrıldıktan sonra ana kök gl. submandibularis arkasından dolaşarak sulcus a. facialis'ten geçer ve yüze ulaşmış olur.

Arteria facialis, modiolus bölgesinde buccal yağ pedinin ön kısmı ile m. risorius ile m. zygomaticus major arasında bulunur [32-35].

Yüzde ilk olarak küçük kasları m. masseter ve m. depressor anguli oris kaslarına verir. M. risorius ve m. zygomaticus major derininde ilerler ve m. buccinator' geldiğinde yüzeyleşir. Commissura labiorum yakınlarında m. buccinator'ün ön tarafına doğru 3 ila 5 dal verir. Aynı zamanda yüzeyel seyreden bir dal olan r. zygomaticus'u m. zygomaticus major'e verir [36].

Arteria facialis, m. platysma m. depressor anguli oris kaslarını geçerek m. depressor labii inferioris'in derininde alt dudaklar ile çenenin kanlanmasıyla sorumlu olan a. labialis inferior ile beraber a. labiomentalis dalları ayrılır. Arteria labialis inferior. M. depressor anguli oris'i deler ve ağız çevresinde yüzeyleşir. Arteria facialis'ten ayrılması 3 farklı bölgeden olabilir. Bu bölgelerden ikisi mandibula alt kenarı ve commissura labiorum yakını iken üçüncü ayrılma varyasyonu a. labialis superior'dan orijin alan a. labialis inferior şeklindedir. Karşı taraf a. labialis inferior dalları ile anastomozları perilabial arterial bağlantıları oluşturur ve bu şekilde sonlanmış olurlar [35-37].

Commissura labiorum seviyesine geldiğinde üst dudak, philtrum ve septum nasi bölgelerini besleyen a. labialis superior dalı ana kökten ayrılır ve vermilion hattı boyunca commissura labiorum ile cupid's bow (üst dudak orta kısmında bulunan 'v' şeklinde yay) arasında uzanır ve karşı taraf a. labialis superior ile anastomoz yapar. Arteria labialis inferior gibi a. labialis superior da vermilion sınırı boyunca m. orbicularis oris kasının yüzeyinde seyretmektedir. Arteria labialis superior'un a. facialis'ten ayrıldığı bölge %85 oranında commissura labiorum'un superolateralinde bulunan 1,5 cm<sup>2</sup> alanında bir karenin içerisinde bulunur. Bu bölgede a. facialis ve dalları subkutanöz katmanda seyrederek [35]. Dudakları besleyen esas arterler olan a. labialis superior ve a. labialis inferior'un seyri esnasında pozisyonları ciddi oranda değişiklik gösterebilmektedir, arterlerin pozisyonel değişimleri dudaklara yapılacak olan estetik ve rekonstrüktif operasyonlardaki öneminden ötürü konu ile ilgili literatürde çokça araştırma mevcuttur. Arteria labialis superior'un çok yüksek oranda (%78-80) submukozal, kısmen (%17-20) intramusküler, nadir olarak da (%2-5) subkutanöz seyrettiği, a. labialis inferior'da yine a. labialis superiora benzer bir şekilde en sık submukozal, daha sonra intramusküler ve nadiren de subkutanöz bir seyir

gösterdiği belirtilmektedir [38]. Arteria labialis superior seyri esnasında septum nasi'nin alt ön ucuna a. septi nasi adı verilen bir dal verir ve septum nasi'nin inferior-anterior bölümünün beslenmesini sağlar. Dudakların dış kısımlarında a. labialis superior subkutan tabakada a. alaris inferior dallarıyla anastomoz yapan yüzeysel dallar verirken submukozal tabakada veya m. orbicularis oris'in derinine derin dallar verir. Philtrum seviyesine geldiğinde ise subkutan tabakada 1-2 yüzeysel septal dala ve submukozal tabakada 1-2 derin septal dala ayrılır. Bu dallar basis nasi'de a. alaris inferior'un terminal dallarıyla anastomoz yapar [39].

Yapılan makroskobik ve histolojik çalışmalarda v. labialis superior'un m. orbicularis oris'in kutanöz tarafında, a. labialis superior'un ise m. orbicularis oris'in submukosal tarafında seyrettiği ortaya çıkarılmıştır. Bu sebeple dudak büyütme işlemi sırasında uygulanan dermal dolgular submukozal katmana uygulanır. Fakat vakaların %25'inde nasal septal dallar m. orbicularis oris kasının üzerinde seyrettiğinden dolayı orta hatta yakın dudak büyütme işlemleri dikkatli bir şekilde yapılmalı ve dermal dolgu üst dudağa 3 mm derinlikte enjekte edilmelidir.

V. labialis superior burun kanatları hizasına geldiğinde a. facialis'i çaprazlar ve m. zygomaticus major üzerinde v. facialis'e drene olur. A. labialis superior seyir ya da mevcudiyetine göre 4 farklı tipe ayrılmıştır. İlk tip a. facialis'ten a. labialis superior ve a. alaris inferior un teker teker ayrıldığı seyirdir. İkinci tipte a. labialis superior a. facialis'ten doğrudan ayrılır ve a. alaris inferior'u verir. Üçüncü tip a. facialis a. labialis superior ile sonlanır. Tip dört ise a. labialis superior'un bulunmadığı varyasyondur. Arteria labialis superior bulunmayan tipte bölgenin kanlanması çoğunlukla karşı taraf a. labialis superior tarafından sağlanmakla beraber aynı taraf a. infraorbitalis ile beslenen vakalar da bulunmaktadır [40-44]. Arteria labialis superior da a. labialis inferior gibi dudak çevresinde bir arteriyel ağ oluşturarak sonlanır [37].

Nomina anatomica'da olmamasına rağmen a. facialis'ten orijin alan ve burun deliklerinin alt kısmına doğru ilerleyen a. alaris inferior isimli bir dal bulunmaktadır. Bu arter, burun kanatlarının alt kısmına küçük dallar vermekte ve a. labialis superior ile anastomoz oluşturmaktadır. A. alaris inferior, genellikle hipoplazik veya yüzün alt bölgelerinde sonlanan a. facialis varyasyonlarında başka arterlerden kaynaklanabilmektedir [45].

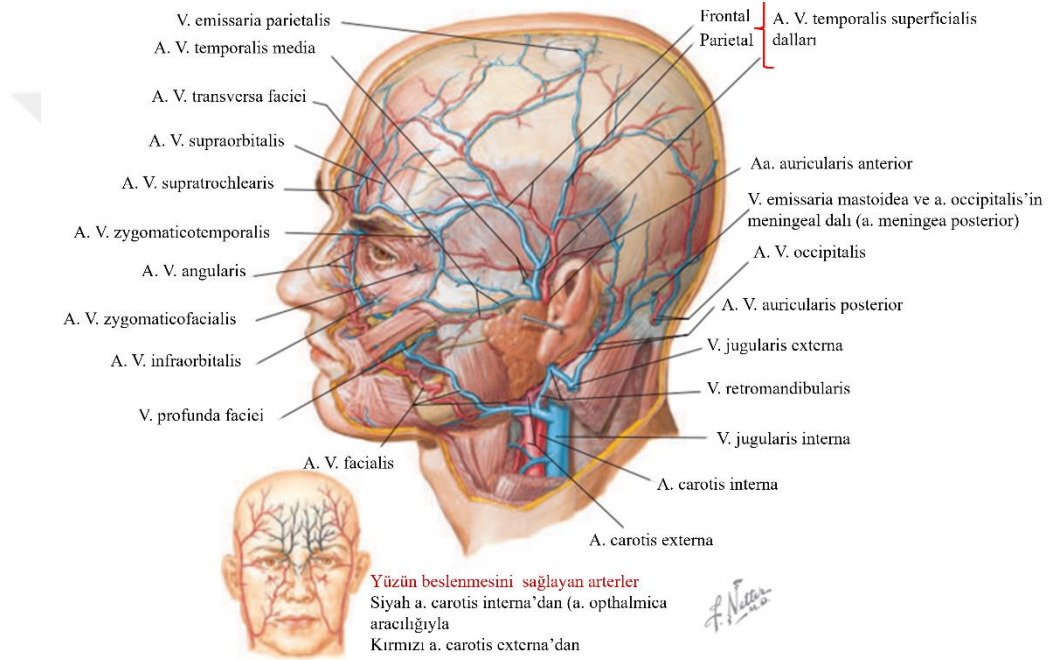
Ana kök yoluna sulcus nasolabialis hizasında m. levator labi superioris ve m. levator labi superioris alaque nasi derininde devam eder ve burun kanatlarına doğru a. lateralis nasi isimli dalını verir. Arteria lateralis nasi burun kanatlarının apertura piriformis ile kesiştiği yerde çoğu zaman sulcus alaris nasi'nin 2-4 mm superiorunda ilerleyerek alae nasi ve dorsum nasi'yi besler. Simetrik taraftaki a. dorsalis nasi ve a. infraorbitalis ile anastomoz gerçekleştirir [35, 36].

En son olarak gözün canthus medialis'ine doğru düz bir seyir gösteren uç dalı olan a. angularis ile sonlanır. Arteria angularis a. lateralis nasi ile bifurcatio oluşturacak şekilde çıkar ve son noktada a. ophthalmica'nın dalı olan a. dorsalis nasi ile anastomoz yapar, ilaveten a. palpebralis inferior medialis, a. supratrochlearis ve a. infraorbitalis ile anastomozları da görülmüştür. Arteria angularis ile a. lateralis nasi'nin ayrılma noktası sulcus nasolabialis civarındadır. Sulcus nasolabialis, estetik dolgu ve botoks uygulamalarının en sık uygulandığı bölgelerden olması hasebiyle yanlış yapılan uygulamalarda a. angularis anastomozları sebebiyle gözü besleyen arterlerde oklüzyon, lokalize hemoraj ya da geniş nekrozlar görülebilir. Tüm dallarda olduğu gibi a. angularis'te de farklı şekilde uzanımlar görülmektedir. M. orbicularis oculi'nin medial bandıyla ilişkisinin araştırıldığı bir çalışmada belirlenen tiplere göre ilki 'devamlı-persistent' olarak adlandırılan burun lateralinde lokalize, a. facialis'in devamı şeklinde ilerleyen ve ana kökten daha az kıvrımlı olarak medial canthus çevresine doğru ilerleyen a. angularis tipidir (%19,3). İkinci tipte 'detouring' olarak adlandırılır ve commissura labiorum civarında a. facialis'ten ayrılarak infraorbital bölgeye doğru yönelir. Canthus medialis civarı ve nasojugal oluk etrafının beslenmesini sağlar (%31,6). Arteria ophthalmica kökenli olarak başlayan ve burun lateraline doğru ilerleyip yalnızca medial canthus bölgesine kanı ulaşturan tip üçüncüsüdür. Son olarak a. angularis'in görülmediği, a. facialis'in a. lateralis nasi'de sonlandığı 'latent' patern mevcuttur (%26,3). Ayrıca a. angularis tipinin bilinmesi, dış dakriyosistorinostomi işlemi sırasında atılacak kesinin artere denk gelmemesini sağlamak için oldukça önemlidir. Özellikle birinci tip a. angularis'e sahip kişilerde dış dakriyosistorinostomi işlemi sırasında atılan kesi sebebiyle oluşabilecek epifora (göz sulanması), dakriyosistit (gözyaşı kanalının iltihaplanması) ya da orbital sellülit (orbital septumun arkasındaki göz yapılarının enfeksiyonu) gibi komplikasyonların önlenmesi için varyasyonlar iyi bilinmelidir [46-48].

Arteria facialis genellikle burun ya da dudak bölgesine yakın, orta yüzün medial bölümünde sonlanır [22].

Wu ve ark.ları 12 kadavradan alınan tüm örneklerde a. facialis'in sulcus nasolabialis'in hemen altında commissura labiorum'dan burun kanatlarına doğru uzandığını belirtmiştir. Genel olarak a. facialis'in SMAS'ın altındaki tabakada m. levator labi superioris ve m. levator labi superioris alaque nasi'den daha aşağıda konumlandığını bildirmiştir [49].

Baş ve yüz bölgesinin vaskülarizasyonu Şekil 2.2'de verilmiştir.



**Şekil 2.2.** Baş ve yüz bölgesinin vaskülarizasyonu (Netter Klinik Anatomi kitabının 4. Baskısından alınarak düzenlenmiştir.) [21]

### 2.9.1.2. Arteria facialis varyasyonları

Geniş bir alanın beslenmesinden sorumlu olan a. facialis, seyri ve dallanmaları sırasında ırk, cinsiyet, embriyolojiye bağlı olarak bir takım farklı tiplere sahip olabilir. Yüz bölgesine uygulanacak cerrahi girişimler, invaziv estetik yöntemler ya da ilaç uygulamalarında uygulamanın taşıdığı risk faktörlerini en aza indirmek ve başarıyı arttırmak açısından farklı dallanma varyasyonlarının bilinmesi oldukça önemlidir.

Yapılan çalışmalarda a. facialis, dallanma ve dalların sonlanma paternlerine göre farklı tiplere ayrılmış. Farklı tiplmelerin yapıldığı birçok çalışmanın derlendiği bir meta analizde en kapsamlı haliyle toplam 5 grup oluşturulmuştur. Bizim de çalışmamızda kullanmış olduğumuz sınıflama şu şekildedir:

Tip 1: Arteria facialis'in a. labialis superior ya da inferior olarak sonlanan kısa seyirli tipi

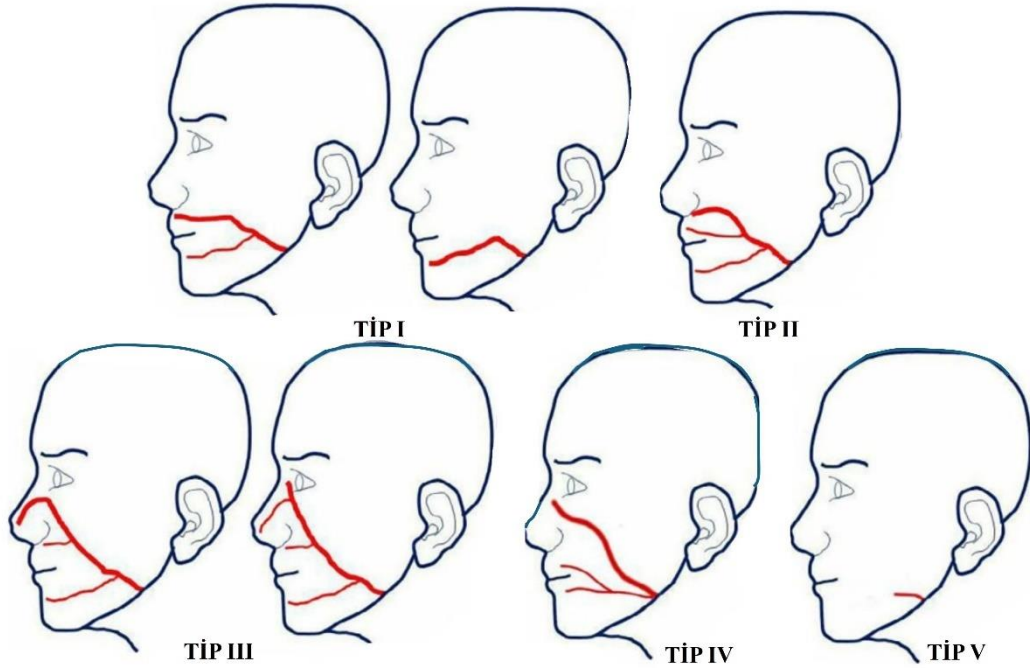
Tip 2: Arteria labialis inferior ve superior'dan sonra a. alaris inferior dalı verilerek sonlanan tipi

Tip 3: Arteria lateralis nasi ya da a. angularis olarak sonlanan (Klasik tip olarak bildiğimiz tipidir.)

Tip 4: Arteria labialis inferior ve superior'dan sonra a. lateralis nasi'nin baskın olarak kökten ayrıldığı tip

Tip 5: Hipoplazik a. facialis: Mandibula alt kenardan yukarı doğru kısa bir seyir gösterir ve dallanma olmaksızın sonlanır. Yüzün kanlanmasından sorumlu olan ana arter a. transversa faciei'dir.

Arteria facialis sınıflandırması Şekil 2.3'te gösterilmektedir [50].



**Şekil 2.3.** Arteria facialis sınıflandırması ( 'Termination points of the facial artery' başlıklı review çalışmasından alınmıştır.) [50]

### **2.9.2. Burun bölgesinin arteriyel beslenmesi ve anastomozları**

Burun kanlanmasını sağlayan ana iki arter a. carotis interna ve a. carotis externa'dır. Arteria carotis interna'nın dalı olan a. ophthalmica, a. ethmoidalis anterior'un lamina cribrosa ve cavitas nasi'ye doğru ilerleyen nasal dalları ile burun derisinin, cavitas nasi lateral duvarının ve septum nasi'nin beslenmesini sağlar. Anjiyografi uygulamaları esnasında mikrokaterin tehlikeli olarak adlandırabileceğimiz arterlerden for. rotundum çevresi arterler ya da vidian arteri dallarının da periferine uzatılması gerekmektedir. Fakat a. sphenopalatina'nın periferik dallarının a. ethmoidalis anterior ile anastomoz yapabileceği, dikkatsiz kama enjeksiyonu ya da a. sphenopalatina enjeksiyonu sonucu görme bozukluğu tehlikesi ile karşılaşılabilen unutulmamalıdır. Ayrıca nasopharyngeal bölgedeki karşılıklı a. ethmoidalis anterior'lar arası anastomozlar da göz ardı edilmemelidir.

Arteria carotis externa'nın dalları olan a. maxillaris ile a. facialis, verdikleri dallar ile burun kanlanmasının büyük kısmından sorumludurlar. Arteria maxillaris'in a. sphenopalatina ile a. palatina decedens dalları septum ve burun lateral duvarlarını içten besler. Arteria sphenopalatina, tüm bireylerde a. maxillaris kaynaklıdır ve %82 oranında 2 dala, %17 oranında 3 dala, %1 oranında ise 4 dala ayrılır. Verdiği iki ana dal septum bölgesine ve burun iç duvarının lateraline olacak şekilde ilerler. Farklı varyasyonları mevcut olsa da büyük oranda fossa pterygopalatina'da ya da cavitas nasi'de dallarını verir. Birçok değişik teknik kullanılarak yapılmış çalışmalarda 3 ya da daha fazla dala sahip olduğu hatta sayının 10'a kadar çıkabildiği bildirilmiştir. Arteria facialis'in dalı olan a. lateralis nasi ise alae nasi ve dorsum nasi'yi besler. Simetrik taraftaki a. dorsalis nasi ve a. infraorbitalis ile anastomoz gerçekleştirir [51].

### **2.9.3. Yüz bölgesindeki venöz dolaşım**

Yüz bölgesinin venöz dolaşımı yüzeysel ve derin gruptan gelen venler ile sağlanmaktadır. Yüz bölgesinin venleri, arterleriyle birlikte seyir gösterir ve aynı isme sahiptir ancak klinik yönden önemli bir ven olan v. angularis, arterine kıyasla daha düz bir seyir göstererek arterin arka tarafında seyrederek Canthus medialis çevresi ve burun dorsumundan kanı toplayarak yüzde ilerler. Arteria ophthalmica superior ile anastomozları klinik açıdan oldukça önemlidir [52].

### 2.9.3.1. Vena facialis

V. facialis, çoğunlukla a. facialis'in dorsalinde arterin kıvrımlı yapısı aksine düz bir seyir gösteren yüz bölgesinin venöz drenajını sağlayan ana damardır. İki kökün birleşmesiyle oluşur; yüzeysel kök v. angularis ilk köktür, plexus pterygoideus ile v. facialis arasında bulunan derin fasiyal ven ise ikinci köktür. Topografik değişikliklere bağlı olarak derin fasiyal ven ve ona eşlik eden kollar m. buccinator'un yüzeyselinde, masseter'in derininde bulunmaktadır. Gözün medial canthus'undan masseter kasının ön kısmına doğru angular ven olarak yol alır. Suborbital ve supratrochlear venlerin kökenini oluşturan ve drenajını sağlayan v. angularis, v. lateralis nasi ve v. dorsalis nasi burun kanının drenajını sağlar. Yüzün derin veni, alt palpebral damarlar, üst ve alt dudak damarı ve buccal ile masseteric damarlar burun drenajına yardımcı olur. V. centralis frontalis, vv. periorbitalis ve v. nasalis externa'lardan kirli kanı toplayan v. angularis, infraorbital bölgeden premaxillar boşluğun lateral sınırına kadar uzanır. Ven, m. orbicularis oculi'ye kadar derindir ve m. levator labii superioris alaeque nasi'ye kadar yüzeyledir. Daha sonra m. zygomaticus major'un derinine dalar ve m. masseter'in anterior'una doğru ilerler. Burada büyük çoğunlukla kasın ön lifleri arasında seyrederek. Bu noktada literatürde iki çeşit varyasyondan bahsedilir: Tip 1, m. masseter'in önünde a. facialis'in arkasında seyrederek v. retromandibularis ile birleşir. Tip 2 ise m. masseter ve ductus parotidea'nın yüzeyselinden geçerek v. temporalis superficialis ile birleşir. Bu varyasyonların görülme sebepleri arasında etnik köken ve yüzdeki yağ dokusunun miktarı gösterilebilir.

V. angularis'in bulunmadığı durumlarda v. palpebralis inferior ve v. labialis superior tarafından kanın toplanıp karşı taraf v. optalmica superior'a drene olduğu vakalar görülmüştür. V. angularis ağız köşesinde v. labialis superior ile birleşerek yoluna devam eder.

Daha sonra maxillanın proc. zygomaticus'u üzerinden mandibula kenarına doğru laterokaudal yönde ilerleyerek v. retromandibularis ile birleşerek v. jugularis interna'ya drene olur.

Farklı noktalardan alınan derinlik ölçümlerinde burun kanatları hizasında en derinde, gözün canthus medialis'i hizasında ise en yüzeyselde seyrettiği belirtilmiştir. Mandibula alt kenarı geçtikten sonra platysma kasının derininde doğru seyretmektedir.

Ayrıca superficial musculoaponeurotic system diye bildiğimiz SMAS'ın da altında seyrettiği bildirilmiştir.

Anastomozları daha çok v. angularis ile v. ophthalmica'nın dallarından v. supraorbitalis ve v. supratrochlearis aracılığıyla olmaktadır. Aynı zamanda bu anastomoz ağı extracranial ve intracranial venöz sistem arasında oluşmaktadır.

Yüzdeki yağ kompartmanlarının ayrıntılı anatomisini anlamak açısından v. facialis'in seyri bilinmesi önemlidir. Derin bukkal yağ kompartmanının lateral sınırını, premaksiller boşluğun lateral sınırını ve suborbicularis oculi yağ pedinin medial sınırını oluşturduğu belirtilmiştir.

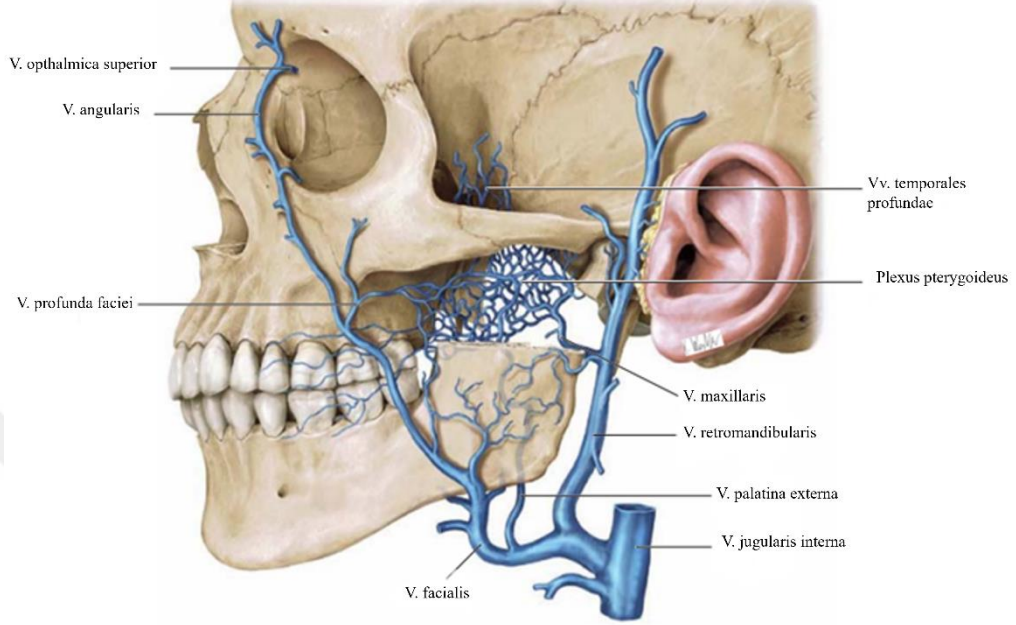
Estetik prosedürlerin uygulanmasına bağlı olarak görülen lokal enfeksiyonlar, tromboz ve cilt nekrozu ile enfeksiyonların veya trombozun intracranial venöz sisteme yayılmasına neden olur. Enfeksiyonun yayılması sadece işlemin komplikasyonu yani iyatrojenik olarak değil aynı zamanda sivilce, fossa canina apsesi veya periorbital selülit gibi lokal enfeksiyonun bir komplikasyonu olarak da ortaya çıkabilir. Ayrıca v. facialis kapaksız bir ven olduğundan dolayı enfeksiyonun taşınması da oldukça hızlı ve kolaydır [53-55].

Yüzün 'tehlike üçgeni' tabanı rima oris ve tepe noktası glabella'da bulunan üçgen şeklinde bir alanı kapsar. Bu alanda a. angularis ile a. ophthalmica'nın anastomoz oluşturması sebebiyle a. carotis interna ile a. carotis externa arasında bağlantı bulunmaktadır. Arterlerin bağlantısına benzer olarak bölgede arterlere eşlik eden venlerin de birbiriyle bağlantısı bulunmaktadır. Tehlike üçgeni içerisinde oluşan cilt problemlerinin enfeksiyonu sonucu bölgenin venöz dönüşünü sağlayan v. angularis v. ophthalmica superior ile ilişkisi sebebiyle enfeksiyon v. ophthalmica superior yoluyla sinus cavernosus'a taşınabilmektedir. V. ophthalmica superior sinus cavernosus'a drene olan venlerden en önemlisidir ve kapakçık yapısına sahip değildir. Bu sebeple vendeki dolaşımın yönünün kontrolü mümkün değildir. Damarların bölgede yüzeyel ve kaslara yapışık seyretmesi akışın hızını arttırmaktadır. Ödem oluşmasıyla birlikte intrakranial drenaj kolaylaşır ve septik sinus cavernosus trombozu oluşumu hızlanır.

Septik sinus cavernosus trombozu nadir olmasına karşın mortalite oranı çok yüksek bir klinik tablodur. Tedavisi antibiyotik ilaçlar ile olmaktadır. Tüm bu bilgiler ışığında yüzdeki tehlike üçgeni içerisinde bulunan sivilce, akne ya da ağrılı noktaların bilinçsiz

ve hijyenik olmayan koşullarda temizlenmesinin ölümcül sonuçlar doğurabileceği bilinmeli ve böylesi durumlara karşı dikkatli olunmalıdır.

V. facialis anatomisi Şekil 2.4'te verilmiştir.



**Şekil 2.4.** Vena facialis anatomisi ('Anatomy for Dental Medicine' kitabının 2. baskısından alınarak düzenlenmiştir.) [21]

#### 2.9.4. Yüz bölgesinin lenfatik dolaşımı

Yüz bölgesinde arteriyel ve venöz dolaşım ile birlikte seyreden lenfatik dolaşım da mevcuttur. Lenf sıvısı nodi parotidei superficialis, nodi submandibulares, nodi submentales, nodi buccales ve derin cervical lenf nodları aracılığıyla truncus jugularis'e, buradan sağ tarafta ductus lymphaticus dexter, sol tarafta ductus thoracicus'a drene edilir [16].

#### 2.10. Yüz Bölgesinin Duyusal ve Motor İnervasyonu

Yüz mimik kaslarının motor inervasyonunu sağlayarak duyguların yüz ile ifade edilmesini sağlayan sinir n. facialis'tir. Bununla birlikte yüz bölgesiyle ilişkili olan çiğneme kaslarının motor inervasyonları n. trigeminus'un dalları tarafından sağlanır. Yüz bölgesine ait duyusal girdiler de yine n. trigeminus tarafından alınır.

### 2.10.1. N. facialis

Yüz ve mimik kaslarının en önemli ve primer siniri olan n. facialis, 12 çift cranial sinirin 7. çiftidir. Beyin sapını sulcus bulbopontinus'tan n. intermedius ile terkeder. N. intermedius, n. facialis'in yalnızca duyuşal ve parasempatik lifler içeren ufak bir köküdür. Dilin 2/3 kısmının tat duyuşu ile dış kulak yolunun duyuşunu, gl. sublingualis, gl. submandibularis, gl. lacrimalis, gl. palatina gibi bezlerin parasempatik inervasyonuna katkı sağlar. N. facialis, meatus acusticus internus'a ve ardından canalis facialis'e girerek dallarına ayrılır. En son olarak kafatasını for. stylomastoideum'dan terkedererek yüz bölgesine ulaşır.

N. facialis miks yapıda bir sinirdir. Nuc. solitarius tat duyuşuyla ilgili olan duyuşal çekirdeğidir. Pons'ta bulunmaktadır. Dilin ön 2/3'lük kısmının tat duyuşunu alan chorda tympani isimli dalı ile ganglion geniculi'ye gelir. Duyuşal ganglionu olan ganglion geniculi temporal kemikteki canalis facialis içerisinde bulunur.

N. facialis'in motor çekirdeği olan nuc. motorius nervi facialis, pons'un alt taraflarına yakın yerleşimlidir ve bu çekirdek her iki korteksten de lifler alır. Üst kısmı her iki hemisferden lifler alarak yüzün üst yarımındaki mimik kaslarının inervasyonunu sağlarken çekirdeğin alt kısmı yalnızca kontralateral hemisferden lifler alır ve yüzün ¼ alt yarımındaki kasları uyarır. Yüz mimik kaslarının tamamının inervasyonundan n. facialis sorumludur.

Sinirin parasempatik çekirdekleri olan nuc. salivatorius superior ile nuc. lacrimalis de pons'ta bulunmaktadır. Gl. submandibularis, gl. sublingualis ve gl. lacrimalis'in parasempatik uyarımını sağlayarak gözyaşı ve tükürük salgılanmasını sağlarlar.

N. facialis'in dalları n. petrosus major, n. stapedius, chorda tympani, n. auricularis posterior, r. communicans ve r. muscularis'tir. Yüz mimik kaslarının ve m. digastricus venter posterior ile m. stylohyoideus kaslarının inervasyonundan sorumlu olan muskuler dalları a. carotis externa ve v. retromandibularis üst bölümünden geçerek gl. parotidea içerisine girdikten sonra 5 dal şeklinde yüz bölgesine ulaşır. Gl. parotidea'dan öne doğru rr. temporales, rr. zygomatici, rr. buccales, r. marginalis mandibularis ve r. cervicalis olmak üzere çok sayıda dal verir. Bu dallar ulaştıkları bölgelerdeki mimik kaslarını inerve ederler [52, 56].

### 2.10.2. N. trigeminus

N. trigeminus, 12 adet kafa çiftinin 5. olanıdır. Baş ve boyun bölgesinin duyuşal ve motor innervasyonundan sorumlu çok önemli bir sinirdir. Motor çekirdeği pons'ta bulunur ve ismi nuc. motorius nervi trigemini'dir. 3 adet duyuşal çekirdeği bulunmaktadır. Mesencephalon'da bulunan çekirdeği olan nuc. mesencephalicus nervi trigemini, başa ait proprioepsiyon duyuşunun alınmasından sorumludur. Pons'ta bulunan duyuşal çekirdeği nuc. principalis nervi trigemini, başa ait hafif dokunma duyuşuyla ilgilidir. Son duyuşal çekirdeği olan nuc. spinalis nervi trigemini ise bulbus'ta bulunur ve başa ait ağrı-ısı duyuşundan sorumludur.

N. trigeminus beyin sapını pons'un lateral tarafından motor ve duyuşal olmak üzere iki kök halinde terkeder. Sonrasında Gasser ganglionu'ndan geçerek 3 dala ayrılır. Bu dallar; n. ophthalmicus, n. maxillaris ve n. mandibularis'tir. N. trigeminus'un ilk iki dalı olan n. ophthalmicus ve n. maxillaris yalnızca duyuşal lifler içerirken n. mandibularis hem duyuşal hem de motor liflere sahiptir.

N. ophthalmicus; n. supratrochlearis, n. supraorbitalis, n. lacrimalis, n. infratrochlearis ve n. nasalis externus olmak üzere 5 dala ayrılır ve conjunctiva, frontal bölge, burun dorsumu ile palpebra superior'un duyuşunu alır.

N. maxillaris; yüz bölgesine n. zygomaticotemporalis, n. zygomaticofacialis ve n. infraorbitalis isimli dallarını verir ve palpebra inferius, yanaklar, burnun alar bölgesi, temporal kemiğin bir bölümü ve labium superior'un duyuşunu alır.

N. mandibularis ise n. pterygoideus medialis ve r. meningeus dallarını verdikten sonra ön ve arka olmak üzere iki truncus'a ayrılır. Ön truncus'tan çıkan dallardan n. buccalis haricindekiler çiğneme kaslarının motor innervasyonundan sorumlu olan n. massetericus, nn. temporales profundi ve n. pterygoideus lateralis'tir. N. buccalis, yanak mukozası ile derisinin ve diş etlerinin vestibuler kısımda bulunanların duyuşunu alan duyuş dalıdır. Arka truncus ise n. mylohyoideus dışında duyuşal dallara ayrılır. N. mylohyoideus, ağız döşemesinden primer olarak sorumlu olan m. mylohyoideus ile m. digastricus'un venter anterior'unun motor siniridir. N. auriculotemporalis, n. lingualis, n. alveolaris inferior n. mandibularis'in duyuş dallarıdır ve kabaca mandibula'nın üstündeki cildin, labium inferior'un, yanak bölgesinin dolgun kısmının ve kulağın auricular bölgesinin duyuşunu alır [56, 57].

## 2.11. Yüzdeki Önemli Topografik Nokta, Çizgi ve Bölgeler

- Sulcus nasolabialis: Nasolabial bölge burun tabanı ile ağız köşesi arasında uzanan bölgeye verilen isimdir. M. levator labii superioris alaeque nasi, m. levator labii superioris, m. levator anguli oris, m.zygomaticus major, m. buccinator, m. orbicularis oris ve m. depressor anguli oris kasları tarafından oluşturulur [58]. Yanak ile ağız arasında bulunan oluk nazolabial çizgi olarak da tanımlanır. Belirgin sulcus nasolabialis, yüz yaşlanmasının en dikkat çekici belirtilerinden biridir dolayısıyla en fazla cilt altı dolgu maddesinin uygulandığı bölgeler arasındadır. Yakın zamanda yapılan incelemelerde dolgu sonrası kısmi ya da tam görme kaybı yaşamış vakaların arasında %14,6 ile en riskli dördüncü bölge olarak tespit edilmiştir [31].

- Commissura labiorum: Labium superior ile labium inferior'un birleşme noktalarıdır.

- Modiolus anguli oris: Commissura labiorum'ların yaklaşık 1,25 cm dış tarafında bulunan sert ve fibromusküler özellikte bir yapıdır. Komşu kemiklere yapışık olmadığı için hareketlidir. Sulcus nasolabialis'lerin şeklini doğrudan etkiler ve hareketli olduğu için yaşam boyu sulcusta birtakım değişikliklere yol açar. 9 adet mimik kasının tutunduğu bir yapı olup şekli ve hacmi kişiden kişiye farklı olmakla birlikte ırka, yaşa, cinsiyete göre değişiklik gösterebilir.

- Vermillion: Üst ve alt dudakta dudakın kırmızılığının deri ile birleştiği sınırdır.

- Rima oris: Her iki dudak arasında kalan ve sindirim sistemini dış ortama bağlayan açıklığın adıdır.

- Philtrum: Üst dudakın orta noktasından başlayıp burun tabanında sonlanan dikey bir oyuktur. Bu oyukun alt ucu ve yanlarındaki sütunlar vermilion sınırında bulunan Cupid's bow'un orta kısmını oluşturmaktadır. İşlevsel olarak önemi philtrum'un şekli ve morfolojisi yarık dudak cerrahi sırasında üst dudakın doğal ve simetrik görüntüsünü oluşturmak için estetik bir değerlendirmeye olanak sağlamasından ileri gelmektedir [59, 60].

- Canthus medialis: Alt ve üst gözkapagının medial'deki birleşme noktasıdır.

- Canthus lateralis: Alt ve üst gözkapagının lateral'deki birleşme noktasıdır.

- Tear through: Yanak ile gözün alt kısmı arasında oluşan oluktur. M. orbicularis oculi kasının sirküler kısmı ile preseptal kısmı arasından üst malar bölgeye doğru uzanır.

Dış görünüş ve güzellik açısından oldukça önemli ve sıklıkla işlem uygulanan bölgelerden biridir [61].

- Alae nasi: Burun dış kısmının lateral yüzeyi, burun kanatlarıdır.

- Sulcus mentolabialis: Labium inferius ile mentum arasında bulunan yatay oluktur.

- Menton: Symphysis menti'nin, çıkıntı şeklindeki uç kısmıdır. Çene ucu olarak da bilinir.

- Angulus mandibulae: Corpus mandibulae ile ramus mandibulae arasındaki açıdır.

- Arcus zygomaticus: Os zygomaticum'un proc. temporalis'i ile os temporale'nin proc. zygomaticus'u arasında oluşan bir kemerdir. Proc. zygomaticus ön ve arka olmak üzere iki kök şeklinde başlar, ikisi arasında caput mandibulae'nin girdiği fossa mandibularis bulunur [62].

- Glabella: İki arcus superciliaris arasındaki orta noktadır.

- Gonion: Angulus mandibulae'nin arka alt sivri ucu yani ramus mandibulae ile corpus mandibulae'nin birleşme yerine verilen isimdir.

- Gnathion: Corpus mandibulae'nin ön yüzünde tam orta hattaki noktadır [16, 52].

## 2.12. Yüzdeki Tehlikeli Zonlar

- Nasoglabellar bileşke: Arteria supraorbitalis, a. supratrochlearis, a. dorsalis nasi ve a. angularis'in anastomozlarının oluşturmuş olduğu zengin bir damar ağına sahiptir. Bundan dolayı intravasküler kanülasyon aracılığıyla yabancı bir cismin a.ophthalmica'ya yayılma olasılığı çok fazladır. Özellikle a. supratrochlearis glabella çizgisi denilen kaş çatma çizgisine çok yakın ve yüzeyselde seyrettiği için ayrıca dikkat edilmesi gerekmektedir.

- Regio temporalis: Arteria temporalis superficialis'in r. frontalis'i ile v. temporalis media fascia temporalis superficialis içerisinde seyreder. Bu bölgeye yapılan uygulamalar sırasında baş karşı tarafa doğru rotasyona alınarak yüzeysel damarların cilt ile mesafesi azaltılarak belirginleşmesi sağlanmalıdır. M. frontalis'e yaklaştıkça a. temporalis superficialis derine doğru dalar. Güvenli uygulama için iğne ucu öne ve geriye hareket ettirilerek ilerlenmelidir.

- Regio infraorbitalis: Tear trough dolgusu, yanak dolgunlaştırma ve yüzdeki “V” deformitesine yapılacak uygulamalarda a. maxillaris’in uç dalı olan a. infraorbitalis ve a. facialis’in uç dalı olan a. angularis’in bölgedeki seyrine dikkat edilmelidir.
- Labium superius: Arteria labialis superior’un vermilion hattı boyunca farklı derinliklerde seyrederek. Örneğin philtrum seviyesinde daha derinde seyrederken commissura labiorum yakınında daha yüzeysel olarak seyrederek. Ayrıca philtrum civarında vermiş olduğu dalları m. orbiculari oris’in yüzeyinde seyrederek.
- Commissura labiorum: Arteria labialis superior’un a. facialis’ten ayrılma noktası commissura labiorum’un superolateralinde kalan 1,5 cm<sup>2</sup>lik kare alan içerisinde bulunur. Ağız köşesinin aşağı düşüşünü engellemek için yapılan enjeksiyonlarda başparmak ağız köşesine yerleştirilerek yana doğru çekilir ve güvenle uygulama yapılır.
- Labium inferius: Arteria labialis inferior’un seyri a. labialis superior ile benzer şekilde vermilion hattı boyunca değişik derinliklerde gerçekleşmektedir.
- Sulcus nasolabialis: Arteria facialis ile yakın ilişki içerisinde olan sulcus nasolabialis de yüzdeki tehlikeli bölgeler arasındadır. Yapılan çalışmalarda a. facialis’in büyük oranda sulcus nasolabialis’in medialinde seyretmekte olduğu bildirilmiştir. Yüze daha genç bir görünüm katmak amacıyla uygulanan dolgu işlemleri için genellikle sulcus nasolabialis’in medialinden yapılması önerilir. Bu sebeplerle uygulama yapılırken oldukça fazla dikkat gereklidir. Sulcus nasolabialis’in burna yakın üst üçte birlik kısmına enjeksiyon preperiostal seviyede yapılmalıdır. Çünkü bu lokasyonda subdermal seviyede arterler görülebilmektedir. Bu şekilde uygulamalar ile a. alaris inferior, a. lateralis nasi ve a. angularis’e bağlı yaralanmalar minimize edilmiş olur.
- Dorsum nasi ve Apex nasi: Burun bölgesine enjeksiyon yapılırken damarların yaralanmasını veya kanülasyonunu önlemek için enjeksiyonlar preperiostal ve preperikondriyal katmanlardaki kas ya da aponörotik katmanlara kadar incek şekilde derin uygulanmalıdır. Burundaki damarlar dermis altında bulunur. Burun kanatlarına uygulama yapılırken a. lateralis nasi yaralanmasını engellemek amacıyla sulcus alaris nasi’den 2-3 mm’den daha yukarı enjeksiyon yapılmalıdır.

- Mentum: Arteria submentalis, a. lingualis profunda ve a. mentalis bölgedeki kan akımını sağlayan ve birbirleriyle anastomoz oluşturan damarlardır. Çene büyütme işlemi sırasında a. submentalis ve a. mentalis'in paramedian yerleşimli dallarından kaçınmak için orta hatta derin enjeksiyon önerilir [63].

### **2.13. Bilgisayarlı Tomografi (BT)**

Bilgisayarlı tomografi incelenen vücut alanının kesitsel görüntüsünü oluşturmak için X ışınlarını kullanan radyolojik bir teşhis yöntemidir. BT makinesinin 3 parçası vardır: tarayıcı, bilgisayar ve görüntüleyici. Bir tarayıcı, bir hasta masası ve bir portaldan oluşur. Portalın içinde bir tüp ve dedektör sistemi bulunmaktadır. Masa portal boşluğunun içine ve dışına hareket ettirilebilir. Her kesim işleminden sonra tabla hafifçe hareket ettirilir. Bu sayede hastanın görüntülen vücut alanından ardışık kesitler alınır. BT kesitsel görüntüleme dayalı bir görüntüleme yöntemi olduğundan istenilen kesit kalınlığına karşılık gelen kalınlıkta bir röntgen ışını gönderilir. Bu nedenlerden dolayı tüpten gelen X ışınları koşutlanır ve yelpaze şeklinde bir ışın haline gelir. Işın demetinin kalınlığı tekniker tarafından belirlenir. Hastanın vücudundan geçen bu X ışını, diğer uçtaki X ışımına duyarlı dedektör devresine ulaşır. Dedektörlere ulaşan X ışınları hastanın vücudundan geçerken vücudun farklı dokularında farklı oranlarda zayıflatılır. Bu dedektörlerde tespit edilen zayıflama miktarı bilgisayarlar tarafından tahmin edilmektedir. X ışını kaynağı hastanın etrafında 360 derece döndüğünde, X ışınının vücuttan geçen kısmı portal içine yerleştirilen dedektörler tarafından tespit edilir ve alınan veriler bir bilgisayar tarafından işlenir.

Bunun sonucunda dokuların bir biri ardına kesit görüntüleri oluşturulur. Görüntüler, dik eksnelere sahip yeniden yapılandırılmış görüntüler elde etmek için bir bilgisayarda işlenebilir. Bu görüntüler 3B görüntüler oluşturmak için kullanılabilir.

Bilgisayarlı tomografi tekniğinin diğer X-ışın incelemelerine kıyasla bazı avantajları bulunmaktadır. Özellikle organların, yumuşak doku ve kemiklerin şekil ve yerleşimini göstermede diğer yöntemlerden öndedir. Ayrıca BT incelemeleri hastalıkların ayırıcı tanısını yaparak tedavi yöntemlerini değiştirmektedir. Diğer görüntüleme yöntemlerinden daha erken ve doğru şekilde birçok hastalığın teşhisini sağlamaktadır. Hastalıklar erken teşhis edildiğinde daha iyi tedavi edildiklerinden, BT bu üstün özellikleriyle doktorların birçok hayat kurtarmasına yardımcı olmuştur.

BT incelemelerinde iyot içeren kontrast maddeler kullanılır. Kontrast görüntüleme sırasında dokudaki iyot miktarına ve X ışının enerjisine (kV) bağlı olarak değişir. 1 mililitre kandaki veya 1 santimetrekare katı dokudaki her 1 miligramlık iyot miktarı HU değerini 25 arttırır.

Bazı organ ve anatomik oluşumları daha iyi ayırt etmek için kontrast maddeler damardan, ağızdan veya vücut boşlukları içerisine verilerek kullanılır. BT'nin yüksek kontrast duyarlılığı nedeniyle, incelenen alanda artefaktların önlenmesi için kontrast yoğunluğunun optimal düzeyde olması gerekir. IV kontrastı vasküler oluşumların ve parankimal organların yapılarını incelemek veya kontrast tutulmasını gösteren patolojik yapıları ayırt etmek için kullanılır [64-66].

### **2.13.1. Bilgisayarlı tomografik anjiyografi**

Her ne kadar konvansiyonel anjiyografi vasküler yapıların gösterilmesinde altın standart olsa da BT anjiyografi daha kolay ulaşılabilir, daha ucuz, non-invaziv ve daha kolay çalışılabilir bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Çok Kesitli BT yenilikler sayesinde uzaysal çözünürlüğü küçük damarsal yapıların görüntülenmesine olanak sağlayan düşük dozda birlikte tüm aorta düşük doz kontrast madde kullanılarak, kısa sürede, küçük vasküler yapıların da gösterimine olanak sağlayan uzaysal çözünürlükte taranabilmektedir.

BT anjiyografide vasküler yapıları net olarak değerlendirebilmek için yapılması gereken en önemli şey kontrast maddenin vasküler yapılar içindeki en yüksek konsantrasyonu sırasında taramanın gerçekleştirilmesidir. Kontrast maddenin periferik yapılara yüksek konsantrasyonda ulaşma zamanı kardiyovasküler duruma, incelenecek damarlardaki darlık gibi patolojilere bağlı olarak değişebilir.

Çok Kesitli BT Anjiyografi görüntülemenin dört temel prensip vardır:

1. Görüntü elde edilirken arteriyel kontrastlanma yakalamak.
2. İdeal arteriyel kontrastlanma sırasında yeterli kraniokaudal kapsamı sağlamak.
3. Venöz artefaktlardan korunmak için arteriyel yapıların görüntülenmesini erken arteriyel fazda gerçekleştirmek.
4. Elde edilen VRT, MPR ve MIP reformatlar da dahil büyük miktarda datanın doğru kullanılması

BT anjiyografi için kontrast madde 18 numaralı iğne yoluyla periferik toplardamar içine uygulanır. Riskler, özellikle kontrast alerjisi olmak üzere kontrast maddeyle ilişkili riskleri içerir. BT anjiyografi için hastanın hazırlığı diğer kontrastlı incelemelere benzer ve kontrastın risklerine ilişkin bilgilerin açıklanması, böbrek ve tiroit işlevlerinin değerlendirilmesini içermektedir. Tüm BT anjiyografiler için 1 ila 3 mm kalınlığındaki kesitlerin alınması istenir. Arteriyel veya venöz fazın önemli olup olmadığına bakılmaksızın hedeflenen damar bölgesinin en iyi biçimde vurgulanması için kontrast kullanımı hastaya göre ayarlanmalıdır. Saniyede 3-5 ml'lik önceden ayarlanmış ilaç puşe enjektörleri gereklidir. İzotonik tuzlu su daha sonra aynı oranda uygulanır. Hızlı bir izotonik tuzlu su enjeksiyonu ile kontrast maddenin akışı sağlanır, bolus dozunun bozulması önlenir ve etki süresi uzatılmış olunur. Vasküler yapılar tamamen görüntüledikten sonra iki aşamalı bir enjeksiyon protokolü takip edilebilir. İlk enjeksiyon saniyede 4 ml, ardından 2-3 ml oranında yapılır. Test bolus enjeksiyonu, hastanın dolaşım süresini değerlendirmek ve BT verilerinin zamanında elde edilmesini sağlamak için önemlidir. Genellikle 20 ml'lik bir bolus doz kullanılır. Belli aralıklarla genellikle 2 saniyede bir taramalar yapılır. Birçok BT tarayıcısı otomatik bolus dozu veren ve test bolus dozu gereksinmesini ortadan kaldıran bir mekanizmaya sahiptir. Genellikle 20 ml'lik bolus dozu kullanılır. Taramalar düzenli aralıklarla, genellikle her 2 saniyede bir gerçekleştirilir. Birçok BT tarayıcısında bolus dozunu otomatik olarak ileten ve test bolus dozu ihtiyacını ortadan kaldıran bir mekanizma bulunur.

Çok düzlemli yöntem ile anormalliklerin kesin yerleşimi ve yaygınlık derecesi belirlenir. Yüzeysel ve hacim verilerini sağlayan teknikleri kullanan üç boyutlu (3B) tasarımlar karmaşık üç boyutlu ilişkilerin betimlenmesine yardımcı olduğu gibi anormal oluşumların gösterilmesi açısından da faydalıdır. Ayrıca, BT'de yoğunluk ölçümleri doku ve damarsal oluşumların ayırımına yardımcı olur. Volume rendering ayrı olarak örneklenmiş bir üç boyutlu veri kümesinden iki boyutlu projeksiyon oluşturmak için bilgisayar grafikleri ve bilimsel görselleştirmede kullanılan yöntemlerin bir koleksiyonunu temsil eder. Üç boyutlu veri setine bir örnek, MR görüntüleme, BT veya MicroBT tarayıcı iki boyutlu kesit görüntülerinin bir koleksiyonudur. Örneğin bir insan beyninin bir dizi iki boyutlu kesit görüntüsü bir hacim oluşturma algoritması kullanılarak üç boyutlu hacimli olarak işlenmiş görüntüleri oluşturmak için birleştirilebilir. Volume rendering kullanıcıların üç boyutlu skaler alanları görselleştirmesine olanak tanır. Bu fizik, tıp, afet hazırlığı ve daha

fazlası olmak üzere analiz için üç boyutlu veri setleri üreten tüm endüstriler için önemlidir [65, 66].



### 3. MATERYAL METOD

Bu çalışma Bezmialem Vakıf Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 05.10.2023 tarihinde 2023/210 numaralı karar numaralı yazı ile onaylanmış olup Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Radyoloji Anabilim Dalı ile Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda yürütülmüştür.

Çalışmamıza, 01.01.2022-31.12.2023 tarihleri arasında Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ne başvuran ve Radyoloji Anabilim Dalı'nda carotis BT anjiyografisi çekilen hastanemiz PACS sisteminde kayıtlı 1751 hasta dahil edilmiştir. Bu hastaların raporları taranarak 110 hastanın (72 erkek- 38 kadın) BT anjiyografi görüntüsü üzerinden a. facialis retrospektif olarak incelenmiştir. 110 hastanın 94'ü bilateral olarak, 16'sı unilateral olmak üzere toplam 204 a. facialis değerlendirildi.

Arteria facialis'in görülmesine engel teşkil edecek durumlar (diş tedavilerine bağlı dolgu implant artefakt, yetersiz kontrast, dolum problemleri, hareketli görüntüler, acil koşullarda çekim yapılması) ve iskemik veya serebrovasküler hastalık, anevrizma, ateroskleroz, diyabetes mellitus, hipertansiyon, kafa travması geçirmiş bireylere ait veriler ile Türk vatandaşlara ait olmayan veriler dışlanmıştır.

Çalışma olguları Fuji PACS'tan Syngo.via (software version syngo.via VB30A\_HF06, Siemens, Germany) iş istasyonuna yüklendi. Heart sinematic modu anatomik yapıları göstermesi açısından elverişli bulundu. Boyun BT ve Karotis BT anjiyografi olguları iş istasyonunda açılarak volume rendering tekniği ile a. facialis'in ve dallarının seyri izlendi. Arter çap ve derinlik ölçümleri VR görüntüler üzerinden belirlenen noktalarla ilişkilendirilmiş MIP tekniği üzerinden yapıldı. Dalların dallanma mesafesi ve çıkış açısı ölçümleri 3 boyutlu görüntüler üzerinden değerlendirildi. Arteria facialis'in sulcus nasolabialis ile ilişkisi 3 boyutlu görüntüler üzerinden sulcus nasolabialis işaretlenerek derinliğin artırılmasıyla a. facialis'in ortaya çıkarılması sonucu sınıflandırıldı. Syngo.via iş istasyonunda üç boyutlu olarak arter çıkış açısı ölçümleri gerçekleştirilemediğinden dolayı Fuji PACS'tan Synapse 3D iş istasyonuna aktarılan görüntüler üzerinden çıkış açısı ölçümü yapıldı.

BT anjiyografi görüntüleri elde edilirken her hasta standart supin pozisyonunda yatırıldı ve 80-100 ml iyotlu kontrast madde, otomatik enjektör ile 4-5 ml/sn hızda verildi.

Karotis BT anjiyografi tetkikleri 128 kanallı multidedektör BT cihazında (SOMATOM Definition, Flash; Siemens Healthcare, Erlangen, Germany) 128x0.6mm'lik dedektör kolimasyonu, 80 KVp tüp gerilimi, 180 MAS tüp akımı, 0.6mm kesit kalınlığında 0.3 saniye dönme süresi ile 5 saniye içinde masanın sürekli olarak yumuşak hareket gerçekleştirmesiyle boyun bölgesine spiral tarama yapılmıştır.

Arteria carotis externa'dan 3. dal olarak ayrılan ve çeneye dal vererek yüz bölgesine ulaşan arter, a. facialis, a. carotis externa'dan a. lingualis ile beraber ayrılan a. facialis 'truncus lingofacialis' olarak kabul edildi. Çene altına doğru çıkan dal a. submentalis, alt dudak çevresine giden dal a. labialis inferior, commissura labiorum civarında verilen dal a. labialis superior, burun kanadına doğru uzanan dal a. lateralis nasi, uç dalı ise a. angularis olarak adlandırıldı. Tüm olgularda görülmemekle ve nomina anatomica'da olmamakla birlikte klinisyenlerin kullandığı şekilde a. labialis superior'un distalinde burun kanatlarının alt kısmına uzanan dal a. alaris inferior olarak adlandırıldı.

Arteria facialis anatomisi; orijinleri, seyirleri, çapları, derinlikleri, topografik noktalara uzaklıkları, çıkış açıları, dallanma mesafeleri ve varyasyonları sağ ve sol taraflar için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Koziej ve ark.larının oluşturmuş olduğu varyasyon sınıflaması kullanılarak tiplere ayrılmıştır [50].

### **3.1. Arteria Facialis'in Doğrusal Ölçümleri**

- Arteria facialis ile angulus mandibulae arası uzaklık [10, 67]
- Arteria facialis ile for. mentale arası uzaklık [10, 67]
- Arteria facialis ile protuberentia mentalis arası uzaklık [10, 67]

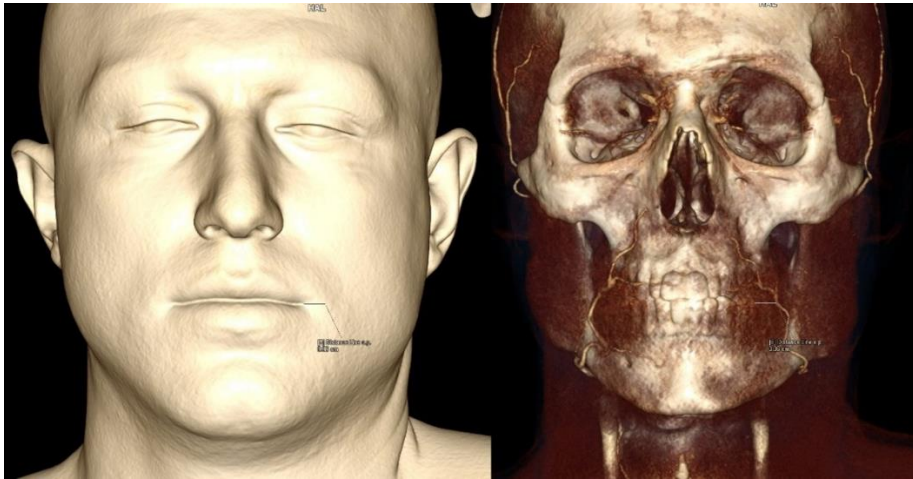
Arteria facialis'in angulus mandibulae, for. mentale ve protuberentia mentalis'e uzaklığının ölçümü Şekil 3.1.'de gösterilmektedir.



**Şekil 3.1.** Arteria facialis'in angulus mandibulae, for. mentale ve protuberentia mentalis'e uzaklığının ölçümü

- Arteria facialis ile commissura labiorum arası uzaklık [67]

Arteria facialis'in commissura labiorum'a uzaklığının ölçümü Şekil 3.2'de gösterilmektedir.



**Şekil 3.2.** Arteria facialis'in commissura labiorum'a uzaklığının ölçümü

- Arteria facialis ile orbita orta noktası arası uzaklık [67]

Arteria facialis'in orbita orta noktasına vertikal uzaklığın ölçümü Şekil 3.3'te gösterilmektedir.



Şekil 3.3. Arteria facialis'in orbita orta noktasına vertikal uzaklığın ölçümü

- Arteria facialis ile gözün canthus medialis'i arası uzaklık [67]

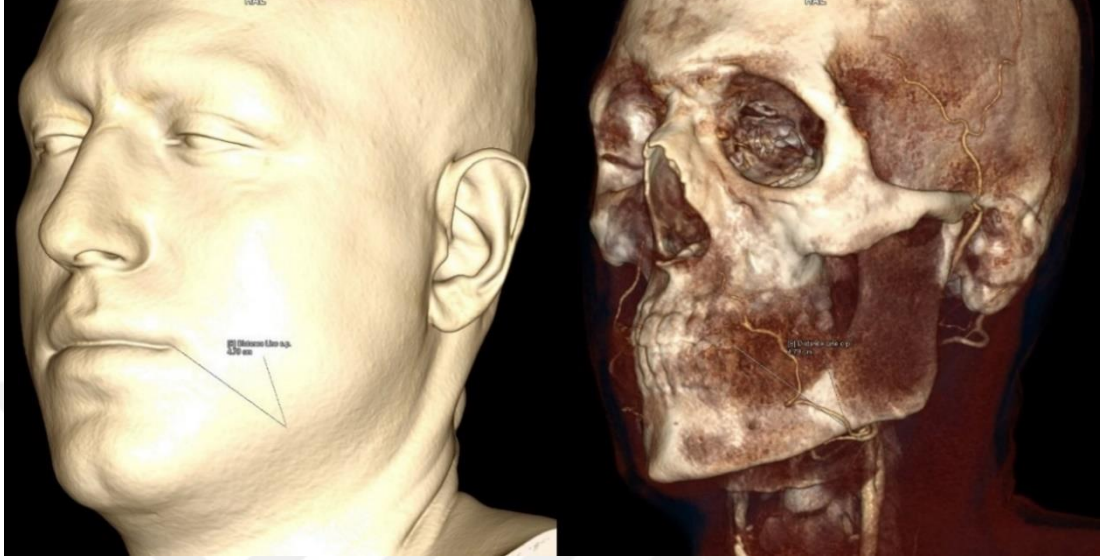
Arteria facialis'in gözün canthus medialis'ine vertikal uzaklığın ölçümü Şekil 3.4'te verilmiştir.



Şekil 3.4. Arteria facialis'in gözün canthus medialis'ine vertikal uzaklığın ölçümü

- Arteria facialis'in yüze ulaştığı ilk nokta ile commissura labiorum arası uzaklık [67]

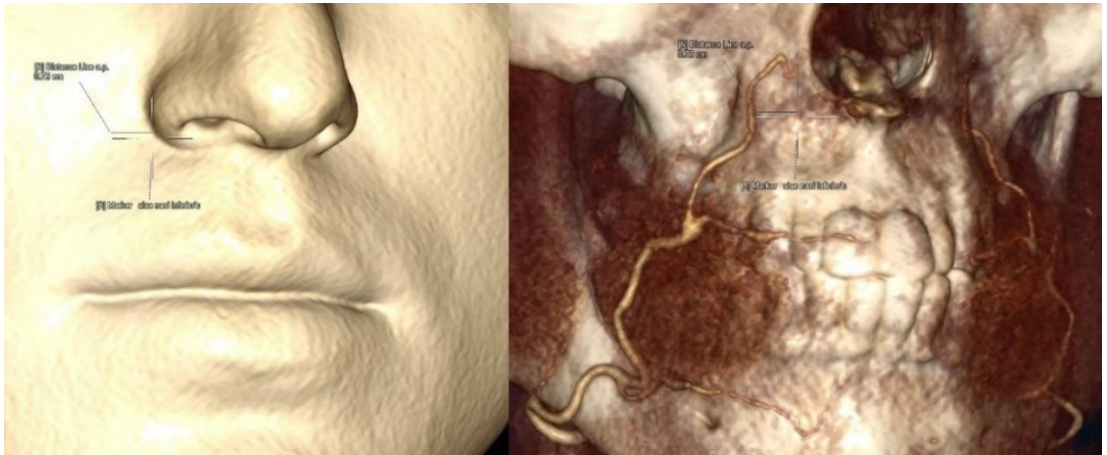
Arteria facialis'in mandibula'dan yüze ulaştığı nokta ile commissura labiorum arası uzaklığın ölçümü Şekil 3.5'te gösterilmektedir.



**Şekil 3.5.** Arteria facialis'in mandibula'dan yüze ulaştığı nokta ile commissura labiorum arası uzaklığın ölçümü

- Arteria facialis ile alae nasi alt kısmı arası uzaklık [67]

Arteria facialis'in alae nasi inferior'una uzaklığının ölçümü Şekil 3.6'da gösterilmektedir.



**Şekil 3.6.** Arteria facialis'in alae nasi inferior'una uzaklığının ölçümü (işaretleyici: alae nasi inferior'u)

- Arteria facialis'in a. carotis externa'dan çıktığı noktadaki çap ölçümü [67]

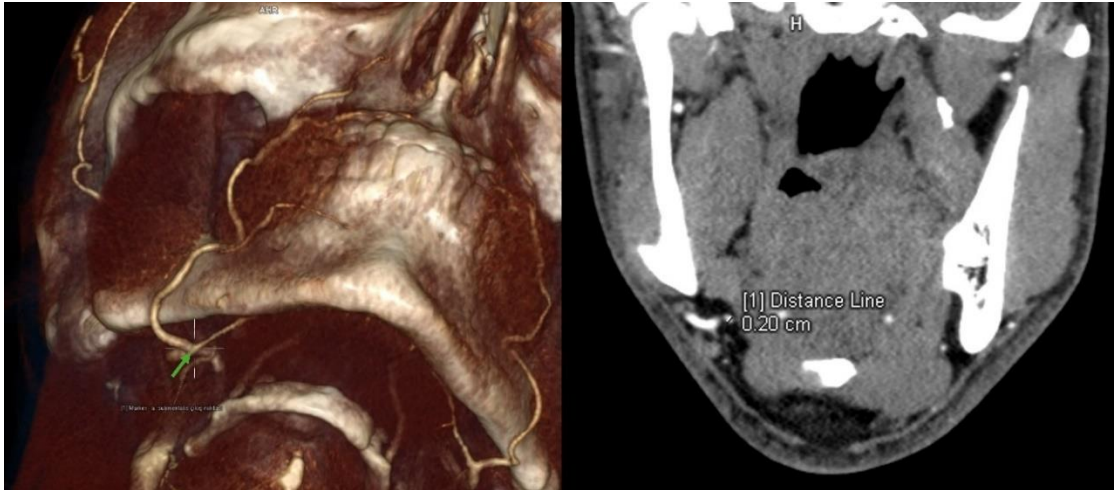
Arteria facialis'in a. carotis externa'dan ayrılma noktasındaki çapının ölçümü Şekil 3.7'de gösterilmektedir.



**Şekil 3.7.** Arteria facialis'in a. carotis externa'dan ayrılma noktasındaki çapının ölçümü (yeşil ok: a. facialis'in a. carotis externa'dan ayrılma noktası)

- Arteria submentalis'in a. facialis'ten çıktığı noktadaki çap ölçümü [67]

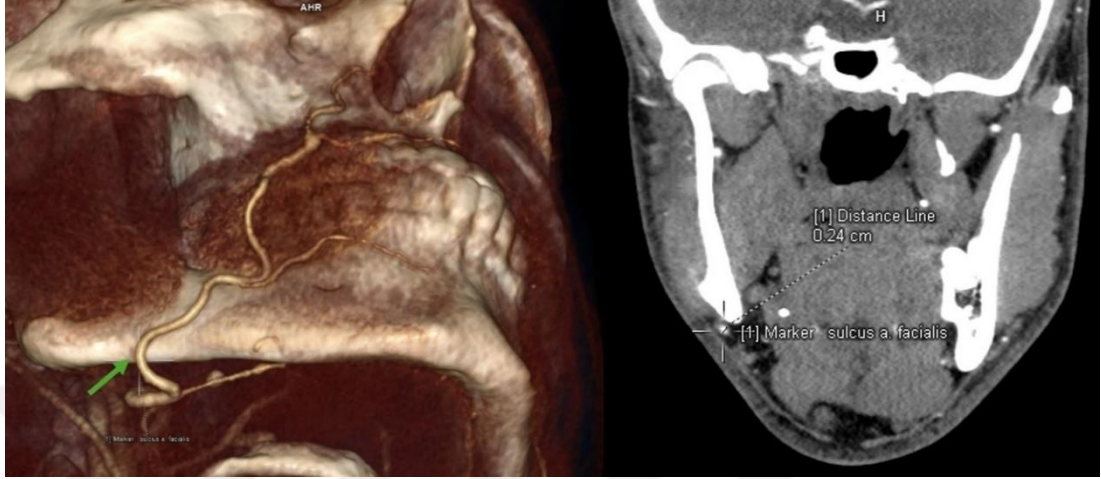
Arteria submentalis'in a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çapının ölçümü Şekil 3.8'de verilmiştir.



**Şekil 3.8.** Arteria submentalis'in a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çapının ölçümü (yeşil ok: a. submentalis'in a. facialis'ten ayrılma noktası)

- Arteria facialis'in sulcus a. facialis'ten geçtiği noktadaki çap ölçümü

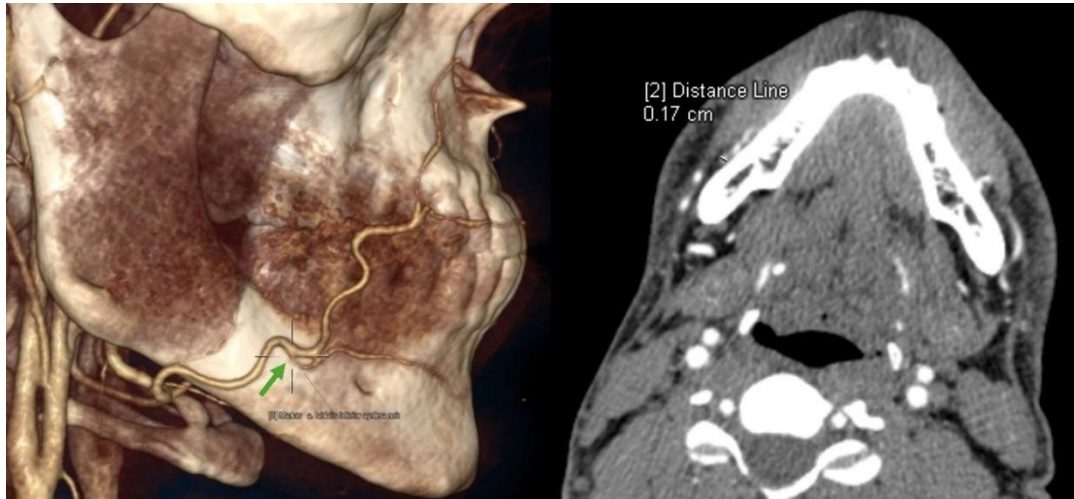
Arteria facialis'in sulcus a. facialis'ten geçtiği noktadaki çapının ölçümü Şekil 3.9'da gösterilmektedir.



**Şekil 3.9.** Arteria facialis'in sulcus a. facialis'ten geçtiği noktadaki çapının ölçümü (yeşil ok: a. facialis'in sulcus a. facialis'ten geçtiği nokta)

- Arteria labialis inferior'un a. facialis'ten çıkış noktasındaki çap ölçümü [67]

Arteria labialis inferior'un a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çapının ölçümü Şekil 3.10'da verilmiştir.



**Şekil 3.10.** Arteria labialis inferior'un a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çapının ölçümü (yeşil ok: a. labialis inferior'un a. facialis'ten ayrılma noktası)

- Arteria labialis superior'un a. facialis'ten çıkış noktasındaki çap ölçümü [67]

Arteria labialis superior'un a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çapının ölçümü Şekil 3.11'de gösterilmektedir.



**Şekil 3.11.** Arteria labialis superior'un a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çapının ölçümü (yeşil ok: a. labialis superior'un a. facialis'ten ayrılma noktası)

- Arteria facialis'in alae nasi alt hizasındaki çap ölçümü

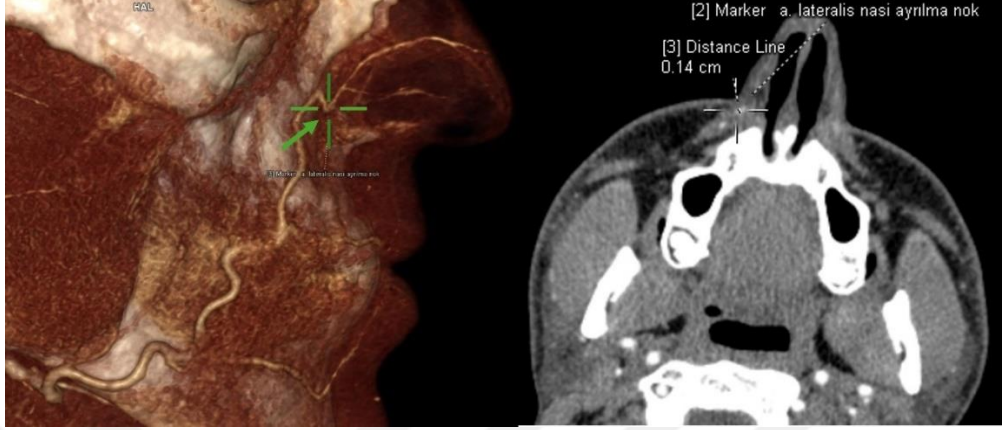
Arteria facialis'in alae nasi'lerin inferior'u seviyesindeki çap ölçümü Şekil 3.12'de gösterilmektedir.



**Şekil 3.12.** Arteria facialis'in alae nasi'lerin inferior'u seviyesindeki çap ölçümü (yeşil ok: alae nasi'nin alt hizasında a. facialis, işaretleyici: alae nasi alt hizası)

- Arteria lateralis nasi'nin a. facialis'ten çıkış noktasındaki çap ölçümü [67]

Arteria lateralis nasi'nin a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çap ölçümü Şekil 3.13'te verilmiştir.



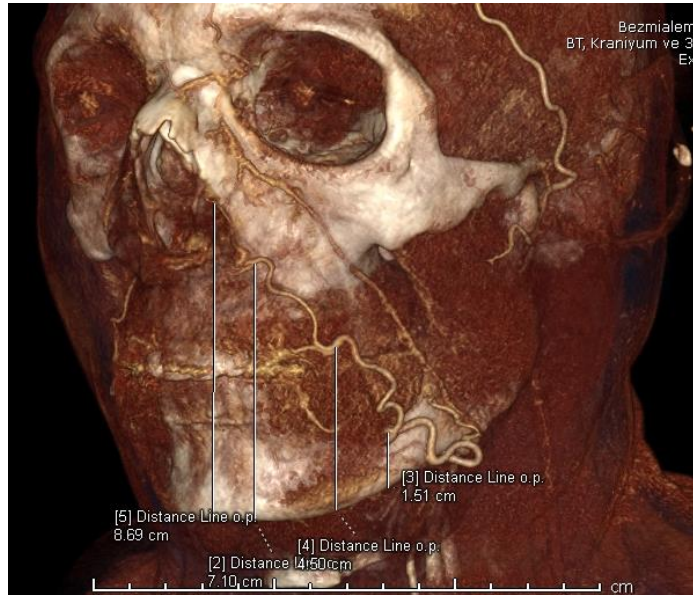
**Şekil 3.13.** Arteria lateralis nasi'nin a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çap ölçümü (yeşil ok: a. lateralis nasi'nin a. facialis'ten ayrılma noktası)

- Arteria labialis inferior'un dallanma mesafesi [67]

- Arteria labialis superior'un dallanma mesafesi [67]

- Arteria lateralis nasi'nin dallanma mesafesi [67]

Arteria facialis dallarının dallanma mesafesi ölçümleri Şekil 3.14'te verilmiştir.



**Şekil 3.14.** Arteria facialis'in dallarının dallanma mesafesinin ölçümü

- Arteria facialis'in sulcus a. facialis'teki derinlik ölçümü [31]

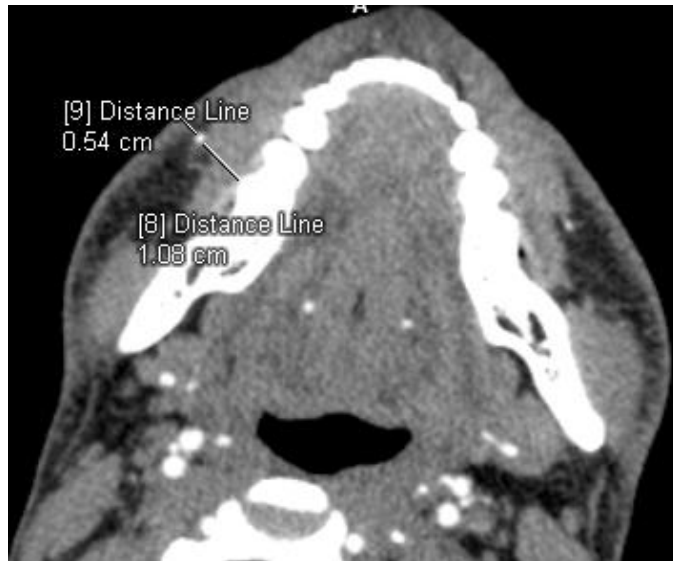
Sulcus a. facialis seviyesinde a. facialis'in derinlik ölçümleri Şekil 3.15'te gösterilmektedir.



Şekil 3.15. Sulcus a. facialis seviyesinde a. facialis'in derinlik ölçümleri

- Arteria facialis'in commissura labiorum lateraliindeki derinlik ölçümü [31]

Commissura labiorum'un lateraliinde a. facialis'in derinlik ölçümleri Şekil 3.16'da gösterilmektedir.



Şekil 3.16. Commissura labiorum laterali hizasında a. facialis'in derinlik ölçümleri

- Arteria facialis'in alae nasi inferior'u hizasında derinlik ölçümü [31]

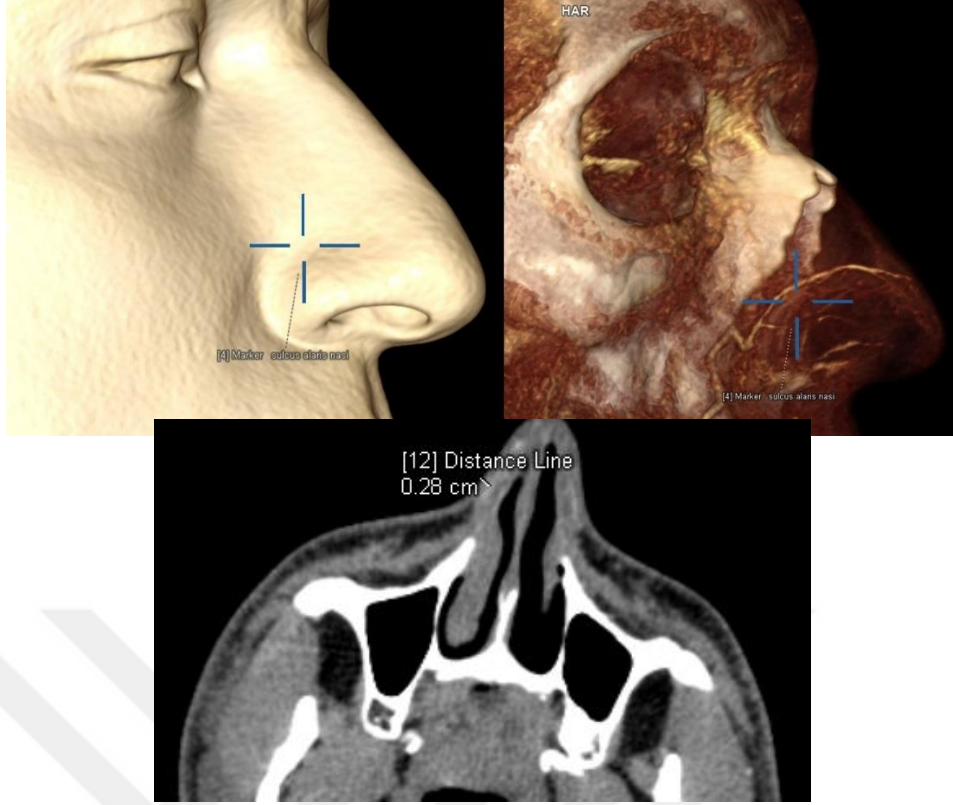
Alae nasi'nin alt hizasında a. facialis'in derinlik ölçümleri Şekil 3.17'de gösterilmektedir.



**Şekil 3.17.** Alae nasi'nin alt hizasında a. facialis'in derinlik ölçümleri

- Arteria facialis'in sulcus alaris nasi 2-4 mm superior'unda derinlik ölçümü [68]

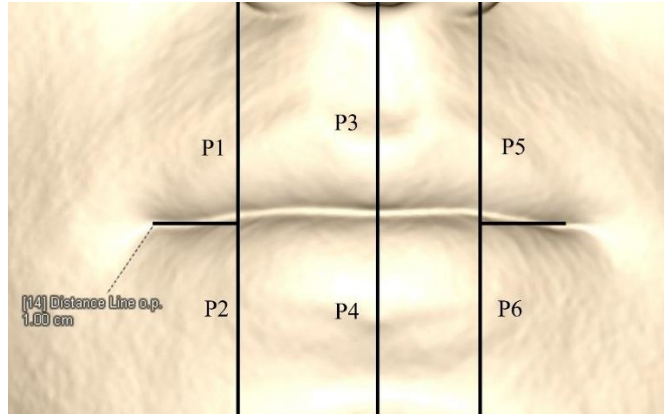
Sulcus alaris nasi'nin 2-4 mm superior'unda a. lateralis nasi'in derinlik ölçümleri Şekil 3.18'de gösterilmektedir.



**Şekil 3.18.** Sulcus alaris nasi'nin 2-4 mm superior'unda a. lateralis nasi'in derinlik ölçümleri (mavi işaretleyici: sulcus alaris nasi)

- Arteria labialis superior ve inferior'un ağız köşesinden 1 cm medialdeki derinlik ölçümleri [43]

Arteria labialis superior ve a. labialis inferior'un derinlik ölçümleri alınırken referans alınan eksenler ve noktalar Şekil 3.19'da ve a. labialis inferior'un commissura labiorum'un 1 cm medialindeki derinliğinin ölçümü Şekil 3.20'de gösterilmektedir.



**Şekil 3.19.** Arteria labialis superior ve a. labialis inferior'un derinlik ölçümleri alınırken referans alınan eksenler ve noktalar



**Şekil 3.20.** Arteria labialis inferior'un commissura labiorum'un 1 cm medialindeki derinliğinin değerlendirilmesi

- Arteria labialis superior ve inferior'un dudak orta noktasındaki derinlik ölçümleri [43]

Arteria labialis superior ve a. labialis inferior'un dudak orta noktasındaki (philtrum) derinliğinin değerlendirilmesi Şekil 3.21'de gösterilmektedir.

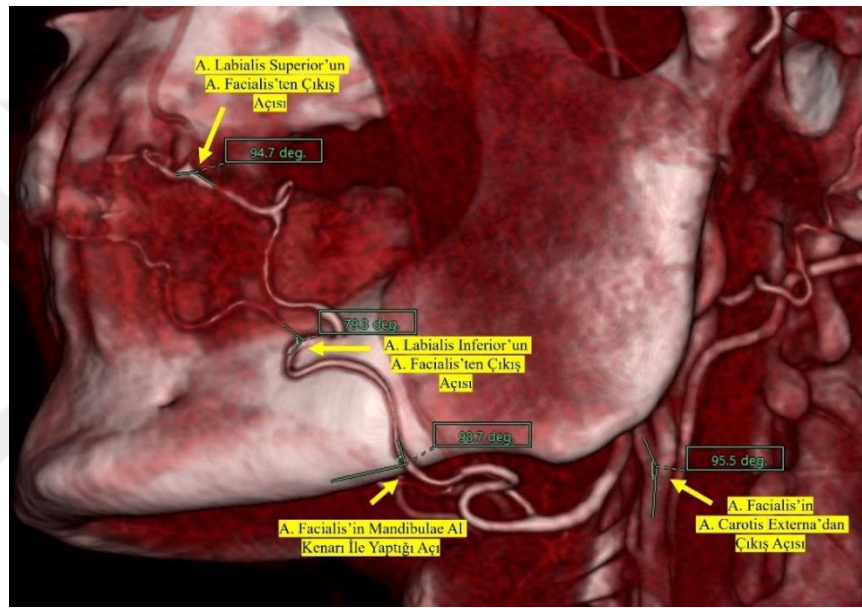


**Şekil 3.21.** Arteria labialis superior ve a. labialis inferior'un philtrum hizasındaki derinliğinin değerlendirilmesi

### 3.2. Arteria Facialis'in Açısal Ölçümleri

- Arteria facialis'in a. carotis externa'dan çıkış açısı [29]
- Arteria labialis inferior'un a. facialis'ten çıkış açısı
- Arteria labialis superior'un a. facialis'ten çıkış açısı

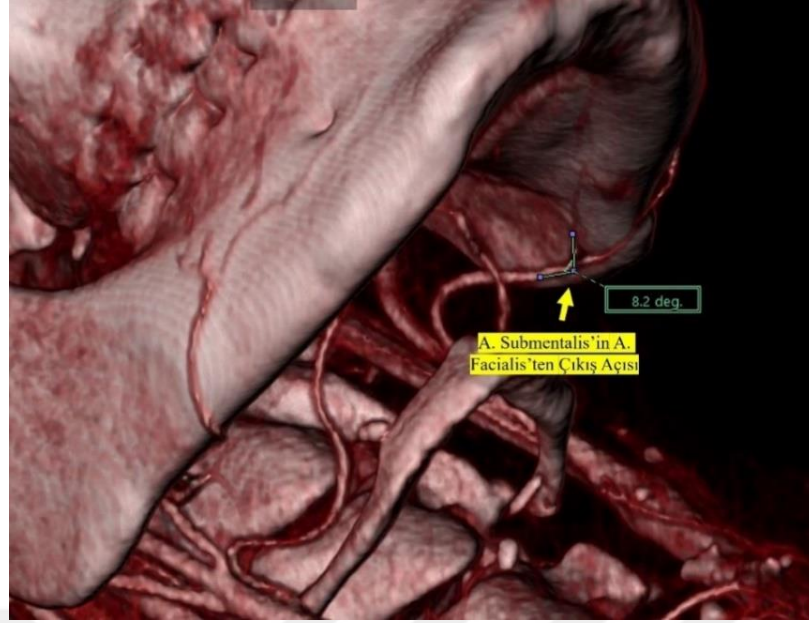
Arteria facialis'in mandibula alt kenar ile yaptığı açı, a. carotis externa'dan a. facialis'in çıkış açısı ile a. labialis inferior ve a. labialis superior'un a. facialis'ten çıkış açılarının ölçümü Şekil 3.22'de gösterilmektedir.



**Şekil 3.22.** Arteria facialis'in mandibula alt kenar ile yaptığı açı, a. carotis externa'dan a. facialis'in çıkış açısı ile a. labialis inferior ve a. labialis superior'un a. facialis'ten çıkış açılarının ölçümü

- Arteria submentalis'in a. facialis'ten çıkış açısı

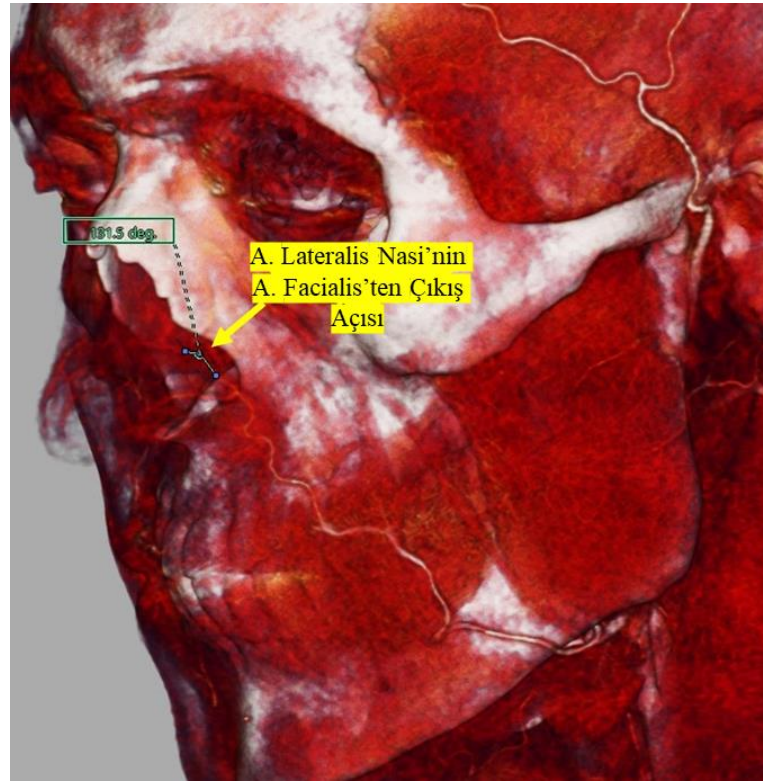
Arteria submentalis'in a. facialis'ten çıkış açısı ölçümü Şekil 3.23'te gösterilmektedir.



Şekil 3.23. Arteria submentalis'in a. facialis'ten çıkış açısı ölçümü

- Arteria lateralis nasi'nin a. facialis'ten çıkış açısı

Arteria lateralis nasi'nin a. facialis'ten çıkış açısı ölçümü Şekil 3.24'te gösterilmektedir.



Şekil 3.24. Arteria lateralis nasi'nin a. facialis'ten çıkış açısı ölçümü

### 3.3. İstatistiksel Analiz

Çalışmadaki nicel değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum, nitel değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Normal dağılıma uygunluk Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirildi. Varyansların homojenliği Levene testi ile incelendi. İki bağımsız grubun ortalama karşılaştırmada student t testi, iki bağımsız grubun ortanca karşılaştırmada Mann Whitney U testi kullanıldı. İki bağımlı grubun ortalama karşılaştırmada paired t testi, iki bağımlı grubun ortanca karşılaştırmada Wilcoxon Signed rank testi kullanıldı. İki nitel değişken arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde Fisher Freeman Halton testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 alındı ( $p < 0,05$ ), hesaplamalarda SPSS (version 26) paket programı kullanıldı.

#### 4. BULGULAR

Bu çalışmada 110 hastanın (72 erkek- 38 kadın) BT anjiyografi görüntüsü üzerinden a. facialis retrospektif olarak incelenmiştir. 110 hastanın 94'ü bilateral, 16'sı unilateral olmak üzere toplam 204 görüntü incelenerek bu görüntülerde a. facialis ile ilgili olarak çapı, derinliği, çıkış açıları ve dallanma mesafesi ile yüzdeki belirli noktalara olan uzaklığı değerlendirilmiştir.

Çap ölçümleri; a. carotis externa'dan çıkış noktası, a. submentalis'in başlangıç çapı, sulcus arteria facialis'ten geçiş noktası, a. labialis inferior'un başlangıç çapı, a. labialis superior'un başlangıç çapı, burun kanatlarının alt seviyesinde ve a. lateralis nasi'nin başlangıç çapı olmak üzere yedi alt grupta incelendi.

Derinlik ölçümleri sulcus a. facialis, commissura labiorum'un laterali, burun kanatlarının alt seviyesi, sulcus alaris nasi'nin 2-4 mm superior'u bölgelerinde kemik-arter arası mesafe ve deri-arter arası mesafe olacak şekilde dört alt başlık olarak incelendi. Ayrıca derinlik ölçümlerinin cinsiyet ve a. facialis'in en sık görülen iki tipi ile ilişkisine de bakıldı.

Çıkış açıları, a. facialis'in carotis externa'dan çıkış açısı, a. submentalis çıkış açısı, a. facialis'in yüz bölgesine girişinde mandibula alt kenarı ile yaptığı açı, a. labialis inferior çıkış açısı, a. labialis superior çıkış açısı ve a. lateralis nasi çıkış açısı olmak üzere altı alt grupta incelendi.

Dallanma mesafesi, arterin yüzdeki dallarının çıkış noktalarından mandibula alt sınırına olan vertikal uzaklık olarak ölçüldü. Her bir dal için sağ ve sol taraf ölçümleri yapıldı.

Çalışmamızda ölçümlere ek olarak a. facialis'in sonlanma paternine ve sulcus nasolabialis çevresindeki seyrine göre sınıflandırmaları yapıldı. Bu sınıflandırmalar sonucunda a. facialis a. labialis inferior ya da a. labialis superior ile sonlanan Tip 1, a. alaris inferior ile sonlanan Tip 2, a. lateralis nasi ya da a. angularis ile sonlanan Tip 3, dominant lateral dal ile sonlanan Tip 4 ve hipoplastik a. facialis olan Tip 5 olmak üzere 5 gruba ayrıldı. Ayrıca arterin sulcus nasolabialis ile olan ilişkisine göre sulcus nasolabialis'in medialinde kalan, lateralinde kalan, sulcus nasolabialis'in medialinden lateraline geçen ve lateralinden medialine geçen olmak üzere dört alt grup olarak incelendi.

Çalışmamızda bu ölçümlerden ve sınıflandırmalardan elde edilen bulguların herbiri için ayrı tablolar ve grafikler düzenlenmiştir.

#### 4.1. Arteria Facialis Tipleri

Arteria facialis'in tipleri Tablo 4.1 ve Şekil 4.1, Şekil 4.2, Şekil 4.3, Şekil 4.4, Şekil 4.5, Şekil 4.6'da gösterilmektedir.

Çalışmamızda en sık rastlanan tip III varyasyonumuzun sağda 92 adet a. facialis'te, solda 90 adet a. facialis'te tespit edildiği gösterilmektedir. Tip III varyasyonumuzun iki adet uç dalı kapsadığı bilinmekle beraber sağda ve solda 3'er tane a. facialis'in a. angularis ile sonlandığı geriye kalan sağda 89 adet, solda 87 adet a. facialis'in ise a. lateralis nasi ile sonlandığı tespit edilmiştir.

**Tablo 4.1.** Arteria facialis tipleri

Tip I: Arteria labialis inferior ya da a. labialis superior ile sonlanır. Tip II: Arteria alaris inferior ile sonlanır. Tip III: Arteria lateralis nasi ya da a. angularis ile sonlanır. Tip IV: Arteria labialis inferior ile a. labialis superior ana kökten çıkar, ana kökten çıkan dominant dal a. lateralis nasi'yi oluşturur. Tip V: Arteria facialis mandibula'dan yukarı çıkar ve dal vermeden sonlanır.

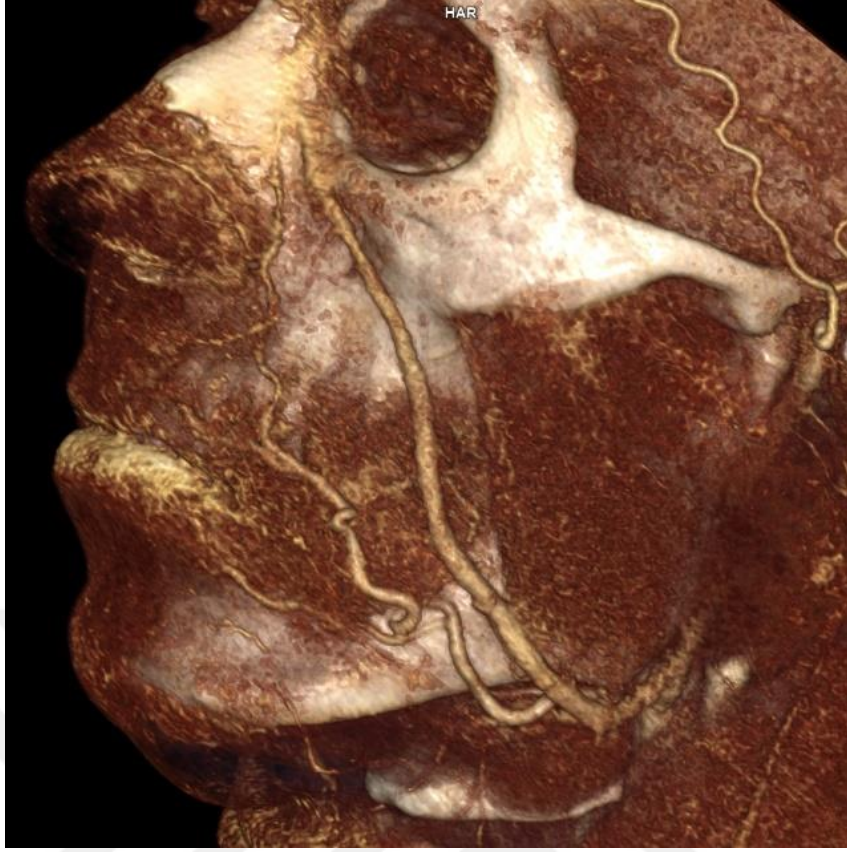
Tip	Sağ		Sol		p
	n	%	n	%	
Tip I	13	11,8	5	4,5	<0,001
Tip II	0	0	0	0	
Tip III	92	83,6	90	79,1	<0,001
Tip IV	1	0,9	1	0,9	<0,001
Tip V	2	1,8	0	0	<0,001



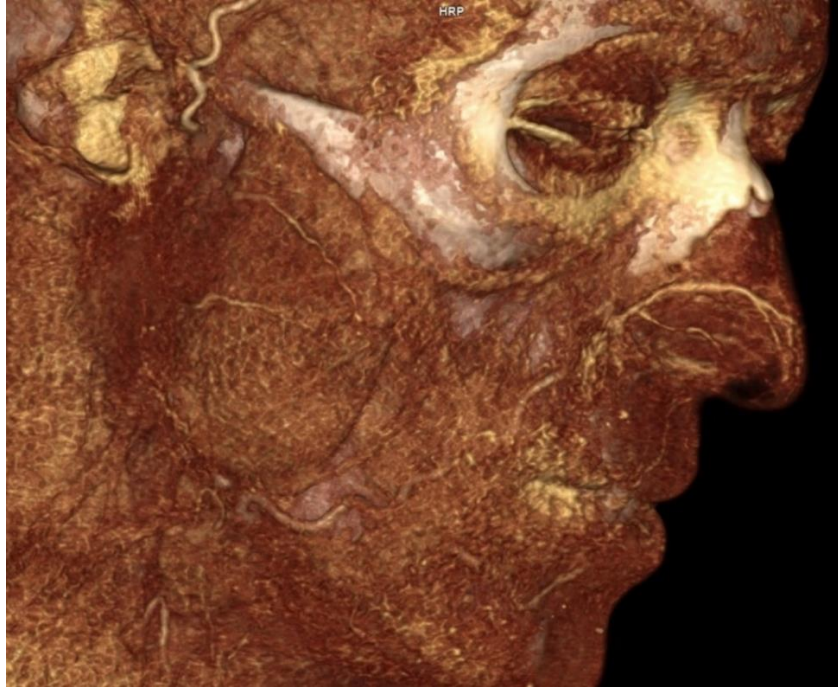
Şekil 4.1. Tip I- Arteria labialis superior ile sonlanan a. facialis



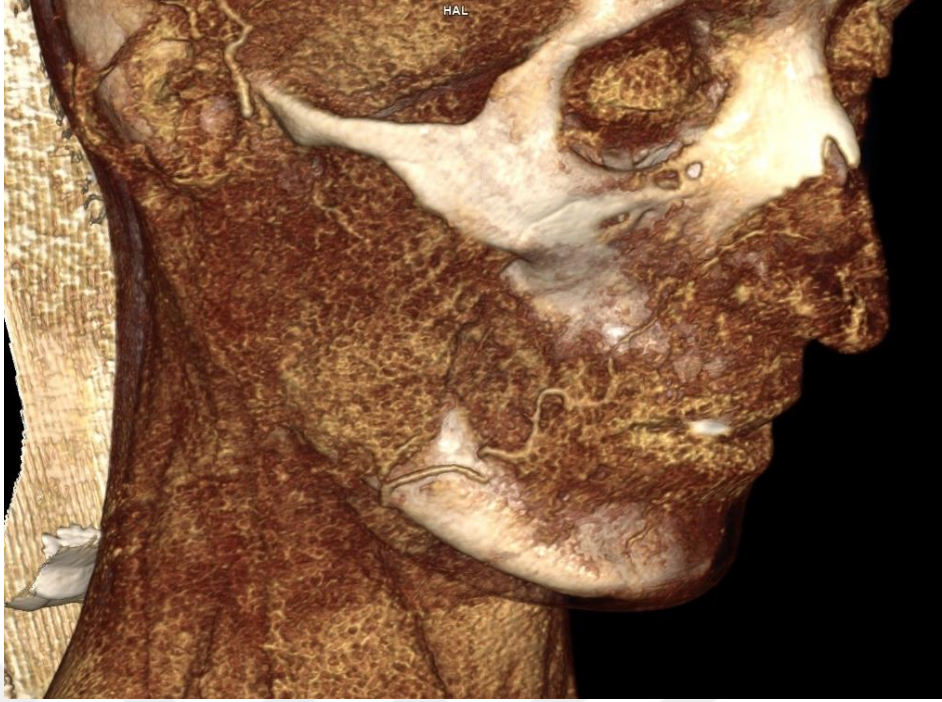
Şekil 4.2. Tip I- Arteria labialis inferior ile sonlanan a. facialis



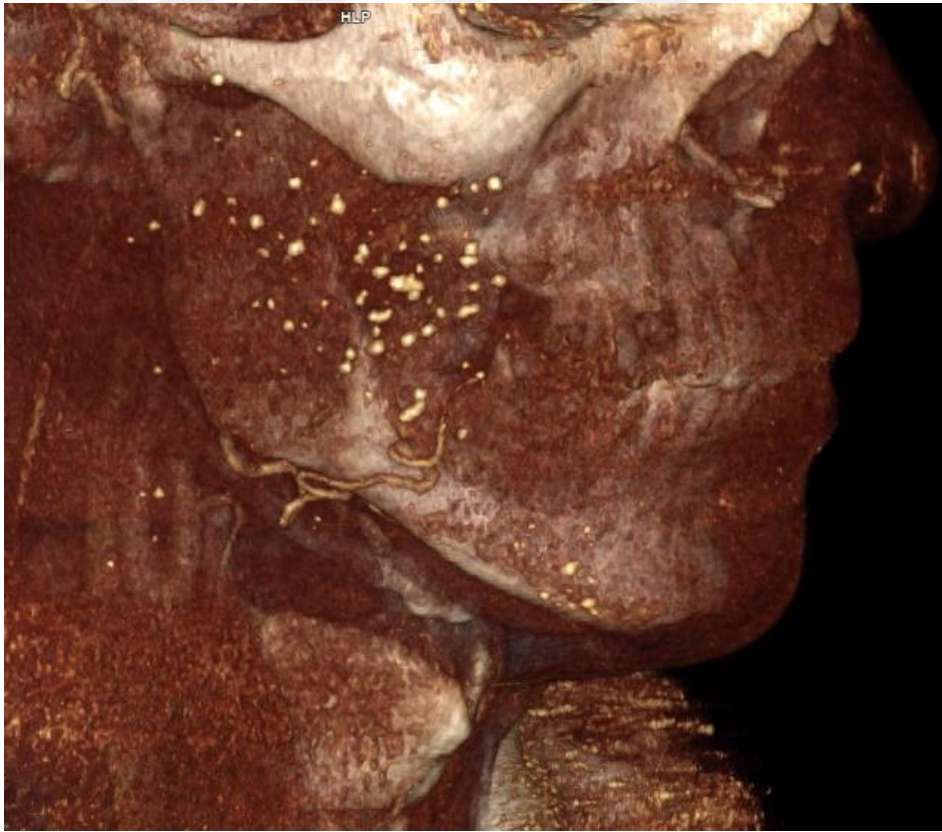
Şekil 4.3. Tip III Arteria angularis ile sonlanan a. facialis



Şekil 4.4. Tip III- Arteria lateralis nasi ile sonlanan a. facialis



**Şekil 4.5.** Tip IV- Dominant lateral dal veren a. facialis



**Şekil 4.6.** Tip V- Dal vermeden sonlanan hipoplazik a. facialis

#### 4.1.1. Arteria facialis tiplerinin sağ ve sol taraf simetrisi

Arteria facialis tiplerinin sağ ve sol taraf arasındaki simetrisine bakıldığında tüm tiplerin istatistiksel olarak anlamlı şekilde simetrik dağıldığı tespit edilmiştir ( $p<0,001$ ).

Tiplerin sağ ve sol taraflar arası simetrisi Tablo 4.2’de gösterilmiştir.

**Tablo 4.2.** Tiplerin sağ-sol simetrisi

Tip I: Arteria labialis inferior ya da a. labialis superior ile sonlanır. Tip II: Arteria alaris inferior ile sonlanır. Tip III: Arteria lateralis nasi ya da a. angularis ile sonlanır. Tip IV: Arteria labialis inferior ile a. labialis superior ana kökten çıkar, ana kökten çıkan dominant dal a. lateralis nasi’yi oluşturur. Tip V: Arteria facialis mandibula’dan yukarı çıkar ve dal vermeden sonlanır.

Sağ \ Sol	Tip I	Tip II	Tip III	Tip IV	Tip V	<i>p</i>
Tip I	%60	%0	%10,6	%0	%0	<0,001
Tip II	%0	%0	%0	%0	%0	
Tip III	%20	%0	%88,2	%0	%0	<0,001
Tip IV	%0	%0	%0	%100	%0	<0,001
Tip V	%20	%0	%1,2	%0	%0	<0,001

#### 4.1.2. Arteria facialis tiplerinin a. facialis’in sulcus nasolabialis ile ilişkisi ile karşılaştırılması

Arteria facialis tiplerinin arterin sulcus nasolabialis’e göre seyri ile ilişkisi sağ ve sol taraflar arasında incelendiğinde taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,451$ ) ( $p=0,172$ ). Tiplerin arterin sulcus nasolabialis’e göre seyri ile karşılaştırılması Tablo 4.3’te gösterilmiştir.

**Tablo 4.3.** Tiplerin arterin sulcus nasolabialis'e göre seyri ile karşılaştırılması

Tip I: Arteria labialis inferior ya da a. labialis superior ile sonlanır. Tip II: Arteria alaris inferior ile sonlanır. Tip III: Arteria lateralis nasi ya da a. angularis ile sonlanır.

Tip IV: Arteria labialis inferior ile a. labialis superior ana kökten çıkar, ana kökten çıkan dominant dal a. lateralis nasi'yi oluşturur. Tip V: Arteria facialis mandibula'dan yukarı çıkar ve dal vermeden sonlanır. 1: Arteria facialis'in sulcus nasolabialis'in medialinde seyrettiği tip, 2: Arteria facialis'in sulcus nasolabialis'in lateralinde seyrettiği tip, 3: Arteria facialis'in sulcus nasolabialis'in medialinden lateraline geçiş yaptığı tip, 4: Arteria facialis'in sulcus nasolabialis'in lateralinden medialine geçtiği tip.

Tip	Sulcus nasolabialis ile ilişki									
	Sağ				<i>p</i>	Sol				<i>p</i>
	1	2	3	4		1	2	3	4	
Tip I	%92,3	%7,7	%0	%0		%80	%0	%0	%20	
Tip II	%0	%0	%0	%0		%0	%0	%0	%0	
Tip III	%72,8	%12	%7,6	%7,6	0,451	%79,3	%5,7	%6,9	%8	0,172
Tip IV	%0	%100	%0	%0		%0	%100	%0	%0	
Tip V	%100	%0	%0	%0		%0	%0	%0	%0	

## 6.2. Çap Ölçümleri

Arteria facialis'in çap ölçümleri Tablo 4.4'te gösterilmektedir.

**Tablo 4.4.** Arteria facialis'in çap ölçümü

Çap Ölçüm Noktaları	Sağ					Sol					p
	<i>n</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>mean±sd</i>	<i>median</i>	<i>n</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>mean±sd</i>	<i>median</i>	
Arteria carotis externa'dan çıkış noktası	108	0,15	0,6	0,29±0,06	0,29	96	0,15	0,45	0,27±0,05	0,27	0,131
Arteria submentalis	105	0,1	0,3	0,17±0,04	0,17	96	0,09	0,32	0,18±0,09	0,16	0,530
Sulcus arteria facialis'ten geçiş noktası*	108	0,12	0,4	0,21±0,04	0,21	96	0,14	0,36	0,21±0,04	0,21	0,651
Arteria labialis inferior	106	0,08	0,25	0,16±0,08	0,15	95	0,1	0,3	0,15±0,03	0,15	0,562
Arteria labialis superior	103	0,02	0,24	0,15±0,03	0,16	93	0,1	0,2	0,15±0,02	0,15	0,584
Alae nasi inferior'u	93	0,1	0,24	0,14±0,03	0,15	91	0,09	0,25	0,14±0,03	0,14	0,068
Arteria lateralis nasi	93	0,1	0,21	0,14±0,06	0,14	91	0,1	0,22	0,13±0,02	0,13	0,843
Arteria angularis	3	0,1	0,2	0,14±0,09	0,14	3	0,1	0,2	0,14±0,06	0,14	

\*normal dağılım varyasını sağlıyor

#### **4.2.1. Arteria facialis'in a. carotis externa'dan çıkış noktasındaki çap ölçümleri**

Sağ ve sol taraf a. facialis a. carotis externa'dan çıkış çapı incelenmiş olup sağ ve sol taraflar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,131$ ).

Arteria facialis'in a. carotis externa'dan çıkarken a. lingualis ile birlikte oluşturduğu truncus lingofacialis sağ tarafta 6 kişide, sol tarafta 1 kişide görülmüştür. Sağ taraf ortalama çapı  $0,38\pm 0,05$  mm bulunurken sol tarafta görülen varyasyonun çapı 0,41 mm ölçülerinde bulunmuştur.

#### **4.2.2 Arteria submentalis çıkış noktasındaki çapının ölçümleri**

Arteria submentalis çıkış noktasındaki çap ölçümleri sağ ve sol taraflar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,530$ ).

#### **4.2.3 Arteria facialis'in sulcus a. facialis'ten geçtiği noktadaki çap ölçümleri**

Sulcus a. facialis hizasındaki a. facialis çap ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,651$ ).

#### **4.2.4 Arteria labialis inferior çıkış noktasındaki çap ölçümleri**

Arteria labialis inferior çıkış noktasındaki çap ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,562$ ).

#### **4.2.5 Arteria labialis superior çıkış noktasındaki çap ölçümleri**

Arteria labialis superior çıkış noktasındaki çap ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,584$ ).

#### **4.2.6 Alae nasi'nin inferior'unda a. facialis'in çapının ölçümleri**

Arteria facialis'in alae nasi'lerin alt hizasındaki çap ölçümleri sağ ve sol taraflar karşılaştırıldığında iki taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,068$ ).

#### **4.2.7. Arteria lateralis nasi'nin a. facialis'ten ayrılma noktasındaki çap ölçümleri**

Arteria lateralis nasi çıkış noktasındaki çap ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,843$ ).

#### **4.3. Arteria Facialis Dallarının Dallanma Mesafeleri Ölçümleri**

Arteria facialis'in dallarının dallanma mesafeleri ölçümleri Tablo 6.5'te gösterilmektedir.

##### **4.3.1. Arteria labialis inferior'un dallanma mesafesi ölçümleri**

Arteria labialis inferior'un a. facialis'ten çıkış noktası ile mandibula alt kenar arası mesafeler sağ ve sol taraflar karşılaştırıldığında iki taraf arası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ).

##### **4.3.2. Arteria labialis superior'un dallanma mesafesi ölçümleri**

Arteria labialis superior'un a. facialis'ten çıkış noktası ile mandibula alt kenar arası mesafeler sağ ve sol taraflar karşılaştırıldığında iki taraf arası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p=0,001$ ).

##### **4.3.3. Arteria lateralis nasi'nin dallanma mesafesi ölçümleri**

Arteria lateralis nasi'nin a. facialis'ten çıkış noktası ile mandibula alt kenar arası mesafeler sağ ve sol taraflar karşılaştırıldığında iki taraf arası istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,393$ ).

**Tablo 4.5.** Arteria facialis dallarının dallanma mesafesi ölçümleri

Dallanma Mesafesi Ölçüm Noktaları	Sağ					Sol					p
	<i>n</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>mean±sd</i>	<i>median</i>	<i>n</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>mean±sd</i>	<i>median</i>	
Arteria labialis inferior	106	0	4,10	1,37±0,73	1,28	95	0,15	4,85	1,96±1	1,70	<0,001
Arteria labialis superior	103	1,66	6,02	4,09±0,77	3,99	93	2,63	7,16	4,37±0,82	4,22	0,001*
Arteria lateralis nasi	93	6	10,43	8,06±0,79	8,03	91	6,32	10,31	8,11±0,72	8,11	0,393*

\*normal dağılım varsayımı sağlanıyor

#### 4.4. Arteria Facialis'in A. Carotis Externa'dan ve Dallarının A. Facialis'ten Çıkış Açılıarı

Arteria facialis'in a. carotis externa'dan çıkış açısı ve dallarının a. facialis'ten çıkış açıları Tablo 4.6'da gösterilmektedir.

**Tablo 4.6.** Arteria facialis dallarının ve a. facialis'in çıkış açıları

Çıkış Açısı Ölçüm Noktaları	Sağ		Sol		p
	n	mean±sd	n	mean±sd	
Arteria carotis externa'dan a. facialis çıkış açısı	108	108,6±34,4	96	99,4±37,4	0,076
Arteria submentalis	105	95,6±36,4	96	95,4±31,6	0,894
Mandibula alt kenar ile yaptığı açı	108	73,4±29,8	96	79,3±29,6	0,063
Arteria labialis inferior	106	104,75±39,8	95	107±31,01	0,636
Arteria labialis superior	103	113,88±36,3	93	119,28±28,4	0,183
Arteria lateralis nasi	93	124,14±24,2	91	122,35±23,07	0,330

##### 4.4.1. Arteria facialis'in a. carotis externa'dan çıkış açısı

Arteria facialis'in a. carotis externa'dan münferit olarak ayrıldığı ölçümlerde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p=0,076).

Arteria facialis'in a. carotis externa'dan a. lingualis ile ayrıldığı varyatif tip 6 kişide sağ tarafta 1 kişide ise sol tarafta görülmüştür. Sağ taraf ortalama değeri 100,25±12,9 iken sol taraf truncus lingofacialis çıkış açısı 93° olarak bulunmuştur.

##### 4.4.2. Arteria submentalis çıkış açısı

Arteria submentalis'in a. facialis'ten çıkış açıları sağ ve sol taraflar için karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı fark saptanamamıştır (p=0,894).

#### **4.4.3 Arteria facialis'in mandibula alt kenarı ile yaptığı açı**

Arteria facialis'in mandibula alt kenarı ile yaptığı açı sağ ve sol taraflar arasında karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ( $p=0,063$ ).

#### **4.4.4. Arteria labialis inferior çıkış açısı**

Arteria labialis inferior'un a. facialis'ten çıkış açısı sağ ve sol taraflar arasında karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilememiştir ( $p=0,636$ ).

#### **4.4.5. Arteria labialis superior çıkış açısı**

Arteria labialis superior'un a. facialis'ten çıkış açısı sağ ve sol taraflar arasında karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilememiştir ( $p=0,183$ ).

#### **4.4.6. Arteria lateralis nasi çıkış açısı**

Arteria lateralis nasi'nin a. facialis'ten çıkış açısı sağ ve sol taraflar arasında karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilememiştir ( $p=0,330$ ).

#### **4.5. Arteria Facialis'in Yüzdeki Belirli Noktalara Uzaklığı**

Arteria facialis'in yüzdeki belirli noktalara uzaklığı ölçümleri Tablo 6.7'de gösterilmektedir.

**Tablo 4.7.** Arteria facialis'in belirli noktalara mesafesi

Arteria Facialis'e Uzaklığı Ölçülen Noktalar	Sağ					Sol					P
	n	min	max	mean±sd	median	n	min	max	mean±sd	median	
Angulus mandibulae	108	0,67	3,16	2,01±0,53	2,04	96	1,15	3,7	2,05±0,46	2,03	0,496
For. mentale	108	0	3,37	1,75±0,52	1,75	96	0,72	3,02	1,8±0,46	1,78	0,408
Protuberentia mentalis	108	3,08	6,22	4,45±0,57	4,44	96	0,61	5,79	4,39±0,69	4,39	0,361
Commissura labiorum	103	0	4,25	1,52±0,48	1,51	93	0,48	4,49	1,51±0,48	1,48	0,688
Alae nasi'nin inferior'u	93	0,06	3,94	0,89±0,58	0,8	91	0	3,16	0,81±0,55	0,71	0,042
Canthus medialis	106	1,59	7,95	4,16±1,09	3,95	96	1,61	8,56	4,45±0,92	4,36	0,010
Orbita orta noktası	108	1,25	6,53	4,16±0,84	4,23	96	1,42	5,89	4,39±0,66	4,43	0,005
Arterin mandibuladan çıkış noktası ile commissura labiorum arası	108	2,38	6,13	4,51±0,72	4,48	96	1,99	7,33	4,77±0,86	4,83	<0,001

#### **4.5.1. Arteria facialis'in angulus mandibulae'ya uzaklığı**

Arteria facialis'in angulus mandibulae'ya uzaklığı ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanamamıştır (p=0,496).

#### **4.5.2. Arteria facialis'in foramen mentale'ye uzaklığı**

Arteria facialis'in for. mentale'ye uzaklığı ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanamamıştır (p=0,408).

#### **4.5.3. Arteria facialis'in protuberentia mentalis'e uzaklığı**

Arteria facialis'in protuberentia mentalis'e uzaklığı ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanamamıştır (p=0,361).

#### **4.5.4. Arteria facialis'in commissura labiorum'a uzaklığı**

Arteria facialis'in commissura labiorum'a uzaklığı ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanamamıştır (p=0,688).

#### **4.5.5. Arteria facialis'in alae nasi inferior'una horizontal uzaklığı**

Arteria facialis'in alae nasi inferior'una horizontal uzaklığı ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p=0,042).

#### **4.5.6. Arteria facialis'in gözün canthus medialis'ine vertikal uzaklığı**

Arteria facialis'in gözün canthus medialis'ine vertikal uzaklığı ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p=0,010).

#### **4.5.7. Arteria facialis'in orbita orta noktasına vertikal uzaklığı**

Arteria facialis'in orbita orta noktasına vertikal uzaklığı ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p=0,005).

#### 4.5.8. Arteria facialis'in mandibula'dan yukarı çıktığı nokta ile commissura labiorum arası mesafe

Arteria facialis'in mandibula'dan yüze doğru ulaştığı nokta ile commissura labiorum arası uzaklık ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ).

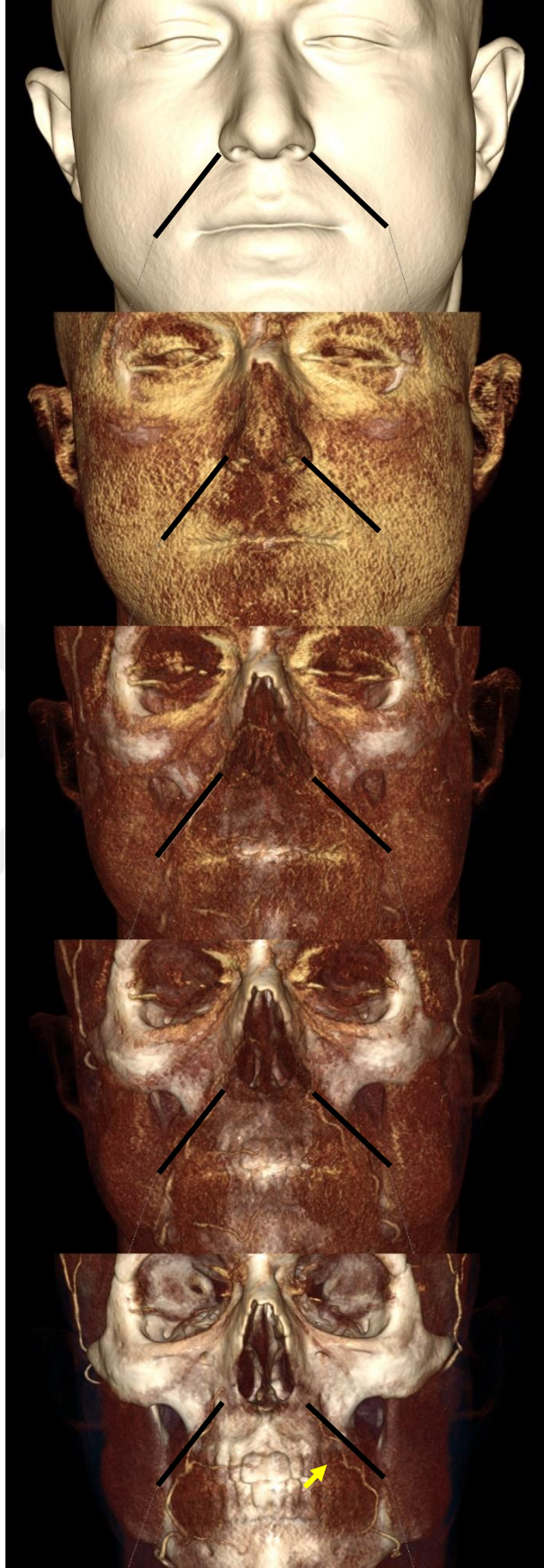
#### 4.6. Arteria Facialis'in Sulcus Nasolabialis ile İlişkisi

Arteria facialis'in sulcus nasolabialis'e göre seyri değerlendirildiğinde tüm tiplerde sağ ve sol taraf arasında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ).

Arteria facialis'in sulcus nasolabialis ile olan ilişkisi Tablo 4.8'de ve Şekil 4.7'de gösterilmektedir.

**Tablo 4.8.** Arteria facialis'in sulcus nasolabialis ile ilişkisi

Sulcus ile İlişki	Grup	Sağ		Sol		p
		n	%	n	%	
Medial	1	81	74,8	76	79,4	<0,001
Lateral	2	13	12,1	6	6,2	<0,001
Medialden laterale	3	7	6,5	6	6,2	<0,001
Lateralden mediale	4	7	6,5	8	8,2	<0,001



**Şekil 4.7.** Arteria facialis'in sulcus nasolabialis'e göre seyrinin derinlik artırılarak gösterilmesi (sarı ok: a. facialis)

#### 4.6.1. Arteria facialis'in sulcus ile ilişkisinde sağ ve sol taraf simetrilerinin karşılaştırılması

Arteria facialis'in sulcus nasolabialis'e göre seyri sağ ve sol taraflar arası simetrileri incelendiğinde istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ).

Sulcus nasolabialis'e göre sağ sol simetrilerinin karşılaştırılması Tablo 4.9'da gösterilmiştir.

**Tablo 4.9.** Sulcus nasolabialis'e göre arter seyrinin sağ sol simetrilerinin karşılaştırılması

Sağ \ Sol	1	2	3	4	<i>p</i>
1	63 (%82,9)	1 (%16,7)	3 (%50)	5 (83,3)	<0,001
2	6 (%7,9)	5 (%83,3)	0	0	
3	4 (%5,3)	0	3 (%33,3)	0	
4	3 (%3,9)	0	1 (%16,7)	1 (%16,7)	

#### 4.7. Arteria Facialis'in Belirli Noktalardaki Derinliği ile Kemiğe Uzaklık Ölçümleri

Arteria facialis'in belirli noktalardaki derinliği ile kemiğe uzaklık değerleri Tablo 4.10 ve Tablo 4.11'de gösterilmektedir.

**Tablo 4.10.** Kemik a. facialis arası derinlik ölçümleri

Kemik-Arter Arası Mesafe Ölçüm Noktaları	Sağ		Sol		<i>p</i>
	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	
Sulcus a. facialis	108	0,25±0,18	96	0,27±0,2	0,890
Commissura labiorum lateralis	103	0,92±0,3	93	0,86±0,33	0,059
Alae nasi'nin inferior'u	93	0,51±0,23	91	0,55±0,26	0,021

**Tablo 4.11.** Arteria facialis deri arası derinlik ölçümleri

Arter-Deri Arası Mesafe Ölçüm Noktaları	Sağ		Sol		<i>p</i>
	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	
Sulcus a. facialis	108	1,11±0,35	96	0,96±0,23	0,001
Commissura labiorum lateralis	103	0,97±0,4	93	0,97±0,35	0,849
Alae nasi'nin inferior'u	93	0,48±0,2	91	0,49±0,27	0,865
Sulcus alaris nasi'nin 2- 4 mm superior'u	93	0,28±0,08	91	0,26±0,08	0,366

#### 4.7.1. Sulcus a. facialis seviyesinde a. facialis'in derinlik ölçümleri

Sulcus a. facialis seviyesinde a. facialis ile mandibula arasındaki mesafe sağ ve sol taraflar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,890$ ) fakat aynı seviyede a. facialis ile deri arasındaki mesafe ölçümleri sağ ve sol taraflar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı fark saptanmıştır ( $p=0,001$ ).

#### 4.7.2. Commissura labiorum laterali hizasında a. facialis'in derinlik ölçümleri

Commissura labiorum lateralinde a. facialis ile kemik arası mesafe ve a. facialis ile deri arası mesafe ölçümleri sağ ve sol taraf arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,059$ ) ( $p=0,849$ ).

#### 4.7.3. Alae nasi'nin inferior'u seviyesinde a. facialis'in derinlik ölçümleri

Alae nasi'nin inferior'unda a. facialis ile maxilla arası mesafe sağ ve sol taraflar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p=0,021$ ) ancak a. facialis ile deri arası mesafe sağ ve sol taraflar karşılaştırıldığında istatistiksel anlamlı fark elde edilememiştir ( $p=0,865$ ).

#### **4.7.4. Sulcus alaris nasi'nin 2-4 mm superior'u seviyesinde arter ile deri arası mesafe ölçümü**

Sulcus alaris nasi'nin 2-4 mm superior'u seviyesinde a. facialis ile deri arası mesafe ölçümleri sağ ve sol taraflar karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,366$ ).

#### **4.7.5. Dudaklarda P1-P2-P3-P4-P5 ve P6 noktalarında arterin kemik ve deri ile arasındaki mesafeleri**

Dudaklarda belirlenen 6 noktadan P1, P2 ve P5 noktalarındaki arter-kemik ve arter-deri arası mesafeler sağ ve sol taraflar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p=0,151$ ) ( $p=0,874$ ) ( $p=0,690$ ).

P3, P4 ve P6 noktalarındaki arter-kemik ve arter-deri arası mesafeler sağ ve sol taraflar arasında karşılaştırıldığında istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı fark bulunmuştur ( $p<0,001$ ) ( $p<0,001$ ) ( $p=0,022$ ).

Dudaklarda yapılan derinlik ölçümleri Tablo 4.12'de gösterilmektedir.

**Tablo 4.12.** Dudaklarda a. facialis'in dallarının derinlik ölçümleri

P1: sağ taraf a. labialis superior, P2: sağ taraf a. labialis inferior, P3: dudak ortak noktasında a. labialis superior, P4: dudak orta noktasında a. labialis inferior, P5: sol taraf a. labialis superior, P6: sol taraf a. labialis inferior, k-a: kemik ile arter arası mesafe, d-a: deri ile arter arası mesafe.

Dudaklarda Ölçüm Noktaları	İstatistik		
	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	<i>p</i>
P1 k-a	103	0,51±0,38	0,151
P1 d-a	103	0,4±0,19	
P2 k-a	106	0,48±0,31	0,874
P2 d-a	106	0,45±0,24	
P3 k-a	103	0,46±0,23	<0,001
P3 d-a	103	0,31±0,18	
P4 k-a	106	0,56±0,28	<0,001
P4 d-a	106	0,35±0,18	
P5 k-a	93	0,46±0,29	0,690
P5 d-a	93	0,42±0,21	
P6 k-a	95	0,53±0,28	0,022
P6 d-a	95	0,42±0,23	

#### 4.7.6. Arteria facialis'in derinlik ölçümlerinin cinsiyet ile ilişkilendirilmesi

Sağ ve sol taraf farklı noktalar arası derinlik ölçümleri incelenmiş olup cinsiyetler arası derinlik ölçümleri karşılaştırıldığında yalnızca sulcus a. facialis seviyesinde sol taraf a. facialis ile mandibula ve a. facialis ile deri arası mesafe ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur (p=0,038) (p=0,007).

Derinlik ölçümlerinin cinsiyet ile ilişkilendirilmesi Tablo 4.13'te gösterilmektedir.

**Tablo 4.13.** Arteria facialis'in derinliğinin cinsiyet ile ilişkilendirilmesi

Derinlik ölçüm noktaları- Cinsiyet	Sağ				<i>p</i>	Sol				<i>p</i>
	Kadın		Erkek			Kadın		Erkek		
	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>		<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	
Sulcus a. facialis kemik arter arası	38	0,22±0,15	70	0,27±0,19	0,292	34	0,2±0,15	62	0,3±0,22	0,038
Sulcus a. facialis arter deri arası	38	1,03±0,25	70	1,15±0,36	0,135	34	0,88±0,3	62	1,05±0,32	0,007
Commissura labiorum lateralinde kemik arter arası	35	0,85±0,35	68	0,96±0,27	0,097	31	0,79±0,36	62	0,9±0,31	0,113
Commissura labiorum lateralinde arter deri arası	35	0,97±0,44	68	0,98±0,38	0,742	31	0,91±0,32	62	1±0,36	0,271

#### **4.7.7. Arteria facialis'in derinlik ölçümlerinin en sık görülen iki tip ile ilişkilendirilmesi**

Sağ ve sol taraf farklı noktalar arası derinlik ölçümleri incelenmiş olup en sık görülen iki tip arası derinlik ölçümlerinin birbiri ile olan ilişkisine bakıldığında tip 1 ve tip 3 a. facialis varyasyonları arasında yalnızca sol taraf alae nasi'nin inferior'u seviyesinden kemik-arter arası ve deri-arter arası mesafeler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ( $p=0,006$ ) ( $p=0,036$ ).

Derinlik ölçümlerinin en sık görülen tipler ile ilişkilendirilmesi Tablo 4.14'te gösterilmektedir.



**Tablo 4.14.** Arteria facialis'in derinliğinin en sık görülen tipler ile ilişkilendirilmesi

Derinlik ölçüm noktaları- Tip	Sağ					Sol				
	Tip I		Tip III		p	Tip I		Tip III		p
	n	mean±sd	n	mean±sd		n	mean±sd	n	mean±sd	
Sulcus a. facialis kemik arter arası	13	0,29±0,19	92	0,25±0,18	0,450	5	0,3±0,38	90	0,26±0,2	0,978
Sulcus a. facialis arter deri arası	13	1,14±0,27	92	1,11±0,36	0,581	5	1,03±0,49	90	0,95±0,27	0,657
Commissura labiorum lateralinde kemik arter arası	13	0,8±0,3	92	0,92±0,27	0,149	5	0,74±0,29	90	0,83±0,31	0,508
Commissura labiorum lateralinde arter deri arası	13	0,99±0,32	92	0,97±0,41	0,896	5	1,01±0,55	90	0,97±0,31	0,662

#### 4.7.8. Arteria facialis'in dudaklardaki derinliği ile tiplerin ilişkilendirilmesi

Sağ ve sol taraf a. labialis inferior ve a. labialis superior'lar incelendiğinde tüm noktadaki derinlik ölçümlerinde tip 1 ve tip 3 a. facialis varyasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır.

Dudaklarda derinlik lm ile varyasyonların ilişkilendirilmesi Tablo 4.15'te gösterilmektedir.

**Tablo 4.15.** Dudaklarda a. labialis inferior ve a. labialis superior tip/derinlik karşılaştırılması

P1: sağ taraf a. labialis superior, P2: sağ taraf a. labialis inferior, P3: dudak ortak noktasında a. labialis superior, P4: dudak orta noktasında a. labialis inferior, P5: sol taraf a. labialis superior, P6: sol taraf a. labialis inferior, k-a: kemik ile arter arası mesafe, d-a: deri ile arter arası mesafe

Derinlik lm Noktaları	Tip I		Tip III		<i>p</i>
	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	
P1 k-a	12	0,39±0,08	88	0,53±0,4	0,464
P1 d-a	12	0,4±0,11	88	0,39±0,2	0,726
P2 k-a	12	0,33±0,19	89	0,51±0,33	0,050
P2 d-a	12	0,49±0,22	89	0,44±0,25	0,583
P3 k-a	12	0,34±0,16	90	0,47±0,24	0,071
P3 d-a	12	0,37±0,15	91	0,3±0,18	0,203
P4 k-a	5	0,55±0,28	86	0,56±0,29	0,869
P4 d-a	5	0,38±0,24	86	0,34±0,17	0,747
P5 k-a	5	0,49±0,24	77	0,43±0,22	0,438
P5 d-a	5	0,3±0,16	77	0,43±0,22	0,201
P6 k-a	5	0,46±0,11	77	0,51±0,27	0,925
P6 d-a	5	0,48±0,14	77	0,42±0,24	0,461

#### 4.7.9. Arteria facialis'in dudaklardaki derinliği ile cinsiyetin ilişkilendirilmesi

Sağ ve sol taraf a. labialis inferior ve a. labialis superior'lar incelendiğinde yalnızca P6 noktasında deri-arter arası mesafe ölçümlerinde kadın ve erkek cinsiyeti arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ( $p=0,026$ ).

Dudaklarda derinlik ölçümü ile cinsiyetin ilişkilendirilmesi Tablo 4.16'da gösterilmiştir.

**Tablo 4.16.** Dudaklarda a. labialis inferior ve a. labialis superior cinsiyet/derinlik karşılaştırılması

P1: sağ taraf a. labialis superior, P2: sağ taraf a. labialis inferior, P3: dudak ortak noktasında a. labialis superior, P4: dudak orta noktasında a. labialis inferior, P5: sol taraf a. labialis superior, P6: sol taraf a. labialis inferior, k-a: kemik ile arter arası mesafe, d-a: deri ile arter arası mesafe

Derinlik Ölçüm Noktaları	Kadın		Erkek		<i>p</i>
	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	
P1 k-a	36	0,45±0,35	68	0,53±0,4	0,356
P1 d-a	36	0,38±0,18	68	0,4±0,2	0,655
P2 k-a	37	0,5±0,23	68	0,48±0,35	0,228
P2 d-a	37	0,41±0,25	68	0,4±0,23	0,186
P3 k-a	37	0,44±0,19	70	0,46±0,25	0,875
P3 d-a	37	0,28±0,18	71	0,33±0,18	0,153
P4 k-a	37	0,56±0,31	70	0,56±0,27	0,968
P4 d-a	37	0,32±0,18	71	0,37±0,18	0,195
P5 k-a	34	0,39±0,17	63	0,51±0,34	0,128
P5 d-a	34	0,43±0,17	63	0,42±0,23	0,919
P6 k-a	34	0,45±0,25	63	0,57±0,29	0,062
P6 d-a	34	0,37±0,23	63	0,45±0,22	0,026

#### 4.8. Arteria Facialis'te Tespit Edilen Varyasyonlar

Arteria facialis'in çıkış varyasyonlarından biri olan truncus lingofacialis şeklinde a. carotis externa'dan ayrılması ve a. labialis superior'un dalı olan a. alaris inferior'un a. facialis'ten direkt çıkışı çalışmamızda incelenen bazı kişilerde görülmüştür.

##### 4.8.1. Arteria facialis'in a. carotis externa'dan truncus lingofacialis şeklinde çıkışı

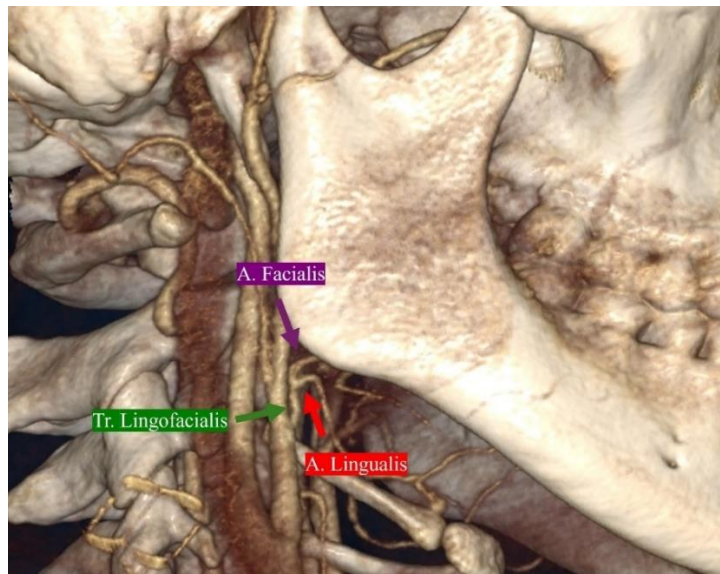
Truncus lingofacialis'in a. carotis externa'dan çıkış çapı sağda 6, solda 1 kişide görülmüş olup sağda ortalama çap  $0,38 \pm 0,005$  mm iken solda 0,42 mm olarak bulunmuştur.

Ayrıca tr. lingofacialis sağda a. carotis externa'dan  $100,25 \pm 12,9^\circ$  açıyla çıkmış olup solda  $93^\circ$  açıyla ayrılmıştır.

Truncus lingofacialis'e ait veriler Tablo 4.17'de ve Şekil 4.8'de verilmiştir.

**Tablo 4.17.** Truncus lingofacialis'e ait ölçümler

	Sağ		Sol	
	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>
Çap	6	$0,38 \pm 0,05$	1	0,42
Çıkış açısı	6	$100,25 \pm 12,9$	1	93



**Şekil 4.8.** Arteria facialis'in a. lingualis ile beraber oluşturduğu truncus lingofacialis

#### 4.8.2. Arteria alaris inferior'un a. facialis'ten direkt çıkışı

Arteria alaris inferior'un a. facialis'ten direkt olarak ayrıldığı sağda 18, solda 16 kişide görülmüştür.

Arteria alaris inferior'un a. facialis'ten çıkış çapı sağda ortalama  $0,15\pm0,02$  iken solda  $0,14\pm0,0$  olarak bulundu.

Arteria alaris inferior'un a. facialis'ten çıkış açısı sağda ortalama  $86,5\pm23,1^\circ$  olarak bulunurken solda  $104,38\pm24,8^\circ$  olarak bulunmuştur.

Ayrıca a. alaris inferior'un çıkış noktasından mandibula alt kenara olan vertikal uzaklık ölçüldüğünde sağ taraf ortalama  $6,47\pm0,74$  mm, sol taraf  $6,51\pm0,76$  mm olarak bulunmuştur.

Arteria alaris inferior'a ait ölçümler Tablo 4.18'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.18.** Arteria alaris inferior ölçümleri

	Sağ		Sol	
	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>	<i>n</i>	<i>mean±sd</i>
Çap	18	$0,15\pm0,02$	16	$0,14\pm0,02$
Çıkış açısı	18	$86,5\pm23,1$	16	$104,38\pm24,8$
Dallanma mesafesi	18	$6,47\pm0,74$	16	$6,51\pm0,76$

## 5. TARTIŞMA

Arteria facialis, a. carotis externa'nın üçüncü dalıdır ve yüz, çene ve boyun bölgesine dallar verir. Arteria carotis externa'dan ayrıldıktan sonra boyun üçgenlerinden trigonum caroticum içerisinde seyrederek glandula submandibularis'in arka tarafına gelir. Daha sonra çenenin ön tarafına doğru yönelir ve çenenin alt kısmını besleyen esas arter olan a. submentalis'i verir. Mandibula'da bir oluk olan sulcus a. facialis'ten geçerek yüze ulaşır. Kaslara yan dallarını vererek yüzde yukarı doğru ilerler. Lateral dallarından en belirgin olanı r. premasseterica'dır [69]. Yüzdeki ilk dalı alt dudak ve çenenin ön bölgesine dağılan a. labialis inferior, ikinci dalı ise commissura labiorum seviyesinde verdiği a. labialis superior'dur. Arteria labialis inferior alt dudakta vermilion hattı boyunca ilerleyerek karşı taraf a. labialis inferior ve aynı taraf a. mentalis ile anastomoz yaparak sonlanır. Arteria labialis superior'un seyri ve sonlanması a. labialis inferior ile benzerlik gösterir. Bu arter, septum nasi'ye doğru dallar vererek perioral bölge ile philtrum çevresinin zengin bir arter ağına sahip olmasını sağlar [42, 43]. Arteria facialis bu iki dalı verdikten sonra yüzün medialine doğru devam eder ve burun kanatları hizasına geldiğinde alae nasi'lerin lateral tarafında uzanan a. lateralis nasi dalını verir. Arteria lateralis nasi, sulcus alaris nasi'nin yaklaşık 2-4 mm superior'unda seyrederek a. dorsalis nasi ile anastomoz yapar [68]. Canthus medialis'e doğru seyrine devam eden a. facialis bu bölgede uç dalı olan a. angularis'i verir. Arteria angularis'in a. ophthalmica'nın dalları olan a. supratrochlearis ve a. supraorbitalis ile anastomozları, a. carotis externa ile a. carotis interna'yı birbirine bağlaması açısından önem arz etmektedir [48].

Vücudumuzdaki çoğu anatomik yapı gibi a. facialis de farklı varyasyonlara sahiptir. Bu varyasyonların saptanmasına dair kadavra diseksiyonu, konvansiyonel anjiyografi, BT anjiyografi ve ultrasonografi teknikleri kullanılarak yapılan birçok farklı çalışma vardır. Tekniklerden kadavra diseksiyonları anatomik yapıların ortaya çıkarılarak varyasyonların saptanması açısından çok kıymetlidir. Fakat günümüzde kadavra diseksiyonlarına ayrılan zamanın gelişen teknolojilerle beraber daha efektif kullanılabileceği bir gerçektir. Ayrıca kadavra çalışmaları fizyolojik kan akışını ve vasküler durumu doğru bir şekilde ortaya koymakta yetersiz kalmaktadır. Yapılan kadavra çalışmalarında incelenen kadvraların damar sağlığının standardize edilmesi radyolojik çalışmalara nazaran daha zordur. Ek olarak anjiyografiye dayalı çalışmalar intravenöz kontrast madde enjeksiyonu yoluyla arterin iç lümenine ulaşabilmeyi

sağlayan gelişmiş bir görüntüleme yöntemidir. Kontrast madde enjeksiyonunda mevcut pıhtı veya hava kabarcıklarından kaynaklanan damar tıkanması varsa sıvı ilerleyemeyeceğinden dolayı damardaki patolojiler kolaylıkla saptanabilmektedir [70].

Radyolojik yöntemlerden olan ultrasonografi, arterlerin lokalizasyonunun ve derinliğinin belirlenmesinde altın standarttır. Buna karşın küçük ve yüzeysel damarların görüntülenmesinde ve arter seyrinin izlenmesinde yetersiz kalmaktadır. Ek olarak ultrason probunun şeklinin vücuttaki tüm yapılarla uyumlu olmaması sebebiyle 360° değerlendirmeye olanak sağlayamaması da göz önünde bulundurularak bilgisayarlı tomografi anjiyografi görüntüleri kullanılarak yapılan çalışmalar son derece revaçtadır [31].

Bilgisayarlı tomografi anjiyografi tekniğinde ortaya çıkan yenilikler ile çok kısa zamanda ince kesitler alınarak anatomik yapılar oldukça hassas bir şekilde görüntülenebilmektedir. 2017 yılında BT anjiyografi ile ultrasonografi karşılaştırması yapılmış olan bir çalışmada ilaca dirençli hipertansiyon hastalarında bifurcatio caroticum seviyesindeki carotid cisimciklerin görüntülenmesi her iki teknikle de yapılmış ve BT anjiyografi görüntüleme hassasiyeti %88 olarak hesaplanırken ultrasonografi değerlendirmesinin hassasiyet oranı %69'da kalmıştır [71]. Özellikle carotid BT anjiyografi teknolojisi ile çekilen kesitsel görüntülerin üç boyutlu rekonstrüksiyonu a. carotis interna ve a. carotis externa anatomisinin kolaylıkla araştırılmasına olanak sağlamaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda üç boyutlu rekonstrüksiyon görüntülerinin iki boyutlu görüntülerden daha avantajlı olduğu, üç boyutlu görüntüler ile cerrahların, radyologların ve diğer uzmanların daha doğru teşhis koymaları ve uygulanacak tedavilerin daha isabetli olabileceği rapor edilmiştir [72, 73].

Yaşlanmanın görünür etkilerini azaltmak için ya da dış hekimliğinde tedavi edici olarak yüze yapılan estetik ve rekonstrüktif girişimlerin sayısı oldukça artmıştır. Bu işlemler gün geçtikçe daha fazla tercih edilmesine rağmen işlem öncesi güvenliği sağlayacak prosedürler hala gelişmemiştir. İntravasküler enjeksiyonlar sonucu görülebilecek geçici ya da kalıcı, hafif ya da ağır tüm komplikasyonların (arteriyel oklüzyondan kaynaklanan körlük, şişlik, eritem, morluk, enfeksiyon, nodüler kitle, doku nekrozu) engellenmesi ve uygulanacak işlemlerin güvenliği açısından a. facialis

anatomisinin bilinmesi önemlidir. Tüm bu sebepler sonucunda çalışmamıza katılan 110 bireye ait a. facialis'in belirli noktadaki derinliğini, çapını, dallarının dallanma mesafesini ve çıkış açısını, yüzdeki önemli bölgelerle olan ilişkisini ve varyasyonlarını BT anjiyografi ile inceleyerek Türk toplumunda a. facialis anatomisi hakkında kılavuz oluşturmayı amaçladık.

Son yıllarda yapılan birçok yayın a. facialis ve dallarının değişen konfigürasyonlarını göstermiştir ve a. facialis'e ait birçok farklı sınıflama yapılmıştır. Dolayısıyla yaygın olarak kullanılan ve kabul edilen bir sınıflandırma yoktur. Arteria facialis'in terminal dalına ve seyrine göre yapılan sınıflamalarda genellikle angular tip, lateral nasal tip, labial tip ve hipoplazik tiplerden bahsedilmektedir. BT anjiyografi kullanarak yapmış olduğumuz çalışmamızda Koziej ve ark tarafından 24 makalenin tarandığı bir meta analiz sonucu oluşturulmuş olan sınıflama esas alınmıştır [50].

Kadavra çalışmalarına dayalı olarak a. facialis dallarının tahmini prevalansı a. labialis inferior için %57,5 ila %100 arası, a. labialis superior için %77,5 ila %98 arası, a. lateralis nasi için %32,5- %98 arasında ve a. angularis için %32,5 - %73,5 şeklindedir [50].

Çalışmamızda tip I yani a. labialis inferior ile ya da a. labialis superior ile sonlanan a. facialis varyasyonu sağ tarafta %11,8, sol tarafta %4,5 oranında görülürken tip II yani a. facialis'in a. alaris inferior ile sonlandığı varyasyonu görülmemiştir. Tip III olarak adlandırılan klasik seyre sahip a. angularis ya da a. lateralis nasi ile sonlanan a. facialis sağda %83,6 oranında solda %79,1 oranında görülürken tip IV a. facialis'in ikinci bir yan dal vererek sonlandığı tip sağ ve solda %0,9 oranında görülmüştür. Son olarak tip V hipoplazik a. facialis yalnızca sağ tarafta %1,8 oranında görülmüştür. Tiplerin sağ ve sol yarım yüzdeki simetrisi değerlendirildiğinde tüm tiplerde iki taraf arasında anlamlı fark saptanmıştır. Tip III a. facialis varyasyonu a. angularis ya da a. lateralis nasi ile sonlanmayı tanımlamakla birlikte çalışmamızda tip III ile tanımlanan vakaların yalnızca 3 tanesi (%2,9) bilateral olarak a. angularis ile sonlanmaktadır. Arteria facialis'in uç dalı olarak bilinen a. angularis'in farklı çalışmalarda daha yüksek oranlarda başka arterlerden orijin aldığı dikkat çekmektedir. Bizim çalışmamız ile paralel olacak şekilde Koh ve ark.ları, Koreli kadavralar üzerine çalışmış ve %40 oranında a. angularis'in terminal dal, %44 oranında ise a. lateralis nasi'nin uç dalı olduğunu tespit etmişlerdir [74]. Mitz ve ark.ları, Fransız kadavralarda %4 a.

angularis, %78 a. lateralis nasi ile sonlanma saptamıştır [75]. Bu bilgiler ışığında Türk toplumunda a. facialis'in çok yüksek oranda a. lateralis nasi ile sonlandığını söyleyebiliriz. Arteria facialis tiplerindeki bu farklılığın ırka bağlı olabileceği akla ilk gelen ihtimal olmakla beraber monogoloid olan Japon ve Koreli kadavralarla yapılan çalışmalarda elde edilen a. facialis dağılımları farklılık göstermektedir. Irksal farklılıkların yanı sıra yaşam tarzlarının çevresel yönlerinin ve yapılan çalışmalarının materyal metotlarındaki farklılığının etkisinin olabileceği düşünülmektedir [70].

Koziej ve ark tarafından yapılan BT anjiyografi çalışmasında a. facialis'in çap, dallanma mesafesi ve yüzdeki topografik noktalara uzaklık ölçümleri yapılmıştır. Arteria facialis'in sulcus a. facialis'teki çapı ortalama 1.8 mm, a. submentalis çapı 0,91 mm, a. labialis inferior çapı 1,00, a. labialis superior çapı 1,07 mm, a. lateralis nasi çapı 0,84 mm ve a. angularis çapı 0,97 mm olarak; dalların a. facialis'ten çıkış noktasından mandibula alt kenarına olan uzaklıkları a. labialis inferior 15 mm, a. labialis superior 37,8 mm, a. lateralis nasi 60,8 mm ve a. angularis 49,7 mm olarak ve yüzdeki topografik noktalardan olan canthus medialis'e uzaklığı 38 mm, commissura labiorum'a uzaklığı 7,9 mm, angulus mandibulae'ya uzaklığı 27,2 mm, ala nasi'ye uzaklığı 10,5 mm, orbita orta noktasına uzaklığı 38,9 mm olarak rapor edilmiştir [67]. Çiçekbaşı ve ark.ları mandibula üzerindeki belirli noktalara a. facialis'in uzaklığını ölçmüş ve angulus mandibulae ile a. facialis arası uzaklığı kadınlarda  $3.53 \pm 0.66$  -  $3.31 \pm 0.73$  cm, erkeklerde  $2.91 \pm 0.52$  -  $3.35 \pm 0.48$  cm olarak, for. mentale ile uzaklığı kadınlarda  $1.76 \pm 0.40$  -  $1.67 \pm 0.35$  cm erkeklerde  $1.68 \pm 0.35$  -  $1.56 \pm 0.36$  cm uzunluğunda ve protuberentia mentalis'e olan mesafesini kadınlarda  $4.37 \pm 0.40$  -  $4.14 \pm 0.27$  cm erkeklerde  $4.22 \pm 0.42$  -  $3.94 \pm 0.35$  cm olarak bulmuştur [10]. Bizim çalışmamızda çap ölçümlerine Koziej ve ark.larının çalışmasına ek olarak a. facialis'in a. carotis externa'dan çıkış noktasındaki çapı da incelenmiş olup sağ tarafta 2,9 mm, sol tarafta 2,7 mm olarak bulunmuştur. Diğer noktalardaki çap ölçümlerimiz ise referans çalışmamızla benzerlik göstermektedir [10]. Yüz bölgesi estetik uygulamalarında enjeksiyon tekniği yavaş ve sürekli düşük basınç prensibiyle yapılsa da çok deneyimli uzman hekimler bile dolgu maddelerini intravasküler olarak enjekte edebilmektedirler. Bölgedeki arter çapı arttıkça intravasküler enjeksiyon ve buna bağlı komplikasyon riski de artmaktadır. Özellikle dudaklardaki arter çapının diğer bölgelere göre geniş olduğu görülmektedir. Dolayısıyla hem alt hem üst dudaka yapılacak enjeksiyonlarda risk diğer bölgelerden daha fazladır. Bu sebeple

dudaklardaki enjeksiyonlarda kullanılan kanül boyutunun diğer bölgelerden farklı olması önerilmektedir.

Arteria facialis dallarının çıkış noktası ile mandibula alt kenarı arasındaki ortalama mesafenin bilinmesi klinisyenlere uygulama sırasında dalların yaklaşık hangi seviyeden geçtiğini tahmin etmek konusunda yardımcı olacaktır. Irkların yüz şekillerine bağlı olarak değişiklik göserebilen bu parametre çalışmamızda a. labialis inferior ve a. labialis superior ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Arteria labialis inferior, mandibula alt kenarından yaklaşık olarak 1,5 cm yukarıda a. facialis'ten ayrılırken, a. labialis superior yaklaşık 4 cm yukarıda ayrılmaktadır. Çalışmamızda a. facialis'in çoğunlukla a. lateralis nasi ile sonlandığını belirtmemizle beraber a. lateralis nasi mandibula alt kenarından yaklaşık 8 cm yukarıda burun lateraline doğru uzanım göstermektedir.

Klinisyenlere yüz ile ilgili uygulamalarında ve anatomistlere yüz diseksiyonlarında yardımcı olması açısından a. facialis'in belirli noktalar ile arasındaki mesafeler ölçülmüş olup çalışmamızda yalnızca commissura labiorum ile a. facialis'in mandibula'dan ilk çıkış noktası arasındaki mesafe ölçümlerinde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Angulus mandibulae ile 2,01 - 2,05 cm, for. mentale ile 1,75 - 1,8 cm, protuberentia mentalis ile 4,45 - 4,39 cm, commissura labiorum ile 1,52 - 1,51 cm, alae nasi'nin inferior'u ile 0,89-0,81 cm, canthus medialis ile 4,16 - 4,45 cm ve son olarak orbita orta noktası ile 4,16 - 4,39 cm ortalama uzaklık bulunmuştur. Arteria facialis trasesi çıkarılması ve uygulama öncesinde güvenli bölgeler oluşturulabilmesi açısından referans bölgelere ortalama uzaklık değerlerinin bilinmesi oldukça önemlidir.

“Tear trough” gözyaşı oluğu diye adlandırılır ve hyalüronik asit içeren dolgu uygulamalarının uygulandığı bölgeler arasındadır. Bu bölgeye yapılacak uygulamaların sağlıklı ve komplikasyonsuz olması için a. facialis'in terminal dalının bölgeyle ilişkisinin bilinmesi oldukça fazla önem taşımaktadır. Arteria angularis ile ilgili önemli klinik bir mesele burun lateral tarafları özellikle sulcus nasolabialis'i içerisine alan kısımdır. Bu bölgeler de tear trough gibi rekonstrüksiyon cerrahilerinde kullanılan fleplerin performansı açısından hayati anatomik noktalardır. Arteria angularis'in yakın seyrettiği ve dolayısıyla yakından ilişkili olan bir başka bölge canthus medialis'tir. Özellikle medial canthal bölgede oluşan obstrüksiyonların

tedavisinde gözyaşı drenajı için uygulanan external dakriyosistorinostomi komplikasyonlarından olan epifora, dakriyosistitler ve orbital selülitlerin engellenmesinde a. angularis'in seyrinin bilinmesi oldukça kritiktir. Arteria angularis'in bölgedeki tahmini seyrine göre insizyonun daha medialden yapılması önerilmektedir [47]. Sulcus nasolabialis'in başlangıç seviyesinde olan commissura labiorum ve sulcus nasolabialis'in son kısmı ile yakın bulunan ala nasi'nin alt seviyesi ile a. facialis arası mesafelerin ortalama değerlerinin ölçülmüş olması sulcus nasolabialis'e yapılacak uygulamalarda arterin seyri tahmin edilebileceğinden güvenle işlemi sürdürebilmeye olanak sağlamaktadır. McGregor ve Gilles flaplerinin torsiyon noktası commissura labiorum olduğu için diseksiyon sırasında arteriyel bütünlüğün güvenliği açısından a. facialis ile mesafesinin bilinmesi yakınında korunması gereken önemli dokular açısından dikkate alınması gerekir [37]. Çene ve jawline dolgularında ise angulus mandibulae ve protuberentia mentalis ile a. facialis arası uzaklık ölçümlerinin intravasküler dolgu enjeksiyonuna bağlı komplikasyonların önlenmesinde klinisyenler yardımcı olacağını düşünmekteyiz.

Ten ve ark.ları ile yapmış oldukları bir çalışmada mandibula seviyesinde, commissura labiorum hizasında ve ala nasi'lerin alt seviyesinde a. facialis'in derinliğini ultrason yöntemiyle değerlendirmiştir [31]. Lee ve ark kadavralar üzerinde a. facialis'in derinliğini, kas katmanlarıyla olan ilişkisine bakarak incelemiştir [35]. 2019 yılında BT anjiyografi tekniği kullanarak yapılmış bir çalışmada, önemli parametrelerden olan derinlik ölçümünü BT anjiyografi ile değerlendirememişlerdir [67]. Literatürde a. facialis'in belirli bölgelerdeki derinliğinin BT anjiyografi ile ölçüldüğü hiçbir çalışmaya rastlanamamış olması sebebiyle Wang ve ark BT anjiyografi kullanarak v. facialis'i incelemiş olduğu çalışmayı referans alarak a. facialis'in derinliğini BT anjiyografi tekniği ile değerlendirdik. Arteria facialis ile kemik arası mesafeyi 3 ayrı bölgeden, a. facialis'in deriye uzaklığını ise 4 farklı bölgeden, dudaklardaki dalları ise 6 noktada değerlendirdik.

Yüzde yaptığımız ölçümler sonucu a. facialis'in kemik ile mesafesinin en fazla olduğu bölge commissura labiorum'un laterali olurken kemiğe en yakın seyrettiği kısım sulcus a. facialis'ten geçtiği kısım olarak bulunmuştur. Derinliği en fazla olan bölge ise kemiğe daha yakın seyreden sulcus a. facialis'ten geçiş bölgesidir. Bu bölgedeki enjeksiyonların subdermal sahada yoğunlaştırılması önerilebilir. Deriye en yakın seyreden ise sulcus alaris nasi'den 2-4 mm yukarıda a. lateralis nasi'dir. Bu sebeple

burun lateraline yapılan uygulamaların perikondral yapılmasının daha güvenli olacağı düşünülmektedir [68].

Mikrocerrahi ve dudakların rekonstrüktif cerrahisi açısından perioral bölgenin vasküler anatomisinin önemi, yüksek değişkenlik derecesi göz önüne alındığında ne kadar vurgulansa azdır. Perioral bölge hem estetik hem fonksiyonel rollerinden dolayı önemlidir. Damak, alveol, septum nasale, labium superiur, labium inferius, ağız tabanı ve palatum durum defektlerini içeren zorlu oronasal mukozal defektler, a. Facialis'e dayanan aksiyal muskulomukozal flep kullanılarak tamir edilebilir [76]. Yaralanmadan hemen sonraki aşamada avülse dudak segmentlerinin mikrovasküler anastomozu, bir ven grefti kullanılarak sağ ve sol a. labialis inferior'lar arasında uçtan uca mikrovasküler anastomoz kullanılarak başarılı sonuçlar vermiştir. Dudak amputasyonları nadirdir ve mikrocerrahi replantasyon, tek adımda form ve fonksiyonun yeniden sağlanması için sistematik olarak denenmelidir. Ampute segmentlerin revaskülarizasyonu ilgili labial artere arteryal anastomoz yapılarak sağlanır. Perioral aksiyal fleplerin transferinde veya dudakların mikrocerrahi onarımında başarılı sonuçlar elde edebilmek için damar sisteminin ameliyat öncesi değerlendirmesi yapılmalıdır [77].

Dudaklarda a. labialis superior ve a. labialis inferior derinliğinin Lee ve ark.ları tarafından değerlendirildiği bir ultrason çalışmasında, değerlendirilen 5 noktada a. labialis superior'un çoğunlukla intramusküler katmanda a. labialis inferior'un ise ıslak mukoza ile kuru mukozanın birleşim yerinde seyrettiği belirtilmiştir [40]. Ultrasonografi altında yapılan bir çalışmada a. labialis superior ve a. labialis inferior'un 3 ayrı noktada da büyük çoğunlukla submukozal katmanda ilerlediği rapor edilmiştir [43]. Mevcut çalışmamızda ise a. labialis superior ve a. labialis inferior derinliğini hesaplamak için üst ve alt dudaklarda commissura labiorum'ların 1'er cm medialinden ve dudakların tam orta noktasından ölçümler alınmıştır. Arteria labialis superior ve a. labialis inferior için dudak orta noktasında deri ile arterler arası mesafe ve kemik ile arterler arası mesafe istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Her iki arter için de dudakların orta noktasında deriye daha yakın seyrettiği söylenebilir. Dolayısıyla dudaklara uygulanan botoks ve dolgu işlemlerinde ortaya çıkabilecek komplikasyonları en aza indirebilmek için orta noktada iğne ucunun minimum 3 mm içeride olacak şekilde yapılması tarafımızca tavsiye edilmektedir.

Arteria facialis ve dallarının derinliğinin cinsiyete ve a. facialis tipine bağlı olarak farklı tiplerin farklı noktadaki derinliklerinin anlamlı fark yaratabileceğini düşünerek yapılan analizlerimizde derinliğin a. facialis tipine ve cinsiyete göre değişmediği istatistiksel olarak ispat edilmiş olmakla birlikte kişinin vücut kitle indeksine, yüz şekline ve kişinin deri kalınlığına bağlı olarak değişebileceği kanısındayız.

Ultrasonografinin burun bölgesinde oluşturduğu bazı kısıtlılıklar mevcuttur. Ultrason probunun büyüklüğü ve nasal morfolojik yapının tam 360° oryantasyona izin vermemesi sebebiyle bu bölgedeki derinlik ölçümlerinin 3 boyutlu BT anjiyografi ile yapılmasının daha güvenilir sonuçlar elde etmemizi sağlayacağını düşünmekteyiz. Ayrıca doppler ultrasonografi incelemelerinin küçük kan damarlarının yumuşak doku içerisinde derin yerleşimli bulunduğu durumlarda zayıf sinyaller ile değerlendirmeleri olumsuz yönde etkileyeceği de bilinmektedir. Ultrasonografi her ne kadar yüzdeki damarların konumu hakkında doğru bilgi sağlasa da küçük yüzeysel damarların tespit edilmesi ve damarların kaslarla ilişkisinin incelenmesi oldukça zordur [35]. Çalışmamız a. facialis'in derinlik ölçümünün BT anjiyografi ile yapıldığı ilk çalışma olup birçok farklı noktadan alınan ölçümlerin sunulmuş olmasıyla literatüre zenginlik katmış olabileceğini düşünmekteyiz.

Ten ve ark.ları yaptığı bir çalışmada 2015 ve 2018 yılları arasında yayınlanmış olan makalelerde dolgu için en riskli bölgeler sırasıyla nasal bölge (%56,3), glabella (%27.1), alın bölgesi (18.8) ve son olarak sulcus nasolabialis (%14.6) olarak saptanmıştır [31]. Dolayısıyla a. facialis'in sulcus nasolabialis ile olan paralelliği ya da bölgeyi çaprazlaması hakkında bilgi sahibi olunması oldukça önemlidir. Başka bir çalışmada ise sulcus nasolabialis'e yapılan dermal dolgu maddesi enjeksiyonunun sağ tarafta global afazi ve hafif sensorimotor hemiparezi ile sonuçlandığını bildirmiştir. Radyolojik incelemede sol a. cerebri media'nın temporoparietal bölgesinde enfarktüs ortaya çıkmıştır [78]. Kadavralar üzerinde yapılan farklı bir çalışmada a. facialis ve dallarının sulcus nasolabialis'te çoğunlukla subkutanöz yerleşimli olduğunu gösterilmiştir. Sulcus nasolabialis'teki tehlike bölgesi, arterin çok daha yüzeysel seyredebileceği üst üçte birlik kısımda olduğu belirlenmiştir [35, 79].

Ayrıca Ten ve ark a. facialis ile sulcus nasolabialis arasındaki ilişkiyi inceleyerek sulcus nasolabialis'in lateralinden geçen a. facialis'in daha derinde seyrettiğini

bildirmiştir. Çalışmamızda ise a. facialis ile sulcus nasolabialis ilişkisinde sağda %74,8, solda ise %79,4 oranında medialde kalan bölgede seyrettiğini gözlemledik. Sulcus nasolabialis'in lateralinde seyreden a. facialis tipi sağ tarafta %12,1 solda %6,2 oranında görülürken medialden laterale geçen tip sağda %6,5 solda %6,2 oranında görülmüştür. Son olarak sulcus nasolabialis'in lateralinden medialine geçen a. facialis tipi sağda %6,5 solda %8,2 oranlarında bulunmuştur. Arteria facialis'in son dalına göre yapılan sınıflandırma ile a. facialis'in sulcus nasolabialis ile olan ilişkisine göre yapılan sınıflandırma arasındaki bağlantı değerlendirilip tüm tiplerin büyük oranda sulcus nasolabialis'in medialinde seyrettiği fark edilmiştir. Sağ ve sol yüz yarımında a. facialis'in sulcus nasolabialis'e göre seyrinin simetrisine bakıldığında sağ ve solun simetrik seyrettiği tip %82,9 ile en fazla görülen tip olan medialde seyredendir.

Koziej ve ark çalışmamızı destekleyici olarak çalışmaya dahil edilen vakaların %65,5'inde a. facialis'in sulcus nasolabialis'in medialinde seyrettiğini bildirmiştir. Sulcus nasolabialis civarında ultrasonografi değerlendirmeleri yapılırken a. facialis'in medial bölgede yüksek oranda saptanabileceği bilgisinin radyologlara kılavuz olabileceği tarafımızca düşünülmektedir. Ayrıca dolgu maddelerinin uygulanmasının risk teşkil ettiği bölgelerden olan sulcus nasolabialis'e enjeksiyon yapılırken medial bölgenin a. facialis'in en sık seyrettiği bölge olduğunun bilinmesi sağlıklı sonuçlar elde edilmesi bakımından değerlidir.

Arteria carotis externa ve dallarının dallanma paterni anatomik diseksiyonlarda ve radyoloji tetkiklerinde sıkça üzerinde durulan ve klinik önemi oldukça önemli olan hususlardandır. Arteria carotis externa dallarından ilk üçü olan a. thyroidea superior, a. lingualis ve a. facialis ana arterden ayrıldığı sırada varyasyonlar gösterebilmektedir. Tüm dalların münferit olarak ayrıldığı görüldüğü gibi ikili birleşimler şeklinde ya da üçünün tek bir kök olarak ayrıldığı da görülmüştür. Arteria facialis'in a. lingualis ile kök halinde çıktığı varyasyon truncus lingofacialis, üç dalın tek kök olarak a. carotis externa'dan ayrıldığı ise truncus thyrolingofacialis olarak adlandırılmıştır.

Literatürde tip 3 olarak tanımlanan truncus lingofacialis en yaygın varyasyon olarak rapor edilmiş ve görülme insidansı %7,5 ile 31 arasında değiştiği belirlenmiştir [29]. Dessie ve ark bu oranı %2,3, El-Badrawy ve ark %27,9, Devadas ve ark %22,9, Ito ve ark %19,9, Zümre ve ark %20 oranında a. lingualis ile a. facialis ligasyonu olan truncus lingofacialis varyasyonu saptamıştır [80-84]. Bizim çalışmamızda %3,43 olarak

bulunan bu oran diğer çalışmalara kıyasla oldukça düşüktür. Varyasyon görülme sıklığının yapılan çalışmalarda geniş bir spektruma yayılma sebebi ırka ya da embriyolojik sebeplere bağlı olabileceği tahmin edilmektedir. Cerrahi tedavi söz konusu olduğunda oral veya onkolojik cerrahilerde aşırı kanamayı önlemek için *truncus lingofacialis* ve diğer ligasyonların avantaj sağlayabileceği düşünülmektedir [80-84].

*Arteria facialis*'in *a. carotis externa*'dan çıkış varyasyonları olabileceği gibi çıkış açısı da değişkenlik gösterebilmektedir. Demirtaş ve ark BT anjiyografi ile yapmış oldukları çalışmada *a. facialis*'in çıkış açısı en geniş dal olduğu belirtilmiştir [29]. Kanın arter içerisindeki akış hızını etkileyebilecek bir parametre olduğunu düşündüğümüz için *a. facialis*'in dallarının çıkış açılarını ölçerek literatüre katmayı hedefledik. *Arteria facialis*'in *a. carotis externa*'dan çıkış açısı sağ tarafta 108,6° sol tarafta 99,4 olarak ölçülürken dallarından ilki olan *a. submentalis*'in çıkış açısı sağ tarafta 95,6° sol tarafta 95,5 °, *a. labialis inferior*'un çıkış açısı sağda 104,7° solda 107°, *a. labialis superior*'un çıkış açısı sağda 113,8° solda 119,8°, *a. lateralis nasi*'nin çıkış açısı ise sağda 124,1° solda 122,3° olarak bulunmuştur. Çıkış açıları ölçümlerinin tümünde sağ ve sol taraflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemekle birlikte tüm dalların *a. facialis*'in *a. carotis externa*'dan çıkış açısına benzer şekilde geniş açı ile ayrıldığı gözlemlenmiştir.

*Arteria facialis*'in yüzdeki dalları olarak bilinen *a. labialis inferior*, *a. labialis superior*, *a. lateralis nasi* ve *a. angularis* dışında her zaman *a. facialis*'ten ayrılmayan fakat *a. facialis* kaynaklı olabilecek bir dalı daha mevcuttur. *Arteria labialis superior*'dan sonra *a. lateralis nasi*'den önce ayrılan bazı kaynaklarda *a. alaris inferior* bazı kaynaklarda ise *a. subnasale* olarak geçen bu dal Koziej ve ark yapmış olduğu derleme çalışmasında %5,89 oranında *a. facialis*'ten kaynaklandığı belirtilmiştir. Ayrıca anjiyografi ile yapılan çalışmalarda bakılan 726 *a. facialis*'te görülme prevalansı %17,76 iken kadavra ile yapılan çalışmalarda incelenen toplam 1393 *a. facialis*'te görülme sıklığı %4,71 olarak bulunmuştur [50]. Çalışmamızda incelenen 204 *a. facialis* içerisinde *a. alaris inferior* görülme sıklığı sağ tarafta 18, sol tarafta 16 adet toplamda %16,6 oranında bulunmuştur. *Arteria alaris inferior* çapı ortalama 0,15 cm olarak ölçülmüştür. Dallanma mesafesi 6,47 - 6,51 cm değerinde bulunurken *a. facialis*'ten çıkış açısı sağda ortalama 89,5° solda ortalama 104,3° olarak bulunmuştur. Çalışmamızda bulunan varyasyon oranı derlemede belirtilen sayılarla karşılaştırıldığında hatırı sayılır

derecededir. Bu sebeple klinisyenler için özellikle burun kenarlarına yaptıkları uygulamalar sırasında rapor edilen verileri dikkate almaları önerilmektedir [50].



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak bu çalışmada elde edilen bulguların Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahide, Kulak Burun Boğaz Cerrahisinde ve Diş Hekimliğinde yüze yapılacak uygulamaların güvenli bir şekilde yapılmasında yol gösterici olacağı kanısındayım.

Ayrıca daha kapsamlı değerlendirmeler ile anatomik ayrıntıların ve özellikle derinlik parametresinin ölçümünü standardize edilmesi amacıyla ileri teknolojik cihazlarla yapılmış daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.



## 7. KAYNAKÇA

- [1] **Alharbi, Y.A.,** *Anatomical study of divergences in facial artery endings.* *Anatomy & Cell Biology*, 2023. 56(2): p. 211-218.
- [2] **Barut, C., et al.,** *Branching Patterns and Variations of Facial Artery and Clinical Importance: A Cadaveric Study.* *Dubai Medical Journal*, 2023. 6(2): p. 81-96.
- [3] **Lee, H.J., et al.,** *The facial artery: A Comprehensive Anatomical Review.* *Clinical Anatomy*, 2018. 31(1): p. 99-108.
- [4] **Koziej, M., et al.,** *Anatomical Map of the Facial Artery for Facial Reconstruction and Aesthetic Procedures.* *Aesthet Surg J*, 2019. 39(11): p. 1151-1162.
- [5] **Ohya, T., et al.,** *Diameters of lingual, facial, and maxillary arteries measured according to an objective protocol on 3D computed tomography angiography images.* *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery*, 2023.
- [6] **Kumamaru, K.K., et al.,** *CT Angiography: Current Technology and Clinical Use.* *Radiologic Clinics of North America*, 2010. 48(2): p. 213-+.
- [7] **Caliskan, E., et al.,** *Coeliac trunk and common hepatic artery variations in children: an analysis with computed tomography angiography.* *Folia Morphologica*, 2018. 77(4): p. 670-676.
- [8] **Oner, S. and Z. Oner,** *Popliteal Artery Branching Variations: A Study on Multidetector CT Angiography.* *Scientific Reports*, 2020. 10(1).
- [9] **Furukawa, M., D.W. Mathes, and Y. Anzai,** *Evaluation of the Facial Artery on Computed Tomographic Angiography Using 64-Slice Multidetector Computed Tomography: Implications for Facial Reconstruction in Plastic Surgery.* *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2013. 131(3): p. 526-535.
- [10] **Cicekcibasi, A.E., et al.,** *The Mandibular Landmarks about the Facial Artery and Vein with Multidetector Computed Tomography Angiography (MDCTA): an Anatomical and Radiological Morphometric Study.* *International Journal of Morphology*, 2012. 30(2): p. 504-509.
- [11] *<Three-Dimensional Computed Tomography of the.pdf>.*
- [12] **Kim, C.H., et al.,** *Early development of the nose in human embryos: A stereomicroscopic and histologic analysis.* *Laryngoscope*, 2004. 114(10): p. 1791-1800.

- [13] **Warbrick, J.**, *The early development of the nasal cavity and upper lip in the human embryo*. Journal of anatomy, 1960. 94(Pt 3): p. 351.
- [14] **F., MARAL**, *Üç Boyutlu Görüntüleme Cihazı İle Genç Yetişkin Türk Toplumunda Nasolabial Alanın Kapsamlı Morfometrik Analizi*, in *Anatomy*. 2020, İstanbul Medipol Üniversitesi: İstanbul.
- [15] **Yıldırım, M.**, *İnsan anatomisi*. 2003, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- [16] **Y, ARİFOĞLU**, *HER YÖNÜYLE ANATOMİ*. Vol. 4. Baskı. 2024, İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevi.
- [17] **S., S.**, *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice, Elsevier*; , ed. 41st Ed. 2015.
- [18] **Watanabe K, S.M.M., Loukas M, Tubbs RS.** , *Anatomy for Plastic Surgery of the Face, Head, and Neck*. Anatomy for Plastic Surgery of the Face, Head, and Neck ed. Thieme. 2016.
- [19] **BÜYÜKMUMCU M.** *Anastasi İnsan Anatomi Atlası*. 2020, İstanbul.
- [20] **Eşrefoğlu, M.**, *Histoloji Atlası Genişletilmiş* Vol. 2. Baskı. 2022 İstanbul: EMA tıp kitabevi.
- [21] **Hansen, J.T.**, *Netter's Clinical Anatomy 4th Edition*. 2019, New York: Elsevier.
- [22] **MEYDAN S., MUSTAVAYEV N.** *Medikal Estetik Pratik Yaklaşımlar*. 2024, İstanbul: Ema Tıp Kitabevi Yayıncılık Tic. Ltd.Şti.
- [23] **Okuda, I., et al.**, *Basic Consideration for Facial Aging: Analyses of the Superficial Musculoaponeurotic System Based on Anatomy*. Aesthetic Surgery Journal, 2021. 41(3): p. NP113-NP123.
- [24] **Eşrefoğlu, M.**, *Genel Histoloji*. Vol. 4. Baskı. 2022, İstanbul: EMA Tıp kitabevi.
- [25] **Menshawi, K., J.P. Mohr, and J. Gutierrez**, *A functional perspective on the embryology and anatomy of the cerebral blood supply*. Journal of stroke, 2015. 17(2): p. 144.
- [26] **Vailhé, B., D. Vittet, and J.-J. Feige**, *In vitro models of vasculogenesis and angiogenesis*. Laboratory investigation, 2001. 81(4): p. 439-452.
- [27] **Plate, K.H.**, *Mechanisms of angiogenesis in the brain*. Journal of neuropathology and experimental neurology, 1999. 58(4): p. 313-320.
- [28] **EŞREFOĞLU, M.**, *Embriyoloji*. 2016, İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi

- [29] **Demirtas, I., et al.,** *Geometric morphometric study of anterior branches of external carotid artery and carotid bifurcation by 3D-CT angiography.* Surgical and Radiologic Anatomy, 2022. 44(7): p. 1029-1036.
- [30] **Herrera-Nunez, M., et al.,** *Origin variations of the superior thyroid, lingual, and facial arteries: a computed tomography angiography study.* Surgical and Radiologic Anatomy, 2020. 42(9): p. 1085-1093.
- [31] **Ten, B., et al.,** *Evaluation of facial artery course variations and depth by Doppler ultrasonography.* Journal of Cosmetic Dermatology, 2021. 20(7): p. 2247-2258.
- [32] **Seki, S., et al.,** *Gross anatomical classification of the courses of the human lingual artery.* Surgical and Radiologic Anatomy, 2017. 39(2): p. 195-203.
- [33] **Ostrowski, P., et al.,** *Topographic anatomy of the submental artery and its clinical implications for reconstructive surgery.* Clinical Anatomy, 2023.
- [34] **Kawai, T., et al.,** *Anastomosis between the inferior alveolar artery branches and submental artery in human mandible.* Surgical and Radiologic Anatomy, 2006. 28(3): p. 308-310.
- [35] **Lee, J.G., et al.,** *Facial Arterial Depth and Relationship with the Facial Musculature Layer.* Plastic and Reconstructive Surgery, 2015. 135(2): p. 437-444.
- [36] **Pinar, Y.A., O. Bilge, and F. Govsa,** *Anatomic study of the blood supply of perioral region.* Clinical Anatomy, 2005. 18(5): p. 330-339.
- [37] **Al-Hoqail, R.A. and E.M.A. Meguid,** *Anatomic dissection of the arterial supply of the lips: An anatomical and analytical approach.* Journal of Craniofacial Surgery, 2008. 19(3): p. 785-794.
- [38] **Cotofana, S., et al.,** *Distribution Pattern of the Superior and Inferior Labial Arteries: Impact for Safe Upper and Lower Lip Augmentation Procedures.* Plastic and Reconstructive Surgery, 2017. 139(5): p. 1075-1082.
- [39] **Jiang, L.Y., et al.,** *Three-dimensional visualization of blood supply of the upper lip using micro-CT and implications for plastic surgery.* Clinical Anatomy, 2021. 34(2): p. 191-198.
- [40] **Lee, S.H., et al.,** *Topographic Anatomy of the Superior Labial Artery for Dermal Filler Injection.* Plastic and Reconstructive Surgery, 2015. 135(2): p. 445-450.
- [41] **Yamamoto, M., et al.,** *Superior labial artery and vein anastomosis configuration to be considered in lip augmentation.* Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger, 2022. 239.

- [42] **Samizadeh, S., A. Pirayesh, and D. Bertossi,** *Anatomical Variations in the Course of Labial Arteries: A Literature Review.* *Aesthetic Surgery Journal*, 2019. 39(11): p. 1225-1235.
- [43] **Cotofana, S., et al.,** *Anatomy of the Superior and Inferior Labial Arteries Revised: An Ultrasound Investigation and Implication for Lip Volumization.* *Aesthetic Surgery Journal*, 2020. 40(12): p. 1327-1335.
- [44] **Lee, K.L., et al.,** *Positional Relationship of Superior and Inferior Labial Artery by Ultrasonography Image Analysis for Safe Lip Augmentation Procedures.* *Clinical Anatomy*, 2020. 33(2): p. 158-164.
- [45] **Thomaidis, V.K.,** *Cutaneous Flaps in Head and Neck Reconstruction From Anatomy to Surgery.* 2014, London: Springer.
46. **Gocmen-Mas, N., et al.,** *Morphometrical Aspect on Angular Branch of Facial Artery.* *Journal of Craniofacial Surgery*, 2015. 26(3): p. 933-936.
- [47] **Kim, Y.S., et al.,** *The Anatomical Origin and Course of the Angular Artery Regarding Its Clinical Implications.* *Dermatologic Surgery*, 2014. 40(10): p. 1070-1076.
- [48] **Shen, W.W., et al.,** *Evaluation of Supratrochlear, Supraorbital and Angular Artery Course Variations and Depth by Doppler Ultrasound.* *Aesthetic Plastic Surgery*, 2022.
- [49] **Wu, S.F., et al.,** *Anatomic Study of Ophthalmic Artery Embolism Following Cosmetic Injection.* *Journal of Craniofacial Surgery*, 2017. 28(6): p. 1578-1581.
- [50] **Koziej, M., et al.,** *Termination points of the facial artery-A meta-analysis.* *Clinical Anatomy*, 2022. 35(4): p. 469-476.
- [51] **Mostafa, B.E., et al.,** *Arterial Blood Supply of the Nose: An Angiographic Study.* *Orl-Journal for Oto-Rhino-Laryngology Head and Neck Surgery*, 2018. 80(5-6): p. 238-247.
- [52] **Şakul B, B.B.,** *Baş ve boynun klinik bölgesel anatomisi.* . 2009., Ankara, Türkiye Özkan Matbacılık
- [53] **Wang, D.W., et al.,** *The Facial Vein on Computed Tomographic Angiography: Implications for Plastic Surgery and Filler Injection.* *Aesthetic Surgery Journal*, 2022. 42(5): p. NP319-NP326.
- [54] **Siwetz, M., et al.,** *New Insights into the Communications of the Facial Vein with the Dural Venous Sinuses.* *Medicina-Lithuania*, 2023. 59(3).
- [55] **Pistoia, F., et al.,** *High-resolution US of the facial vessels with new facial vein landmarks for reconstructive surgery and dermal injection.* *European Radiology Experimental*, 2023. 7(1).

- [56] **Arifoğlu, Y.**, *Her Yöniyle NÖROANATOMİ*. 2022, İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri.
- [57] **Freddia, T.D.L., et al.**, *The Trigeminal Nerve: Anatomy and Pathology*. *Seminars in Ultrasound Ct and Mri*, 2022. 43(5): p. 403-413.
- [58] **Chen, G.C., M. Sun, and N.B. Yin**, *New Insights Into 3-Dimensional Anatomy of the Facial Mimetic Muscles Related to the Nasolabial Fold An Iodine Staining Technique Based on Micro-Computed Tomography*. *Annals of Plastic Surgery*, 2020. 84(3): p. 322-327.
- [59] **Hennekam, R.C.M., et al.**, *Elements of Morphology: Standard Terminology for the Nose and Philtrum*. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 2009. 149A(1): p. 61-76.
- [60] **Rogers, C.R., J.G. Meara, and J.B. Mulliken**, *The Philtrum in Cleft Lip: Review of Anatomy and Techniques for Construction*. *Journal of Craniofacial Surgery*, 2014. 25(1): p. 9-13.
- [61] **Trinh, L.N., S.E. Grond, and A. Gupta**, *Dermal Fillers for Tear Trough Rejuvenation: A Systematic Review*. *Facial Plastic Surgery*, 2022. 38(03): p. 228-239.
- [62] **Song, W.C., et al.**, *Topographic anatomy of the zygomatic arch and temporal fossa: A cadaveric study*. *Journal of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery*, 2009. 62(11): p. 1375-1378.
- [63] **Tzou, C.H., et al.**, *Surgical Anatomy of the Vascularized Submental Lymph Node Flap: Anatomic Study of Correlation of Submental Artery Perforators and Quantity of Submental Lymph Node*. *Journal of Surgical Oncology*, 2017. 115(1): p. 54-59.
- [64] **Aribal, S. and H. Önder**, *BT Anjiyografi Teknikleri ve Protokolleri*. 2020.
- [65] **Fleischmann, D., et al.**, *Computed tomography angiography: a review and technical update*. *Radiologic Clinics*, 2016. 54(1): p. 1-12.
- [66] **Fleischmann, D. and F.E. Boas**, *Computed tomography-old ideas and new technology*. *European Radiology*, 2011. 21(3): p. 510-517.
- [67] **Koziej, M., et al.**, *Anatomical Map of the Facial Artery for Facial Reconstruction and Aesthetic Procedures*. *Aesthetic Surgery Journal*, 2019. 39(11): p. 1151-1162.
- [68] **Jung, D.H., et al.**, *Arterial supply of the nasal tip in Asians*. *Laryngoscope*, 2000. 110(2): p. 308-311.
- [69] **Park, J.A., et al.**, *Lateral branches of the facial artery and its clinical implications*. *Clinical Anatomy*, 2022. 35(8): p. 1142-1146.

- [70] **Hong, S.J., et al.,** *Variant facial artery anatomy revisited Conventional angiography performed in 284 cases.* *Medicine*, 2020. 99(28).
- [71] **Swieton, D., et al.,** *Visualizing Carotid Bodies With Doppler Ultrasound Versus CT Angiography: Preliminary Study.* *American Journal of Roentgenology*, 2017. 209(6): p. 1348-1352.
- [72] **Guiney, M.J., et al.,** *Multi-detector row CT of relevant vascular anatomy of the surgical plane in split-liver transplantation.* *Radiology*, 2003. 229(2): p. 401-407.
- [73] **Smith, P.A., et al.,** *Dual-phase spiral CT angiography with volumetric 3D rendering for preoperative liver transplant evaluation: Preliminary observations.* *Journal of Computer Assisted Tomography*, 1998. 22(6): p. 868-874.
- [74] **Koh, K.S., et al.,** *Branching patterns and symmetry of the course of the facial artery in Koreans.* *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2003. 32(4): p. 414-418.
- [75] **Mitz, V., B. Ricbourg, and J. Lassau,** *Les branches faciales de l'artère faciale chez l'adulte. Typologie, variations et territoires cutanés respectifs.* *Ann Chir Plast*, 1973. 18(4): p. 339-350.
- [76] **Pribaz, J.J., et al.,** *Lip and vermilion reconstruction with the facial artery musculomucosal flap.* *Plastic and reconstructive surgery*, 2000. 105(3): p. 864-872.
- [77] **Duroure, F., et al.,** *Microsurgical lip replantation: Evaluation of functional and aesthetic results of three cases.* *Microsurgery*, 2004. 24(4): p. 265-269.
- [78] **Feinendegen, D.L., et al.,** *Autologous fat injection for soft tissue augmentation in the face: a safe procedure?* *Aesthetic plastic surgery*, 1998. 22(3): p. 163-167.
- [79] **Scheuer, J.F., et al.,** *Facial Danger Zones: Techniques to Maximize Safety during Soft-Tissue Filler Injections.* *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2017. 139(5): p. 1103-1108.
- [80] **Dessie, M.A.,** *Variations of the origin of superior thyroid artery and its relationship with the external branch of superior laryngeal nerve.* *PLoS One*, 2018. 13(5): p. e0197075.
- [81] **El-Badrawy, A., et al.,** *Multidetector computed tomography (MDCT) angiography in the evaluation of external carotid artery.* *Journal of Stomatology Oral and Maxillofacial Surgery*, 2023. 124(1).
- [82] **Devadas, D., M. Pillay, and T.T. Sukumaran,** *A cadaveric study on variations in branching pattern of external carotid artery.* *Anatomy & Cell Biology*, 2018. 51(4): p. 225-231.

- [83] **Ito, H., et al.,** *Clinical anatomy in the neck region-the position of external and internal carotid arteries may be reversed.* Okajimas folia anatomica Japonica, 2006. 82(4): p. 157-168.
- [84] **Zümre, Ö., et al.,** *Investigation of the bifurcation level of the common carotid artery and variations of the branches of the external carotid artery in human fetuses.* Annals of Anatomy-Anatomischer Anzeiger, 2005. 187(4): p. 361-369.



## **EKLER**

**EK A:** Etik kurul onayı

**EK B:** Başhekimlik onay belgesi



Sayı : E-54022451-050.05.04-125410 05.10.2023 Konu : 2023/210 Etik Kurul Kararı

Sayın Prof.Dr. Sedat MEYDAN  
Anatomi Anabilim Dalı Başkanlığı - Öğretim Üyesi

2023/210 numaralı "Türk Toplumunda A. Facialis Varyasyonları, Referans Noktalara Uzaklığı ve Belirli Noktalardaki Çapı ile Derinliğinin Üç Boyutlu BT Anjiyografi ile Değerlendirilmesi" başlıklı başvurunuz Üniversitemiz Etik Kurullar Birimi'nin 27.09.2023 tarihli, 18 sayılı Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurul toplantısında değerlendirilmiş olup, mevcudun oy birliğiyle onaylanmasına karar verilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz/rica ederim.

Prof.Dr. Hayrettin ÖZTÜRK  
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik  
Kurulu Başkanı

**Bu belge, güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.**

**Doküman Kodu: 05040117A1P/Pro.Kodu: 13657 Belge Takip Adresi: <https://arkivya.gov.tr/belge/57096-d05040117A1P-k050174408>**

Buznişleten: Vakıf Üniversitesi Adnan Menderes Bulvarı (Nisan Çaddesi) Fethiye/Karşıyaka

Tel: 0 (212) 523 22 88 Faks No: 0 (212) 553 23 36

e-Posta: info@buznişleten.edu.tr İnternet Adresi: www.buznişleten.edu.tr Bu belge, güvenli elektronik imza ile

## EK B

Evrak Tarih ve Sayısı: 12.06.2023-110793



T.C.  
BEZMİALEM VAKIF ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi

Sayı : E-35700536-108,99-110793  
Konu : Etik Kurul - Ahsen Kadriye TAŞCI

12.06.2023

### İLGİLİ MAKAMA

İlgi : Ahsen Kadriye TAŞCI'nın, 08.06.2023 tarihli dilekçesi.

Ahsen Kadriye TAŞCI'nın ilgi dilekçesi gereğince, "Türk Toplumunda A. Facialis Varyasyonları, Referans Noktalara Uzaklığı ve Belirli Noktalardaki Çapı ile Derinliğinin Üç Boyutlu BT Anjiyografi ile Değerlendirilmesi" isimli çalışmayı Hastanemizde uygulama istemi Etik Kurul onayı ile beraber başvurması halinde Başhekimliğimizce uygun bulunmuştur.  
Gereğini bilgilerinize arz ve rica ederim.

Prof.Dr. Mustafa ÇAKIRCA  
Başhekim V.

Bu belge; görevli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu : BSL42HHEV4 Pm Kodu : 01562

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ehd/ek-5394&eD=BSL42HHEV4&eS=110793>

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Adnan Menderes Bulvarı (Vatan Caddesi) Fatih /

İstanbul

Telefon No:0212 453 37 00 - 7949 Faks No:0212 453 38 79

e-Posta:info@bezmialem.edu.tr - İnternet Adresi:www.bezmialemhastanesi.com

Bilgi için: Ayşe Gül ERCAN

Unvan: Yazı İşleri Memuru



## ÖZGEÇMİŞ

**Ad-Soyad** : Ahsen Kadriye TAŞCI  
**Doğum Tarihi ve Yeri** :  
**E-posta** :

### ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2021, Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

### MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

- 2021 Kasım- 2022 Mart: Fizyoterapist, Özel Sevgi Anakucağı Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi
- 2022 Mart- Halen: Fizyoterapist, Özel ABC Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi

### YÜKSEK LİSANS TEZİNDEN ÜRETİLEN YAYINLAR

- Uluslararası Kanada Bilimsel Araştırmalar Kongresi Sözlü Bildiri Sunumu