

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ARTERIA CAROTIS EXTERNA ÖN DALLARININ ORİJİN ÖZELLİKLERİ,
BIFURCATIO CAROTIDIS VE ARTERIA THYROIDEA SUPERIOR'UN
ANATOMİSİ**

Doktora Tezi

Diş Hekimi

Zuhal Özgür

DANIŞMAN

Prof. Dr. Figen Gökmen

İZMİR

2006

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ARTERIA CAROTIS EXTERNA ÖN DALLARININ ORJİN ÖZELLİKLERİ,
BIFURCATIO CAROTIDIS VE ARTERIA THYROIDEA SUPERIOR'UN
ANATOMİSİ**

Doktora Tezi

Diş Hekimi

Zuhal Özgür

DANIŞMAN

Prof. Dr. Figen Gökmen

İZMİR

2006

DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

Başkan: Prof. Dr. Figen Gökmen

Üye: Prof. Dr. Yusuf Erşahin

Üye: Prof. Dr. Canan Saylam

Üye: Prof. Dr. Tomris Özgür

Üye: Prof. Dr. Esin Korman

Doktora tezinin kabul edildiği tarih

ÖNSÖZ

Anatomi çalışmaları sonucunda ortaya konulan bulgular, teşhis ve tedaviye yönelik klinik yaklaşımların alt yapısının oluşturulmasında ve desteklenmesinde yoğun olarak kullanılmaktadır. Umarım bu çalışmayla elde edilen bulgular da bu amaç doğrultusunda faydalı olacaktır.

Tüm yaşamım ve doktora eğitimim süresince bilgi ve tecrübe bağlamında desteğinden emin olduğum Tıp Fakültesi Anatomi Ana Bilim Dalı Başkanı ve Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Müdürü sayın Prof. Dr. Tomris Özgür'e, danışmanım olarak doktora eğitimimin her basamağında büyük emeği olan Anatomi Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi ve Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Müdür Yardımcısı sayın Prof. Dr. Figen Gökmen'e, tez'e yönelik çalışmalarımda katkılarını esirgemeyen Anatomi Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi sayın Prof. Dr. Canan Saylam'a, Nöroşirürji Ana Bilim Dalı Öğretim Üyesi sayın Prof. Dr. Yusuf Erşahin'e ve diğer tüm hocalarıma,

Ayrıca, bu çalışmaya katkıları olan kardeşim Bio. Esin Zeynep Yalçın'a, istatistiksel açıdan katkıları ve yazım aşamasında gösterdiği destek için Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Öğr. Gör. Nezih Metin Özmutaf'a, yine katkılarını esirgemeyen Uzm.Dr. Hülya Üçerler, Dr. Servet Çelik ve tüm çalışma arkadaşlarıma,

Yaşamımda büyük öneme sahip olan ve bana destek veren eşim Dr. Eşref Mustafa Özgür'e, kızım Elif Naz'a ve aileme içtenlikle teşekkürlerimi sunarım.

İzmir – 2006

Öğr. Gör. Dt. Zuhul ÖZGÜR

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	I
RESİM LİSTESİ	IV
TABLO LİSTESİ	VII
GRAFİK LİSTESİ	IX
ŞEKİL LİSTESİ	X
KISALTMALAR	XI
BÖLÜM 1.	1
1.1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.2. GENEL BİLGİLER	2
1.2.1. Arteria Carotis Communis'in Anatomisi	2
1.2.2. Bifurcatio Carotidis'in Fonksiyonel Anatomisi	4
1.2.3. Arteria Carotis Interna'nın Anatomisi	6
1.2.4. Arteria Carotis Externa'nın Anatomisi	6
1.2.4.1. Arteria Carotis Externa'nın Varyasyonları	9
1.2.4.1.1. ACE'nin Sayısal Varyasyonları	9
1.2.4.1.2. ACE'nin Orjin Varyasyonları	9
1.2.4.1.3. ACE'nin Seyri Sırasında Görülen Varyasyonlar	9
1.2.4.1.4. ACE'nin ACI'ya Göre Yerleşimi Varyasyonları	9
1.2.5. Arteria Thyroidea Superior'un Anatomisi	10
1.2.5.1. AThS'un Varyasyonları	12
1.2.5.1.1. AThS'un Orjin Varyasyonları	13
1.2.5.1.2. AThS'un Sayısal Varyasyonları	13
1.2.6. Arteria Lingualis'in Anatomisi	13

1.2.6.1. AL'in Varyasyonları	14
1.2.6.1.1. AL'in Orjin Varyasyonları	14
1.2.7. Arteria Facialis'in Anatomisi	14
1.2.7.1. AF'in Varyasyonları	16
1.2.7.1.1. AF'in Sayısal Varyasyonları	16
1.2.7.1.2. AF'in Orjin Varyasyonları	16
1.2.8. Trigonum Caroticum	18
1.3. VASKÜLER EMBRİYOLOJİK GELİŞİM	18
1.4. BC, ACE VE DALLARININ KLİNİK ÖNEMİ	22
1.4.1. Klinik Yaklaşımlar	22
1.4.1.1. Radikal Boyun Disseksiyonu	22
1.4.1.2. Ateroskleroz	23
1.4.1.3. Arteriovenöz Fistül	24
1.4.1.4. Anevrizma	24
1.4.1.5. Kateterizasyon	25
1.4.1.6. Tümörler	25
1.4.1.7. Konjenital Artıklar	26
BÖLÜM 2.	27
2.1. GEREÇ VE YÖNTEM	27
2.2. PARAMETRELER	30
2.2.1. BC ile İlgili Parametreler	30
2.2.2. ACI ve ACE ile İlgili Parametreler	33
2.2.3. AThS ile İlgili Parametreler	34
2.2.4. AThS'un Gl. Thyroidea'yı Besleyen Dalları ile İlgili Parametreler	36

2.2.5. AL ile İlgili Parametreler	37
2.2.6. AF ile İlgili Parametreler	39
BÖLÜM 3.	41
3.1. BULGULAR	41
3.1.1. BC ile İlgili Bulgular	41
3.1.2. ACI ve ACE ile İlgili Bulgular	52
3.1.3. AThS ile İlgili Bulgular	58
3.1.4. AThS'un Gl. Thyroidea'yı Besleyen Dallarını ile İlgili Bulgular	69
3.1.5. AL ile İlgili Bulgular	78
3.1.6. AF ile İlgili Bulgular	85
BÖLÜM 4.	89
4.1. TARTIŞMA	
4.1.1. BC'in Anatomisi ve Varyasyonları	89
4.1.2. ACE'nin Anatomisi ve Varyasyonları	93
4.1.3. AThS'un ve Gl. Thyroidea'yı Besleyen Dallarının Anatomisi ve Varyasyonları	102
4.1.4. AL ve AF'in Anatomisi ve Varyasyonları	106
BÖLÜM 5.	108
5.1. SONUÇ	108
ÖZET ve ABSTRACT	110
KAYNAKLAR	114
ÖZGEÇMİŞ	124

RESİM LİSTESİ

- Resim 1.1** ACC'in ACE ve ACI dallarına ayrılması
- Resim 1.2.** ACE'nin ön dalları: AThS, AL, AF ve bu dalların orjinlenme sıraları
- Resim 1.3.** AThS'un dalları
- Resim 1.4.** AThS'un gl. thyroidea'yı besleyen dallarının bez üzerindeki seyri
- Resim 1.5.** ACE'nin ön dallarının bölgedeki sinirlerle yakın komşuluk ilişkisi
- Resim 2.1.a** Derinin kaldırılması ile karşılaşılan derialtı yağ dokusu ve fascia superficialis
- Resim 2.1.b** Platysma
- Resim 2.1.c** M sternocleidomastoideus'un tek taraflı ekstansiyonu ve bölgedeki diğer kaslar
- Resim 2.1.d** Vagina carotica'nın uzaklaştırılmasıyla görülen yapılar
- Resim 2.2.** BC'in NH'a , CM'in arka alt kenarından geçen horizontal düzleme, NLSRI'nın membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme , CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme ve PL'dan geçen horizontal düzleme uzaklıkları
- Resim 2.3.** ACI'nın proksimaldeki çapı , ACI'nın sinus caroticus sonrasındaki çapı , ACE'nin proksimaldeki çapı
- Resim 2.4.** AThS'un orjinindeki çapı, NH'a uzaklığı, AL orjinine uzaklığı, NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme uzaklığı, BC'e uzaklığı
- Resim 2.5.** Ramus glandularis anterior orjin çapı, Ramus glandularis anteromedialis orjin çapı, Ramus glandularis anterolateralis orjin çapı, Ramus glandularis posterior orjin çapı, Ramus cricothyroideus orjin çapı

- Resim 2.6.** AL'in orjindeki apı, NH'a uzaklığı, CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme uzaklığı, NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme uzaklığı, BC'e uzaklığı
- Resim 2.7.** AF'in orjindeki apı, NH'a uzaklığı, CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme uzaklığı, BC'e ve NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme uzaklığı
- Resim 3.1.** BC'in CT st kenarı ile aynı düzeye konumlanması
- Resim 3.2.** BC'in CT st kenarının üstünde konumlanması
- Resim 3.3.** BC'in CT st kenarının altında konumlanması
- Resim 3.4.** ACE ve ACI arasında oluşan geniş açı rneği
- Resim 3.5.** ACE orjinin ACI'ya göre lateral konumdaki lokalizasyonu ve ALS'un ACE'dan orjinlenmesi olgusu
- Resim 3.6.** ACE orjinin ACI'ya göre anterolateral konumdaki lokalizasyonu ve truncus linguofacialis olgusu
- Resim 3.7.** AThS orjininin BC'e göre aynı düzeye konumlanması olgusu
- Resim 3.8.** AThS orjininin BC'in yukarisında konumlanması olgusu
- Resim 3.9.** AThS orjininin BC'in aşağısında konumlanması olgusu
- Resim 3.10.** AThS'in orjinlendiği arterden medial konumlu ıkışı
- Resim 3.11.** Truncus thyrolingualis olgusu, AThS'in orjinlendiği arterden inferomedial konumlu ıkışı
- Resim 3.12.** AThS'un orjini ile lobus dexter (LD) st kutbunun yakın konumlanan olgusu
- Resim 3.13.** AThS'un klasik dallanma biçimi
- Resim 3.14.** Ramus glandularis posterior'un yüksekte ayrılışı olgusu
- Resim 3.15.** A. sternocleidomastoidea'nın (ASCM), AThS'den ayrılışı olgusu

- Resim 3.16.** RGP'un gl. thyroidea üzerindeki seyri
- Resim 3.17.** AThS'un gl. thyroidea'yı besleyen dallarının gl. thyroidea ön yüzündeki seyri
- Resim 3.18.a, b** Lobus pyramidalis varlığında AThS'un dallanma biçimi
- Resim 3.19** ALS'un yüksekte ayrılışı olgusu ve AThS'un infrahyoid bölgedeki kaslara giden dalları
- Resim 3.20.** AL orjininin, AThS ile AF orjinlerine ve BC'e göre konumu
- Resim 3.21.** AL orjininin AF orjini ve NH ile yakın komşuluğu
- Resim 3.22.** BC'e yakın düzeyde konumlanan truncus linguofacialis olgusu
- Resim 3.23.** BC'den uzak düzeyde konumlanan truncus linguofacialis olgusu
- Resim 3.24.** AF'in ACE'dan orjinlenmesi ve boyundaki seyri
- Resim 4.1.a, b** BC düzeyi ile ACI orjininde lokalizasyon gösteren aterosklerotik plak varlığı olgusu ve BC düzeyinde lokalizasyon gösteren aterosklerotik plak varlığı olgusu

TABLO LİSTESİ

- Tablo 3.1** BC ile ilgili parametrelere ait veriler
- Tablo 3.2** BC ile ilgili parametrelerin sağ ve sol taraf değerlerinin karşılaştırması
- Tablo 3.3** BC'in CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirmesi
- Tablo 3.4** BC'in CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirmesi
- Tablo 3.5** BC'in NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirmesi
- Tablo 3.6** BC ayırım yerinde ACI ve ACE arasında oluşan açı değerlendirmesi
- Tablo 3.7** ACI ve ACE ile ilgili parametrelere ait veriler
- Tablo 3.8** ACE orjininin ACI'ya göre konumu değerlendirmesi
- Tablo 3.9** AThS ile ilgili parametrelere ait veriler
- Tablo 3.10** AThS ile ilgili sağ ve sol taraflara ait veriler
- Tablo 3.11** AThS orjininin BC'ye göre konumu değerlendirmesi
- Tablo 3.12** AThS'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesi
- Tablo 3.13** AThS orjininin lobus dexter/lobus sinister üst ucundan geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirmesi
- Tablo 3.14** AThS orjininin CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirmesi
- Tablo 3.15** AThS'un gl. thyroidea'yı besleyen dalları ile ilgili parametrelere ait veriler
- Tablo 3.16** AThS'un gl. thyroidea'yı besleyen dalları ile ilgili sağ ve sol taraflara ait veriler
- Tablo 3.17** AL ile ilgili parametrelere ait veriler

Tablo 3.18 AL ile ilgili parametrelere ait veriler

Tablo 3.19 AL orjininin BC'e göre konumu değerlendirmesi

Tablo 3.20 AL'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesi

Tablo 3.21 AF ile ilgili parametrelere ait veriler

Tablo 3.22 AF ile ilgili sağ ve sol taraflara ait veriler

Tablo 3.23 AF'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesi

GRAFİK LİSTESİ

Grafik 3.1 : BC'in CT'nın üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirilmesi

Grafik 3.2 : BC'in CM'un üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirilmesi

Grafik 3.3 : BC'in NLSRI'un üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirilmesi

Grafik 3.4: ACE orjininin ACI'ya göre konumu değerlendirilmesi

Grafik 3.5: AThS orjininin BC'e göre konumu değerlendirilmesi

Grafik 3.6: AThS'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirilmesi

Grafik 3.7: AThS orjininin CT'nın üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirilmesi

Grafik 3.8: AL'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirilmesi

Grafik 3.9: AF'in orjinlendiği arterden çıkış konumunun değerlendirilmesi

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.1: AThS'un dalları ve gl. thyroidea'nın arterilizasyonu

Şekil 1.2: Embriyonik dönemde baş bölgesinin arteriyel gelişimi

Şekil 1.3: Arcus brachialis arterleri.

Şekil 4.1: ACE ve ACI arasındaki açı ve konum ilişkileri

Şekil 4.2: ACE'nin dallanma tipleri

KISALTMALAR

- ACC:** Arteria Carotis Communis
- ACCD:** Arteria Carotis Communis Dextra
- ACCS:** Arteria Carotis Communis Sinistra
- ACE:** Arteria Carotis Externa
- ACI:** Arteria Carotis Interna
- AF:** Arteria Facialis
- AL:** Arteria Lingualis
- ALS:** Arteria Laryngea Superior
- AMX:** Arteria Maxillaris
- ASCM:** Arteria Sternocleidomastoidea
- AThS:** Arteria Thyroidea Superior
- BC:** Bifurcatio Carotidis
- CM:** Cornu Majus
- LD :** Lobus Dexter
- MSCM:** Musculus Sternocleidomastoideus
- NLSRI:** Nervus Laryngeus Superior Ramus Internus
- PL:** Prominentia Laryngea
- RC:** Ramus Cricothyroideus
- RGA:** Ramus Glandularis Anterior
- RGAL:** Ramus Glandularis Anterolateralis
- RGAM:** Ramus Glandularis Anteromedialis
- RGP:** Ramus Glandularis Posterior
- RI : :** Ramus Infrahyoideus
- SC:** Sinus Caroticus

BÖLÜM I

1.1. GİRİŞ VE AMAÇ

Vücudun boyun bölgesi küçük bir alana sıkıştırılmış bir çok önemli yapıyı içerir. Yaşamsal değeri yüksek olan anatomik oluşumların normal seyirleri, komşulukları, varyasyonları ve morfometrik değerlerinin bilinmesi girişim sırasında önemli oryantasyon noktaları olarak kabul edilmektedir. Delici alet ve künt travmaların, boyun disseksiyonunu gerektiren metastatik kanser olgularının ve beynin iskemisine yol açan aterosklerotik boyun arterlerinin tedavisi, yüksek mortalite ve sakatlık riski ile birlikte. Hastada cerrahi girişim sırasında ve sonrasında görülebilecek komplikasyon riskini en aza indirebilmek, aktif yaşamına en kısa sürede sorunsuz dönebilmesini sağlamak ve kaliteli bir yaşam sürmesinde en önemli koşul, boyun bölgesinin anatomik özelliklerinin iyi bilinmesidir.

Bu çalışmada; boyun bölgesinin arteriyel anatomisi kapsamında, arteria carotis communis'in, bifurcatio carotidis'i oluşturarak uç dallara ayrılması incelenmiştir. Bu uç dallarından arteria carotis externa'nın arteria carotis interna'ya göre lokalizasyonu ve her iki arterin orjin özellikleri değerlendirilmiştir. Arteria

carotis externa'nın ön dallarının orjin özellikleri ile bunların çevre anatomik oluşumlarla ilişkileri, belirlenen parametreler doğrultusunda metrik olarak sunulmuştur. Ayrıca arteria thyroidea superior'un ve dallarının anatomisi araştırılmıştır. Tüm bu verilerin ışığında, regio cervicalis anterior'a cerrahi girişimde yararlı olan anatomik yapı ve varyasyonların detaylı olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

1.2. GENEL BİLGİLER

Baş ve boyun bölgesinin kanlanmasında en önemli arteriyel kaynaklar; **arteria carotis communis**, **arteria carotis interna** ve **arteria carotis externa**'dir (101).

Bifurcatio carotidis (BC); arteria carotis communis'in (ACC) cartilago thyroidea'nın (CT) üst kenarı seviyesinde veya 3. ve 4. boyun omurları arasındaki discus intervertebralis düzeyinde gösterdiği çatallanmadır. Bu çatallanma ile ACC; arteria carotis interna (ACI) ve arteria carotis externa (ACE) dallarına ayrılır (76).

1.2.1. ARTERIA CAROTIS COMMUNIS'İN ANATOMİSİ

ACC'lerin orjinleri sağ ve sol tarafta farklılık gösterir. Buna göre sol tarafın ACC'i (ACCS), mediastinum superius'da arcus aortae'dan orjinlenirken sağ tarafta aynı arter articulatio sternoclavicularis dextra'nın arkasında truncus brachiocephalicus'dan (TB) ayrılır (58). Bu nedenle sol taraf ACC'inin sağ taraf ACC'inden farklı olmak üzere bir de göğüs boşluğu içinde seyreden bölümü vardır. ACCS; arcus aortae'dan çıkan ikinci daldır. Arterin göğüs boşluğundaki bölümünün

ilerleyişi TB'a çok benzer. Trachea'nın sol tarafında yukarı ve dışa doğru ilerlerken sol-arkasında a. subclavia sinistra bulunur. Başlangıç yeri v. brachiocephalica'nın arkasında yer alır. Çocuklarda thymus'la, erişkinlerde de thymus artığı ile komşuluk gösterir. Göğüs boşluğundaki 4 - 5 cm.'lik seyirinden sonra arter, boyun bölgesine geçer. Boyun bölgesinde ACCS ve ACCD'nin seyirleri birbirine benzemektedir. Trachea'nın her iki tarafında yükselen ACC'ler ön dış tarafta v. jugularis interna ile komşudurlar. Ven ile arterin arasında ve arkasında n. vagus seyreder. Her üç yapı **vagina carotica** ile sarılı olup, **boyun damar sinir paketi** olarak isimlendirilir (100).

ACCD olguların % 12'sinde, articulatio sternoclavicularis dextra'nın üstünde bir seviyeden orjinlenebilir veya arcus aortae'nın ayrı bir dalı olarak görülebilir. ACCS'nin orjin varyasyonlarının çeşitliliği ve görülme sıklığı ACCD'dan daha fazladır ve TB ile orjinlenebilir (101).

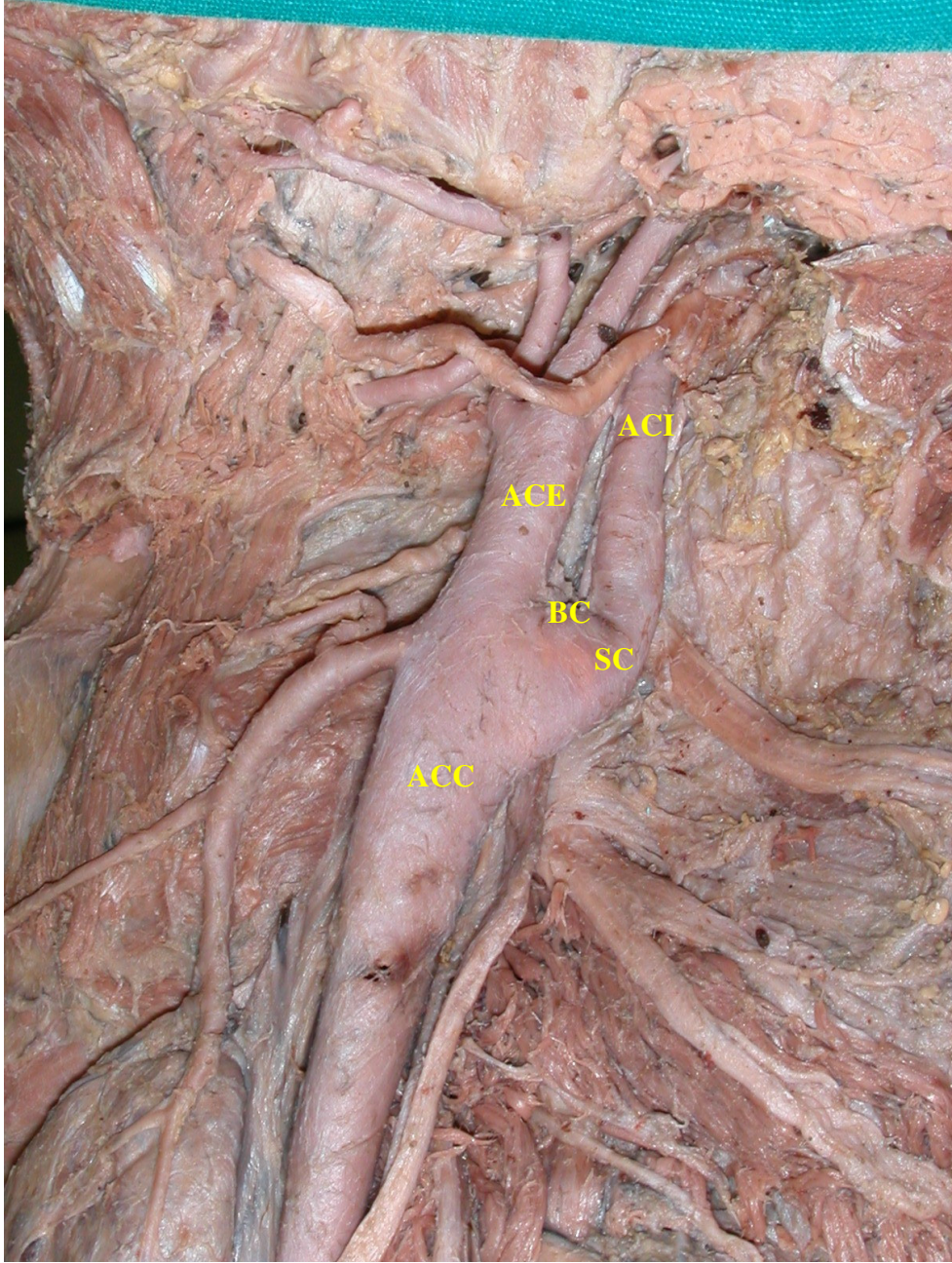
Bir taraf ACC'si ön-dışyanda yüzeyden derine doğru deri, fascia superficialis, platysma, fascia cervicalis'in lamina superficialis'i, m. sternocleidomastoideus, m. sternohyoideus, m. sternothyroideus ve m. omohyoideus'un venter superior'u ile örtülüdür. N. hypoglossus'un rami descendens'i ile plexus cervicalis'in rami ventralis'i birleşerek vagina carotica'nın ön duvarı üzerinde ansa cervicalis'i oluştururlar (71). V. thyroidea superior ve v. thyroidea media önden arteri çaprazlar. ACC, arkada son dört boyun omurunun processus transversus'ları, fascia prevertebralis, m. longus capitis, m. longus colli, m. scalenus anterior'un başlangıcı ve truncus sympathicus'un pars cervicalis'i ile komşudur. İç yanda larynx, trachea, pharynx, oesophagus ile ayrıca gl. thyroidea, a. thyroidea inferior ve n. laryngeus recurrens ile komşudur. Arterin distal bölümü trigonum caroticum içinde yer alır. Burada m. sternocleidomastoideus'un arkaya doğru yönelmesiyle yüzeyelleşen

arterin pulsasyonu trigonum caroticum'un tepe noktasında kolayca palpe edilebilir. Orjininden itibaren ACC, iki uç dalından başka dal vermez (91, 100). Ancak nadiren de olsa a. vertebralis, a. thyroidea superior, a. laryngea superior, a. occipitalis, a. pharyngea ascendens, a. thyroidea inferior dallarını verebilir (101).

1.2.2. BIFURCATIO CAROTIDIS'İN FONKSİYONEL ANATOMİSİ

ACC, BC düzeyinde **sinus caroticus** adı verilen bölgesel bir genişleme gösterir. Bu genişlik genelde ACT'nin başlangıç bölümüne doğru devam eder (Resim 1.1). Sinus caroticus'un tunica media'sı ince olmasına karşın tunica adventitia'sı kalındır. Burada n. glossopharyngeus'dan gelen visseral dallar sonlanır. Bu dallar; baroreseptörlerden gelen impulsu beyne taşır ve daha sonra medulla oblongata'daki dolaşım merkezi uyarılır. Bu merkezden ihtiyaca göre kalp atım hızını arttıran veya azaltan impulslar çıkarak kan basıncı ayarlanmış olur (3, 76, 100).

BC'nin hemen arkasında bulunan 2x5 mm. boyutlarındaki kırmızı-kahverengi kitle **glomus caroticum** olarak adlandırılır. **Karotis cisimciği** de denilen bu yapı kandaki O₂ değişikliğine duyarlı bir kemoreseptördür (3, 76, 91).



Resim 1.1: ACC'in ACE ve ACI dallarına ayrılması (sol taraf)

BC: Bifurcatio carotidis

SC: Sinus caroticus

1.2.3. ARTERIA CAROTIS INTERNA’NIN ANATOMİSİ

ACI, ACC’in uç dallarından biridir. Bulunduğu taraftaki beyin hemisferinin büyük bölümünü, bulbus oculi ve yardımcı organlarını, burun boşluğunun bir bölümünü ve alını besler. Bu arter boyunda dal vermez. ACI, BC’den hemen sonra ACE’nin arka-dış tarafında yer alır. Bu esnada fascia superficialis, platysma, fascia cervicalis ve m. sternocleidomastoideus’un derininde bulunur. Spatium parapharyngeum’da yükselirken n. hypoglossus, m. digastricus venter posterior, m. stylohyoideus, a. occipitalis ve a. auricularis posterior, arteri önden çaprazlar. Arter, ACE’yi arkadan çaprazlayarak içe-derine doğru ilerler. Her iki arter arasında m. styloglossus, m. stylopharyngeus, lig. stylopharyngeum, n. vagus’un r. pharyngealis’i ile n. glossopharyngeus yer alır. Arkada fascia prevertebralis, m. longus colli, n. laryngeus superior ve ggl. cervicale superius ile komşudur. Dışyanda v. jugularis interna, içyanda da a. pharyngea ascendens bulunur. Basis cranii’ye yakın bölümünde v. jugularis interna ile aralarında n. hypoglossus, n. vagus, n. accessorius ve n. glossopharyngeus uzanır. Basis cranii’de canalis caroticus içine girer (76, 101).

1.2.4. ARTERIA CAROTIS EXTERNA’NIN ANATOMİSİ

ACE, ACC’in diğer bir uç dalıdır. Esas itibariyle yüz ve boyun bölgesindeki yapıları besler. Çocuklarda ACI çapı ACE çapından büyüktür. Bunun nedeni çocuklarda merkezi sinir sistemi bölümlerinin yüze göre daha fazla kanlanmaya ihtiyaç duymasındandır. Yaşla birlikte yüz iskeletinin de gelişmesiyle her iki arter çapı da eşitlenir (76).

Arterin başlangıç bölümü ACI'nın medialinde yer alırken, yukarı doğru seyri sırasında ACI'yı önden çaprazlayarak laterale geçer. Yüzeyden derine doğru deri, fascia superficialis, platysma ve fascia profunda ile örtülüdür. M. sternocleidomastoideus'un dışa ve yana doğru çekilmesiyle arterin topografisi daha incelenebilir. ACE v. facialis, v. lingualis, v. comitans nervi hypoglossi, n. hypoglossus ve bazen de v. thyroidea superior ile trigonum caroticum içinde çaprazlaşır (22, 63, 76, 100, 101). Proximal'de cartilago thyroidea düzeyinden başlayan arter, gl. parotidea içinden geçerek collum mandibulae hizasında **a. maxillaris** ve **a. temporalis superficialis** isimli uç dallarına ayrılarak sonlanır (63). Adı geçen terminal dallardan önce ACE, seyri esnasında yedi dal verir. Bu dallar seyir yönlerine göre gruplandırılırlar. Buna göre;

Öne giden dallar:

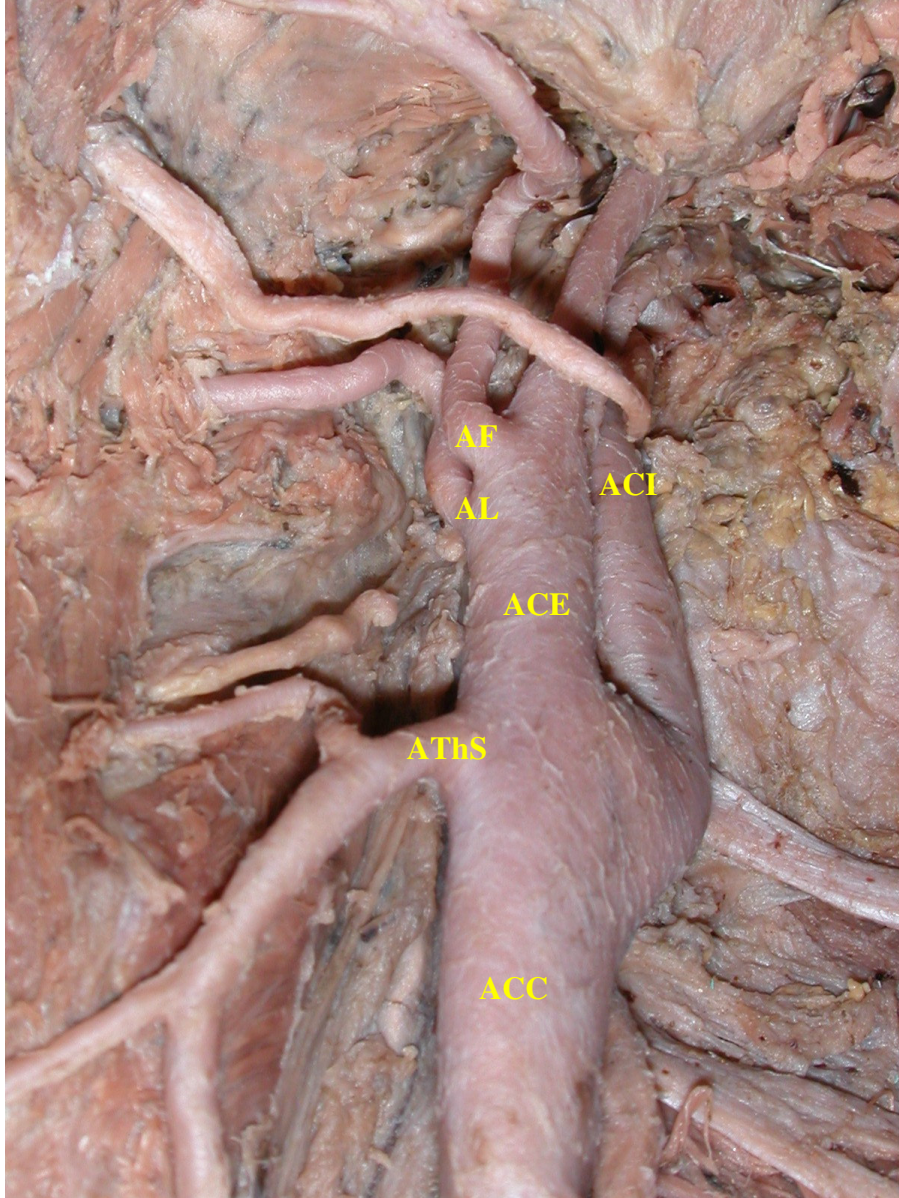
- **A. thyroidea superior**
- **A. lingualis**
- **A. facialis (Resim 1.2)**

İç yana giden dalı: - **A. pharyngea ascendens**

Dış yana giden dalı: - **A. sternocleidomastoidea**

Arkaya giden dalları: - **A. occipitalis**

- **A. auricularis posterior**



Resim 1.2: ACE'nin ön dalları: AThS, AL, AF ve bu dalların tipik orjinlenme sıraları (sol taraf)

1.2.4.1. ARTERIA CAROTIS EXTERNA'NIN VARYASYONLARI

ACE ile ilgili varyasyonlar:

- ACE'nin sayısal varyasyonları
- ACE'nin orjin varyasyonları
- ACE'nin seyri sırasında görülen varyasyonlar
- ACE'nin ACI'ya göre yerleşimi varyasyonları olarak değerlendirilmektedir.

1.2.4.1.1. ACE'nin sayısal varyasyonları

- ACE, konjenital olarak bulunmayabilir (12, 79).
- ACE, boynun aynı tarafında birden fazla sayıda görülebilir (6).

1.2.4.1.2. ACE'nin orjin varyasyonları

- ACE'nin orjin konumu:

ACE'nin orjin düzeyi CT'nin üst kenarı seviyesinin aşağısında (14, 18, 33, 70) veya yukarısında (34, 99) konumlanmış olabilir.

- ACE'nin farklı arterlerden orjinlenmesi:

ACE, TB'dan (42), a. subclavia'dan (23) veya arcus aortae'dan (21) orjinlenebilir.

1.2.4.1.3. ACE'nin seyri sırasında görülen varyasyonlar

- ACI'nin bulunmadığı olgularda ACE, dallarını verdikten sonra ACI halinde cavitas cranii'ye doğru ilerler (45, 50, 95).
- ACE, seyri esnasında daha yüzeysel konumlanmış olabilir (12, 34).

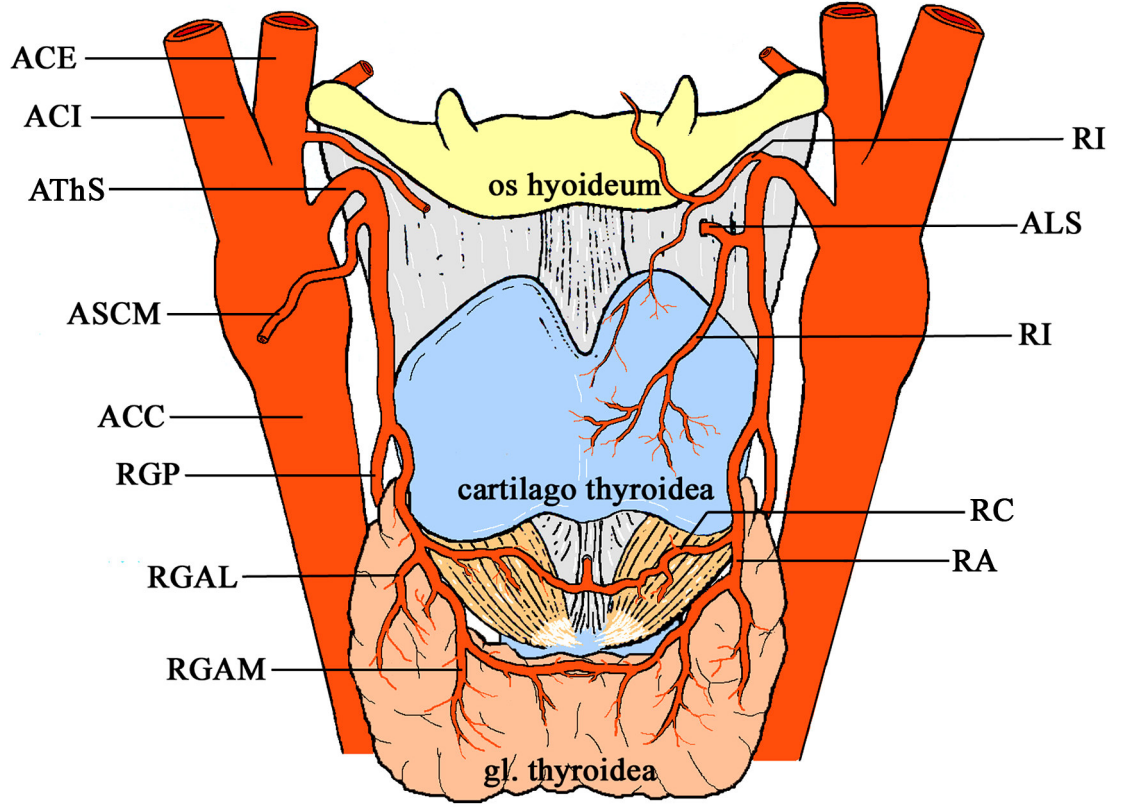
1.2.4.1.4. ACE'nin ACI'ya göre yerleşimi varyasyonları

Trigonum caroticum'da ACE'nin ACI'ya göre lokalizasyonu farklılık gösterebilmektedir. Yerleşim şekillerinin görülme sıklığı en çoktan en aza doğru aşağıdaki gibidir (59):

- ACE'nin, ACI'ya göre anterior'da konumlanması
- ACE'nin, ACI'ya göre anteromedial'de konumlanması
- ACE'nin, ACI'ya göre medial'de konumlanması
- ACE'nin, ACI'ya göre lateral'de konumlanması
- ACE'nin, ACI'ya göre anterolateral'de konumlanması

1.2.5. ARTERIA THYROIDEA SUPERIOR'UN ANATOMİSİ

Gl. thyroidea ve larynx'i kanlandıran a. thyroidea superior, cornu majus ossis hyoidei'nin hemen aşağısında olmak üzere ACE'dan ayrılır. ACE'dan ayrılan ilk daldır ve öne-aşağı doğru seyrederek infrahyoid bölgesi kaslarının altından geçip gl. thyroidea'ya ulaşır. Gl. thyroidea'ya ulaşmadan önce verdiği dallar; os hyoideum'a doğru yönlendirilerek infrahyoid kasların üst bölümünü besleyen **ramus infrahyoideus**, m. sternocleidomastoideus'u besleyen **ramus sternocleidomastoideus**, n. laryngeus superior ramus internus ile birlikte membrana thyrohyoidea'yı delerek infrahyoid bölgesindeki kaslara, larynx kaslarına ve larynx mukozasına dallar veren **arteria laryngea superior** ve m. cricothyroideus'u besleyen **ramus cricothyroideus**'dur. Gl. thyroidea üzerinde verdiği dallar ise bezin ön-üst bölümünde ilerleyen **ramus glandularis anterior** ile onun dalları halinde bezin ön yüzünde dağılan **ramus glandularis anterolateralis** ve **ramus glandularis anteromedialis** ile bezin arka yüzünü kanlandıran **ramus glandularis posterior**'dur (76, 101) (Şekil 1.1, Resim 1.3, Resim 1,4).



Şekil 1.1 : AThS'un dalları ve gl. thyroidea'nın arterilizasyonu

AThS: Arteria thyroidea superior

ASCM: Arteria sternocleidomastoidea

RA: Ramus glandularis anterior

RGP: Ramus glandularis posterior

RGAL: Ramus glandularis anterolateralis

RGAM: Ramus glandularis anteromedialis

RI: Ramus infrahyoideus

ALS: Arteria laryngea superior

RC: Ramus cricothyroideus



Resim 1.3: AThS'un dalları (sağ taraf)



Resim 1.4: AThS'un gl. thyroidea'da dağılan dallarının seyri (sol taraf)

1.2.5.1. ARTERIA THYROIDEA SUPERIOR'UN VARYASYONLARI

AThS ile ilgili varyasyonlar:

- AThS'un orjin varyasyonları
- AThS'un sayısal varyasyonları olarak değerlendirilmektedir.

1.2.5.1.1. AThS'un orjin varyasyonları

Literatürde AThS'un ACC'den orjinlendiğini bildiren olgular tanımlanmıştır (2, 32, 33, 44, 47, 64, 90, 97). Ayrıca AThS'un, AL ile (*truncus thyrolingualis*) (85) veya AL + AF ile birlikte ortak bir kütükle (*truncus thyrolinguofacialis*) (45, 67) ACE'dan ayrıldığı görülmüştür. Yine AThS'un, AL ile birlikte ortak kütükle ACC'den ayrıldığını belirten olgular da bildirilmiştir (7, 28, 56). AThS, AL'den de dallanabilir (10).

1.2.5.1.2. AThS'un sayısal varyasyonları

Literatürde AThS'un bulunmadığını (12, 64) veya aynı tarafta iki tane bulunduğunu (12) bildiren olgular bulunmaktadır.

1.2.6. ARTERIA LINGUALIS'İN ANATOMİSİ

A. lingualis, dili ve ağız tabanını kanlandıran esas arterdir (74). ACE'nin ön dallarından ikincisi olarak da tanımlanabilir. AThS'un dallanmasından sonra *cornu majus ossis hyoidei* seviyesinde, ACE'nin anteromedial yüzünden ayrılır (100, 101). Arterin *trigonum caroticum*'da bulunan olan başlangıç bölümü daha yüzeysel konumludur. Bu bölgede önden n. hypoglossus tarafından çaprazlanır. Daha sonra yukarı ve öne-içe doğru ilerler. M. hyoglossus'un arka kenarına gelerek bu kasın iç yüzüne dayalı bir halde derine doğru gider. A. lingualis bu alanda m. genioglossus'un da lateral'inde yerleşim gösterir. Bu yatay seyirinden sonra, dik bir seyirle *radix linguae*'ya ulaşır. Buraya kadar verdiği dallar; suprahyoid kaslara giden **ramus suprahyoideus**, gl. sublingualis'e, komşu kaslara, gingiva'ya ve intraoral mukozaya giden **arteria sublingualis** ve *arcus palatoglossus*, *tonsilla palatina*,

palatum molle, epiglottis ve dilin arka bölümüne giden **rami dorsales linguae**'dır. Arterin terminal dalı, **arteria profunda linguae** adını alır ve dilin alt yüzüne yakın bir seyirle frenulum linguae'ya kadar uzanarak, karşı tarafın aynı arteri ile bağlantı yapar (3, 22, 76, 100).

1.2.6.1. ARTERIA LINGUALIS'İN VARYASYONLARI

1.2.6.1.1. AL'in orjin varyasyonları

Literatürde AL'in, AThS ile birlikte ortak bir kütükle (truncus thyrolingualis) (85), AF ile birlikte ortak bir kütükle (truncus linguofacialis) (53, 72) ve AL + AF ile birlikte ortak bir kütükle (truncus thyrolinguofacialis) (45, 67), ACE'den ayrıldığı bildirilmiştir. Truncus thyrolingualis olgularının ACC'den orjinlendiği sunumlar da bulunmaktadır (45, 67).

1.2.7. ARTERIA FACIALIS'İN ANATOMİSİ

ACE'dan orjinlenen AF, hem boyunda hem de yüzde dağılan dallar verir. Trigonum caroticum'da AL'in biraz üstünde olacak şekilde ACE ön yüzünden ayrılır. M. digastricus venter posterior ile m. stylohyoideus'un altından ilerleyerek gl. submandibularis'in derinine geçer. Bezi arkadan katederek üst kenarında yüzeyelleşir. Corpus mandibulae'yı dıştan çaprazlar ve kemikte kendine ait hafif bir iz (sulcus arteriae facialis) oluşturur. M. masseter'in ön kenarına uyan yerde arterin pulsasyonu kolayca hissedilir ve bu hizaya gelişiyile birlikte yüzdeki seyri başlamış olur. Yüzde kıvrımlı bir seyir gösteren arter, mimik kasları arasından geçerek commissura labiorum'a doğru yönelir. Sulcus angularis'e geldiğinde yukarıya döner

ve gözün iç köşesine doğru ilerler. Arterin terminal dalı olan a. angularis burada, a. ophthalmica ve a. maxillaris'in dalları ile bağlantı kurar. AF kendisine komşu olan v. facialis ile birlikte seyrederek ancak ondan daha kıvrıntılı bir görünüme sahiptir. Bunun nedeni arterin kan akımının, mimik kasların hareketlerinden olumsuz etkilenmemesini önlemektir. N. facialis'in dalları her iki damarı da çaprazlamaktadır (3, 55, 76, 91, 100, 101).

AF'in seyri sırasında verdiği dallar, boyunda ve yüzde verdiği dallar olmak üzere iki kısımda değerlendirilir. AF'nin boyunda verdiği dallar, **arteria palatina ascendens, ramus tonsillaris, rami glandulares ve arteria submentalis**'dir. A. palatina ascendens, palatum molle'ye, gl. palatinae'ye, tonsilla palatina'ya, tuba auditiva'ya ve Riolan kas demetine giden dallar verir. R. tonsillaris, tonsilla palatina ve radix linguae'ya besleyici dallar gönderir. Rr. glandulares, gl. submandibularis ve çevresindeki lenf düğümleri ile bölge derisine giden dallardır. A. submentalis ise AF'in boyundaki en kalın dalıdır ve mandibulae alt kenarına paralel bir seyirle ilerleyerek komşu kaslara, çene ucuna, alt dudak'a giden besleyici dallarını verir. AF'nin yüzde verdiği dallar ise; **arteria labialis inferior, arteria labialis superior, ramus lateralis nasi ve arteria angularis**'dir. A. labialis inferior, commissura labiorum yakınında AF'den ayrılarak alt dudak'a besler. A. labialis superior, a. labialis inferior'un biraz daha yukarisından ayrılarak üst dudak'ın beslenmesini sağlar. A. labialis inferior ve a. labialis superior, karşı taraf aynı isimli arterleri ile birleşerek **circulus arteriosus labiorum** denilen ağız etrafında bir damar halkası oluşturur. R. lateralis nasi, sulcus nasomolaris'te ilerleyen AF'den ayrılan burun sırtını ve burun kanatlarını besleyen dalıdır. A. angularis, gözün medialine doğru uzanarak bölge yapılarını besleyen AF'in uç bölümüdür Doğaldır ki, AF'in, mimik ve çiğneme kaslarına giden kas dalları da bulunmaktadır (3, 54, 58, 76, 80, 100).

1.2.7.1. ARTERIA FACIALIS'İN VARYASYONLARI

İki grupta değerlendirilir:

1.2.7.1.1. AF'in sayısal varyasyonları

Nadiren de olsa AF'in bulunmadığı olgular vardır. Bu durumda AF'in beslediği alanları a. ophthalmica, AMX veya a. transversa faciei'den gelen dallar kanlandırmaktadır (12).

1.2.7.1.2. AF'in orjin varyasyonları

AF, AL ile birlikte (truncus linguofacialis), AL + AThS ile birlikte (truncus thyrolinguofacialis) ve AMX ile birlikte (truncus maxillofacialis) ortak bir kütük aracılığıyla ACE'dan ayrılabilir (45, 53, 67, 72, 78).



Resim 1.5: ACE'nin ön dallarının bölgedeki sinirlerle yakın komşuluk ilişkisi

(sağ taraf)

A: AThS

1: N. hypoglossus

B: AL

2: N. vagus

C: AF

3: N. laryngeus superior ramus internus

1.2.8. TRIGONUM CAROTICUM

M. sternocleidomastoideus, ense bölgesi hariç her bir boyun yarısını ön ve arka olmak üzere iki farklı topografik bölüme ayırır. Bunlardan m. sternocleidomastoideus'un önünde kalan bölgeye **regio cervicalis anterior**, arkasında kalan bölgeye de **regio cervicalis posterior** denilir. Trigonum caroticum da regio cervicalis anterior'da bulunan bir üçgen sahadır. Bu üçgenin, boynun klinik açıdan en önemli bölgesi olmasının nedeni, boyun damar-sinir paketinin seyri sırasında bu alanda m. sternocleidomastoideus'un korumasından çıkması ve ACC'in burada BC'i oluşturarak terminal dallarını vermesi olarak değerlendirilebilir. Trigonum caroticum, yukarıda m. digastricus venter posterior ve m. stylohyoideus ile, aşağıda m. omohyoideus'un venter superior'u ile, dışyanda da m. sternocleidomastoideus'un ön kenarı ile sınırlandırılmıştır. Trigonum caroticum'da v. jugularis interna, ACC'in distal bölümü, bifurcatio carotidis, ACE ve ACI'nın proksimal bölümleri, A. ve v. thyroidea superior, a. ve v. lingualis ve a. ve v. facialis'in orjinleri ve proksimal bölümleri, n. vagus, n. hypoglossus, n. laryngeus superior (Resim 1.5) ve nodi cervicales profundi gibi önemli yapılar bulunur (4, 19, 74, 76, 103).

1.3. VASKÜLER EMBRİYOLOJİK GELİŞİM

Araştırmalar sonucunda, embriyolojik gelişim süreçlerine ait 6 tane arcus aorticus'un oluşumu tanımlanmıştır. Buna göre:

- I. Arcus aorticus'un ilk çifti, aorta ventralis'in, aorta dorsalis primitiva üzerine eğilmesiyle oluşur. Bu arcus, arcus mandibularis ile ACE ve AMX'in bazı bölümlerinin oluşumuna katkıda bulunarak kaybolur.
- II. Arcus aorticus'un ikinci çifti, 4. hafta ortasında görünür. II. arcus brachialis'i çaprazlayarak arcus stapediale ve arcus hyoidea'lara yükselir (Dikkat edilmelidir ki, I. ve II. arcus'lar hızla gerileyerek 31. günden itibaren görülmezler).
- III. Arcus aorticus'un üçüncü çifti, 4. haftanın sonunda görünür ve ACC ile ACT'nin proksimal bölümlerini oluşturur. Daha sonra aorta dorsalis primitiva'nın sefalik uzantıları beynin gelişimine eşlik eder ve destek verir.
 - A. ACI, ACC'in diğer bölümlerini şekillendiren aorta dorsalis'in cranial bölümüne tutunur.
 - B. ACE orjininin, gelişimin ileri dönemlerinde III. arcus aorticus'dan oluştuğu bilinmektedir.
- IV. Arcus aorticus'un dördüncü çifti, üçüncü arcus'dan hemen sonra 4. haftanın sonunda görünür. Sağ ve sol tarafta gelişimleri farklıdır.
 - A. Sağ tarafta IV. arcus, sağ a. subclavia'nın proksimal bölümünü oluşturur ve yedinci segmental arterle devam eder.
 1. Sağ aorta dorsalis primitiva'nın caudal bölümü kaybolur.
 2. A. subclavia'nın distal bölümü, sağ aorta dorsalis'den ve sağ yedinci intersegmental arterden oluşur.
 - B. Sol tarafta IV. arcus, mükemmel bir şekilde büyüyen ve sol aorta dorsalis primitiva ile devam eden arcus aorticus olarak kalır.

C. Sağ aorta ventralis primitiva'nın IV. ve V. arcus arasında kalan kısa bölümü, arcus aorticus'un ilk bölümünü ve truncus brachiocephalicus'u oluşturur.

V. Arcus aorticus'un beşinci çifti, % 50 embriyoda rudimenter damarlar olarak herhangi bir gelişim göstermeden geriler ve kaybolur.

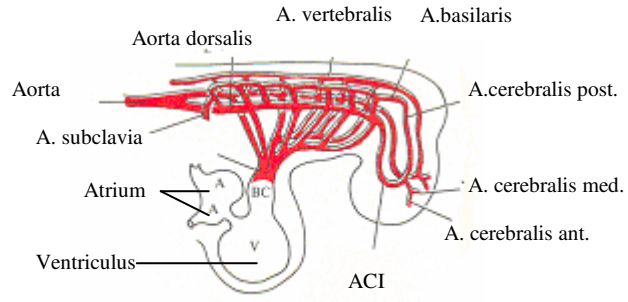
VI. Arcus aorticus'un altıncı çifti, 5. haftanın ortasında görünerek sağ ve sol a. pulmonalis'lere ayrılırlar. Pulmoner vaskülarizasyon geliştikten sonra karşılıklı aorta dorsalis primitiva irtibatı geriler.

A. Sağ arcus'un proksimal bölümü, sağ a. pulmonalis'in proksimal bölümünü oluşturur. Sağ arcus'un distal bölümü geriler.

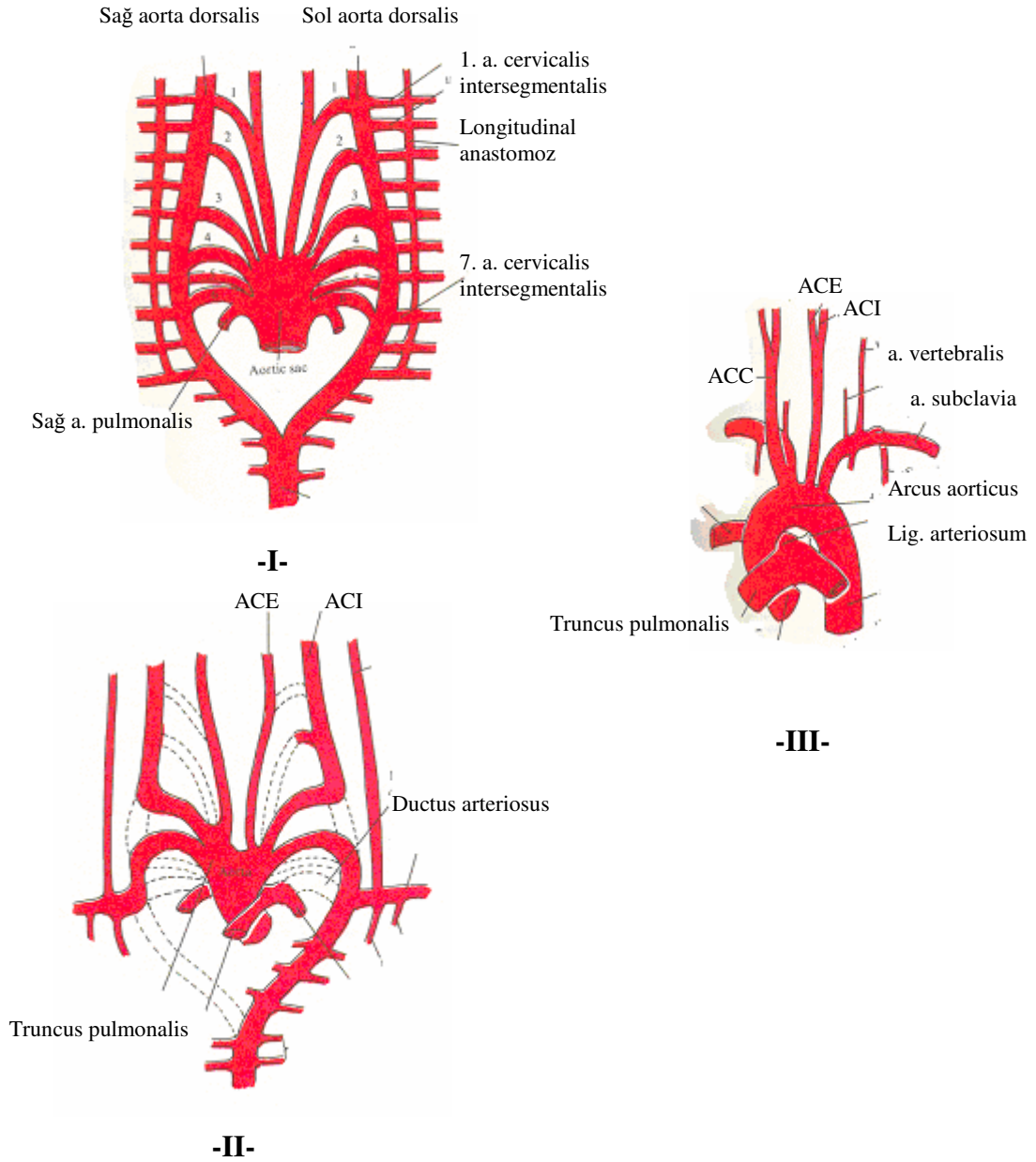
B. Sol arcus'un proksimal bölümü, sol a. pulmonalis'in proksimal bölümünü şekillendirir. Sol arcus'un doğuma kadar aorta dorsalis ile ilişkisini devam ettiren distal bölümü, ductus arteriosus'u oluşturur. Ductus arteriosus, neonatal dönemde kapanarak fonksiyonel kanalları, anatomik **ligamentum arteriosum** halini alır.

C. A. pulmonalis'in distal bölümü, gelişen akciğerler içine doğru büyüyen VI. arcus aorticus tomurcuklarından gelişir ve truncus pulmonalis'den a. pulmonalis'ler dallanır.

Arcus aorticus'ların değerlendirmesi yapıldığında; I. arcus körelir, II. arcus körelir, III. arcus, ACC sistemini şekillendirir. IV. arcus sol tarafta arcus aorticus'u, sol tarafta da a. subclavia'yı şekillendirir, V. arcus kaybolur ve VI. arcus da a. pulmonalis'leri ve ductus arteriosus'u oluşturur (68, 75).



Şekil 1.2: Embriyonik dönemde baş bölgesinin arteriyel gelişimi



Şekil 1.3: Arcus brachialis arterleri. Oluş sırasına göre: I-II-III

1.4. BC, ACE VE DALLARININ KLİNİK ÖNEMİ

Boyun bölgesi arterlerinin orijin, çap ve seyir farklılıkları bu bölgenin cerrahisi ve radyolojik değerlendirmesi açısından oldukça önemli bilgi birikimi sağlamaktadır.

1.4.1. Klinik Yaklaşımlar

ACC, BC, ACE, baş ve boyun bölgesini besleyen arterlerin kaynağı olması nedeniyle bu bölgeye uygulanacak cerrahi girişim ve yaklaşımlarda arterlerin anatomik özellikleri ve komşulukları önemlidir.

1.4.1.1. Radikal boyun disseksiyonu

Radikal boyun disseksiyonu, glomus caroticum, glandula thyroidea, glandula parathyroidea, hypopharynx, larynx, trachea ve oesophagus'un boyun parçalarını tutan kanser kitlelerinin çıkarılması ve metastatik lenf düğümlerinin temizlenmesi amacıyla yapılır.

Boyun cerrahisi sırasında en çok korkulan komplikasyon ana damarların yırtılmasıdır. ACE, ACI ve ACC'in yırtılması hayatı tehdit edebilecek bir kanamaya yol açabilir. Bu durumda masif hemoraji ve ciddi nörolojik bulgular ortaya çıkacaktır. ACC'in hasarında mortalite % 18 - 60, kontralateral hemipleji, afazi, körlük, koma olmak üzere nörolojik sekeller % 30 - 60 sıklıkla görülmektedir. Girişim sırasında özellikle damar duvarını besleyen vasa vasorum'un bulunduğu tunica adventitia'nın bütünlüğünün korunması ve damarların korunması önemlidir. Tümör cerrahisinde ACE ve ACI'nın tunica adventitia'sının bırakılması tümörün yayılması ve tekrarlama riskini yükseltmektedir. Bu durumda damar duvarına

yayılan kanserli olgularda damarın çıkarılması ve ven grefti uygulanması uygun tedavi seçeneği olmaktadır. Bazı olgularda ACE'lar arasında orta hatta cross-over anastomoz oluşturulabilmekte veya ACC'ler arasında uç-yan anastomoz tercih edilmektedir (86).

Cerrahi girişim tipi, insizyonun uzunluğu, cerrahın tecrübesi, cerrahi girişimin süresi ve diğer detaylar cerrahi yaklaşımın başarı şansını artırır. İyi planlanmış insizyon çizgilerinde girişim sonrası komplikasyon en aza indirilmektedir. En küçük girişimlerin planlanmasında bile dikkatli olunmalı, daha sonra yeni bir girişimin gerekli olabileceği unutulmamalıdır (13).

1.4.1.2. Ateroskleroz

Ateroskleroz, kalıtsal, yaşam biçimi veya beslenme alışkanlığı gibi nedenlere bağlı olarak arterin özellikle tunica intima olmak üzere tüm tabakalarında farklılaşma, damar duvarının kalınlaşması ve damar lümeninin daralması ile karakterize bir hastalıktır. Görülme sıklığının oldukça yaygın olduğu günümüzde ateroskleroz, arcus aortae, ACC çatallanma yeri, ACE'nin proksimali ve ACI'nın distalinde aterom plaklarının yerleşmesi, damar duvarının kalınlaşması ve damar lümeninin daralması şeklinde izlenir. Tunica intima'da hiperplazi BC'in çaplarını ve açısını değiştirmektedir.

Ateroskleroz nedeniyle gelişen serebrovasküler yetmezliğin tedavisi ameliyat sonrası ve sonrasında beyin kan akımının yeterli seviyede sağlanması açısından önem taşımaktadır. Damar duvarındaki aterom plaklarının çıkarılması ve damar duvarının bütünlüğünün devamı karotis arter stendi, ACI ve ACE arasındaki transpozisyon ve değişik anastomozlarla sağlanmaktadır. Ekstrakraniyal bypass greft işlemleri, karotis endarterektomisi, ACE'dan yamalama, bu iki arter arasında bypass işlemleri

uygulanmaktadır (92). Karotis angioplasti ile stent uygulamaları BC’i etkileyen hastalıkların tedavisinde kullanılır.

Karotis endarterektomisi, iskemik atak ve felcin en önemli nedenlerinden biri olan özellikle BC yakınlarında arteriosklerotik plağı bulunan ACI’nın esas tedavi yöntemidir (41). Karotis endarterektomisinde aterom plağın yerleşimine göre anjioplasti uygulanarak damar duvarı yenilenir. Karotis endarterektomisi sırasında kranial (IX, X, XII) ve servikal spinal sinirlere (ansa cervicalis) bağlı nörolojik defisitler ortaya çıkabilir. Kanamalı alanlarda kanamanın durdurulması amacıyla uygulanan elektrokoter veya klemplerde sinir harabiyetleri görülür.

1.4.1.3. Arteriovenöz fistül

ACE ve dallarında oluşabilecek fistülün varlığı hemodinamik bozukluklara yol açabilir. Periferik damar direncinin düşmesi, proksimaldeki arter ve vendeki kan akımının artması, akut dönemde arterden ven yatağına geçen kanın azalması, kronik dönemde arterden vene geçen kan akımının artması ile hastanın yaşam kalitesinin bozulması söz konusudur. Cerrahi tekniklerle kapatma işlemi uygulanarak tedavi sağlanmaktadır.

1.4.1.4. Anevrizma

ACC; ACE ve ACI veya her ikisinde konjenital duvar zayıflığı, endovasküler girişimler ve travma sonucu anevrizmalar oluşabilmektedir. ACC, ACI ve ACE’nin yüzeysel seyirleri nedeniyle travmaya bağlı arterin damar duvarının zedelenmesi ve anevrizma oluşumu sık görülür. Periferik anevrizmalar içinde ACC ve ACE’da anevrizma görülme sıklığı % 0,4 - 4 arasında değişmektedir. Görülme sıklığı daha seyrek olmakla birlikte AThS, AF ve AL’de de anevrizmalar görülmektedir. Arter

üzerinde oluşabilecek künt travmalar arter duvarında tam olmayan yırtılmalara yol açar. Boyunda deri altında pulsatil, oval şekiller, oskültasyonda üfürüm varlığı ile anevrizma tanısı koydurucudur. Özellikle mandibula kırıklarında travma sonrası hastanın boynunu hiperfleksiyonda tutması ACE'nin ön dallarında anevrizma gelişimine zemin hazırlar (60). Tedavide damar duvarındaki anevrizmatik oluşumların çıkarılması ve duvar yapısının yenilenmesi söz konusudur.

1.4.1.5. Kateterizasyon

ACC, ACE ve dallarına kateterizasyon işlemi sıklıkla uygulanmaktadır. ACE'nin distalinde AThS, AL ve AF için kateter kullanımı gerekebilir. Boyun bölgesindeki skuamoz hücre karsinomlarında ilaçla tedavi veya angiografik tetkik için boyun bölgesi arterlerine kateter sıklıkla uygulanır (48). Kateterizasyona uygun pozisyonda güvenli girişim için ACC'in ACI, ACE ve ön dallarının damar çapı, açılma değerleri önemli kriterlerdir. Arterin orjini, çapı, dallanma tipi ve seyri kateter uygulamasının başarısını etkileyecektir.

1.4.1.6. Tümörler

BC'in arka yüzünde veya arasında yerleşmiş olan **glomus caroticum** 2 - 5 mm boyutlarında küçük oval bir kitledir. BC'in arasında ya da arkasında oluşabilen **glomus caroticum tümörleri (kemodaktoma)** crista neuralis kökenli olup paraganglionik dokudan gelişir. Paraganglionik hücreler kemoreseptör yapısında olup arteriyel kan pH'ı, pO₂ ve pCO₂ değişikliklerine duyarlıdır. Glomus caroticum tümörlerinde BC'e parsiyel veya total arter rezeksiyonu uygulanır. Bu bölgeye damar bütünlüğünü sağlayıcı damar grefti uygulanır. Karotis endarterektomisi sırasında bu bölgenin anatomik özellikleri unutulmamalıdır.

1.4.1.7. Konjenital artıklar

Kör boşluklar olan I. ve II. brakiyal yarık kalıntılarında gelişen fistüller BC'den dış kulak yoluna kadar uzanan bir alanda olabilir. Boyunda gl. thyroidea'ya ait kalıntılardan ductus thyroglossus belirgin olabilir. Boyunda thyroglossal veya brachial kalıntılardan gelişen kistlerin varlığı gibi konjenital kalıntıların bulunması damarlanmanın farklı olmasına yol açar (96).

BÖLÜM II

2.1. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada; BC'in anatomik özellikleri, yüzeysel anatomi ve topografik anatomi açısından yapılara uzaklığı, ACE ön dallarının orjin özellikleri ve varyasyonları ile AThS'un seyri sırasında verdiği dalların anatomisi incelendi. Bu amaçla Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı makroskopi laboratuvarında bulunan 17 erkek 3 kadın yetişkin insan kadavrası (45 - 70 yaş) üzerinde, sağ ve sol olmak üzere toplam 40 örnekte çalışıldı. % 10'luk formalinle tesbit edilmiş olan bu örneklerin boyun ön bölgesinde makroskobik düzeyde bir patoloji ve asimetri yoktu.

Çalışma amacıyla kadavralarda, boyun bölgesi disseksiyon kurallarına uyularak, vagina carotica içindeki yapılar görünür hale gelecek şekilde yüzeysel yapılar kaldırıldı. Buna göre boyunda üst insizyon çizgisi olarak her iki tarafın temporal kemiğine ait proc. mastoideus'un alt ucu, corpus mandibulae'nın alt kenarından geçen çizgi ile orta hat üzerinde birleştirildi. Alt insizyon çizgisi ise manubrium sterni'nin üst sınırı ile clavicula'nın üst sınırı boyunca ilerleyecek şekilde

belirlendi. Her iki insizyon çizgisine ait orta noktalar dikey yönde üçüncü bir insizyon çizgisi ile birleştirildi.

Bu insizyon çizgilerine uyularak deri kaldırılıp laterale doğru tespit edildi (Resim 2.1.a). Altındaki derialtı yağ dokusu ve fascia superficialis temizlendi (Resim 2.1.b). Derindeki platysma, orta hat doğrultusunda kesilerek her iki yana doğru kaldırıldı. Lamina superficialis fascia cervicalis kaldırılarak bölgedeki kaslar belirgin hale getirildi. M. sternocleidomastoideus, origo bölümünden kesilerek üst-dışyana doğru uzaklaştırıldı (Resim 2.1.c). Bölgedeki yağ dokusu dikkatle temizlendi. Daha derindeki vagina carotica, sardığı yapıların üzerinden özenle sıyırıldı. Bu arada yüzeysel planda bulunan ve çalışmaya engel olan venler, ana dalları korunarak kesildi. Böylece trigonum caroticum içindeki yapılar açıkça görünür hale getirildi (Resim 2.1.d).



Resim 2.1.a: Derinin kaldırılması ile karşılaşılan derialtı yağ dokusu ve fascia superficialis



Resim 2.1.b: Platysma



Resim 2.1.c: M. sternocleidomastoideus'un tek taraflı ekartasyonu ve bölgedeki diğer kaslar



Resim 2.1.d: Vagina carotica'nın uzaklaştırılmasıyla görülen yapılar

BC'in morfometrik değerleri ve evre anatomik yapılarla ilişkisi, ACE ve ACI'ya ait lum değerleri, ACE'nin n dallarının orjin özellikleri ve komşulukları ile AThS'un dallarına ait metrik veriler, lineer ölçümler yapılarak değerlendirildi. Bu lümler için 0,01 mm.'ye duyarlı digital kumpas kullanıldı. Aı lümleri için aı ölçer, gerekli yerlerde bükülebilir metrik kullanıldı.

Örneklere ait sağ ve sol taraf ölçümlerinden elde edilen değerlerin, aritmetik ortalama ve standart sapma hesaplamaları için Microsoft Excel programı kullanıldı. Yine bu ölçümlerin, istatistiksel açıdan karşılaştırılması için, bağımsız iki grubun karşılaştırılmasına yönelik olarak, örnekleme hacminin küçük olduğu ($n < 30$) ve normal dağılıma uygunluğun bulunmadığı durumlarda kullanılan Mann-Whitney U Testinin yapılması uygun bulundu (73, 39). Mann-Whitney U Testinin yapılmasına yönelik olarak SPSS 11.5 programının kullanıldı. Örneklere ait sağ ve sol taraf ölçümlerinden elde edilen değerlerin yer aldığı grupların karşılaştırılması sonucunda, gruplar arasında istatistiksel açıdan 0,01 önem seviyesinde anlamlı bir farklılık arandı ($p > 0,01$).

2.2. PARAMETRELER

Bu blimde, BC, ACI ve ACE, AThS, AThS'un dalları, AL ve AF ile ilgili parametreler sunuldu.

2.2.1. BC ile ilgili parametreler:

Bu blimde, BC ile ilgili 14 tane parametre sunuldu.

P1: ACC'in, BC'in 2 cm. altındaki dış apı

P2: ACC'in, BC düzeyindeki dış apı

P3: BC'in CT'nin st kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu:

Aynı düzeyde, yukarısında, aşağısında.

P4: BC'in CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme uzaklığı

P5: BC'in art. sternoclavicularis'e uzaklığı

P6: BC'in NH'a uzaklığı

P7: BC'in CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme göre konumu:

Aynı düzeyde, yukarısında, aşağısında

P8: BC'in CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme uzaklığı

P9: BC'in NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yere göre konumu:

Aynı düzeyde, yukarısında, aşağısında

P10: BC'nin NLSRI'nın membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal

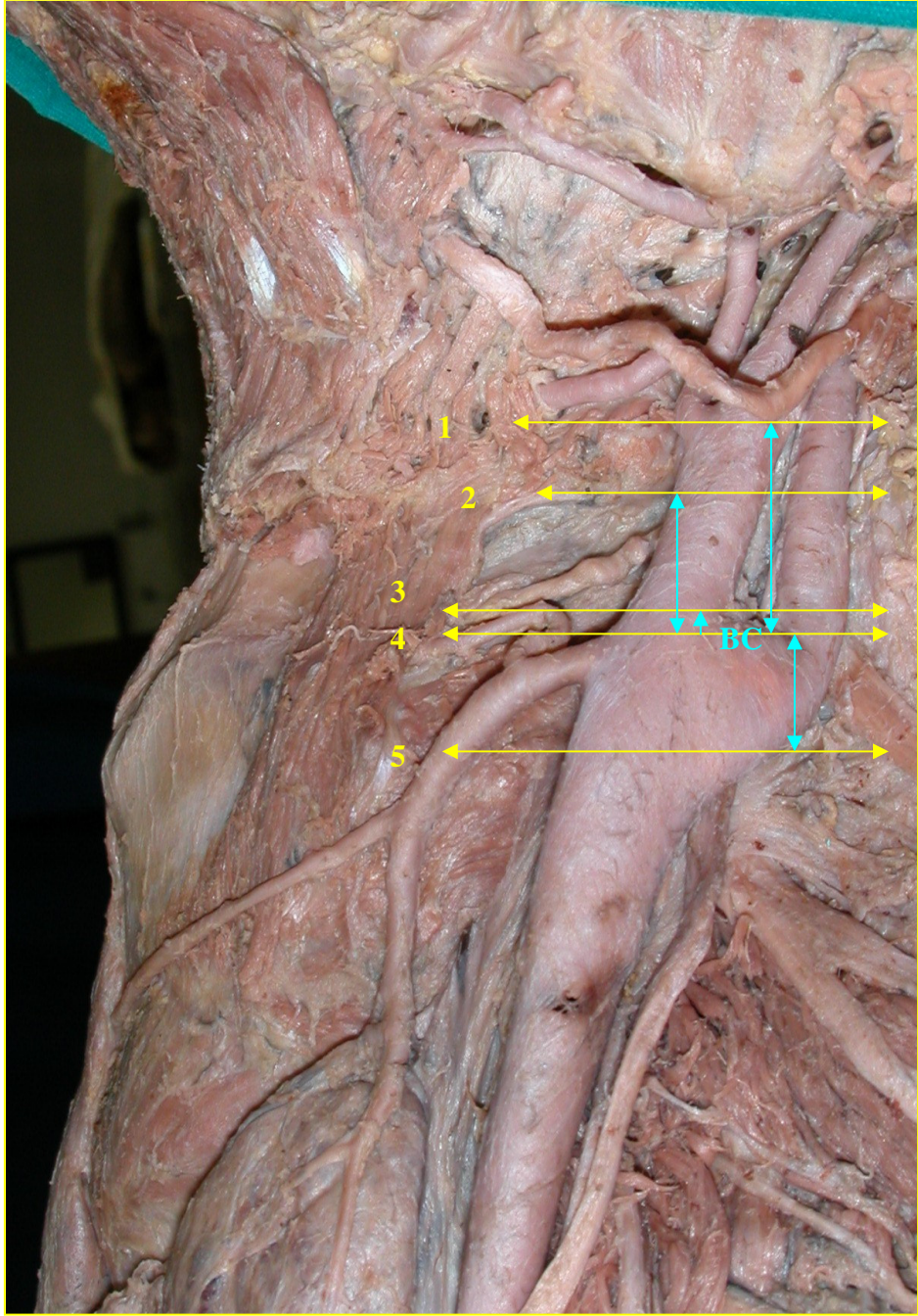
düzleme uzaklığı

P11: BC'in PL'dan geçen horizontal düzleme uzaklığı

P12: BC'in gonion'a uzaklığı

P13: BC'in tragus'a uzaklığı

P14: BC'in dış çapı (ACI ve ACE ayırım yerinde)



Resim 2.2: BC'in NH'a (1), CM'in arka alt ucundan geçen horizontal düzleme (2), NLSRI'nın membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme (3), CT'nın üst kenarından geçen horizontal düzleme (4) ve PL'dan geçen horizontal düzleme uzaklıkları (5) (sol taraf)

2.2.2. ACI ve ACE ile ilgili parametreler:

Bu bölümde, ACI ve ACE ile ilgili 5 tane parametre sunuldu.

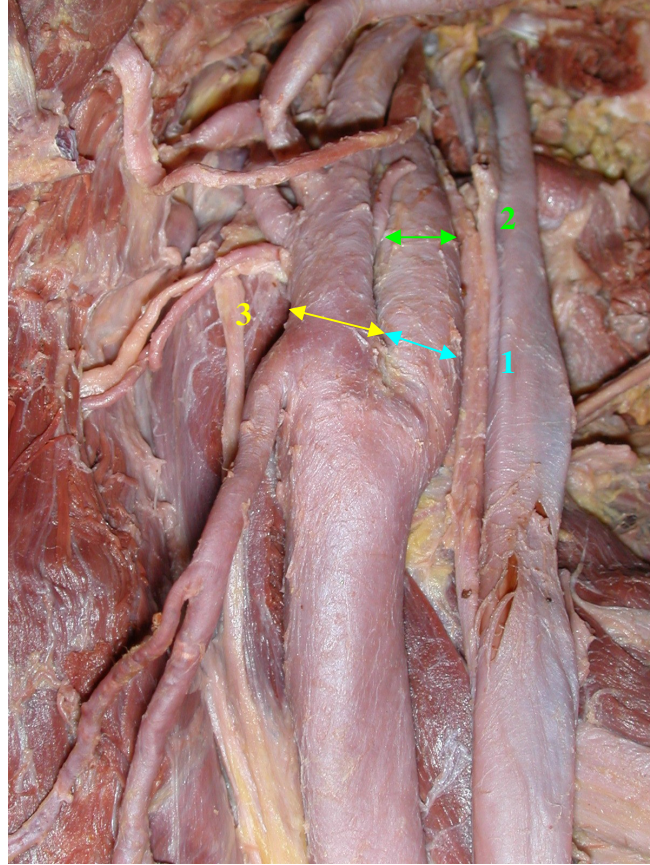
P15: BC ayrım yerinde ACI ve ACE arasında oluşan açı

P16: ACI'nın proksimaldeki dış çapı

P17: ACI'nın sinus caroticus sonrasındaki dış çapı

P18: ACE'nın proksimaldeki dış çapı

P19: ACE'nın orjininin ACI'ya göre konumu: Lateral, medial, anterolateral, anteromedial



Resim 2.3: ACI'nın proksimaldeki dış çapı (1), ACI'nın sinus caroticus sonrasındaki dış çapı (2), ACE'nın proksimaldeki dış çapı (3) (sol taraf)

2.2.3. AThS ile ilgili parametreler:

Bu bölümde, AThS ile ilgili 16 tane parametre sunuldu.

P20: AThS'un orjinindeki dış çapı

P21: AThS'un orjinlendiği arterden çıkış konumu

P22: AThS'un orjininin BC'e göre konumu: üstünde, altında

P23: AThS'un orjini ile BC arası uzaklık

P24: AThS'un orjininin NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen
horizontal düzleme uzaklığı

P25: AThS'un orjini ile AL orjini arasındaki uzaklık

P26: AThS'nin lobus dexter/lobus sinister üst ucundan geçen horizontal düzleme
göre konumu

P27: AThS'un lobus dexter/lobus sinister üst ucundan geçen horizontal düzleme
uzaklığı

P28: AThS'un orjininin NH'a uzaklığı

P29: AThS'un orjini ile AF orjini arasındaki uzaklık

P30: AThS'un orjininin CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme göre
konumu

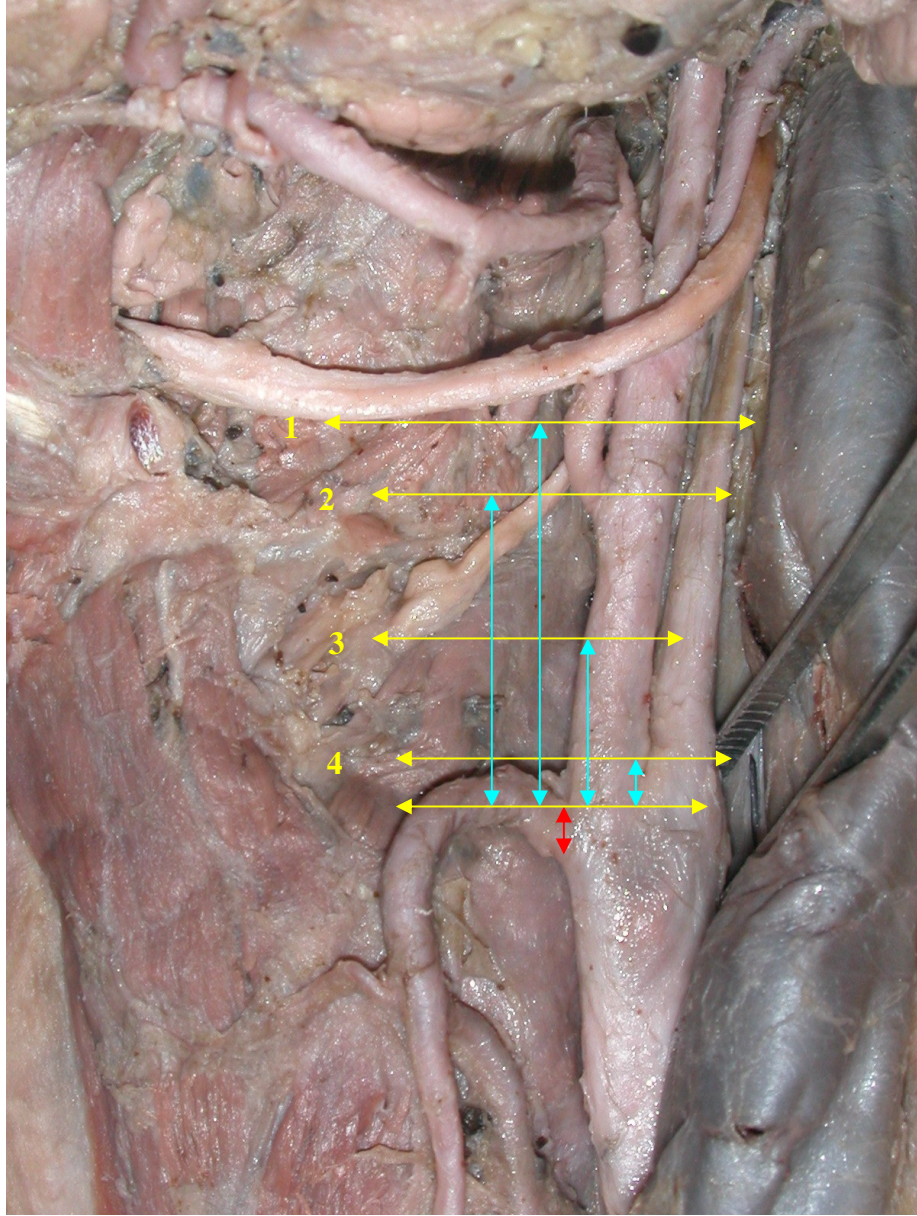
P31: AThS'un orjininin CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme uzaklığı

P32: Truncus thyrolingualis varlığı

P33: Truncus thyrolinguofacialis varlığı

P34: Truncus varsa bileşik kütüğün uzunluğu

P35: Truncus varsa AThS'un orjininin dış çapı



Resim 2.4: AThS'un orjiniindeki dış çapı, NH'a uzaklığı (1), AL orjinine uzaklığı (2), NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme uzaklığı (3), BC'e uzaklığı (4) (sol taraf)

2.2.4. AThS'un gl. thyroidea'yı besleyen dalları ile ilgili parametreler:

Bu bölümde, AThS'un gl. thyroidea'yı besleyen dalları ile ilgili 5 tane parametre sunuldu.

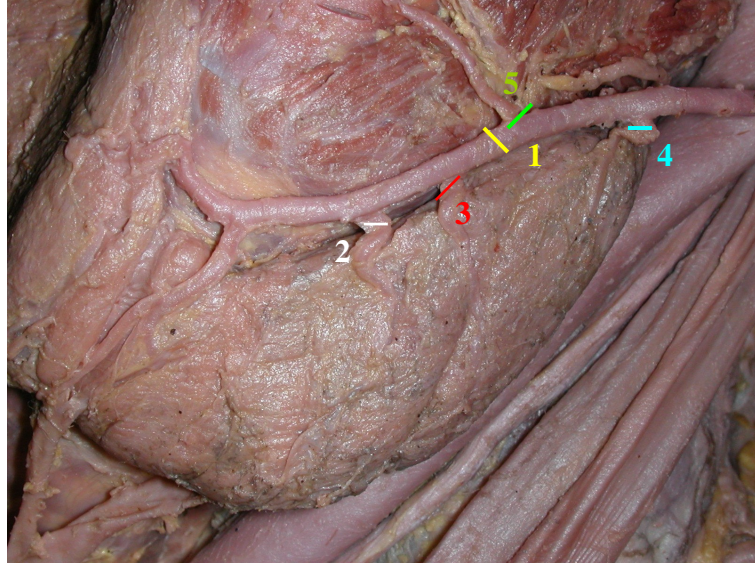
P36: Ramus glandularis anterior orjin dış çapı

P37: Ramus glandularis anteromedialis orjin dış çapı

P38: Ramus glandularis anterolateralis orjin dış çapı

P39: Ramus glandularis posterior orjin dış çapı

P40: Ramus cricothyroideus orjin dış çapı



Resim 2.5 : Ramus glandularis anterior orjin dış çapı (1), Ramus glandularis anteromedialis orjin dış çapı (2), Ramus glandularis anterolateralis orjin dış çapı (3), Ramus glandularis posterior orjin dış çapı (4), Ramus cricothyroideus orjin dış çapı (5) (sol taraf)

2.2.5. AL ile ilgili parametreler:

Bu bölümde, AL ile ilgili 10 tane parametre sunuldu.

P41: AL'in orjindeki dış çapı

P42: AL orjini ile BC arası uzaklık

P43: AL orjininin BC'e göre konumu: aşağısında, yukarısında

P44: AL orjininin CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme uzaklığı

P45: AL orjininin NH'a uzaklığı

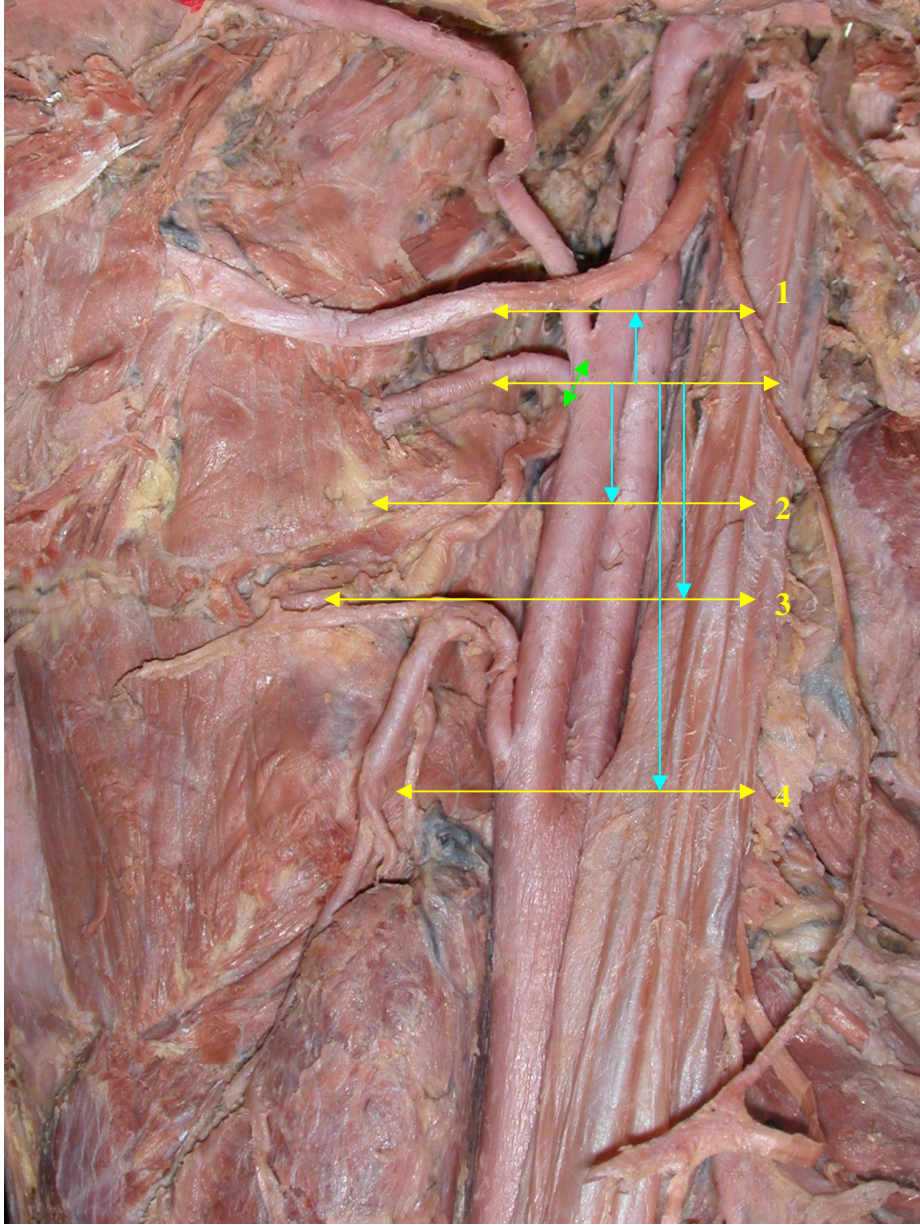
P46: AL orjininin NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen
horizontal düzleme uzaklığı

P47: AL orjini ile AF arası uzaklık

P48: AL orjininin CT'nın üst kenarından geçen horizontal düzleme uzaklığı

P49: Truncus thyrolingualis varlığında AL'in orjin dış çapı

P50: AL'in orjinlendiği arterden çıkış konumu



Resim 2.6: AL'in orjindeki dış çapı, NH'a uzaklığı (1), CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme uzaklığı (2), NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme uzaklığı (3), BC'e uzaklığı (4) (sol taraf)

2.2.6. AF ile ilgili parametreler:

Bu bölümde, AF ile ilgili 7 tane parametre sunuldu.

P51: AF'in orjindeki dış çapı

P52: AF orjini ile BC arası uzaklık

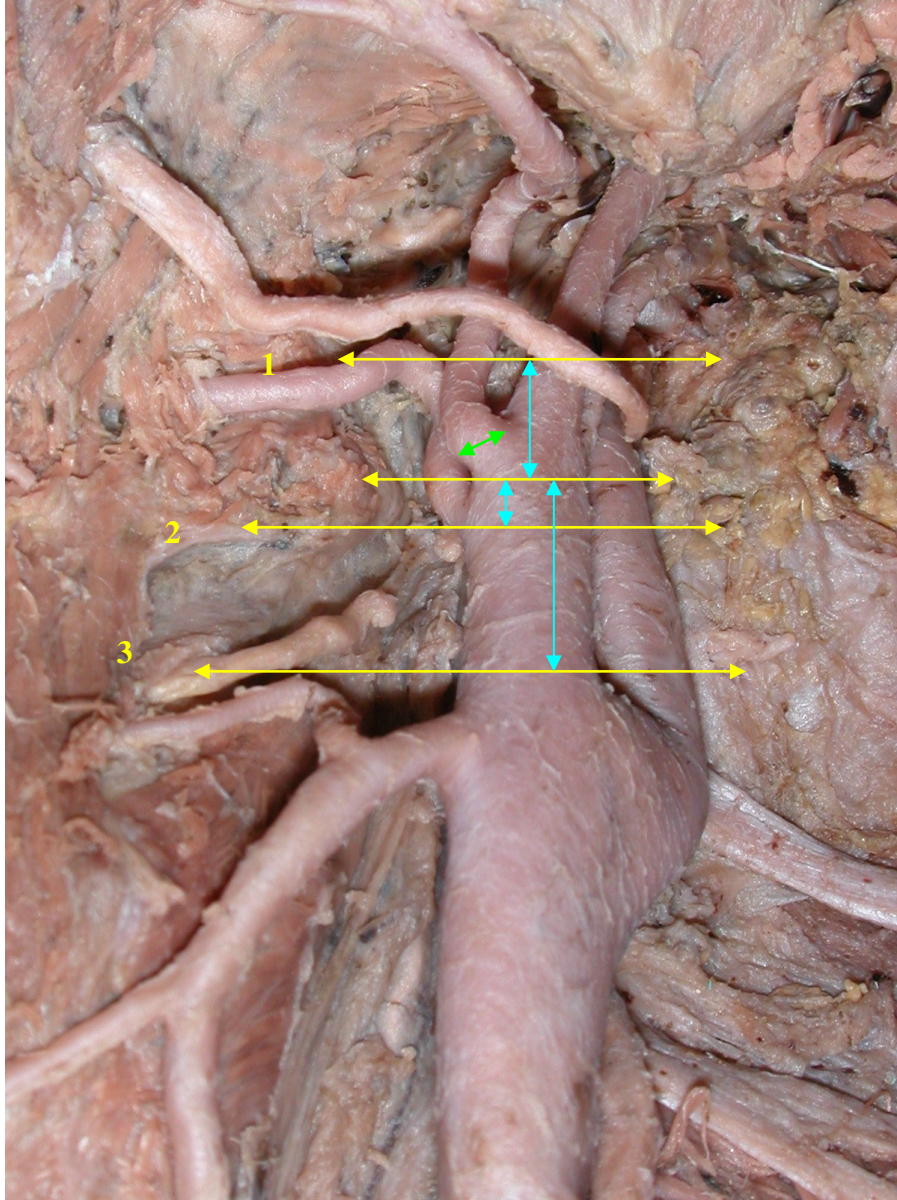
P53: AF orjininin CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme uzaklığı

P54: AF orjininin NH'a uzaklığı

P55: AF orjininin NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme uzaklığı

P56: AF'in orjinlendiği arterden çıkış konumu

P57: Truncus varlığında AF'in orjin dış çapı



Resim 2.7: AF'in orjindeki dış çapı, NH'a uzaklığı (1), CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme uzaklığı (2), BC'e ve NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme uzaklığı (3) (sol taraf)

BÖLÜM III

3.1. BULGULAR

Çalışmada konu edilen BC'in anatomik özellikleri ve çevresindeki anatomik yapılara uzaklığı, ACI orjini dış çap değerleri, ACE ön dallarının orjin özellikleri ve varyasyonları ile AThS'un seyri sırasında verdiği dalların anatomik açıdan verileri, ilgili parametreler çerçevesinde değerlendirilerek altı ana başlık altında toplandı. Bunlar, BC, ACI - ACE, AThS, AThS'un dalları, AL ve AF ile ilgili bulgulardır. Belirlenen örneklerin sağ ve sol taraflarına ait ölçümlerden elde edilen değerlerin, aritmetik ortalama ve standart sapma hesaplamaları Excel programı ile yapıldı. Örneklere ait ölçümlerin, istatistiksel açıdan karşılaştırılmasına yönelik olarak Mann-Whitney U Testi uygulandı. Sağ ve sol taraflara ait karşılaştırmalarda 0,01 önem seviyesinde farklılık bulunmadı ($p>0,01$).

3.1.1. BC İLE İLGİLİ BULGULAR

Boyunda trigonum caroticum'un disseksiyonunda; ACC'lerin boyun bölümü ön tarafta deri, fascia superficialis, fascia cervicalis, m. sternocleidomastoideus ve hyoid altı kaslarıyla örtülüydü. ACCS ve ACCD'nın boyun bölümlerinin seyir ve

komşulukları her iki tarafta aynıydı. Arterlerin art. sternoclavicularis seviyesinde başlayan boyundaki seyirleri CT'nin üst kenarında ACE ve ACI'yı vermesiyle sonlandığı gözlemlendi. Trachea'nın her iki yanında yer alan ACC'ler yukarı doğru çıktıkça birbirlerinden uzaklaştıkları ve aralarında gl. thyroidea, larynx ve pharynx yer çıktıkça trigonum caroticum içinde ilerledikleri görüldü. Regio cervicalis anterior'da bulunan trigonum caroticum'un sınırları belirlendi. Yukarıdan m. digastricus'un venter posterior ile m. stylohyoideus, aşağıdan m. omohyoideus venter superior ve arkadan m. sternocleidomastoideus'un ön kenarı arasında olduğu saptandı. ACC'in lateralinde v. jugularis interna ve iki damar arasında arkada n. vagus yer aldığı gözlemlendi. Bu üç yapı fascia cervicalis'ten ayrılan **vagina carotica** olarak isimlendirilen kılıf ile sarılı olduğu saptandı.

ACC, trigonum caroticum'da medialden laterale doğru AThS'un r. sternocleidomastoideus'u çaprazladığı görüldü. Vagina carotica'nın ön yüzünde r. descendens nervi hypoglossi (radix anterior) ile r. descendens cervicalis (radix posterior) birleşerek **ansa cervicalis** halkasını yaptığı izlendi. Ansa cervicalis'ten çıkan sinir lifleri boyunda ACC'e de komşuluk yapan hyoid altı kaslarına gittiği gözlemlendi.

Komşulukları:

Ön dış yanda: Deri, fascia superficialis, platysma, fascia cervicalis, m. sternocleidomastoideus, m. sternohyoideus, m. sternothyroideus ve m. omohyoideus'un üst karnı bulunmaktaydı. R. descendens n. hypoglossi ve ansa cervicalis vagina carotica'nın ön duvarı içine gömülü durumda izlendi. V. thyroidea superior ve v. thyroidea media ile v. jugularis anterior'un arteri önden çaprazladığı görüldü.

Arkada: ACC'in derininde arkaya doğru truncus sympathicus'un boyun bölümü, m. scalenus anterior, m. longus colli, m. longus capitis yer almaktaydı. Sol tarafta ductus thoracicus dış yana kavis yaparak ACC'in arkasından geçtiği gözlemlendi.

İç yanda: Oesophagus, trachea, gl. thyroidea, larynx, pharynx, a. thyroidea inferior ve n. laryngeus recurrens ile komşu olduğu saptandı.

Dış yanda: V. jugularis interna ve n. vagus'un yer aldığı izlendi.

Sağ n. laryngeus recurrens, ACC'i arka tarafından çaprazlarken sağ v. jugularis interna'nın ACCD'dan uzaklaşırken sol v. jugularis interna'nın ise ACCS'ya yaklaştığı izlendi.

Toplam 40 örnekte mm. cinsinden ölçülen değerlere göre, ACC'in BC'in 2 cm. altındaki dış çapı $8,1 \pm 2,24$ mm. (min. 4,51 – max. 11,89), ACC'in BC düzeyindeki dış çapı $12,79 \pm 2,87$ mm. (min. 8,08 – max. 21,55), BC'in CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme uzaklığı $9,78 \pm 6,71$ mm. (min. 0,01 – max. 22,28), BC'in art. sternoclavicularis'e uzaklığı $111,21 \pm 18,40$ mm. (min. 97,7 – max. 143,5), BC'in NH'a uzaklığı $15,88 \pm 7,12$ mm. (min. 2,57 – max. 34,06), BC'in CM'un arka alt kenarından geçen horizontal düzleme uzaklığı $8,67 \pm 6,05$ mm. (min. 0,01 – max. 23,45), BC'in NLSRI'un membrana thyroidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme uzaklığı $7,64 \pm 6,09$ mm. (min. 0,01 – max. 19,12), BC'in PL'dan geçen horizontal düzleme uzaklığı $17,74 \pm 10,73$ mm. (min. 0,01 – max. 40,33), BC'in gonion'a uzaklığı $36,18 \pm 9,39$ mm. (min. 17,36 – max. 53,16), BC'in tragus'a uzaklığı $91,41 \pm 11,60$ mm. (min. 71,11 – max. 121,44), BC'in dış çapı (ACE ve ACI ayırım yerinde) $14,38 \pm 3,30$ mm. (min. 9,92 – max. 24,26) olarak ölçüldü. BC ile ilgili parametreler ve bulgular Tablo 3.1'de sunulmaktadır.

Tablo 3.1: BC ile ilgili parametrelere ait veriler (mm.)

BC	GENEL (N=40) $\bar{x} \pm s$
ACC'in BC'in 2 cm. altındaki dış çapı	8,1±2,24
ACC'in BC düzeyindeki dış çapı	12,79±2,87
BC'in CT üst kenarına uzaklığı	9,78±6,71
BC'in art. sternoclavicularis uzaklığı	111,21±18,40
BC'in NH'a uzaklığı	15,88±7,12
BC'in CM alt kenarına uzaklığı	8,67±6,05
BC - NLSRI uzaklığı	7,64±6,09
BC - PL uzaklığı	17,74±10,73
BC - gonion uzaklığı	36,18±9,39
BC - tragus uzaklığı	91,41±11,60
BC'in dış çapı (ACE ve ACI ayırım yerinde)	14,38±3,30

BC ile ilgili verilerin sağ ve sol taraf karşılaştırmalarında $p>0,01$ önem seviyesinde farklılık bulunmadı. BC ile ilgili parametrelerin sağ ve sol taraf değerlerinin karşılaştırması Tablo 3.2'de sunulmaktadır.

Tablo 3.2: BC ile ilgili parametrelerin sağ ve sol taraf değerlerinin karşılaştırması (mm.)

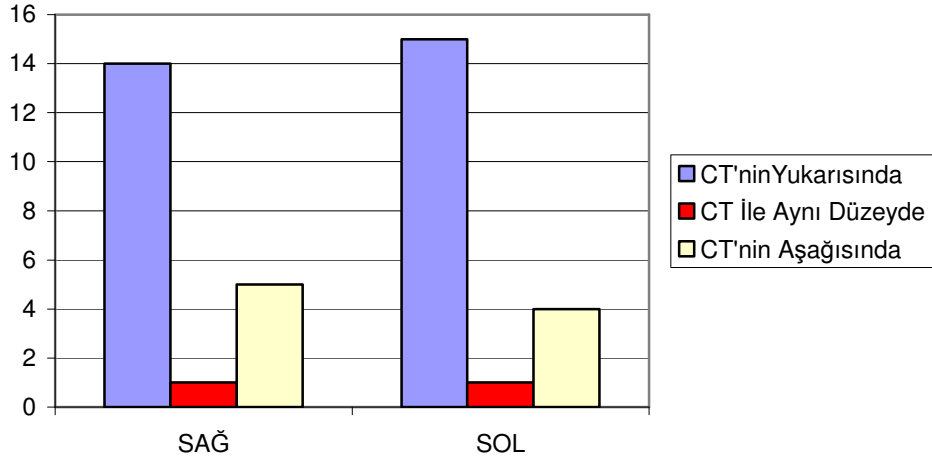
BC	SAĞ (N=20)		SOL (N=20)		p
	Min-Max	$\bar{x} \pm s$	Min-Max	$\bar{x} \pm s$	
ACC'in BC'in 2 cm. altındaki dış çapı	4,51-11,89	8,03±2,30	5,45-11-06	8,55±1,52	p>0,01
ACC'in BC düzeyindeki dış çapı	8,08-21,55	13,12±3,18	9,49-20,28	12,46±2,56	p>0,01
BC'in CT üst kenarına uzaklığı	0,01-20,27	10,3±6,74	0,01-22,28	9,26±6,81	p>0,01
BC'in art. sternoclavicularis'e uzaklığı	97,7-143,5	115,6±12,35	99,76-136,3	111,94±9	p>0,01
BC'in NH'a uzaklığı	2,57-33,57	15,87±7,8	7,11-34,06	15,9±6,59	p>0,01
BC'in CM alt kenarına uzaklığı	1,54-23,45	10,01±6,27	0,01-20,25	7,33±5,65	p>0,01
BC - NLSRI uzaklığı	0,01-18,65	8,12±5,75	0,01-19,12	7,17±6,52	p>0,01
BC - PL uzaklığı	0,01-34,23	18,29±10,92	3,44-40,33	17,18±10,79	p>0,01
BC - gonion uzaklığı	19,29-53,25	36,32±9,84	17,36-53,16	36,05±9,18	p>0,01
BC - tragus uzaklığı	77,32-121,4	94,37±11,72	71,1-113,48	88,4±10,98	p>0,01
BC'in dış çapı (ACE ve ACI ayırım yerinde)	9,92-22,29	14,43±3,09	10,17-24,26	14,32±3,57	p>0,01

BC'in CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirildi. Buna göre örneklerin büyük bölümünde BC'in CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme göre yukarıda (Resim 3.2) olduğu bulundu. Örneklerin sağ ve sol tarafları karşılaştırmalı olarak, görülme sıklıklarıyla Tablo 3.3'de sunulmaktadır.

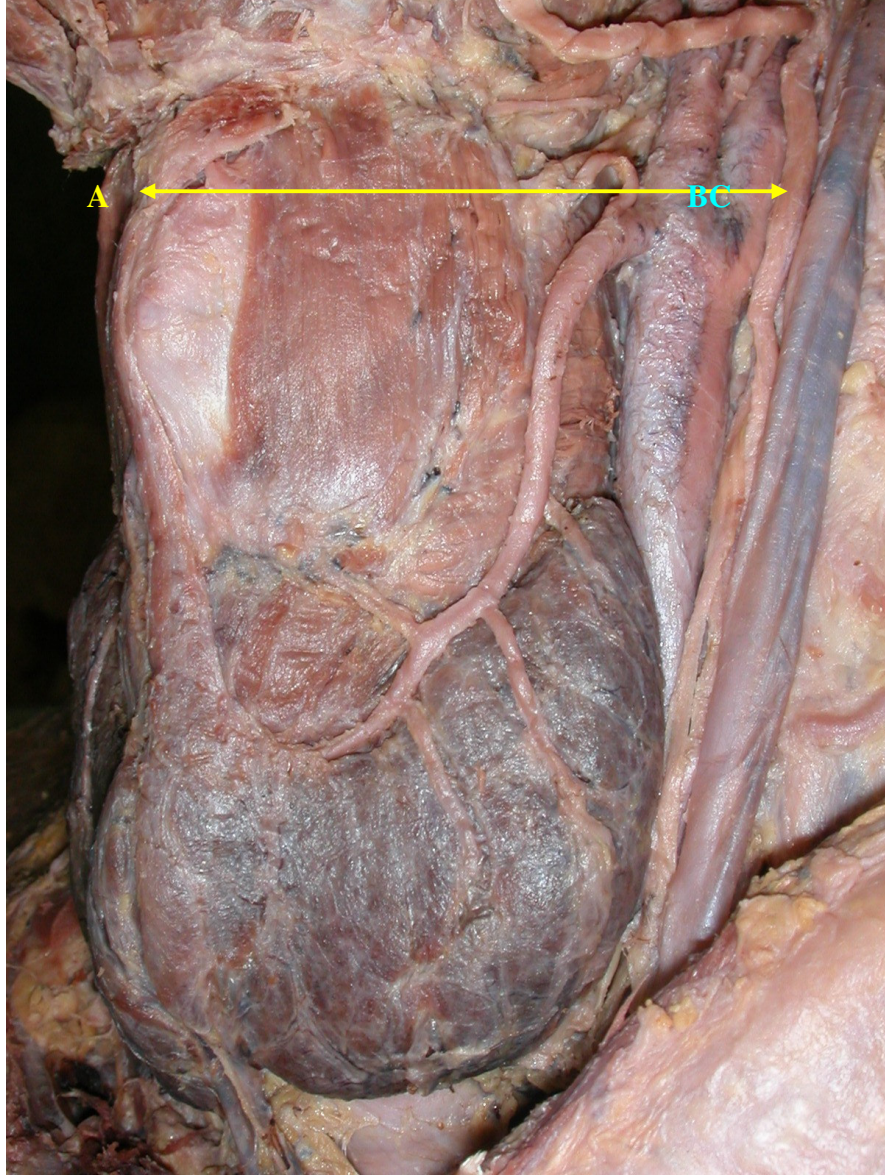
Tablo 3.3: BC'in CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirilmesi

BC-CT İlişkisi	SAĞ		SOL		GENEL	
	N (20)	%	N (20)	%	N (40)	%
CT'nin Yukarısında	14	70	15	75	29	72,5
CT ile Aynı Düzeyde	1	5	1	5	2	5
CT'nin Aşağısında	5	25	4	20	9	22,5

BC'in CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu sağ ve sol taraflar için karşılaştırmalı olarak grafik gösterimiyle Grafik 3.1'de sunulmaktadır.



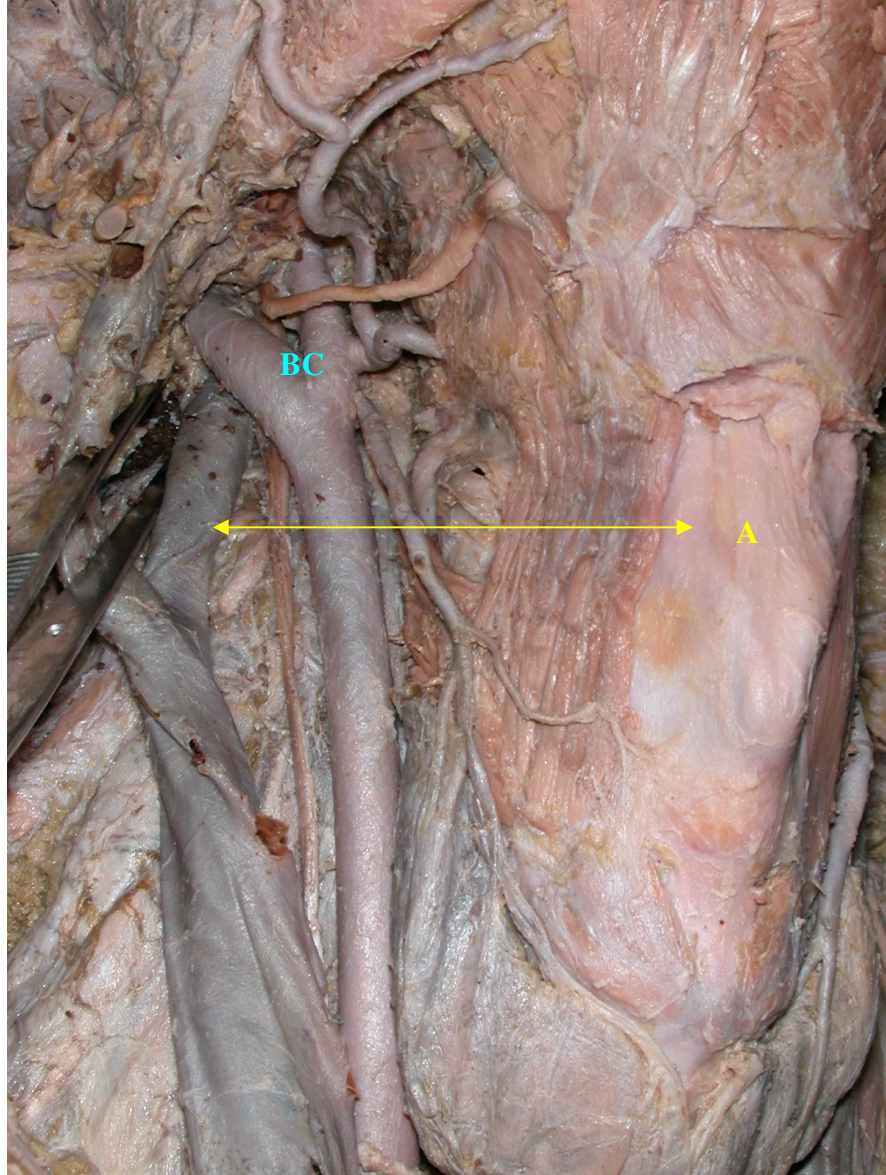
Grafik 3.1: BC'in CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirilmesi



Resim 3.1: BC'in CT üst kenarı ile aynı düzeyde konumlanması

(sol taraf)

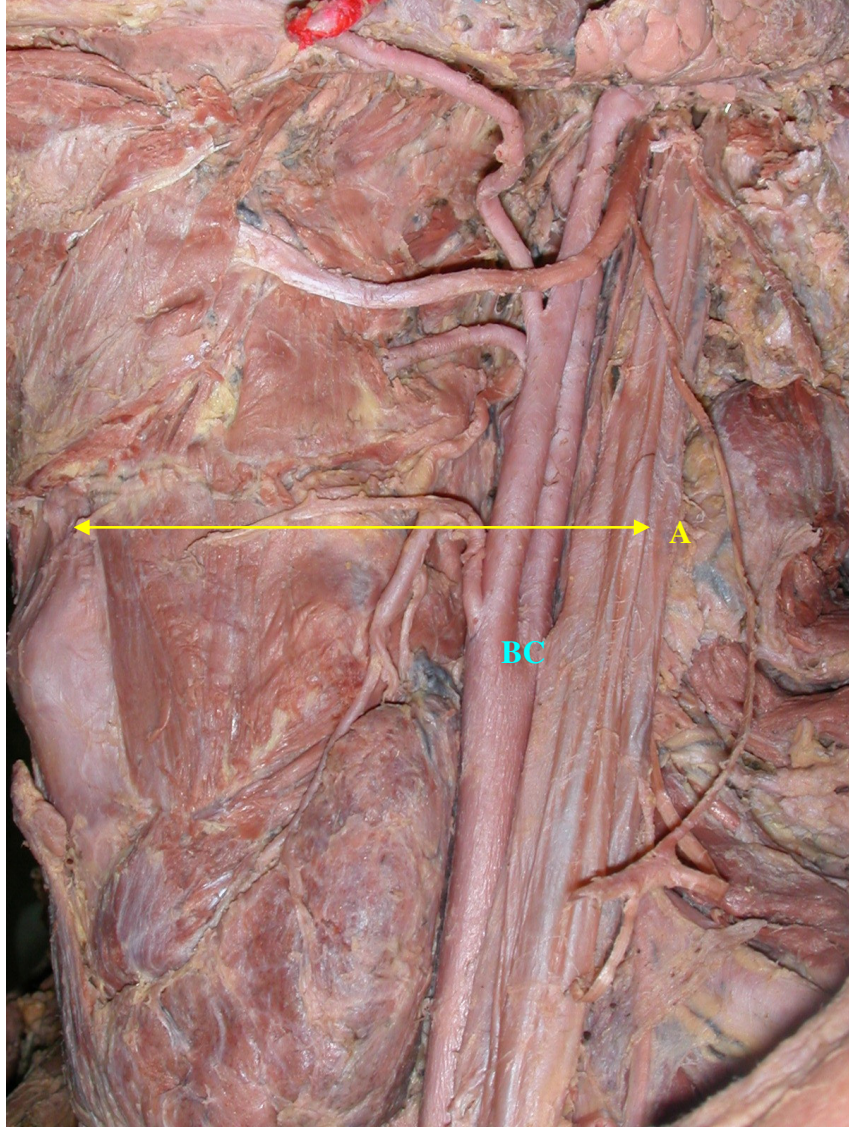
A: CT üst kenarı



Resim 3.2: BC'in CT üst kenarının üstünde konumlanması

(sağ taraf)

A: CT üst kenarı



Resim 3.3: BC'in CT üst kenarının altında konumlanması

(sol taraf)

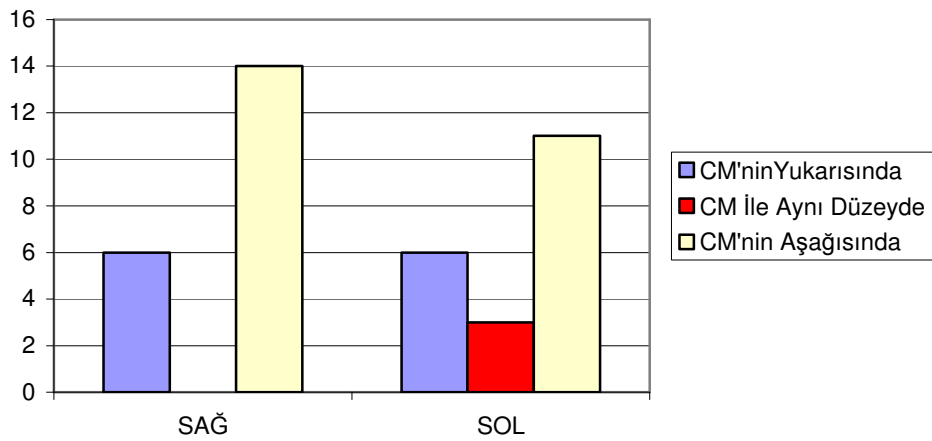
A: CT üst kenarı

BC'in CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirildiğinde olguların büyük bölümünde CM'un aşağısında olduğu bulundu. Örneklerin sağ ve sol tarafları karşılaştırmalı olarak, görülme sıklıklarıyla Tablo 3.4'de sunulmaktadır.

Tablo 3.4: BC'in CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirmesi

BC-CM İlişkisi	SAĞ		SOL		GENEL	
	N (20)	%	N (20)	%	N (40)	%
CM'un Yukarısında	6	30	6	30	12	30
CM ile Aynı Düzeyde	-	-	3	15	3	7,5
CM'un Aşağısında	14	70	11	55	25	62,5

BC'in CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme göre konumu sağ ve sol taraflar için karşılaştırmalı olarak grafik gösterimiyle Grafik 3.2'de sunulmaktadır.



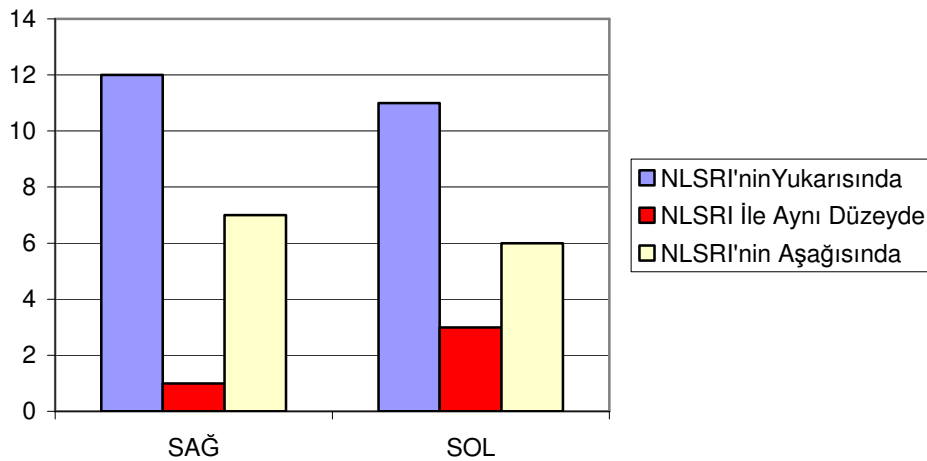
Grafik 3.2: BC'in CM'un üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirmesi

BC'in NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirildiğinde, büyük bölümünün NLSRI'un yukarisında olduğu bulundu. Örneklerin sağ ve sol tarafları karşılaştırmalı olarak, görülme sıklıklarıyla Tablo 3.5'de sunulmaktadır.

Tablo 3.5: BC'in NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirmesi

BC-NLSRI İlişkisi	SAĞ		SOL		GENEL	
	N (20)	%	N (20)	%	N (40)	%
NLSRI'un Yukarisında	12	60	11	55	23	57,5
NLSRI ile Aynı Düzeyde	1	5	3	15	4	10
NLSRI'un Aşağısında	7	35	6	30	13	32,5

BC'in NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme göre konumu sağ ve sol taraflar için karşılaştırmalı olarak grafik gösterimiyle Grafik 3.3'de sunulmaktadır.



Grafik 3.3: BC'in NLSRI'un st kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirmesi

ACC'lerin sağda ve solda fascia cervicalis'in kalınlaşması ile şekillenen vagina carotica yapısıyla v. jugularis interna ve n. vagus ile birlikte sarılı olduğu görüldü.

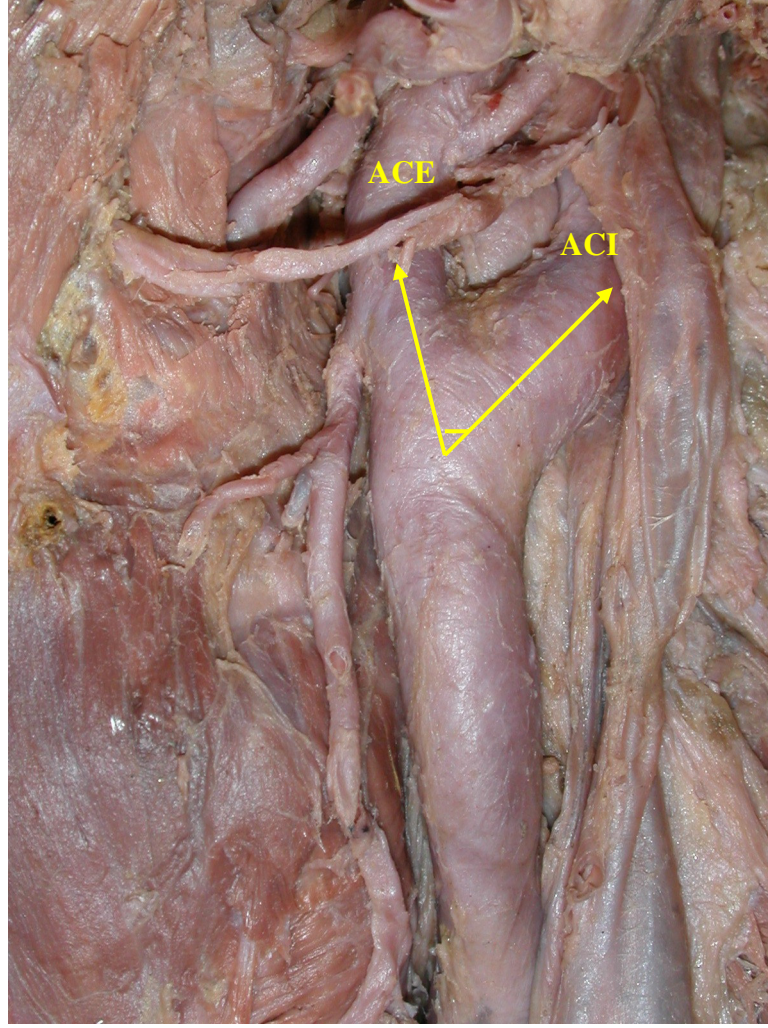
3.1.2. ACI VE ACE İLE İLGİLİ BULGULAR

Yapılan bu çalışmada, ACE'nin yokluğu, aynı tarafta birden fazla sayıda bulunması, ACC dışında başka bir arterden orjinlenmesi veya ACI'nın yokluğu gibi bir varyasyonla karşılaşılmadı. Bir olguda unilateral olarak ACE orjininin ACI'nın lateralinde, başka bir olguda da yine unilateral olarak anterolateralinde konumlandığı görüldü.

Örneklerde ACI ve ACE ile ilgili veriler değerlendirildiğinde BC ayırım yerinde ACI ve ACE arasında oluşan açı $21,52 \pm 20,53$ derece (min. 7 – max. 70) olarak ölçüldü. ACI ve ACE ile ilgili verilerin sağ ve sol taraf karşılaştırmalarında $p>0,01$ önem seviyesinde farklılık bulunmadı. Örneklerin sağ ve sol taraf değerleri karşılaştırmalı olarak Tablo 3.6'da sunulmaktadır.

Tablo 3.6: BC ayırım yerinde ACI ve ACE arasında oluşan açı değerlendirmesi
(derece)

ACI – ACE İlişkisi	SAĞ		SOL		GENEL $\bar{x} \pm s$	p
	Min-Max	$\bar{x} \pm s$	Min-Max	$\bar{x} \pm s$		
Açı	8-70	21,35±20,60	7-70	21,7±20,98	21,52±20,53	p>0,01



Resim 3.4 :ACE ve ACI arasında oluşan geniş açı örneği

Aterosklerotik damar hasarına bağlı olarak açının genişlediği BC, bir olguda bilateral olarak saptandı (Resim 4.1.a, b). Bu olgunun açı değerleri ortalama ve standart sapma verilerini değiştireceğinden gruplandırma içine alınmadı.

Toplam 40 örnekte ACI ve ACE ile ilgili parametrelere ait veriler değerlendirildi. Buna göre ACI'nın proksimaldeki dış çapı $8,09 \pm 2,31$ mm. (min. 4,47 – max. 16,28), ACI'nın sinus caroticus sonrasındaki dış çapı $6,14 \pm 1,34$ mm. (min. 2,6 – max. 9,77) ve ACE'nin proksimaldeki dış çapı da $6,64 \pm 1,32$ mm. (min. 4,44 – max. 10,42) olarak ölçüldü. Örneklere ait bulgular mm. cinsinden, sağ ve sol tarafları karşılaştırmalı olarak Tablo 3.7'de sunulmaktadır

Tablo 3.7: ACI ve ACE ile ilgili parametrelere ait veriler (mm.)

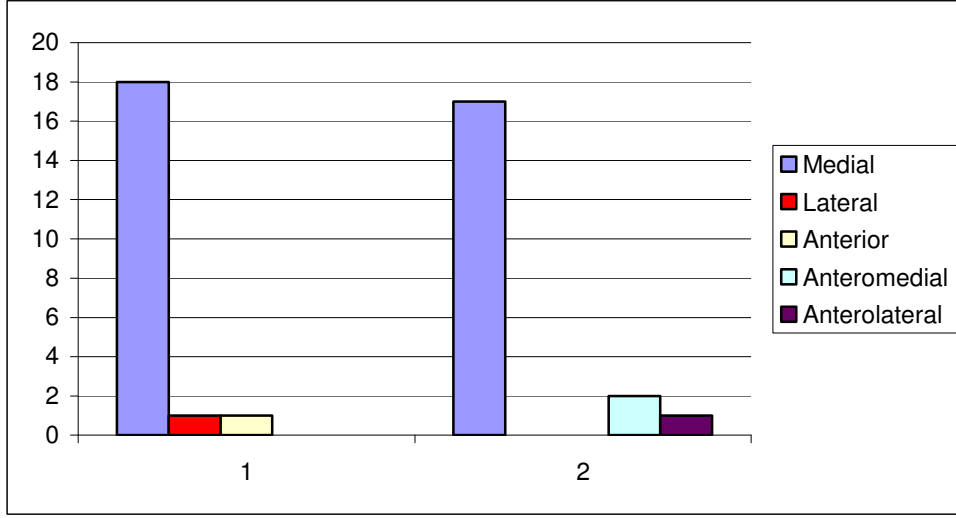
ACI – ACE Dış Çap Değerleri	SAĞ		SOL		GENEL $\bar{x} \pm s$	p
	Min-Max	$\bar{x} \pm s$	Min-Max	$\bar{x} \pm s$		
ACI Proksimal	5,14-16,28	8,12±2,62	4,47-12,45	8,05±2,01	8,09±2,31	p>0,01
ACI-Sinus Caroticus Sonrası	4,51-9,77	6,14±1,35	2,6-8,9	6,14±1,36	6,14±1,34	p>0,01
ACE Proksimal	4,44-8,62	6,66±1,08	4,64-10,42	6,62±1,54	6,64±1,32	p>0,01

Toplam 40 örnekte ACE orjininin ACI'ya göre konumu değerlendirildi. Buna göre 5 farklı tipe lokalizasyon belirlendi. ACE orjininin ACI'ya göre konumlanmasında; 35 tane medial (Resim 3.2, Resim 3.3, Resim 3.9), 1 tane lateral (Resim 3.5), 1 tane anterior (Resim 3.15), 2 tane anteromedial (Resim 3.7, Resim 3.21) ve 1 tane de anterolateral (Resim 3.6) yerleşimli lokalizasyon saptandı. Örneklerin sağ ve sol tarafları karşılaştırmalı olarak, görülme sıklıklarıyla Tablo 3.8'de sunulmaktadır.

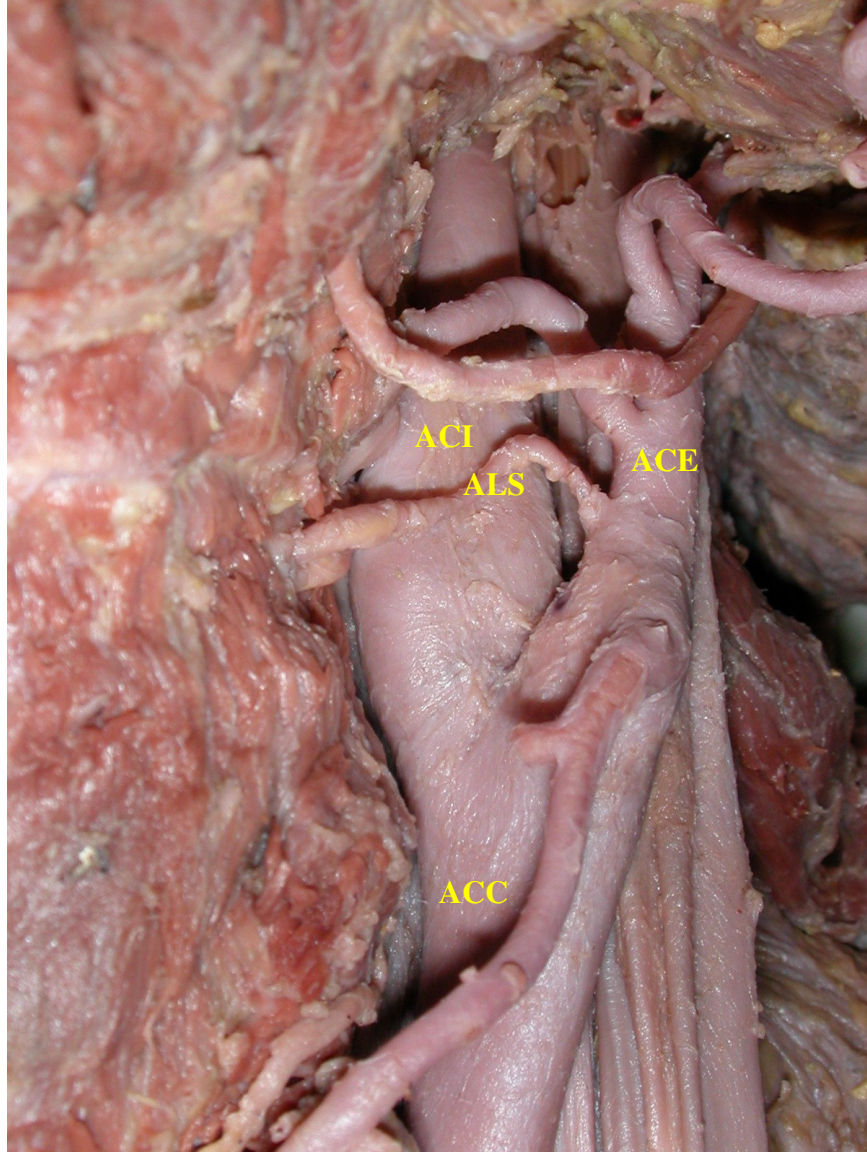
Tablo 3.8: ACE orjininin ACI'ya göre konumu değerlendirmesi

ACE'nin ACI'ya göre konumu	SAĞ		SOL		GENEL	
	N (20)	%	N (20)	%	N (40)	%
Medial	18	90	17	85	35	87,5
Lateral	1	5	-	-	1	2,5
Anterior	1	5	-	-	1	2,5
Anteromedial	-	-	2	10	2	5
Anterolateral	-	-	1	5	1	2,5

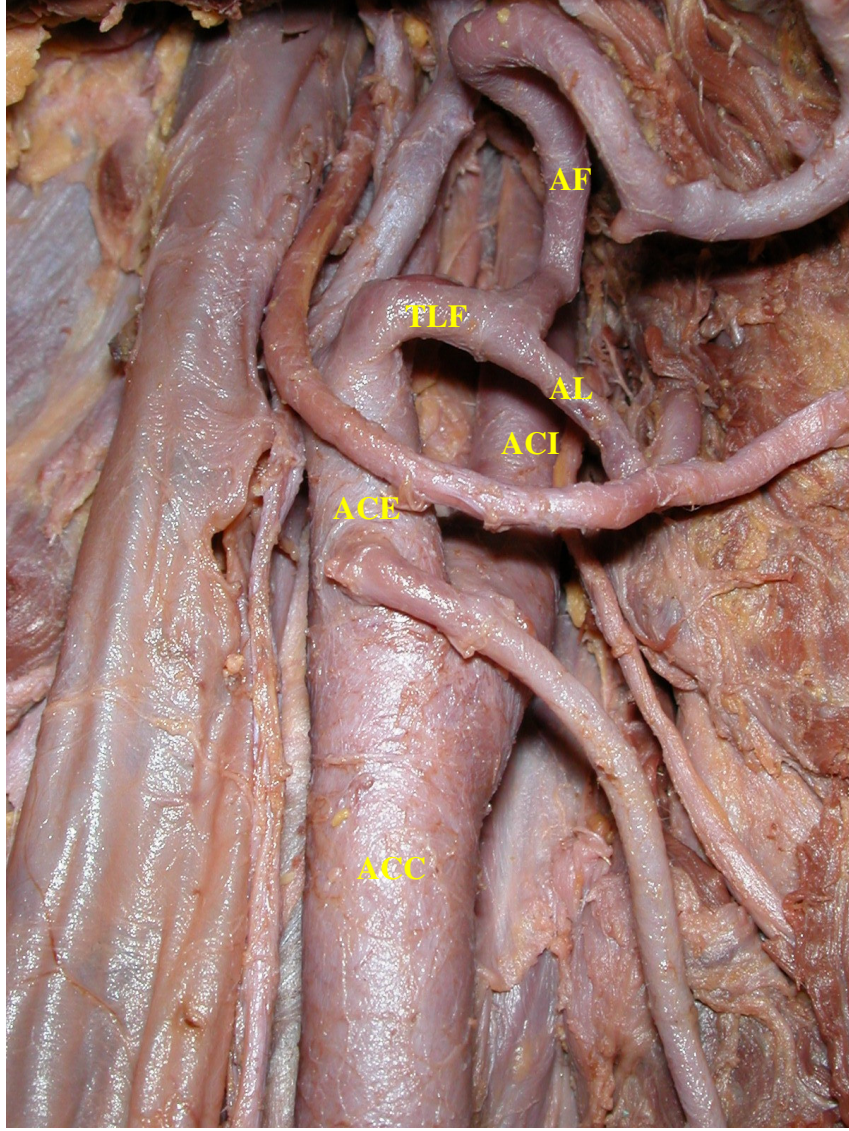
ACE orjininin ACI'ya göre konumu sağ ve sol taraflar için karřılařtırılmalđ olarak grafik gösterimiyle Grafik 3.4'de sunulmaktadır.



Grafik 3.4: ACE orjininin ACI'ya göre konumu değerlendirmesi



Resim 3.5: ACE orjinin ACI'ya göre lateral konumdaki lokalizasyonu ve ALS'un ACE'dan orjinlenmesi olgusu (sol taraf)



Resim 3.6: ACE orjinin ACI'ya göre anterolateral konumdaki lokalizasyonu ve truncus linguofacialis olgusu (sağ taraf)

ACE'nin trigonum caroticum'da NH, v. comitans nervi hypoglossi, v. lingualis, v. facialis ve bazen de v. thyroidea inferior arterin önünden geçerek çaprazladığı görüldü. NH, açıklığı yukarı ve öne bakan bir yay şeklinde arkadan öne doğru ilerleyerek ACE'nin dışından geçtiği saptandı. ACE'nin kısa seyirden sonra m. digastricus venter posterior ve m. stylohyoideus'un derininden geçerek fossa retromandibularis'e girdiği gözlemlendi.

3.1.3. AThS İLE İLGİLİ BULGULAR

Yapılan bu çalışmada, AThS'un aynı tarafta sayıca birden fazla bulunması ve AL + AF ile birlikte ortak bir kütükten (truncus thyrolinguofacialis) orjinlenmesi varyasyonlarına rastlanmadı. Bir olguda unilateral olarak truncus thyrolingualis'den orjinlendiği görüldü (Resim 3.11). Ayrıca AThS'un, ACC'den orjinlenmesi varyasyonu da karşılaşıldı (Resim 3.9).

Çalışmamızda 40 örnekten elde edilen veriler kapsamında mm. cinsinden, AThS'un orjin dış çapı $3,53 \pm 1,17$ mm. (min. 1,46 – max. 6,06), AThS orjini ile BC arası uzaklık $3,29 \pm 4,27$ mm. (min. 0,01 – max. 17,19), AThS orjininin NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme uzaklığı $5,94 \pm 4,92$ mm. (min. 0,01 – max. 17,16), AThS orjini ile AL orjini arası uzaklık $10,45 \pm 5,16$ mm. (min. 0,01 – max. 25,41), AThS orjininin gl. thyroidea'nın lobus dexter/lobus sinister üst ucundan geçen horizontal düzleme uzaklığı $26,05 \pm 12,10$ mm. (min. 2,75 - max. 49,28), AThS orjininin NH'a uzaklığı $12,76 \pm 7,20$ mm. (min. 0,01 – max. 30,65), AThS orjininin AF orjinine uzaklığı $18,20 \pm 8,81$ mm. (min. 4,24 – max. 38,24) ve AThS orjininin CT üst kenarından geçen horizontal düzleme uzaklığı da $7,13 \pm 6,41$ mm. (min. 0,01 – max. 19,49) olarak bulundu. AThS ile ilgili parametreler ve bulgular Tablo 3.9'da sunulmaktadır.

Tablo 3.9: AThS ile ilgili parametrelere ait veriler (mm.)

AThS	GENEL (N=40) $\bar{x} \pm s$
AThS'un orjin dış çapı	3,53±1,17
AThS orjini ile BC arası uzaklık	3,29±4,27
AThS orjini - NLSRI uzaklığı	5,94±4,92
AThS orjini - AL orjini arası uzaklık	10,45±5,16
AThS orjini - lobus dexter/lobus sinister üst ucu arası uzaklık	26,05±12,10
AThS orjini - NH uzaklığı	12,76±7,20
AThS orjini - AF orjini uzaklığı	18,20±8,81
AThS orjini - CT üst kenarı uzaklığı	7,13±6,41

AThS ile ilgili verilerin sağ ve sol taraf karşılaştırmalarında $p>0,01$ önem seviyesinde farklılık bulunmadı. AThS ile ilgili parametrelerin mm. cinsinden sağ ve sol taraf değerlerinin karşılaştırması Tablo 3.10'da sunulmaktadır.

Tablo 3.10: AThS ile ilgili sağ ve sol taraflara ait veriler (mm.)

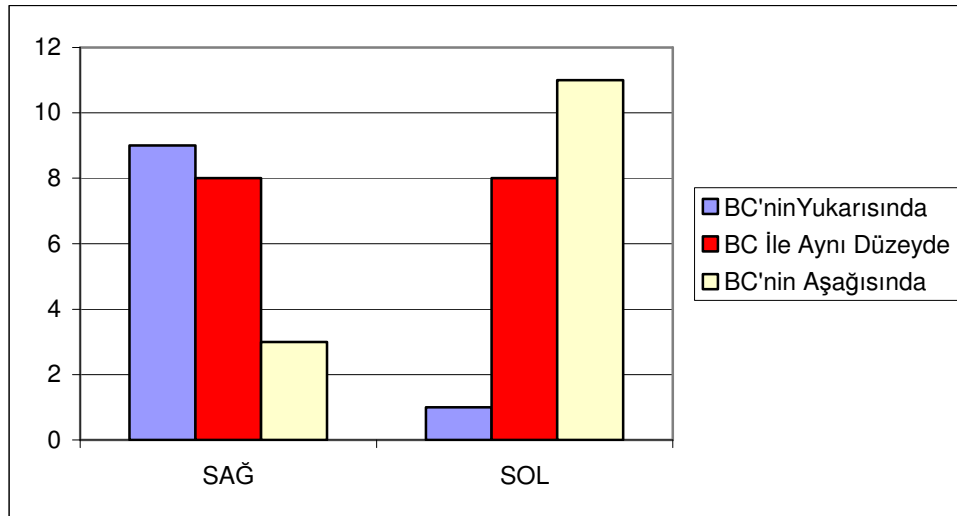
AThS	SAĞ (N=20)		SOL (N=20)		p
	Min-Max	$\bar{x} \pm s$	Min-Max	$\bar{x} \pm s$	
AThS'un orjin dış çapı	1,46-6,06	3,52±1,27	1,84-5,45	3,54±1,09	$p>0,01$
AThS orjini ile BC arası uzaklık	0,01-12,46	3,6±4,18	0,01-17,19	2,98±4,45	$p>0,01$
AThS orjini - NLSRI uzaklığı	0,01-17,16	6,44±5,80	0,01-14,06	5,44±3,94	$p>0,01$
AThS orjini - AL orjini arası uzaklık	0,01-16,12	8,87±4,42	3,95-25,41	12,03±5,45	$p>0,01$
AThS orjini - lobus dexter/lobus sinister üst ucu arası uzaklık	2,75-49,28	27,04±12,45	4,17-44,09	25,06±11,98	$p>0,01$
AThS orjini - NH uzaklığı	0,01-20,81	9,67±6,26	3,63-30,65	15,86±6,86	$p>0,01$
AThS orjini - AF orjini uzaklığı	5,8-38,24	17,23±8,69	4,24-35	19,17±9,06	$p>0,01$
AThS orjini - CT üst kenarı uzaklığı	0,01-19,46	7,27±7,30	0,01-19,01	6,98±5,57	$p>0,01$

Bu çalışmada değerlendirilmek istenen parametrelerden biri de AThS orjininin BC'e göre konumu olarak belirlendi. Örneklerde yapılan değerlendirmelerde AThS orjini – BC ilişkisi kapsamında üç farklı değişken saptandı: yukarısında, aynı düzeyde, aşağısında. Buna göre örneklerin 16 tanesinde AThS orjini BC ile aynı düzeyde (Resim 3.7), 14 tanesinde BC'in yukarısında (Resim 3.8) ve 10 tanesinde de BC'in aşağısında (Resim 3.9) olarak bulundu. AThS orjininin BC'e göre konumu sağ ve sol tarafları karşılaştırmalı olarak, görülme sıklıklarıyla Tablo 3.11'de sunulmaktadır.

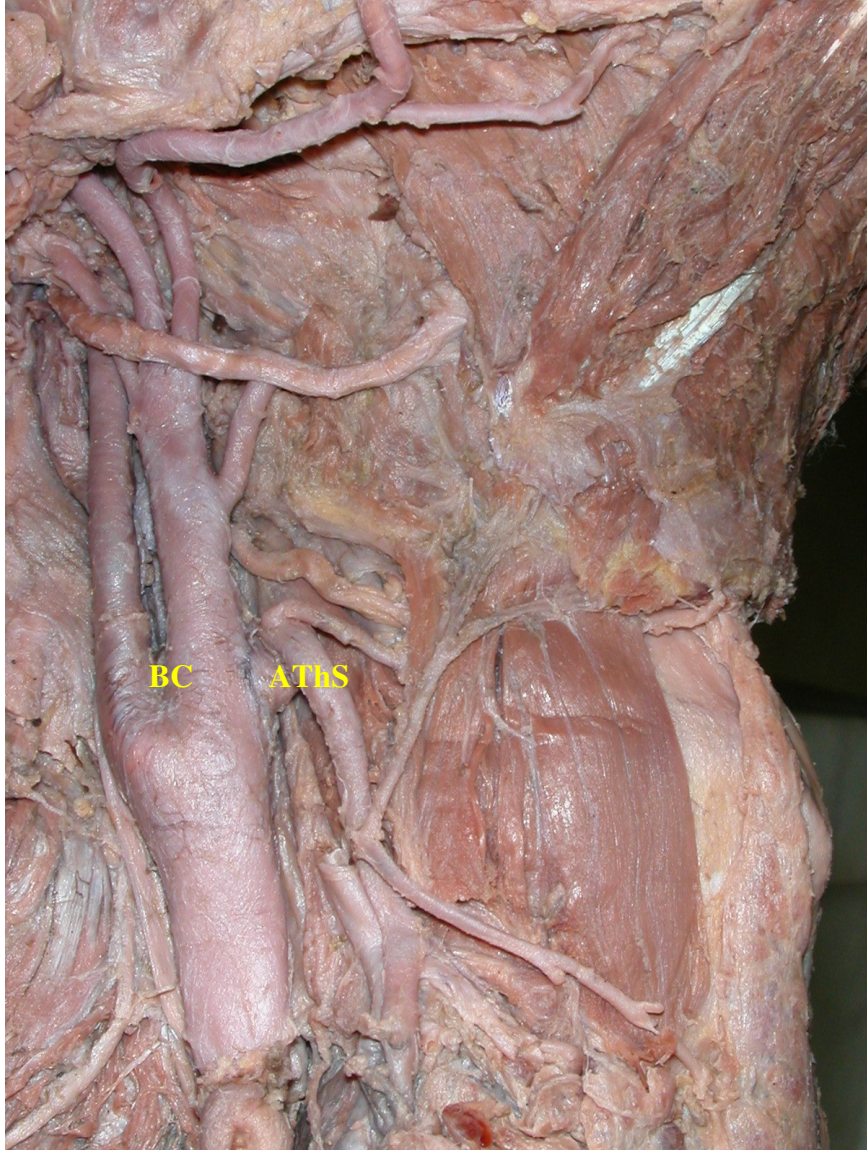
Tablo 3.11: AThS orjininin BC'ye göre konumu değerlendirmesi

AThS orjini – BC ilişkisi	SAĞ		SOL		GENEL	
	N (20)	%	N (20)	%	N (40)	%
BC'in Yukarısında	9	45	1	5	10	25
BC İle Aynı Düzeyde	8	40	8	40	16	40
BC'in Aşağısında	3	15	11	55	14	35

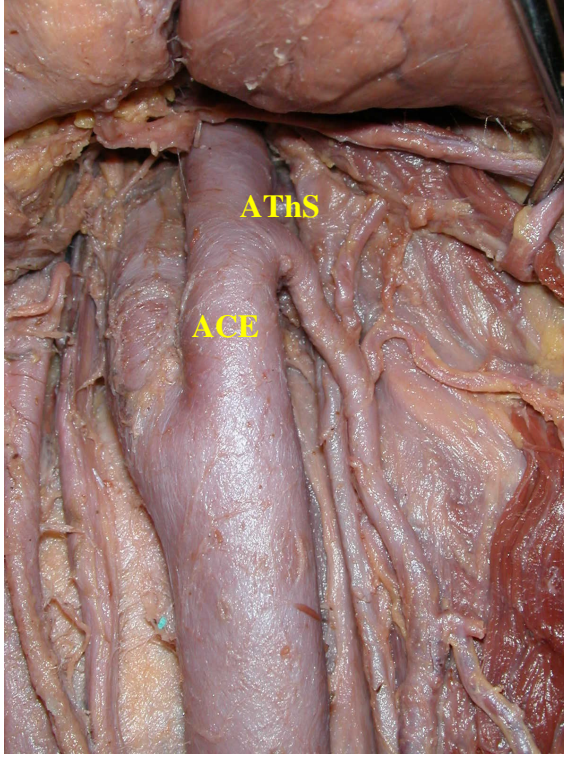
AThS orjininin BC'e göre konumu sağ ve sol taraflar için karşılaştırmalı olarak grafik gösterimiyle Grafik 3.5'de sunulmaktadır.



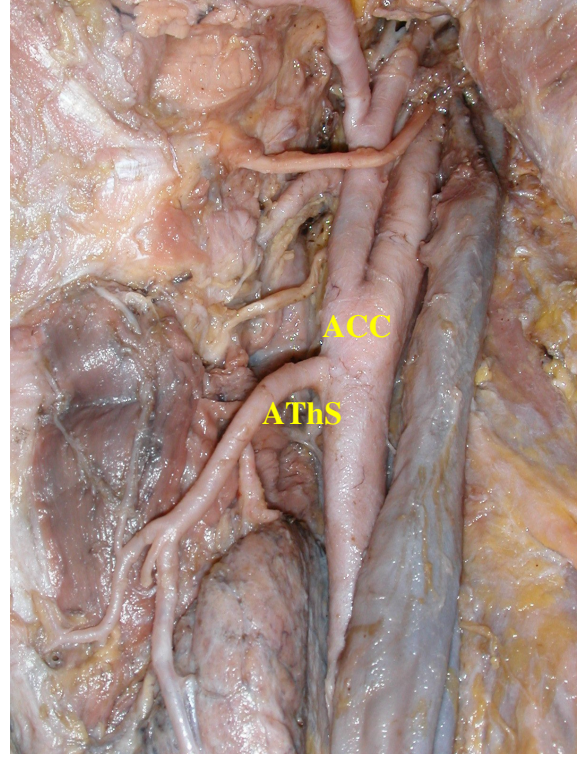
Grafik 3.5: AThS orjininin BC'e göre konumu değerlendirmesi



Resim 3.7: AThS orjininin BC'e göre aynı düzeyde konumlanması olgusu
(sağ taraf)



Resim 3.8: AThS orjininin BC'in yukarısında konumlanması olgusu (sağ taraf)



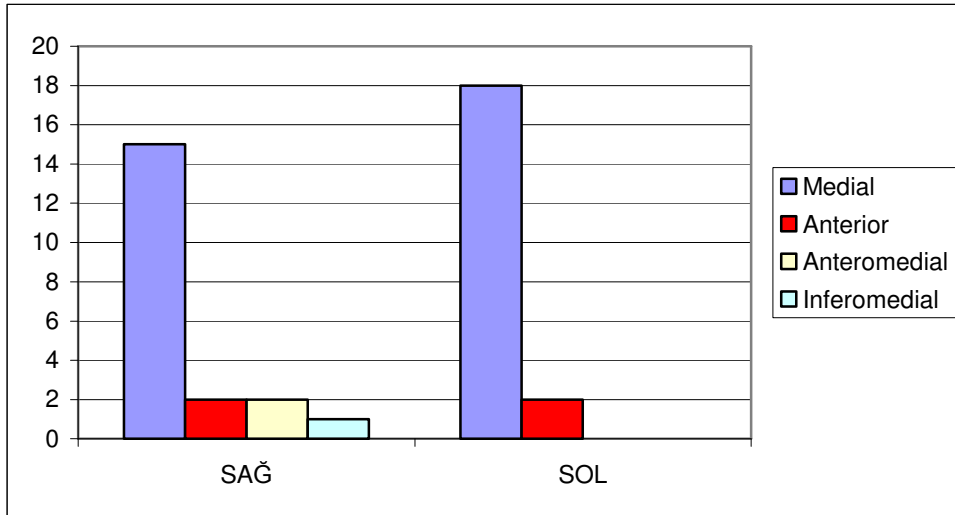
Resim 3.9: AThS orjininin BC'in aşağısında konumlanması olgusu (sol taraf)

AThS'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirildiğinde olguların 33 tanesinde medial (Resim 3.10), 4 tanesinde anterior (Resim 3.6) ve 2 tanesinde de anteromedial (Resim 3.9) konumlu olduğu görüldü. Belirlenen 1 adet truncus thyrolingualis olgusunda da AThS'nin, ortak kütükten inferomedial (Resim 3.11) konumlu orjinlendiği saptandı. Truncus thyrolingualis olgusunda ortak kütüğün uzunluğu 2,61 mm. olarak bulundu. AThS'nin orjinlendiği arterden çıkış konumunun değerlendirmesi sağ ve sol tarafları karşılaştırmalı olarak, görülme sıklıklarıyla Tablo 3.12'de sunulmaktadır.

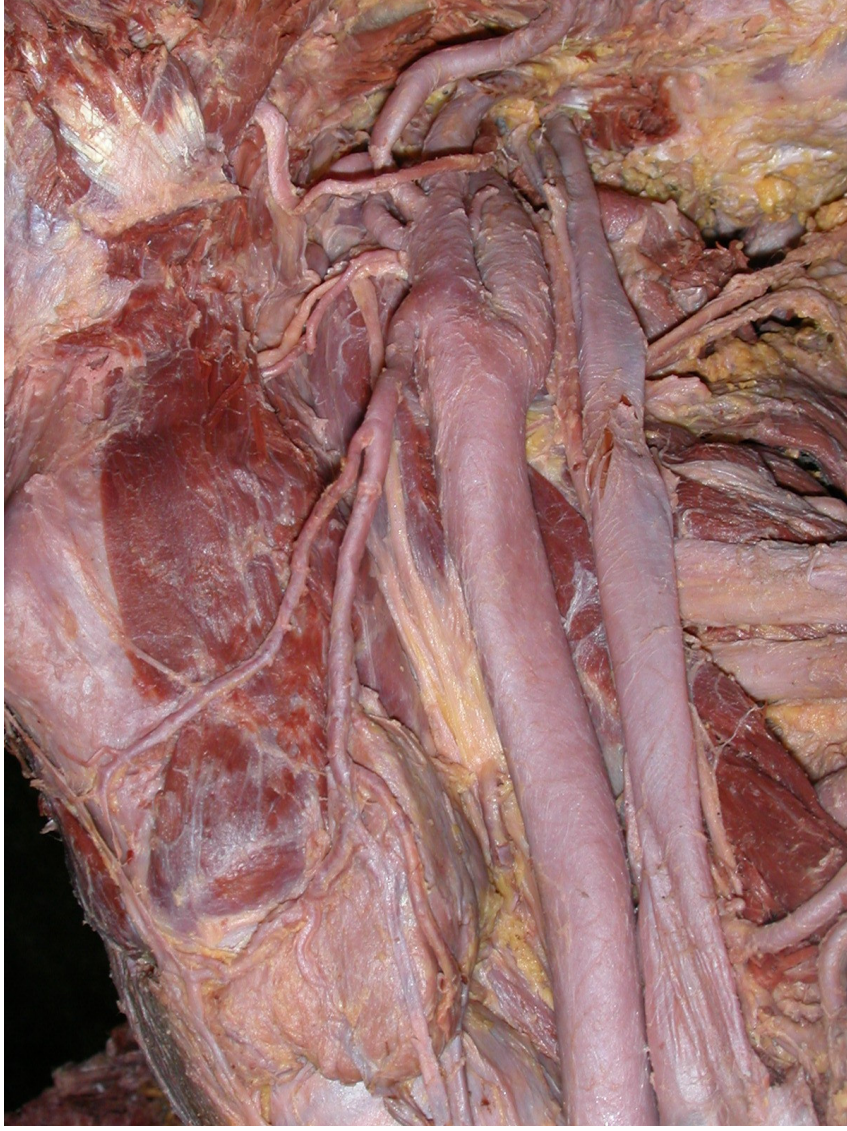
Tablo 3.12: AThS'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesi

AThS'nin orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesi	SAĞ		SOL		GENEL	
	N (20)	%	N (20)	%	N (40)	%
Medial	15	75	18	90	33	82,5
Anterior	2	10	2	10	4	10
Anteromedial	2	10	-	-	2	5
Inferomedial	1	5	-	-	1	2,5

AThS'in orjinlendiği arterden çıkış konumunun değerlendirmesi sağ ve sol taraflar için karşılaştırmalı olarak grafik gsterimiyle Grafik 3.6'da sunulmaktadır.



Grafik 3.6: AThS'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesi



Resim 3.10: AThS'in orjinlendiği arterden medial konumlu çıkışı
(sol taraf)



Resim 3.11: Truncus thyrolingualis olgusu, AThS'in orjinlendiği arterden inferomedial konumlu çıkışı (sağ taraf)

AThS orjini gl. thyroidea'nın lobus dexter/lobus sinister üst ucundan geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirildiğinde her iki taraf için de olguların tümünde AThS orjini yukarıda olduğu görüldü. Bir olguda bilateral olarak AThS'un orjini gl. thyroidea'nın lobus dexter/lobus sinister üst ucundan geçen horizontal düzlemin yukarısında olmasına rağmen, gl. thyroidea'nın üst kutbuna oldukça yakın konumlandığı gözlemlendi (Resim 3.12). AThS orjini lobus dexter/lobus sinister üst ucundan geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirmesi sağ ve sol tarafları karşılaştırmalı olarak, görülme sıklıklarıyla Tablo 3.13'de sunulmaktadır.

Tablo 3.13: AThS orjini lobus dexter/lobus sinister üst ucundan geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirmesi

AThS orijini- lobus dexter/lobus sinister üst ucu ilişkisi	SAĞ		SOL		GENEL	
	N (20)	%	N (20)	%	N (40)	%
Yukarısında	20	100	20	100	40	100
Aynı Düzeyde	-	-	-	-	-	-
Aşağısında	-	-	-	-	-	-



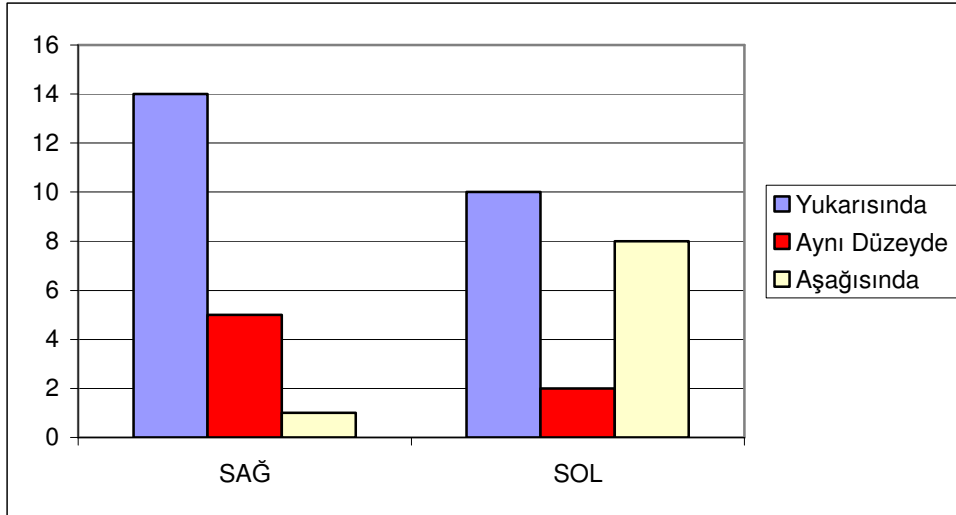
Resim 3.12: AThS'un orjini ile lobus dexter (LD) üst kutbunun yakın konumlanan olgusu (sağ taraf)

AThS orijininin CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirildiğinde AThS orijininin, örneklerin 24 tanesinde yukarısında (Resim 3.2, Resim 3.10, Resim 3.11), 9 tanesinde aşağısında (Resim 3.3) ve 7 tanesinde aynı düzeyde (Resim 3.14) olduğu bulundu. AThS orijininin CT'nin üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirmesi sağ ve sol tarafları karşılaştırmalı olarak, görülme sıklıklarıyla Tablo 3.14'de sunulmaktadır.

Tablo 3.14: AThS orjininin CT'nın üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirilmesi

AThS orjini - CT üst kenarı ilişkisi	SAĞ		SOL		GENEL	
	N (20)	%	N (20)	%	N (40)	%
Yukarısında	14	70	10	50	24	60
Aynı Düzeyde	5	25	2	10	7	17,5
Aşağısında	1	5	8	40	9	22,5

AThS orjininin CT'nın üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu sağ ve sol taraflar için karşılaştırmalı olarak grafik gösterimiyle Grafik 3.7'de sunulmaktadır.



Grafik 3.7: AThS orjininin CT'nın üst kenarından geçen horizontal düzleme göre konumu değerlendirilmesi

3.1.4. AThS'UN GL. THYROIDEA 'YI BESLEYEN DALLARI İLE İLGİLİ BULGULAR

AThS'un, BC'in üst veya alt seviyesinden dallanarak ACE veya ACC'den ayrıldıktan sonra, önce yukarı ve öne doğru ilerleyerek trigonum caroticum'a gelişi gözlemlendi. Arterin daha sonra aşağıya doğru uzanarak m. omohyoideus, m. sternohyoideus ve m. sternothyroideus'un derinden gl. thyroidea'ya ulaşması ve yolu boyunca n. laryngeus superior ramus externus dalı ile komşuluk yaptığı gözlemlendi. AThS, gl. thyroidea'nın üst kutbu hizasına geldiğinde öne (ramus anterior) ve arkaya (ramus posterior) doğru ilerleyen dallar verdiği saptandı. Ramus anterior'un karşı tarafın aynı isimli dalı ile anastomoz yaptığı saptandı. Ramus posterior'un a. thyroidea posterior'un dallarıyla anastomoz yaptığı görüldü. Gl. thyroidea'nın yan loblarında bir çok dal vererek aynı taraf a. thyroidea inferior ve karşı taraf AThS ile anastomozlaşmaktaydı (Resim 3.17). Arterin seyri sırasında verdiği dallar şu şekilde izlendi:

1. Ramus infrahyoideus: İnce bir dal olup corpus ossis hyoidei'ye doğru ilerlemekteydi. Karşı taraf aynı arterle ağzlaşarak hyoid altı kaslarının üst bölümlerini kanlandığı gözlemlendi.

2. R. sternocleidomastoideus: Vagina carotica'nın önünden dışa doğru uzanarak m. sternocleidomastoideus'a girişi gözlemlendi.

3. A. laryngea superior: AThS'un en kalın dalı olarak saptandı. M. thyrohyoideus ile örtülü olan arterin n. laryngeus superior'un dalı r. laryngeus internus ile birlikte membrana thyrohyoidea'yı delerek larynx'e yöneldiği gözlemlendi. Hyoid altı kaslarına, larynx kaslarına ve mukozasına besleyici dallarını verdiği izlendi.

4. **R. cricothyroideus:** Membrana cricothyroidea'yı çaprazlayıp m. cricothyroideus'a gidişi saptandı.

5. Gl. thyroidea'yı besleyen dalları aynı zamanda arterin uç dalları olup **r. glandularis anterior** ve **r. glandularis posterior**'un bezin ön ve arka yüzünde, **r. glandularis anterior**'un dalları olan **r. glandularis anterolateralis** ve **r. glandularis anteromedialis**'in ise bezin ön- yan yüzlerinde dağıldığı gözlemlendi (Resim 3.13).

Örneklere her iki taraf için de AThS'un gl. thyroidea'yı besleyen dallarına ait orijindeki dış çap ölçüm verileri mm. cinsinden değerlendirildiğinde, r. glandularis anterior $2,05 \pm 0,46$ mm. (min.1,07 – max. 3,24), r. glandularis anteromedialis $1,41 \pm 0,43$ mm. (min. 0,17 – max. 2,4), r. glandularis anterolateralis $1,51 \pm 0,41$ mm. (min.0,84 – max. 2,52), r. glandularis posterior $1,73 \pm 0,53$ mm. (min. 0,63 – max. 2,9) ve r. cricothyroideus $1,30 \pm 0,41$ mm. (min. 0,57 – max. 2,27) olarak ölçüldü. AThS'un dalları ile ilgili parametrelere ait veriler Tablo 3.15'de sunulmaktadır.

Ayrıca AThS'un diğer dallarına ait dış çap ölçümleri de yapıldı. Buna göre; ALS $1,42 \pm 0,47$ mm. (min. 0,62 – max. 2,52), r. sternocleidomastoideus $1,54 \pm 0,96$ mm. (min. 1,32 – max. 1,85) ve r. infrahyoideus $1,13 \pm 0,14$ mm. (min. 0,9 – max. 1,34) olarak bulundu.

Tablo 3.15: AThS'un gl. thyroidea'yı besleyen dalları ile ilgili parametrelere ait veriler (mm.)

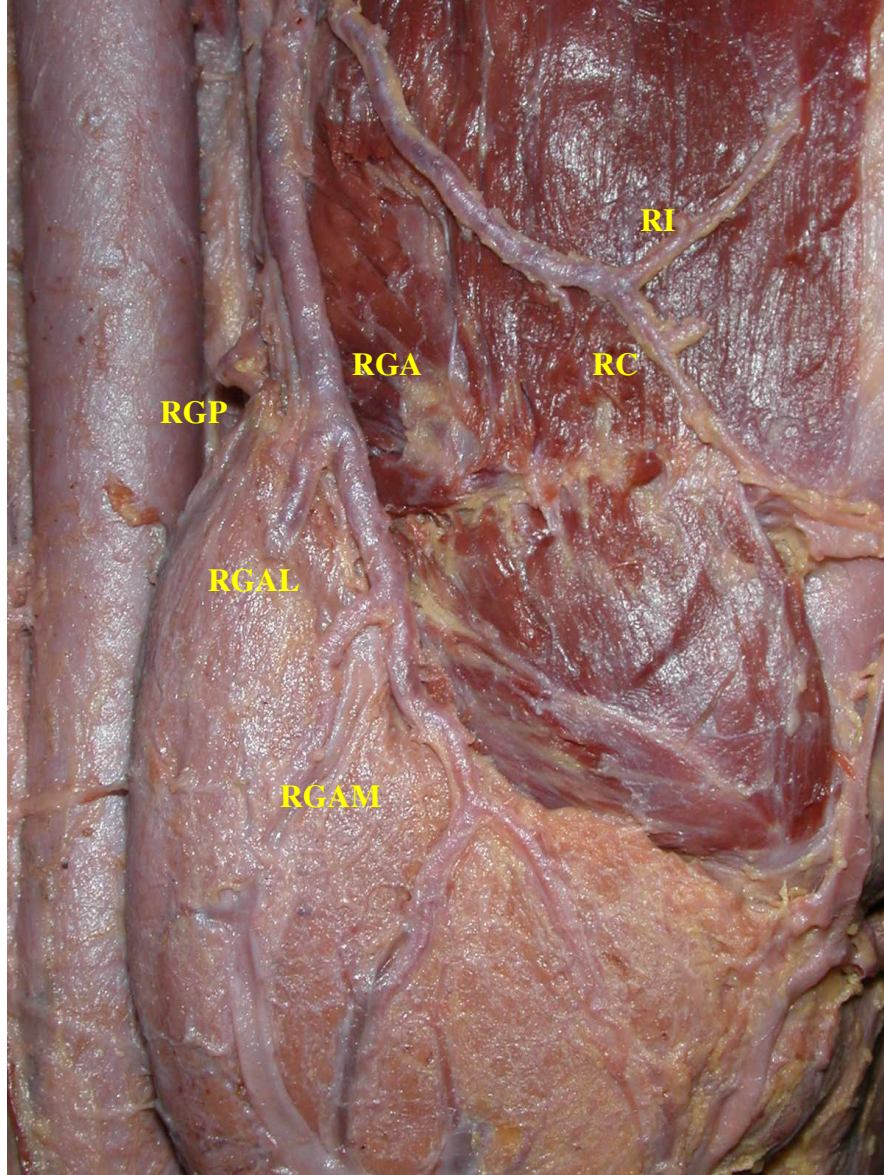
AThS'un gl. thyroidea'yı besleyen dallarının dış çap değerleri	GENEL (N=40) $\bar{x} \pm s$
Ramus glandularis anterior	$2,05 \pm 0,46$
Ramus glandularis anteromedialis	$1,41 \pm 0,43$
Ramus glandularis anterolateralis	$1,51 \pm 0,41$
Ramus glandularis posterior	$1,73 \pm 0,53$
Ramus cricothyroideus	$1,30 \pm 0,41$

AThS'un gl. thyroidea'yı besleyen dalları ile ilgili verilerin sağ ve sol taraf karşılaştırmalarında $p>0,01$ önem seviyesinde farklılık bulunmadı. AThS'un gl. thyroidea'yı besleyen dalları ile ilgili parametrelerin sağ ve sol taraf değerlerinin karşılaştırması Tablo 3.16'da sunulmaktadır.

Tablo 3.16: AThS'un gl. thyroidea'yı besleyen dalları ile ilgili sağ ve sol taraflara ait veriler (mm.)

AThS'un dallarının dış çap değerleri	SAĞ (N=20)		SOL (N=20)		p
	Min-Max	$\bar{x} \pm s$	Min-Max	$\bar{x} \pm s$	
Ramus glandularis anterior	1,07-3,24	2,05±0,47	1,31-2,95	2,06±0,44	$p>0,01$
Ramus glandularis anteromedialis	0,82-2,4	1,36±0,41	0,17-2,29	1,46±0,45	$p>0,01$
Ramus glandularis anterolateralis	0,88-2,52	1,5±0,44	0,84-2,01	1,51±0,39	$p>0,01$
Ramus glandularis posterior	0,63-2,53	1,87±0,46	0,82-2,9	1,6±0,55	$p>0,01$
Ramus cricothyroideus	0,62-2,27	1,35±0,42	0,57-1,92	1,24±0,35	$p>0,01$

AThS'dan ayrılarak regio infrahyoidea'da bulunan kasları besleyen ramus infrahyoideus dalları gözlemlendi.



Resim 3.13 : AThS'un klasik dallanma biçimi (sağ taraf)

RGA: Ramus glandularis anterior

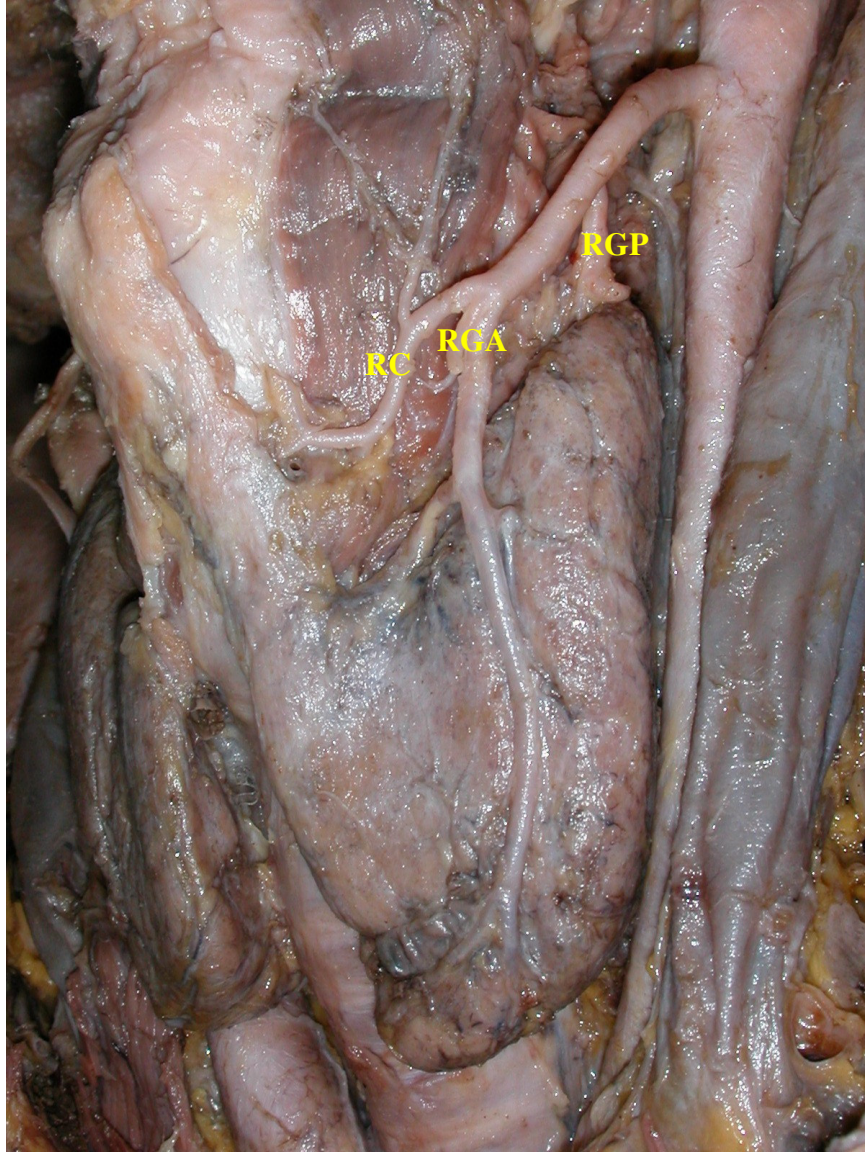
RGP: Ramus glandularis posterior

RGAM: Ramus glandularis anteromedialis

RGAL: Ramus glandularis anterolateralis

RC: Ramus cricothyroideus

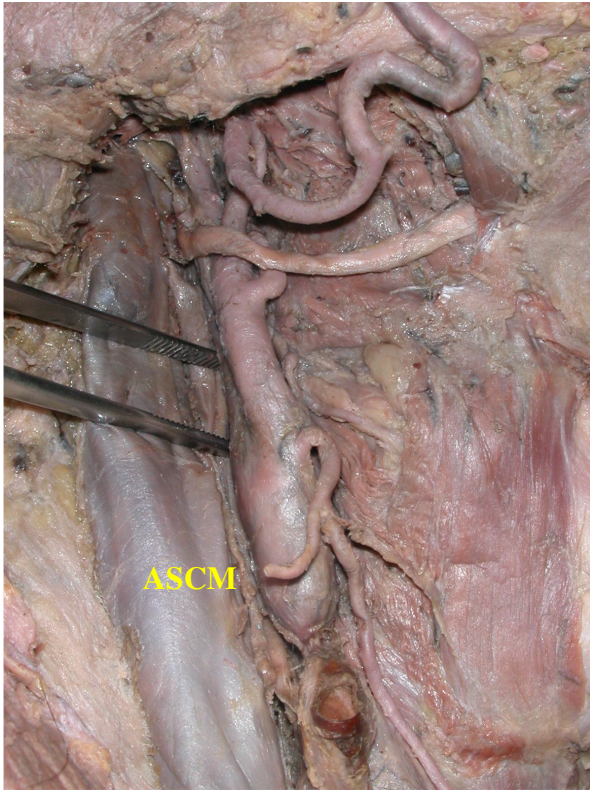
RI: Ramus infrahyoideus



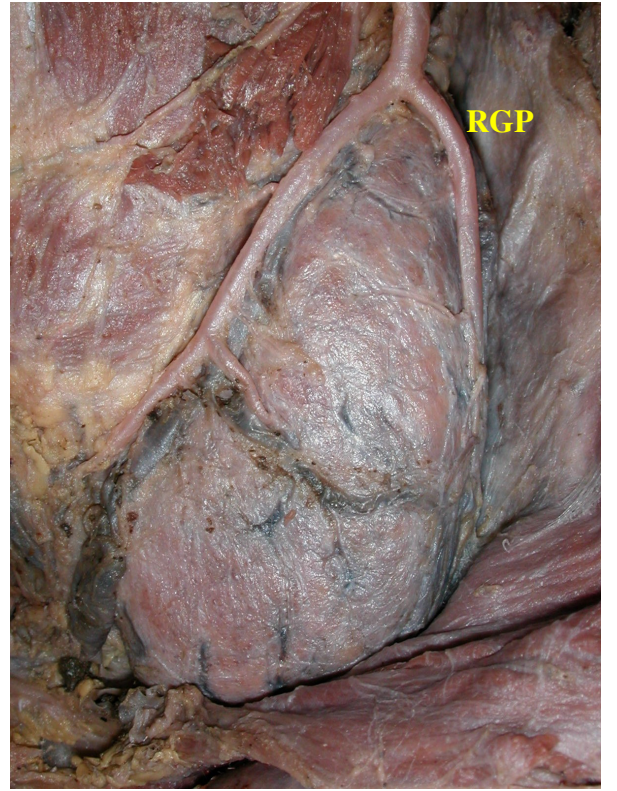
Resim 3.14 : Ramus glandularis posterior'un yüksekten ayrılışı olgusu

(sol taraf)

Klasik dallanma yanında, gl. thyroidea'nın loblarının üst kutbuna gelmeden önce AThS'dan ayrılarak bezin arka yüzünde dağılan RGP olgularına rastlandı (Resim 3.14, Resim 3.18.a, Resim 3.18.b)



Resim 3.15 : A. sternocleidomastoidea'nın (ASCM), AThS'den ayrılışı olgusu (sağ taraf)



Resim 3.16 : RGP'un gl. thyroidea üzerindeki seyri (sol taraf)



Resim 3.17 : AThS'un gl. thyroidea'yı besleyen dallarının gl. thyroidea ön yüzündeki seyri



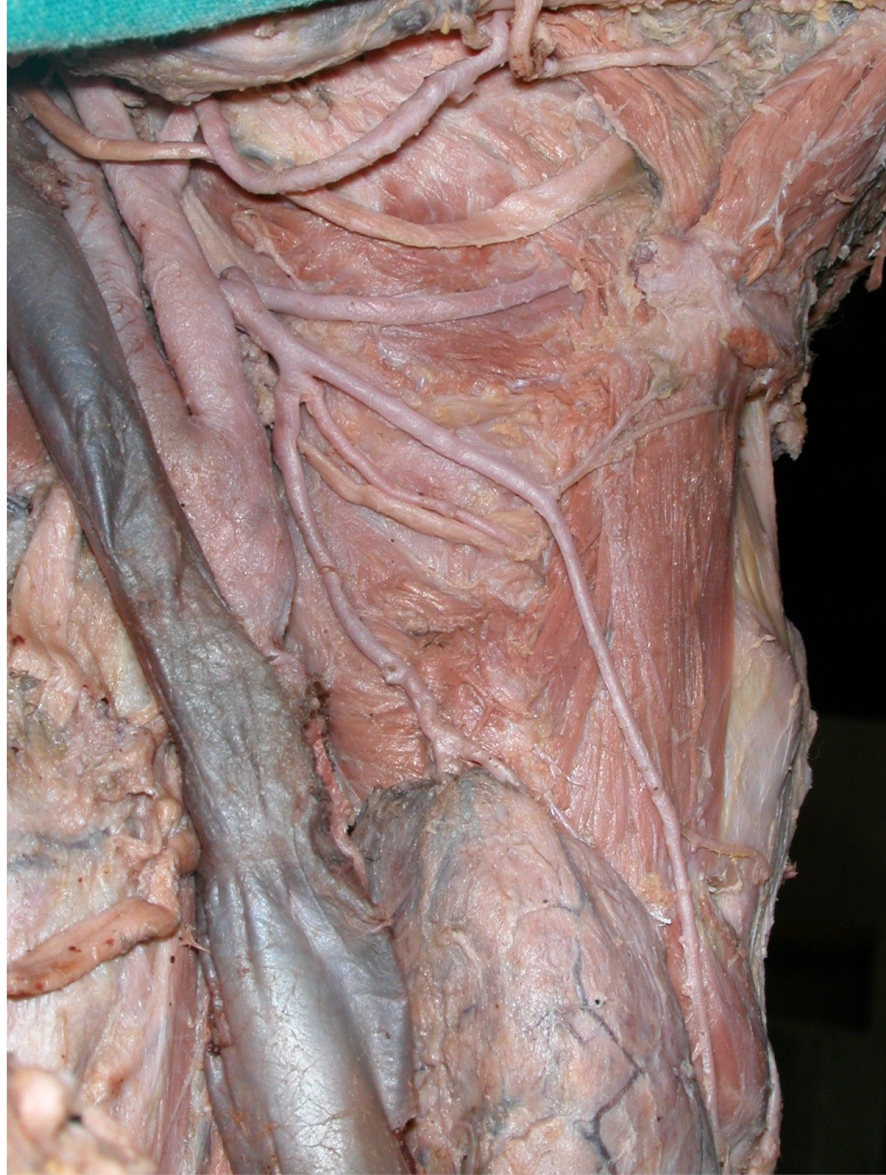
Resim 3.18.a



Resim 3.18.b

Resim 3.18.a, b : Lobus pyramidalis varlığında AThS'un dallanma biçimi

Lobus pyramidalis varlığında AThS'dan ayrılan RGA yapılarında farklılık izlendi (Resim 3.18.a, Resim 3.18.b, Resim 3.19). RGA'un bu olgularda iki veya daha fazla dal şeklinde olduğu ve dallardan birinin lobus pyramidalis'e gittiği gözlemlendi. Lobus pyramidalis yapısının varlığı ile birlikte damarlanmanın artmış olduğu olgu sayısı 20 kadavra içinde 11'dir. Çalışmada yer alan olgularda makroskobik olarak ektopik tiroid dokusuna rastlanmadı.



Resim 3.19 : ALS'un yuksekten ayrilisi
olgusu ve AThS'un infrahyoid bolgedeki kaslara giden dallari
(sag taraf)

3.1.5. AL İLE İLGİLİ BULGULAR

Yapılan bu çalışmada, bir tane truncus thyrolingualis ve üç tane truncus linguofacialis olgusu ile karşılaşıldı. Karşılaşılan truncus olgularının tamamı unilateral idi. Örneklerin hiçbirinde truncus thyrolinguofacialis olgusuna rastlanmadı.

AL ile ilgili veriler mm. cinsinden, tüm örneklerde incelendiğinde AL'in orjin dış çapı $3,06 \pm 0,65$ mm. (min. 2,02 – max. 5,36), AL orjini ile BC arası uzaklık $12 \pm 5,85$ mm. (min. 1,12 – max. 23,68), AL orjininin CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme uzaklığı $7,44 \pm 5,92$ mm. (min. 0,01 – max.20,58), AL orjininin NH'a uzaklığı $2,93 \pm 3,10$ mm. (min. 0,01 – max. 11,85), AL orjininin NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme uzaklığı $13,65 \pm 7,28$ mm. (min. 2,8 – max. 29,29), AL orjininin AF orjinine uzaklığı $5,29 \pm 5,17$ mm. (min. 0,01 – max. 22,55) ve AL orjininin CT'nın üst kenarından geçen horizontal düzleme uzaklığı $15,62 \pm 7,66$ mm. (min. 1,71 – max. 30,33) olarak bulundu. AL ile ilgili parametrelere ait veriler Tablo 3.17'de sunulmaktadır.

Tablo 3.17: AL ile ilgili parametrelere ait veriler (mm.)

AL	GENEL (N=40) $\bar{x} \pm s$
AL'in orjin dış çapı	$3,06 \pm 0,65$
AL orjini - BC arası uzaklık	$12,00 \pm 5,85$
AL orjini - CM arka alt kenarı uzaklığı	$7,44 \pm 5,92$
AL orjininin NH'a uzaklığı	$2,93 \pm 3,10$
AL orjini - NLSRI uzaklığı	$13,65 \pm 7,28$
AL orjini - AF orjini uzaklığı	$5,29 \pm 5,17$
AL orjini - CT üst kenarı uzaklığı	$15,62 \pm 7,66$

AL ile ilgili verilerin sağ ve sol taraf karşılaştırmalarında $p>0,01$ önem seviyesinde farklılık bulunmadı. AL ile ilgili parametrelerin sağ ve sol taraf değerlerinin karşılaştırması mm. cinsinden Tablo 3.18’de sunulmaktadır.

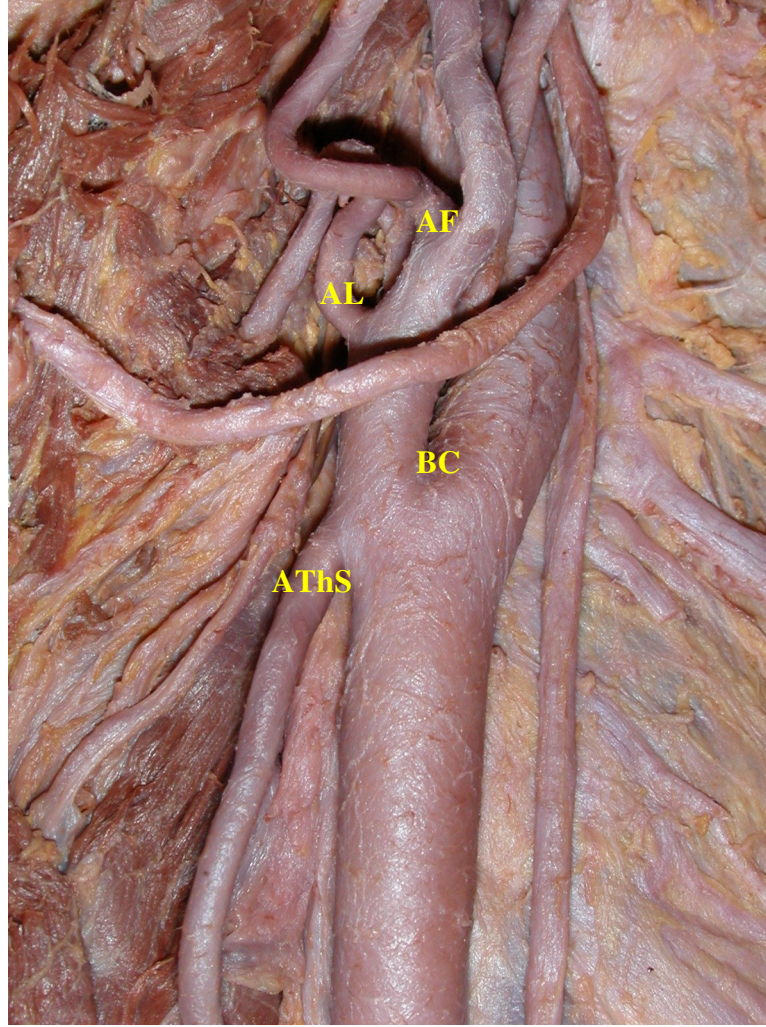
Tablo 3.18: AL ile ilgili parametrelere ait veriler (mm.)

AL	SAĞ (N=20)		SOL (N=20)		p
	Min-Max	$\bar{x} \pm s$	Min-Max	$\bar{x} \pm s$	
AL’in orjin dış çapı	2,02-5,36	3,16±0,81	2,05-3,84	2,97±0,45	$p>0,01$
AL orjini - BC arası uzaklık	1,12-23,68	12,86±6,54	1,38-19,44	11,15±5,10	$p>0,01$
AL orjini - CM arka alt kenarı uzaklığı	1,51-20,58	8,17±5,62	0,01-19	6,77±6,27	$p>0,01$
AL orjini - NH uzaklığı	0,01-11,85	3,1±3,47	0,01-11,22	2,77±2,77	$p>0,01$
AL orjini-NLSRI uzaklığı	2,8-29,29	14,24±8,26	344-22,73	13,05±6,30	$p>0,01$
AL orjini-AF orjini uzaklığı	0,01-22,55	5,69±6,36	0,81-17,5	4,88±3,76	$p>0,01$
AL orjini-CT üst kenarı uzaklığı	1,71-30,33	16,06±8,07	3,94-28,93	15,17±7,43	$p>0,01$

AL orjininin BC’e göre konumu değerlendirildiğinde her iki taraf için de olguların tümünde AL orjininin BC’den yukarıda (Resim 3.20) olduğu görüldü. AL orjininin BC’e göre konumu Tablo 3.19’da sunulmaktadır.

Tablo 3.19: AL orjininin BC’e göre konumu değerlendirmesi

AL orjini - BC ilişkisi	SAĞ		SOL		GENEL	
	N (20)	%	N (20)	%	N (40)	%
Yukarısında	20	100	20	100	40	100
Aynı Düzeyde	-	-	-	-	-	-
Aşağısında	-	-	-	-	-	-



Resim 3.20: AL orjininin, AThS ile AF orjinlerine ve BC'e göre konumu
(sol taraf)

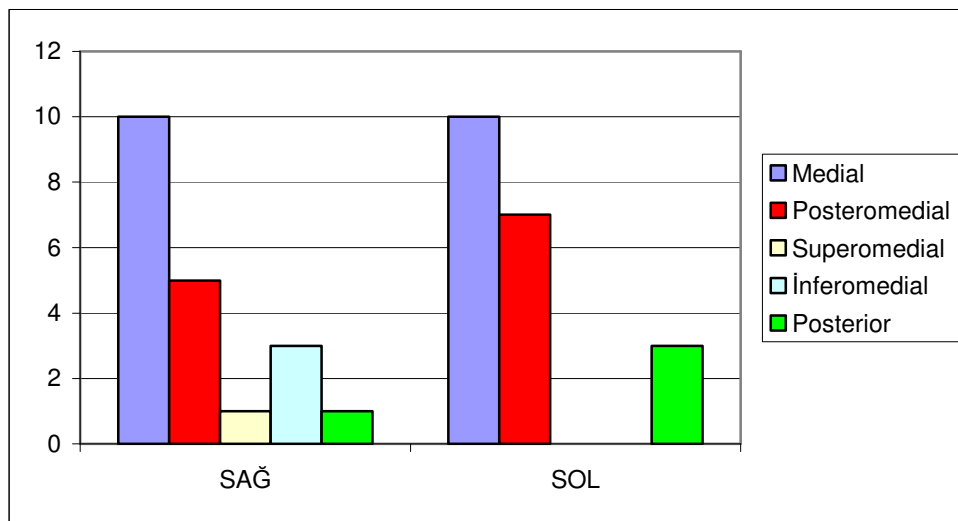
AL'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirildiğinde olguların 20 tanesinde medial (Resim 3.21), 12 tanesinde posteromedial (Resim 3.12), 4 tanesinde posterior (Resim 3.24) konumlu olduğu görüldü. Bulunan 1 adet truncus thyrolingualis olgusunda AL'in, ortak kökten superomedial konumlu (Resim 3.19) ve 3 adet truncus linguofacialis olgusunda da inferomedial konumlu (Resim 3.22, Resim 3.23) orjinlendiği görüldü. Truncus thyrolingualis olgusunda ortak

kütüğün uzunluğu 2,61 mm. ve truncus linguofacialis olgularında da ortak kütüğün uzunlukları 11,46 mm., 6,58 mm. ve 4,36 mm. olarak bulundu. AL'in orjinlendiği arterden çıkış konumunun değerlendirilmesine ait veriler sağ ve sol tarafları karşılaştırmalı olarak görülme sıklıklarıyla Tablo 3.20'de sunulmaktadır.

Tablo 3.20: AL'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesi

AL'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesi	SAĞ		SOL		GENEL	
	N (20)	%	N (20)	%	N (40)	%
Medial	10	50	10	50	20	50
Posteromedial	5	25	7	35	12	30
Superomedial	1	5	-	-	1	2,5
İnferomedial	3	15	-	-	3	7,5
Posterior	1	5	3	15	4	10

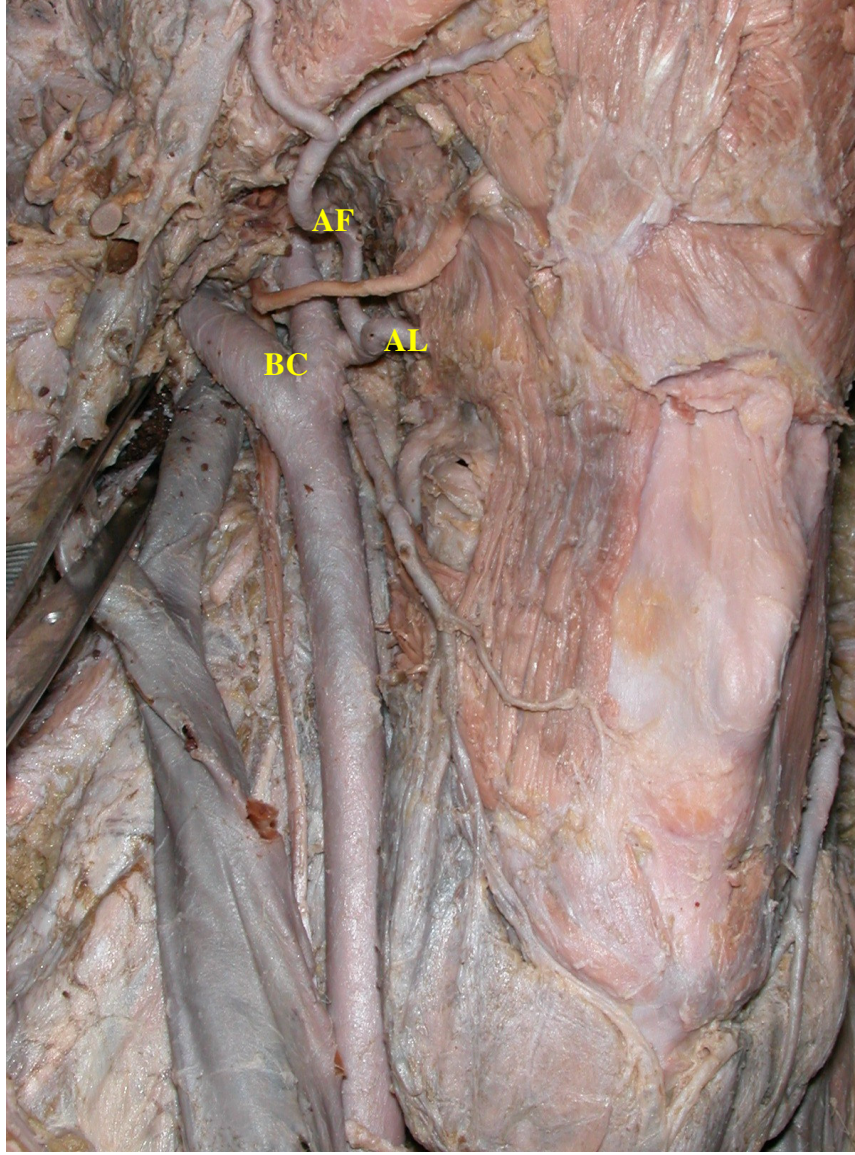
AL'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesine ait veriler sağ ve sol tarafları karşılaştırmalı olarak Grafik 3.8'de sunulmaktadır.



Grafik 3.8: AL'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesi



Resim 3.21: AL orjininin AF orjini ve NH ile yakın komşuluğu
(sol taraf)



Resim 3.22: BC'e yakın düzeyde konumlanan truncus linguofacialis olgusu
(sağ taraf)



Resim 3.23: BC'den uzak düzeyde konumlanan truncus linguofacialis olgusu
(sağ taraf)

AL'in os hyoideum'un cornu majus'u üst ucu seviyesinde AThS'un üstünden ACE'dan ayrıldığı gözlemlendi. Trigonum caroticum'da bulunan başlangıç bölümü arterin daha yüzeysel konumlu parçası olarak görüldü. Daha sonra m. constrictor pharyngis medius'a yaslanmış olarak öne ve içe doğru ilerlediği gözlemlendi.

3.1.6. AF İLE İLGİLİ BULGULAR

Yapılan bu çalışmada, üç tane truncus linguofacialis olgusu ile karşılaşıldı. Karşılaşılan truncus olgularının tamamı unilateral idi. Örneklerin hiçbirinde truncus thyrolinguofacialis olgusuna rastlanmadı.

Örneklerde AF ile ilgili parametrelere ait veriler mm. cinsinden incelendiğinde AF'in orjin dış çapı $3,35 \pm 0,68$ mm. (min. 1,49 – max. 4,59), AF orjini ile BC arası uzaklık $19,61 \pm 8,70$ mm. (min. 1,41 – max. 34,5), AF orjininin CM'un arka alt ucundan geçen horizontal düzleme uzaklığı $15,38 \pm 8,35$ mm. (min. 2,48 – max. 40,35), AF orjininin NH'a uzaklığı $4,03 \pm 4,77$ mm. (min. 0,01 – max. 19,09) ve AF orjininin NLSRI'un membrana thyrohyoidea'yı deldiği yerden geçen horizontal düzleme uzaklığı $22,53 \pm 3,77$ mm. (min. 11,06 – max. 50,56) olarak bulundu. AF ile ilgili parametrelere ait veriler Tablo 3.21'de sunulmaktadır.

Tablo 3.21: AF ile ilgili parametrelere ait veriler (mm.)

AF	GENEL (N=40) $\bar{x} \pm s$
AF'in orjin dış çapı	3,35±0,68
AF orjini - BC arası uzaklık	19,61±8,70
AF orjini - CM arka alt kenarı uzaklığı	15,38±8,35
AF orjini - NH uzaklığı	4,03±4,77
AF orjini - NLSRI uzaklığı	22,53±3,77

AF ile ilgili verilerin sağ ve sol taraf karşılaştırmalarında $p>0,01$ önem seviyesinde farklılık bulunmadı. AF ile ilgili parametrelerin sağ ve sol taraf değerlerinin karşılaştırması Tablo 3.22’de sunulmaktadır.

Tablo 3.22: AF ile ilgili sağ ve sol taraflara ait veriler (mm.)

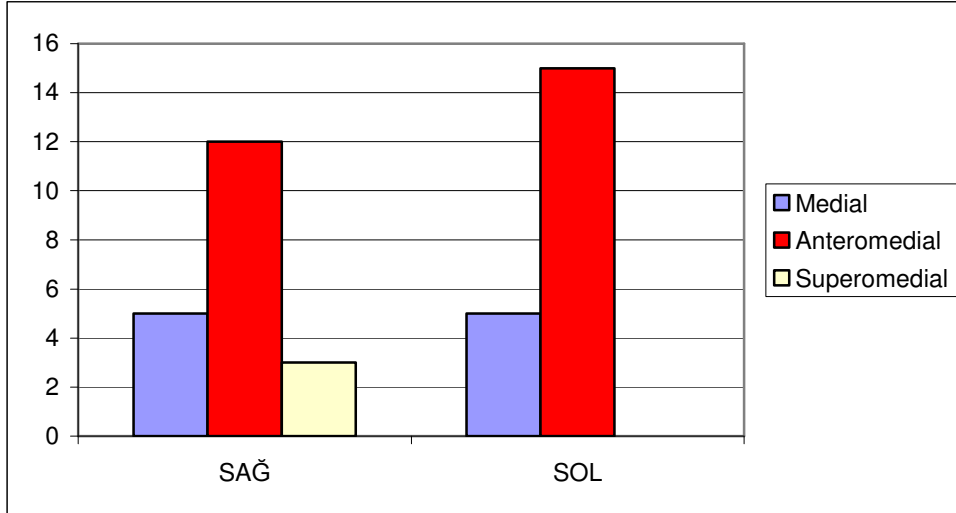
AF	SAĞ (N=20)		SOL (N=20)		p
	Min-Max	$\bar{x} \pm s$	Min-Max	$\bar{x} \pm s$	
AF'nin orjin dış çapı	1,49-4,37	3,21±0,71	2,16-4,59	3,48±0,64	$p>0,01$
AF orjini - BC arası uzaklık	1,41-34,5	20,65±10,10	4,84-31,07	18,57±7,16	$p>0,01$
AF orjini - CM arka alt kenarı uzaklığı	4,95-40,35	15,22±9,68	2,48-28,25	15,54±7,03	$p>0,01$
AF orjini - NH uzaklığı	1,01-19,09	4,95±5,43	0,01-12,85	3,11±3,92	$p>0,01$
AF orjini - NLSRI uzaklığı	11,6-50,56	23,23±10,66	11,06-36,86	21,86±7,63	$p>0,01$

AF'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesi yapıldığında olguların 27 tanesinde anteromedial, 10 tanesinde de medial konumla orjinlendiği görüldü. Bulunan 3 adet truncus linguofacialis olgusunda AF'in ortak kütükten superomedial konumlu orjinlendiği görüldü. Truncus linguofacialis olgularında ortak kütüğün uzunlukları 11,46 mm., 6,58 mm. ve 4,36 mm. olarak saptandı. AF'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesine ait veriler sağ ve sol karşılaştırmalı olarak görülme sıklıklarıyla Tablo 3.23’de sunulmaktadır.

Tablo 3.23: AF'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesi

AF'nin orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesi	SAĞ		SOL		GENEL	
	N (20)	%	N (20)	%	N (40)	%
Medial	5	25	5	25	10	25
Anteromedial	12	60	15	75	27	67,5
Superomedial	3	15	-	-	3	7,5

AF'in orjinlendiği arterden çıkış konumu değerlendirmesi sağ ve sol karşılaştırılmal olarak grafik gosterimiyle Grafik 3.9'da sunulmaktadır.



Grafik 3.9: AF'in orjinlendiği arterden çıkış konumunun değerlendirmesi



Resim 3.24: AF'in ACE'dan orjinlenmesi ve boyundaki seyri

(sağ taraf)

AF'in boyunda kısa bir seyri olduğu ve trigonum caroticum'da AL'in hemen yukarisından ACE'nin ön iç yan tarafından dallandığı gözlemlendi. İçte pharynx'in yan duvarı ile dışta m. stylohyoideus ve m. digastricus venter posterior'u arasında yerleşimi değerlendirildi. Arterin ramus mandibulae'nın altına doğru seyrederken gl. submandibularis'in derinine girişi izlendi.

BÖLÜM IV

4.1. TARTIŞMA

Arterlerin normal konumu, morfometrik değerleri, komşu anatomik yapılarla ilişkisi ve tüm bu detaylarla ilgili varyasyonlar, arterin kendisine veya bölgedeki oluşumlara yapılacak olan teşhis ve tedaviye yönelik girişimlerde önem taşımaktadır. Arterlere ait varyasyonlar embriyolojik gelişim döneminde oluşur. ACC ve dallarında görülen varyasyonların, sağ ve sol taraflar arasındaki asimetric gelişim sebebiyle oluşabileceği belirtilmektedir. Embriyolojik gelişime dayandırılan bu anatomik varyasyonlar klinik çalışmalara ait pek çok alanda dikkat çekici öneme sahiptir (89).

Bu bölümde çalışma sonuçları, literatürdeki sunumlarla karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

4.1.1. BC'in Anatomisi ve Varyasyonları

Bu çalışmada BC'in anatomisi ve varyasyonları, ilgili parametreler çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Literatürde, BC'in bulunmadığı olgular tanımlanmıştır (20, 45, 50, 79, 95).Çalışmamızda yer alan tüm olgularda BC'in varlığı gözlenmiştir.

Ateroskleroz, komplikasyonlarıyla birlikte, bulaşıcı hastalıkların birincil sağlık sorunu olmadığı gelişmiş ülkelerde ölümlerin çoğunluğundan sorumlu olan bir hastalıktır (81, 102). Bu hastalık arteriyel sistemin tüm iç yüzeyini etkiler ve damarların iç duvarlarında değişimlere neden olur. Ateroskleroz, kan, akış parametreleri ve damar geometrisi arasındaki karmaşık ilişkilerin sonucudur. Hastalık, esas olarak aorta'yı ve orta boyutlu arterleri etkiler. Arterler içinde, karotis sistemi lezyonların sıkça görüldüğü damarlar olması açısından araştırmacıların özel ilgisini çekmektedir. Karotis sistemi arterleri, aterosklerotik damarlarda yerleşimleri sıkça karşılaşılan aterosklerotik plaklar nedeniyle patolojik ve karmaşık akış özellikleri nedeniyle de sıvı mekanikçiler için gündemde olan araştırma konularıdır. BC'in benzersiz şeklinin lezyonların konumu üstünde etkisi olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte, BC'in geometrisiyle ilgili bilgiler henüz tam olarak yeterli değildir (5, 30). Hemodinamik araştırmalar (5, 46); lokal akış alanı bozuklukları, intimal kalınlaşma ve aterosklerotik lezyonların dağılımı arasındaki bir sebep - sonuç ilişkisini ortaya çıkartmıştır. Daha detaylı hemodinamik araştırmalar, akış alanı bozukluklarının düşük ve/veya değişken duvar bükülme gerilimi (shearing stress) alanlarıyla bağlantılı olduğunu göstermiştir. Bu durum sıklıkla damarların açıldığı kısımlarında ve bifurkasyonlarında (örneğin BC) görülür. Genel varsayıma göre, damarın şekli tarafından tanımlanan akış, hem aterosklerotik lezyonların gelişimini ve lokalizasyonunu, hem de damar duvarının yeniden biçimlendirilmesini belirlemektedir. Bir bifurkasyondaki akışın temel özelliği şudur: Damar büyümesi, iki yavru damar dalının enine kesitleri toplamının, ana damar dalının enine kesitinden daha geniş olduğu anlamına gelir. Bu büyüme, akışta yavaşlama ve basınçta otomatik artışla, veya ana akış yönünde pozitif basınç eğilimiyle sonuçlanır. BC'de görülebilecek patolojilerin oluş sebepleri ve prognozunu anlamaya yönelik

olarak, bölgedeki arteriyel oluşumların geometrisinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Birçok çalışmada bifurkasyon açılarının tanımları belirsizdir veya hiç bulunmamaktadır. Anjiyografik çalışmalardaki ölçülendirme problemleri, bu araştırmalarda araştıracının muhtemelen daha büyük değerler kaydetmesine neden olmuştur (8).

BC geometrisinin daha iyi bir şekilde anlaşılabilmesi amacıyla Goubergrits ve arkadaşlarının yaptıkları 86 örnek içerikli bir kadavra çalışması detaylı bilgiler vermektedir. Araştırmacılar, ACC'in BC'in 2 cm. altındaki dış çapının aritmetik ortalamasını 6,45 mm olarak bulmuşlardır (35). Benzeri çalışmalarda ACC'in BC'in 2 cm. altındaki dış çapının aritmetik ortalaması 5,8 mm (66) ve 8,6 mm (37) arasında değişebildiği belirtilmiştir.

Ergür, aynı araştırmayı, T.C. uyruklu 28 örnek içeren bir kadavra çalışmasında yapmış ve ACC'in BC'in 2 cm. altındaki dış çapının aritmetik ortalamasını $8,21 \pm 1,85$ mm. bulmuştur (28). Çalışmamızda ise ACC'in BC'in 2 cm. altındaki dış çapının aritmetik ortalaması $8,1 \pm 2,24$ mm. (min. 4,51 - max. 11,89) olarak saptanmıştır. Çalışma sonucumuz Ergür'ün ve Greenfield'in bulduğu sonuçlar ile uyumludur.

BC için anatomik olarak en sık rastlanan seviye C3 – C4 arasındadır. Cerrahi ve anjiyografik incelemelerde BC, beklenenden 1,0 – 6,6 mm daha aşağıda olabilmektedir (41).

Lucev ve arkadaşları 40 örnek içeren bir çalışmada olguların % 50'sinde BC'in CT ile aynı düzeyde, % 12,5'inde CT'nin aşağısında ve % 37,5'inde de CT'nin yukarısında konumlandığını bildirmişlerdir (59). Ergür yaptığı araştırmada, olguların % 82,15'inde BC'in CT'nin yukarısında, % 10,7'sinde CT ile aynı düzeyde, % 7,15'inde de CT'nin aşağısında konumlandığını bulmuştur (28).

Çalışmamızda ise olguların % 72,5'inde BC'in CT'nin yukarısında, % 22,5'inde aşağısında ve % 5'inde de BC'in CT ile aynı düzlemde yer aldığı saptanmıştır. Çalışma sonuçlarımız Ergür'ün sonuçları ile uyumludur.

Lucev ve arkadaşları, BC'in CM arka alt kenarı ile ilişkisini değerlendirmiş ve olguların % 25'inde aynı düzeyde, % 12,5'inde CM'un yukarısında ve % 62,5'inde de aşağısında bulunduğunu bildirmişlerdir (59).

Ergür yaptığı araştırmada, olguların % 21,45'inde BC'in CM arka alt kenarı ile aynı düzeyde, % 71,45'inde CM'un aşağısında ve % 7,1'inde de yukarısında olduğunu bulmuştur (28).

Çalışmamızda ise olguların % 62,5'inde BC; CM'un aşağısında, % 30'unda yukarısında ve % 7,5'inde de CM ile aynı düzeyde olduğu bulunmuştur. Çalışma sonuçlarımız literatürdeki çalışma verileri ile karşılaştırıldığında Ergür'ün bulgularıyla daha uyumlu olduğu görülmüştür.

Zer ve arkadaşları, BC'in PL'dan geçen horizontal düzleme uzaklığını $2,20 \pm 0,72$ cm. olarak bulmuşlardır (105). Ergür, aynı uzaklığı $19,54 \pm 6,11$ mm. (min. 5,30 – max. 27,60) olarak saptamıştır (28). Çalışmamızda ise bu uzaklık $17,74 \pm 10,73$ mm. (min. 0,01 – max. 40,33) olarak bulunmuştur. Çalışma sonucumuz, Ergür'ün sonucu ile uyumludur.

Araştırmacılar, yüksek seviyedeki BC olgularında carotis endarterektomisi girişimi sonrasında mortalite ve morbilite oranının oldukça yüksek olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu olgulara yapılacak cerrahi girişim sırasında özellikle sinir zedelenmelerinin çok fazla olduğunu bildirmektedirler (9). Literatürde, yüksek seviyedeki BC olgusu ile birlikte gösterilen yüzeysel konumlu bir ACE olgusu mevcuttur (34). Böyle bir durum pharynx yan duvarı, kafa tabanı, gl. parotidea, gl. thyroidea, gl. parathyroidea, fossa pterygopalatina, fossa infratemporalis ve larynx

gibi oluşumlara ve bölgelere yapılacak olan cerrahi yaklaşımın seyrini değiştirecektir (49).

Literatürde, 51 örnek içerikli bir çalışmada BC'in art. sternoclavicularis'e uzaklığının aritmetik ortalaması 90,8 mm. (min. 55 – max. 114) bulunmuştur (11). Çalışmamızda ise aynı uzaklığın aritmetik ortalaması $111,21 \pm 18,40$ mm. (min. 97,7 – max. 143,5) olarak hesaplanmıştır.

Literatürde, BC'den çıkan AO olgusu tanımlanmıştır (38). Çalışmamızda yer alan 40 örnek içinde BC'den çıkan herhangi bir arter olgusu bulunmamaktadır.

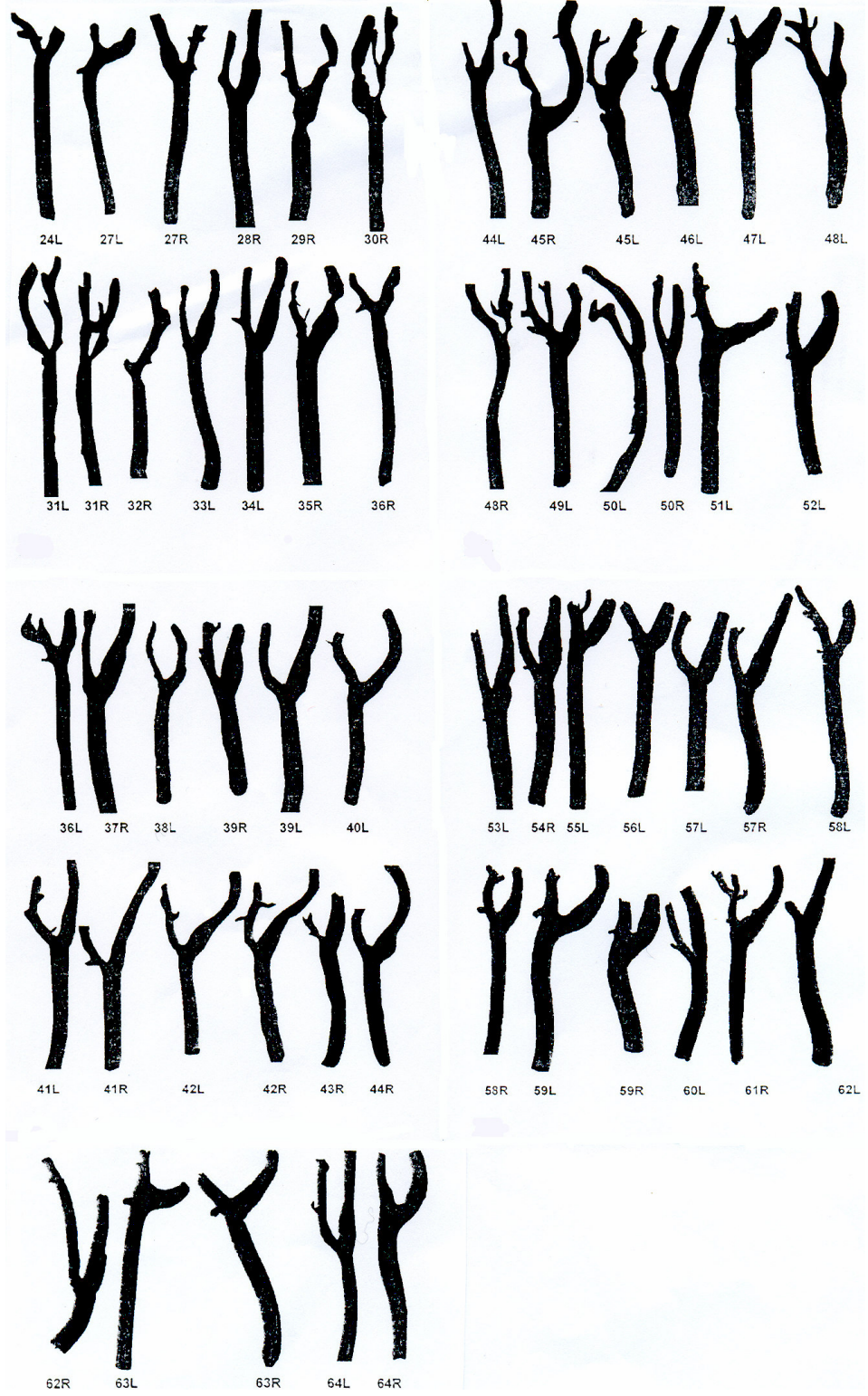
ACC ve dalları üzerinde oluşabilecek olan iatrojenik travmalar, tedavi prosedürleri devam ederken karşılaşılabilecek en riskli komplikasyonlardır. Bu durumda, şiddetli kanama ve önemli nörolojik hasarlar oluşabilir. Rekonstrüktif çalışmalar yapılırsa bile sonuçlar; hastanın ölümü, felç veya sekonder nörolojik bozukluklarla eşlik edebilir (26).

4.1.2. ACE'nin Anatomisi ve Varyasyonları

Narou ve ark, Czerwinski, Lang ve Heilmann, Midy ve ark, Matyakin ve Uvarov boyun bölgesinde arteriyel anastomozlar oluşturulabilmek için boyun bölgesindeki arter çaplarının morfometrik değerlendirilmesinin birer oryantasyon noktası olması açısından değerli olduğunu vurgulamaktadır (20, 51, 61, 62, 65). Eğer damar çapı genişse damar anastomozu için daha uygun bir başka arter planlanmaktadır (41).

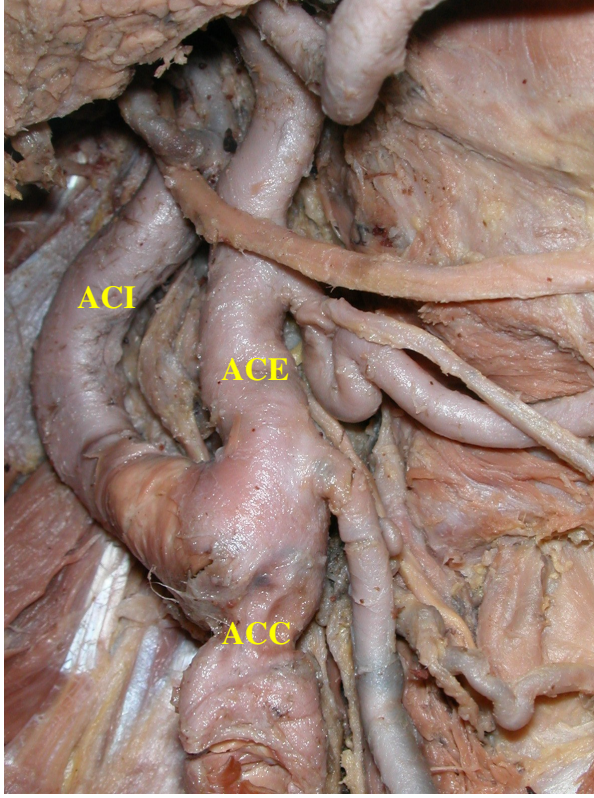
Goubergrits ve arkadaşlarının yaptıkları 86 örnek içerikli kadavra çalışmasında ACI ve ACE arasında oluşan ortalama açı değeri $61,6 \pm 16,05$ derece olarak bulunmuştur (35). ACE ve ACI arasındaki açı ve konum ilişkileri Şekil 4.1'de sunulmuştur (35).

Şekil 4.1: ACE ve ACI arasındaki açı ve konum ilişkileri

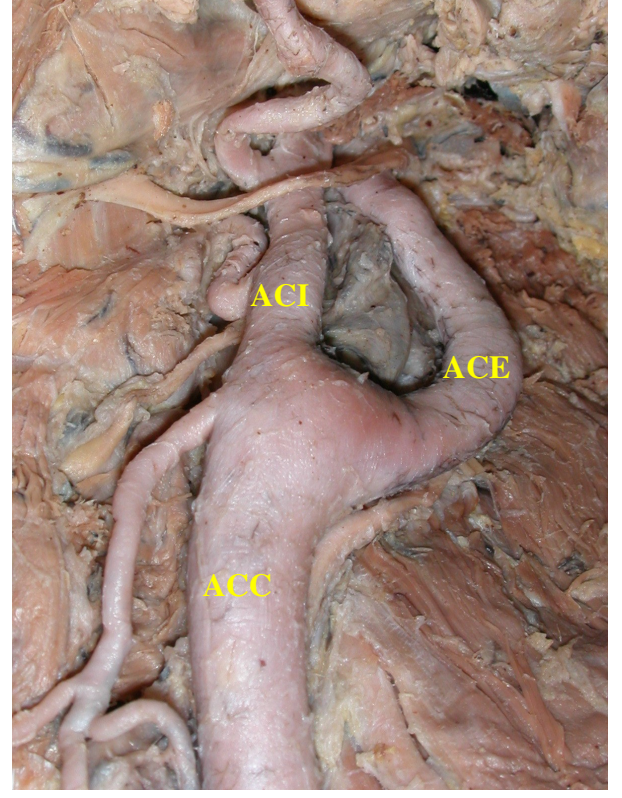


Diğer bazı çalışmalarda da bifurkasyon açısının ölçümlerinin aritmetik ortalaması 36,4 derece (40) ve 50,4 derece (8) arasında bildirilmiştir. Çalışmamızda bu değer $21,52 \pm 20,53$ derece (min. 7 – max. 70) olarak ölçülmüştür. Açı değerlerine ilişkin olarak sonuçlarımız bildirilen sonuçlarla farklılık göstermektedir. Bu farklılık, irksal özelliklere veya beslenme alışkanlığına bağlı olabilir.

Yapılan çalışmalarda ACE ve ACI arasındaki açı değerleri varyasyonlarının, aterosklerotik plakların oluşumunda risk faktörü olabileceği bildirilmiştir (83). Schulz ve arkadaşları, aterosklerotik plakların endotel dejenerasyonuna bağlı olarak oluştuğunu ve bu plakların birikiminde, aynı risk faktörlerine sahip kişilerde farklılıklar olması ile aynı kişiye ait sağ ve sol taraf arasındaki farklılıkları BC'in anatomik varyasyonlarına bağlamışlardır. Ayrıca ACC'den gelerek ACI ve ACE'ya dağılan kan akım miktarı oranının da aterosklerotik plakların oluşması yönünde önemli bir risk faktörü olabileceğini vurgulamışlardır (83). Benzer bir çalışmada bu durum cinsiyet bazında değerlendirilmiş ve cinsiyetler arasındaki anatomik farklılıklara bağlı olarak aterosklerotik plakların dağılım farkının olduğu bildirilmiştir. Buna göre BC'de görülen aterosklerotik plakların erkeklerde daha fazla olmasını ve kadınlarda stenozun daha az görülmesini, arter çapları arasındaki oran farkının aterosklerotik plak oluşumuna neden olabileceği durumuna bağlamışlardır (84). Çalışmamızda 17 erkek, 3 kadın kadavra içinde 1 erkek kadavrada bilateral olarak BC düzeyinde aterosklerotik plak varlığı saptanmıştır (Resim 4.1.a - 4.1.b).



Resim 4.1.a: BC düzeyi ile ACI orjininde lokalizasyon gösteren aterosklerotik plak varlığı olgusu



Resim 4.1.b: BC düzeyinde lokalizasyon gösteren aterosklerotik plak varlığı olgusu

Goubergrits ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ACE'nin proksimaldeki dış çapının aritmetik ortalaması 4,63 mm. ACI'nin proksimal kısmındaki dış çapının aritmetik ortalaması 7,04 mm. ve sinus caroticus sonrasındaki dış çapının aritmetik ortalaması 5,17 mm. olarak saptanmıştır (35). Ergür, ACE'nin proksimaldeki dış çapını $6,68 \pm 2,53$ mm. (min. 3 – max. 9,8) olarak bulmuştur (28). Çalışmamızda, ACI'nin proksimaldeki dış çapı $8,09 \pm 2,31$ mm. (min. 4,47 – max. 16,28), ACI'nin sinus caroticus sonrasındaki dış çapı $6,14 \pm 1,34$ mm. (min. 2,6 – max. 9,77) ve ACE'nin proksimaldeki dış çapı da $6,64 \pm 1,32$ mm. (min. 4,44 – max. 10,42) olarak ölçülmüştür. Çalışmamızdaki ACE'nin proksimaldeki dış çapı değeri sonucu diğer araştırmacıların değerleri ile uyumludur.

ACE ve ACI'nın birbirlerine göre anatomik lokalizasyonları, araştırcılar tarafından ilgi çekici bir konu olmuştur. İki arterin lokalizasyonla ilgili varyasyonlarının angiografi çekimi sırasında uygun pozisyonu belirlemede önemli olacağı vurgulanmıştır (94). Trigaux ve arkadaşlarının bu amaçla yaptıkları bir çalışmada, % 48,5 görölme sıklığıyla ACE, ACI'nın anteromedial'inde, % 13 sıklıkla ise anterolateral'inde olduğu saptanmıştır (98).

Benzer şekilde Lucev ve arkadaşları ACE ve ACI'nın birbirlerine göre anatomik lokalizasyonlarını 40 örnek içerikli bir kadavra çalışmasında incelemişlerdir. Buna göre olguların % 30'unda ACE'nın, ACI'nın anteromedial'inde, % 47,5'inde anterior'unda, % 10'unda medial'inde, % 10'unda lateral'inde ve % 2,5'inde de anterolateral'inde lokalize olduğunu bildirmişlerdir (59).

Ergür, yaptığı araştırmada olguların % 14,3'ünde ACE orjininin, ACI'ya göre lateral'de, % 78,6'sında medial'de ve % 7,1'inde de anteromedial'de konumlandığını bulmuştur (28).

Çalışmamızda da ACE orjininin ACI'ya göre konumu değerlendirilmiş ve olguların % 87,5'inde medial'de, % 5'inde anteromedial'de, % 2,5'inde lateral'de, % 2,5'inde anterior'da ve % 2,5'inde de anterolateral'de konumlanma saptanmıştır. Çalışma sonuçlarımız, araştırcıların sonuçları ile karşılaştırıldığında farklılık gözlenmiştir.

ACE'nın dallanma tipi cerrahi bir landmark olarak tanımlanmaktadır. Trigonum caroticum'daki bu arterlerin tipi cerrahi girişim öncesi anjiyografik inceleme ile ortaya konmalıdır (41). Yapılan kadavra çalışmaları ile de ACE'nın dallanma tipleri, çeşitli araştırcılar tarafından görölme sıklıklarıyla tanımlanmaya çalışılmıştır.

Shintani ve arkadaşlarının yaptıkları 58 örnek içerikli bir kadavra çalışmasında, kateter yardımıyla antikanser ilaçların baş, boyun bölgesine uygulanmasına yönelik olarak ACE'nin dallanma tipleri incelenmiştir. Buna göre, olguların % 65,5'inde AThS, AL ve AF'in ACE'dan ayrı dallar halinde orjinlendiğini bulmuşlardır. Bununla birlikte olguların % 31'inde truncus linguofacialis, % 3,5'inde de truncus thyrolingualis varlığını göstermişlerdir (87).

Lappas ve arkadaşlarının yaptığı 118 örnek içerikli bir kadavra çalışmasında ACE'nin dallanma tipleri incelenerek, sonuçlar görülme sıklıklarıyla verilmiştir. Buna göre, olguların % 58'inde AThS, AL ve AF'in ACE'dan ayrı dallar halinde orjinlendiğini bulmuşlardır. Aynı çalışmada olguların % 24'ünde truncus linguofacialis, % 18'inde de truncus thyrolingualis varlığını saptamışlardır (53).

Hayashi ve arkadaşlarının yaptığı 49 örnek içerikli bir kadavra çalışmasında ACE'nin dallanma tipleri incelenmiş ve sonuçlar görülme sıklıklarıyla verilmiştir. Buna göre, olguların % 81'inde AThS, AL ve AF'in ACE'dan ayrı dallar halinde orjinlendiğini bulmuşlardır. Yine olguların % 18'inde truncus linguofacialis, % 1'inde de truncus thyrolingualis varlığını bildirmişlerdir (41).

Shima ve arkadaşlarının yaptığı 60 örnek içerikli bir kadavra çalışmasında, olguların % 76,6'sında AThS, AL ve AF'in ACE'dan ayrı dallar halinde, % 21,7'sinde truncus linguofacialis ve % 1,7'sinde de truncus thyrolingualis varlığı ile arterlerin ACE'dan orjinlendiğini sunmuşlardır (85).

Adachi, benzer bir çalışmada olguların % 79'unda AThS, AL ve AF'in ACE'dan ayrı dallar halinde orjinlendiğini bildirmiştir. Truncus linguofacialis olgusunun görülme sıklığını % 18,7, truncus thyrolingualis olgusunun görülme sıklığını da % 2 olarak vermiştir (1).

Lanz ve Wachsmuth da ACE'nın dallanma tiplerini incelemiş ve aynı rakamsal sonuçlara ulaşmışlardır (52).

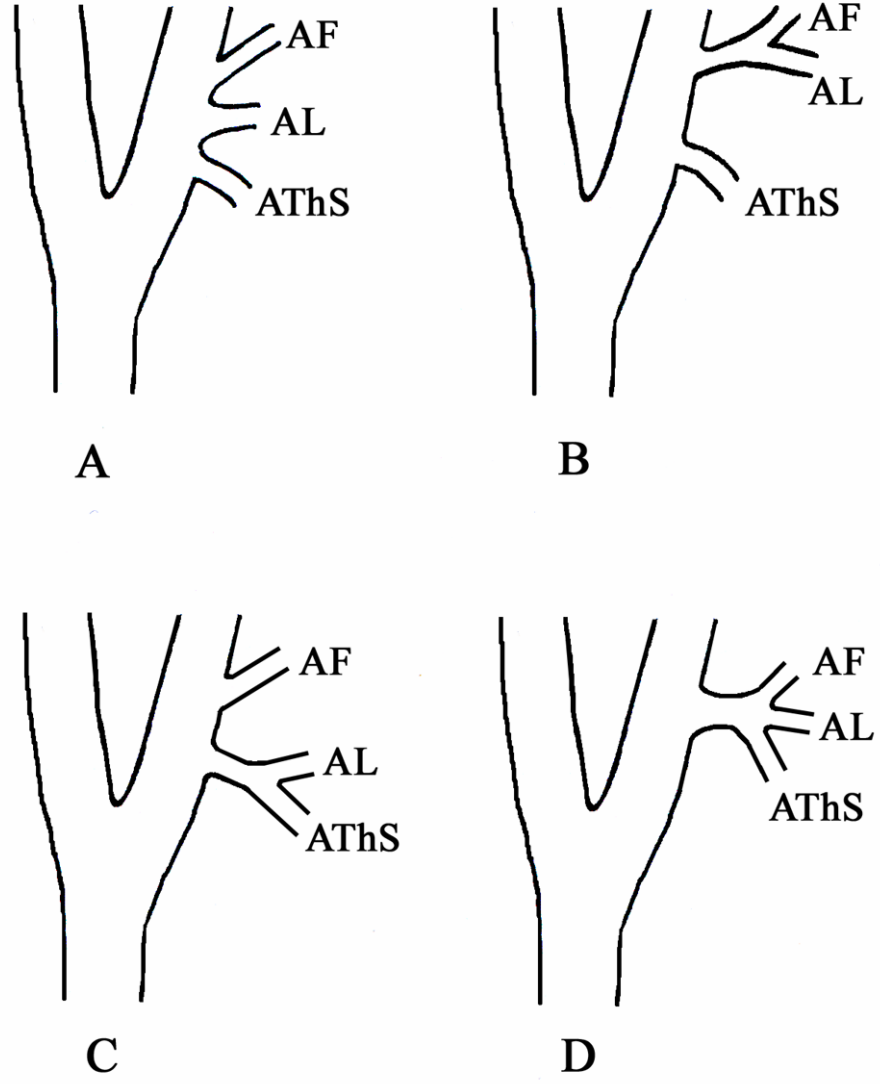
Poysel ve Golth ise AThS, AL ve AF'in ACE'dan ayrı dallar halinde orjinlenmelerine ait görülme sıklığını % 76,6 olarak bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar, truncus linguofacialis olgusunun görülme sıklığını % 21,7 ve truncus thyrolingualis olgusunun görülme sıklığını da % 1,7 olarak saptamışlardır (77).

Noorani ve arkadaşları, AThS, AL ve AF'in ACE'dan ayrı dallar halinde orjinlenmelerine ait görülme sıklığını % 80 olarak bildirmişlerdir. Aynı çalışmada truncus linguofacialis olgusunun görülme sıklığını % 19 ve truncus thyrolingualis olgusunun görülme sıklığını da % 1 olarak bulmuşlardır (69).

Ergür, olguların % 78,57'sinde AThS, AL ve AF'in ACE'dan ayrı dallar halinde orjinlendiğini sunmuştur. Yine bu çalışmada truncus linguofacialis olgusunun görülme sıklığı % 17,85 ve truncus thyrolingualis olgusunun görülme sıklığını da % 3,57 olarak bulunmuştur (28).

Çalışmamızda, AThS, AL ve AF'in ACE'dan ayrı dallar halinde orjinlendiği olguların görülme sıklığı % 90, truncus linguofacialis olgusunun görülme sıklığı % 7,5 ve truncus thyrolingualis olgusunun görülme sıklığını da % 2,5 olarak saptanmıştır. Literatürdeki sunumlarla, çalışmamıza ait bulgular birbiriyle uyumludur.

ACE'nın dallanma tiplerini değerlendirirken; AThS, AL ve AF'in ayrı dallar halinde orjinlendiği olgular için Tip I, truncus linguofacialis olguları için Tip II, truncus thyrolingualis olguları için Tip III ve truncus thyrolinguofacialis olguları için de Tip IV sınıflandırmalarını yaptık. Buna göre ACE'nın dallanma tipleri Şekil 4.2'de sunulmuştur.



Şekil 4.2: ACE'nin dallanma tipleri

A: AThS, AL ve AF'in ayrı dallar halinde orjinlenmesi (Tip I)

B: Truncus linguofacialis (Tip II)

C: Truncus thyrolingualis (Tip III)

D: Truncus thyrolinguofacialis (Tip IV)

Literatürdeki veriler ile çalışmamıza ait bulguların, ACE'nin dallanma tipleri bazında karşılaştırmalı değerlendirmesi Tablo 4.1'de sunulmaktadır

Tablo 4.1: ACE'nin dallanma tiplerinin görülme sıklıklarıyla, karşılaştırmalı değerlendirilmesi

ACE'nin dallanma tipleri (%)	Shintani ve ark.	Lappas ve ark.	Hayashi ve ark.	Shima ve ark.	Adachi	Lanz ve Wachsmuth	Poisel ve Golth	Noorani ve ark.	Ergür	Çalışmamız
Tip I	65,5	58	81	76,6	79	79	76,6	80	78,57	90
Tip II	31	24	18	21,7	18,7	18,7	21,7	19	17,85	7,5
Tip III	3,5	18	1	1,7	2	2	1,7	1	3,57	2,5
Tip IV	---	---	---	---	0,3	0,3	0,64	---	---	---

Suzuki ve arkadaşları, ACE ve ACI arasında bulunan, oblik seyirli bir bağlantı arterinin varlığını göstermişlerdir (93). Çalışmamızda böyle bir anomali ile karşılaşılmamıştır.

ACE ve dallarına ait varyasyonların diagnostik görüntüleme yöntemiyle tanımlanması, bölgenin vasküler cerrahi prosedürlerinin oluşturulması yanında, karotis stenozu tedavisi amacıyla yapılan karotis endarterektomisi (16, 25), oklusiv serebrovasküler hastalıkların tedavisi amacıyla yapılan ekstrakraniyal-intrakraniyal arteriyel by-pass, kafa tabanı tümörleri ve anevrizma tedavilerinde de önemli bir rehber olacaktır (36).

4.1.3. AThS'un ve Gl. Thyroidea'yı Besleyen Dallarının Anatomisi ve Varyasyonları

Glandula thyroidea, lobus dexter, lobus sinister ve lobları birleştiren isthmus glandulae thyroidea ile onun üzerinden yukarıya doğru uzanan lobus pyramidalis'ten oluşur (27). Genelde sağ olmak üzere lobların biri daha küçük olabilir veya gelişmesini tamamlamamış olabilir. Isthmus glandulae thyroidea % 10 görülme sıklığı ile bulunmayabilir, % 50 sıklıkla ise lobus pyramidalis görülmeyebilir. Bu kişilerde gl. thyroidea ile foramen caecum arasında ince bir epiteliyal kanal veya fibröz kordon bulunur.

Dilde foramen caecum ve lobus pyramidalis, gl. thyroidea'ya ait ductus thyroglossus'un normal kalıntılarıdır. Bazen epiteliyal parçacıkların hipertrofiye olmasına bağlı olarak bu kalıntılar kistik yapılar haline dönüşebilir. Boyundaki konjenital kalıntılara ait kitlelerin % 62,8'i ductus thyroglossus'a aittir (43). Bu kalıntıların kistleşmesi durumunda kanalın kalıntısı ve lobus pyramidalis tümüyle

birlikte çıkarılması gerekebilir. Li Volsi, % 62 görülme sıklığıyla ektojik tiroid dokusunun varlığını bildirmektedir (82).

Gl. thyroidea'nın boyutları, yaygınlığı, lobus pyramidalis'in varlığı, isthmus kalınlığı ve bölgede lenf düğümünün varlığına göre gl. thyroidea'ya uygulanacak cerrahi girişimin tekniğinde farklılıklar olacaktır çünkü kanlanmanın farklılığı söz konusudur (88).

Gl. thyroidea endokrin karakterde bez olmasının yanında dokusu gram başına en fazla kanlanan bir organdır. Bu özellikle toksik guatrda olmak üzere kanamanın durdurulması, cerrahi girişim sırasında büyük sorun oluşturmaktadır (88).

Nobori ve ark % 67 görülme sıklığı ile tek bir ramus anterior, geri kalan olgularda ise iki veya daha fazla küçük dal şeklinde dallanmanın olduğunu belirtmiştir. Bu dalların AThS'dan ayrıldığını bildirmiştir. AThS'un ramus posterior dallarının gl. parathyroidea'nın üst loblarının beslenmesini % 45 olarak sağladığı göstermiştir (104).

Moriggl, bir olgu sunumunda AThS'un tek taraflı olarak bulunmadığını bildirmiştir. Çalışmamızda böyle bir olgu ile karşılaşılmamıştır (64).

Literatürde AThS'un ACC'den orjinlendiğini gösteren sunumlar bulunmaktadır (2, 32, 33, 44, 47, 64, 90, 97). Çalışmamızda da 14 tane ACC'den orjinlenen AThS olgusu saptanmıştır.

Hayashi ve arkadaşları yaptıkları 49 örnek içerikli bir kadavra çalışmasında olguların % 70'inde AThS'un, ACE'nin ön yüzünden, % 30'unda da ACC'den orjinlendiğini bildirmişlerdir (41). Bergman ve arkadaşları AThS'un ACC'den % 18, BC düzeyinden % 36 ve ACE'dan % 36 oranlarında görülme sıklıklarıyla orjinlendiğini ve bunlar dışında başka arterlerden de kaynaklanabileceğini sunmuşlardır (12).

Braine ve Lippert AThS'un, olguların % 68'inde ACE'nın ön yüzünden, % 20'sinde BC düzeyinden, % 10'unda ACC'den ve % 2'sinde de AL'den orjinlendiğini bildirmişlerdir (15, 57).

Daseler ve arkadaşları, ACE'dan orjinlenen AThS'un görülme sıklığını % 55, ACC'dan orjinlenen AThS'un görülme sıklığını ise % 45 olarak bildirmişlerdir (24).

Lucev ve arkadaşları, AThS'un, olguların % 30'unda ACE'dan, % 22,5'inde BC düzeyinden ve % 47,5'inde de ACC'den orjinlendiğini sunmuştur (59).

Ergür, AThS'un, olguların % 28,5'inde ACE'dan, % 39,4'ünde BC düzeyinden ve % 32,1'inde de ACC'den orjinlendiğini belirtmiştir (28).

Çalışmamızda da 10 olguda AThS'un ACE'dan (% 25 görülme sıklığı), 16 olguda AThS'un BC düzeyinden (% 40 görülme sıklığı) ve 14 olguda da ACC'den (% 35 görülme sıklığı) orjinlendiği saptanmıştır. AL'den orjinlenen AThS olgusuna rastlanmamıştır. Çalışmamızın sonuçları, Lucev, Ergür ve Bergman'ın araştırma sonuçları ile uyumludur. AThS'un orjini ile ilgili literatürdeki bulgular karşılaştırmalı olarak Tablo 4.2'de sunulmuştur.

Tablo 4.2: AThS'un orjini ile ilgili bulguların karşılaştırması

AThS Orjini (%)	Hayashi ve ark.	Bergman ve ark.	Braine ve Lippert	Daseler ve ark.	Lucev ve ark.	Ergür	Çalışmamız
ACE	70	36	68	55	30	28,5	25
BC	--	36	20	--	22,5	39,4	40
ACC	30	18	10	45	47,5	32,1	35

Literatürde AThS'un AL ile birlikte ortak bir kütükle truncus thyrolingualis halinde ACE'dan orjinlendiği bildirilmiştir (12). Truncus thyrolingualis görülme sıklığı % 0,7 - 3 arasında verilmiştir. Bununla birlikte ACC'dan orjin alan truncus thyrolingualis olgusu çeşitli araştırmacılar tarafından gösterilmiş (7, 28, 56) ve görülme sıklığı % 0,1 olarak sunulmuştur (57). Çalışmamızda ACE'dan orjin alan 1 tane truncus thyrolingualis olgusuna rastlanmıştır, ACC'dan orjin alan truncus thyrolingualis olgusu ise bulunmamıştır.

Ergür, AThS'un orjininin lobus dexter/lobus sinister üst ucundan geçen horizontal düzleme uzaklığını araştırmış ve $20,71 \pm 12,86$ mm. (min. 2 – max. 51,2) sonucunu bulmuştur (28). Çalışmamızda ise aynı uzaklık, $25,06 \pm 11,98$ mm. (min. 2,75 – max. 49,28) olarak saptanmıştır. Her iki çalışmaya ait sonuçlar birbiriyle uyumludur.

Literatürde AThS'un ve dallarının orjin dış çap ölçümlerine ilişkin çalışmalar yetersizdir. Ergür, yaptığı çalışmada AThS'un orjinindeki dış çap değerini $2,50 \pm 0,62$ mm. (min. 1,23 – max. 3,8) olarak bulmuştur (28). Çalışmamızda ise bu değer $3,53 \pm 1,17$ mm. (min. 1,46 – max. 6,06) olarak bulunmuştur. Çalışmamızda elde edilen dış çap değerleri, Ergür'ün değerlerinden daha büyük olup farklılık göstermiştir.

Çalışmamızda ayrıca AThS'un dallarının orjin dış çap ölçümleri yapılmıştır. Buna göre, r. glandularis anterior $2,05 \pm 0,46$ mm. (min. 1,07 – max. 3,24), r. glandularis anteromedialis $1,41 \pm 0,43$ mm. (min. 0,17 – max. 2,4), r. glandularis anterolateralis $1,51 \pm 0,41$ mm. (min. 0,84 – max. 2,52), r. glandularis posterior $1,73 \pm 0,53$ mm. (min. 0,63 – max. 2,9), r. cricothyroideus $1,30 \pm 0,41$ mm. (min. 0,57 – max. 2,27), ALS $1,42 \pm 0,47$ mm. (min. 0,62 – max. 2,52), r. sternocleidomastoideus

1,54 ± 0,96 mm. (min. 1,32 – max. 1,85) ve r. infrahyoideus 1,13 ± 0,14 mm. (min. 0,9 – max. 1,34) olarak saptanmıştır.

4.1.4. AL ve AF'in Anatomisi ve Varyasyonları

Literatürde nadiren de olsa AF'in bulunmadığı olgular vardır. Bu durumda AF'in beslediği alanları a. ophthalmica, AMX veya a. transversa faciei'den gelen dallar kanlandırmaktadır (12). Çalışmamızda yer alan tüm örneklerde AF ve AL varlığı bulunmuştur.

Literatürde AF ve AL'in orjindeki dış çap değerlerin ilişkin veriler yetersizdir. Ergür yaptığı çalışmada AF'in orjindeki dış çap değerini 2,51 ± 0,53 mm. (min. 1,60 – max. 3,90) ve AL'in orjindeki dış çap değerini de 2,32 ± 0,59 mm. (min. 1,20 – max. 4,10) olarak ölçmüştür (28). Çalışmamızda ise, AF'in orjindeki dış çap değeri 3,35 ± 0,68 mm. (min. 1,49 – max. 4,59) ve AL'in orjindeki dış çap değeri de 3,06 ± 0,65 mm. (min. 2,02 – max. 5,36) olarak bulundu. Çalışma sonuçlarımızla Ergür'ün bulduğu sonuçlar arasında belirgin bir uyumluluk gözlenmiştir.

Lucev ve arkadaşları AF ve AL orjinlerinin BC'e uzaklıklarını incelemişler ve sonuçların 5 – 8 mm. arasında değiştiğini bildirmişlerdir. 40 örnek içeren çalışmalarında, araştırmacılar sadece 1 olguda AL'in BC düzeyinde orjinlendiğini bulmuşlardır (59). Ergür ise AL orjini ile BC arası uzaklığı 13,36 ± 5,81 mm. (min. 3,20 – max. 35,20) olarak ölçmüştür (28). Çalışmamızda aynı uzaklık değerleri incelenmiş ve 12 ± 5,85 mm. (min. 1,12 – max. 23,68) değerleri bulunmuştur.

Benzer şekilde literatürde AF orjini BC arası uzaklık değerlerine ilişkin veriler bulunmaktadır. Brüe ve arkadaşları bu değeri 25 mm.(17), Midy ve arkadaşları 35 mm.(62), Ergür 15,34 ± 6,34 mm. (min. 0,01 – max. 32,10) (28)

olarak ölçmüşlerdir. Çalışmamızda ise AF orjini ile BC arası uzaklık $19,61 \pm 8,70$ mm. (min. 1,41 – max. 34,5) olarak bulunmuştur.

AL'in, AThS ile birlikte ortak bir kütükle (truncus thyrolingualis), AF ile birlikte ortak bir kütükle (truncus linguofacialis) (2, 28, 41, 52, 53, 69, 77, 85, 87) ve AL + AF ile birlikte ortak bir kütükle (truncus thyrolinguofacialis), ACE'den ayrıldığı bildirilmiştir (53, 72). Truncus thyrolingualis olgularının ACC'den orjinlendiği sunumlar da bulunmaktadır (28, 45, 67).

40 örnek içerikli çalışmamızda, hepsi unilateral olmak üzere 1 tane truncus thyrolingualis ve 3 tane de truncus linguofacialis olgusu belirlenmiştir. Truncus olgularının tamamı ACE'dan orjin almaktaydı. Örnekler içinde truncus thyrolinguofacialis olgusu ile karşılaşılmamıştır.

Ayrıca, AF ve AMX birlikte (truncus maxillofacialis) ortak bir kütük aracılığıyla ACE'dan ayrılabilir (53, 67, 72, 78). Çalışmamızda truncus maxillofacialis olgusu ile karşılaşılmamıştır.

Boyunda saptanan ve gl. thyroidea'ya ait olmadığı belirlenen kitlelerin % 80'i kötü huylu tümörlerdir (88). Metastatik boyun kitlelerinin % 80'inin primer lezyonu clavícula'nın üzerinde olduğunu belirten kaynaklar, boyun disseksiyonunun önemini vurgulamışlardır (88). Paratiroid adenomları, thyroglossal kanala ait kalıntıların kistleşmesi, brakiyal yarık kalıntılarının fistülleşmesi boyun disseksiyonunun, cerrahide çok sık kullanıldığı uygulama alanları olduğunu göstermektedir (88). Cerrahi girişim sırasında hastaya verilecek pozisyon, boynun konumu, kullanılacak disseksiyon çizgileri, fasyaların açılma tekniği, alana ulaşma yolları cerrahın bölgeye ne derece hakim olduğu, el becerisi yanında anatomi bilgisi ile de bağlantılıdır.

BÖLÜM V

5.1. SONUÇ

Bu çalışmada elde edilen bulgular klasik bilgilerimizi desteklemekle birlikte, metrik farklılık gösteren sonuçların elde edildiği de görülmektedir. Çalışma BC, ACE ve ön dallarının orjin özellikleri ile AThS'un seyri ve dalları parametreler çerçevesinde tanımlanan detaylı bilgileri içermektedir. Varyasyonların embriyolojik gelişim evreleri ile bağlantısı yapılmıştır.

BC, ACE ve ACI'nın geometrisi, açı değerleri, dış çap ölçümleri ve çevre anatomik yapılarla ilişkileri birer oryantasyon noktası olmaları açısından değerlidir.

Ateroskleroza bağlı beyin iskemisinin tedavisinde karotis endarterektomisi tercih edilmektedir. Ayrıca damar duvarından aterom plağının çıkarılması, ACE ve ACI arasındaki transpozisyon işlemleri, ACE'dan yamalama uygulamalarında başarılı bir girişim, ameliyat sırası ve sonrasında komplikasyonların en az olmasıyla ölçülür.

Trigonum caroticum'daki ACE ön dallarının dallanma tipi, dış çap ölçümleri, boyuna yapılacak cerrahi girişim öncesi anjiyografik inceleme ve kateter takılması gibi uygulamalar için faydalı bilgilerdir. Ayrıca ACE dallarında arteriovenöz fistül, anevrizma, ductus thyroglossus ve arcus brachialis'e ait kalıntıların çıkarılması gereken durumlarda arterlerin konumu, komşulukları bilinmesi gereken esas bilgilerdir.

Radikal boyun disseksiyonu ile primer tümoral oluşum yanında metastatik lenf düğümlerinin çıkarılması sırasında ACC, ACE veya ACI'nın yırtılması ölümcül kanamalara yol açabilir. Gl. thyroidea'nın kanlanması iyi olması ve bu bölgeye sıkça cerrahi girişim yapıldığı düşünülürse damarlanmayla ilgili bilgilerin değeri kolayca kavranabilir.

Hastanın uygulanan cerrahi teknikle aktif yaşamına kısa sürede dönmesi ve yaşam kalitesini yüksek tutabilmesi cerrahın boyun bölgesindeki anatomik oluşumları, komşulukları, bağlantıları ve varyasyonları iyi değerlendirmesiyle ilişkilidir. Cerrahi girişim sırasında hastaya verilecek pozisyon, boynun konumu, kullanılacak disseksiyon çizgileri, fasyaların açılma tekniği ve alana ulaşma yolları, cerrahın bölge anatomisini çok iyi bilmesini zorunlu kılmaktadır. Hekim hataları yüzünden ölüm ve sakatlanma riski, milli değer ve yaşam standardımız açısından anlamlıdır.

Sonuç olarak bölge anatomisi ile ilgili detaylı bulgularımızda, bazıları ırksal, bazıları ise önceki araştırmacıların belirli parametreleri kullanmamalarına bağlayabileceğimiz nedenlerle farklılıklar ile karşılaşmıştır.

Trigonum caroticum'da başta olmak üzere boyun bölgesine yapılacak girişimler için ameliyat öncesinde radyolojik görüntüleme yöntemleriyle arterlerin orijini ve seyri değerlendirilmelidir. Hekimin geliştireceği yeni cerrahi girişim ve tedavi biçimlerinde boyun bölgesinin daha pek çok araştırmaya ihtiyacı olduğu bir gerçektir.

**ARTERIA CAROTIS EXTERNA ÖN DALLARININ ORJİN
ÖZELLİKLERİ,
BIFURCATIO CAROTIDIS VE ARTERIA THYROIDEA SUPERIOR'UN
ANATOMİSİ**

BC, ACE, ACE ön dallarının orjin özellikleri ve AThS'un anatomik özellikleri ve varyasyonlarının değerlendirilmesi; ateroskleroz, boyun bölgesinin tümoral oluşumları ve metastatik lenf düğümlerinin çıkarılması, arteriovenöz fistül, anevrizma ve kateterizasyon işlemlerinde rehber olması açısından büyük önem taşımaktadır. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı makroskopi laboratuvarında bulunan % 10'luk formalinle tesbit edilmiş, 17 erkek 3 kadın yetişkin insan kadavrası üzerinde, sağ ve sol olmak üzere toplam 40 örnekte çalışıldı. BC'in anatomik özellikleri, yüzeysel anatomi ve topografik anatomi açısından yapılar uzaklığı, ACE ön dallarının orjin özellikleri ve varyasyonları ile AThS'un seyri sırasında verdiği dalların anatomisi incelendi. Örneklerde BC ayırım yerinde ACI ve ACE arasında oluşan açı $21,52 \pm 20,53$ derece, ACE'nın proksimaldeki dış çapı $6,64 \pm 1,32$ mm., AThS'un orjinindeki dış çapı $3,53 \pm 1,17$ mm., AF'in orjinindeki dış çap değeri $3,35 \pm 0,68$ mm. ve AL'in orjinindeki dış çap değeri de $3,06 \pm 0,65$ mm. olarak bulundu. ACE orjininin ACI'ya göre konumlanmasında; 35 tane medial, 1 tane lateral, 1 tane anterior, 2 tane anteromedial ve 1 tane de anterolateral yerleşimli lokalizasyon saptandı. Ayrıca AThS, AL ve AF'in ACE'dan ayrı dallar halinde orjinlendiği olguların görülme sıklığı % 90, truncus linguofacialis olgusunun görülme sıklığı % 7,5 ve truncus thyrolingualis olgusunun görülme sıklığı da % 2,5 olarak saptandı. Bu çalışmada, belirleyici parametreler kullanılarak boyun bölgesine ilişkin detaylı anatomik bilgiler elde edildi. Bulgularımız klasik bilgileri desteklemekle birlikte, verilerimiz için ırksal farklılıklara bağlı olabilecek metrik değer değişiklikleri olduğu kanısındayız.

ORIGIN FEATURES OF VENTRAL BRANCHES OF THE EXTERNAL CAROTID ARTERY, THE CAROTID BIFURCATION AND ANATOMY OF THE SUPERIOR THYROID ARTERY

Assessment of origin characteristics of BC, ACE and ACE front branches and anatomical features of AThS and variations has a great importance in terms of constituting a guidance for atherosclerosis, removal of tumoral formations in neck area and metastatic lymph nodes, arteriovenous fistula, aneurysm and catheterization procedures. 17 male and 3 female adult human cadavers that were fixed with 10 % formalin constituting totally 40 sample as left and right, from the Ege University Medical Faculty Anatomy Department macroscopy laboratory were examined. Anatomical characteristics of BC, its' distance to structures in terms of surface anatomy and topographical anatomy, origin characteristics of ACE front branches and variations as well as anatomical features of the branches during AThS pattern were examined. It was found in the samples that in the place of BC separation the angle between ACI and ACE was $21,52 \pm 20,53$ degree, the outer diameter of ACE at proximal was $6,64 \pm 1,32$ mm., the outer diameter of AThS at origin was $3,53 \pm 1,17$ mm., the origin outer diameter value of AF $3,35 \pm 0,68$ mm. and the origin outer diameter value of AL $3,06 \pm 0,65$ mm. At the origin of ACE positioned according to ACI, 35 medial, 1 lateral, 1 anterior, 2 anteromedial and 1 anterolateral settlement localization were determined. In addition, it was determined that incidence of the cases at which AThS, AL and AF are originated in separate branches from the ACE is 90 %, incidence of linguofacial trunk case is 7,5 % and thyrolingual trunk case is 2,5 %. In this study, detailed anatomical information on neck area using descriptive parameters were obtained. While our findings support the conventional knowledge, we believe that there are metric value variations that could be resulted from ethnic differences for our data.

KAYNAKLAR

1. Adachi B. (1929). Das Arteriensystem der Japaner, Kyoto: Kenkyusha vol:1, p: 58-62
2. Akyol U.M., Koç C., Özcan M., Özdem C. (1997). Superior Thyroid Artery Arising from the Common Carotid Artery, Otolaryngol Head Neck Surg, 116: 701
3. Arıncı K., Elhan A. (1995). Anatomi 2. Cilt, Güneş Kitabevi Ltd. Şti, s:28-36
4. Arıncı K., Elhan A. (1990). Kaslar, Lider Matbaacılık Sanayi, s: 30
5. Asacura T., Karino T. (1990). Flow Patterns and Spatial Distribution of Atherosclerotic Lesions in Human Coronary Arteries. Circulation Research 66: 1045-1066
6. Azakie A., McElhinney D.B., Messina L.M. (1999). Common Brachiocephalic Trunk: Strategies for Revascularization, Ann. Thorac. Surg., 67: 657-60
7. Babu B.P., (2001). Anomalous Origin of Thyrolingual Trunk from Right Common Carotid Artery - A Case Report, Journal of Anatomical Society of India, vol:50, no:1 p:47-9
8. Balasubramanian K. (1979). An Experimental Investigation of Steady Flow at an Arterial Bifurcation. PhD-thesis, Georgia Institute of Technology, Atlanta
9. Ballotta E., Da Giau G., et al. (1999). Cranial and Cervical Nerve Injuries After Carotid Endarterectomy: A Prospective Study, Surgery, 85-91

10. Bana M., Lasjaunias P. (1990). The Arteries of the Lingual Thyroid: Angiographic Findings and Anatomic Variations, *American Society of Neuroradiology*, 11:730-732
11. Beiles C.B. (2003). Effect of Carotid Bifurcation Location on the Length of Internal Carotid Disease, *ANZ J Surg*, 73:909-911
12. Bergman R.A., Thompson S.A., Afifi A.K., Saadeh F.A. (1988) *Compendium of Human Anatomic Variation: Catalog, Atlas and World Literature*. Urban & Schwarzenberg, Baltimore p: 34-64
13. Bier-Laning C.M., *Surgical Complications of the Neck*, s: 1811-1817
14. Braeuer N.R., Mallamo J.T., Lynch R.D. (1975). Anomalous Lateral and Inferior Position of the External Carotid Artery: Case Report, *J. Can Assoc. Radiol*, 26(3): 210-11
15. Braine J., Funck-Brentano P. (1934). Les Variations des Arteres du corps Thyroide: Etude d'Anatomie Chirurgicale, *Arch Anat Pathol*, 11: 125-155
16. Brown M.M., Butler P., Gibbs J., Swash M., Waterson J. (1990). Feasibility of Percutaneous Transluminal Angioplasty for Carotid Artery Stenosis. *J Neurol Neurosurg Psychiat*, 53: 238-243
17. Brue B., Bey E., Cariou J.L. (2000). The Facial Artery. Embryological Review, Descriptive and Functional Anatomy Based on a Review of the Literature, *Ann. Chir. Plast Esthet*, 45: 461-84
18. Conforti M., Rispoli P., Maselli M., et al (2003). A Case of Carotid Bifurcation Anomaly Discovered a Thyroidectomy Operation, *Minerva Cardioangiologica*, 52(1): 55-60

19. Cumhuri M. (2001). Temel Anatomi, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim A.Ş., s: 37
20. Czerwinski F. (1981). Variability of the Course of External Carotid Artery and its Rami in Man in the Light of Anatomical and Radiological Study, *Folia Morphol. (Warsz.)*, 40: 449
21. Czerwinski F., Mierzwa A., et al. (1993). Rare Cases of Arteries Branching Directly from Aortic Arch in the Man, *Folia Morphol (Warsz)*, 52(4): 223-231
22. Çimen A. (1995). Anatomi 5. Baskı, Uludağ Üniversitesi Basımevi, s: 220-229
23. Dahn M.S., Kaurich J.D., Brown F.R. (1999). Independent Origins of the Internal and External Carotid Arteries – A Case Report , *Angiology*, 50(9): 755-60
24. Daseler E.H., Anson B. J. (1959). Surgical Anatomy of the Subclavian Artery and its Branches, *Surgical Gynecology and Obstetrics*, p: 149-174
25. Dillon E.H., van Leeuwen M.S., Fernandez M.A., Eikelboom B.C., Mali W.P.T.M. (1993). CT Angiography: Application to the Evaluation of Carotid Artery Stenosis, *Radiology*, 189: 211-219
26. Dorobisz A.T., Rybak Z., Skora J. et al (2005). Iatrogenic Injuries of the Carotid Arteries. *Vasa* , 34(3): 192-4
27. El-Eishi H.I., Ayoub S.F., Adb-El Khalek M. (1973). The Arterial Supply of the Human Stomach, *Acta Anat.*, 86: 565-80

28. Ergür İ. (2003). Arteria Carotis Externa'nın Dallanma Varyasyonlarının ve Topografik İlişkilerinin İncelenmesi, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir
29. Federative Committee on Anatomical Terminology 9, International Federative of Association of Anatomy (1998)
30. Frangos S.G. (1999). Localization of Atherosclerosis: Role of Hemodynamics. Arch Surg 134: 1142-1149
31. Franklin P.D., Lee R.G., Allard J.C. et al. (1988). Unilateral Absence of the External Carotid Artery, Can Assoc. Radiol J., 39(4): 293-4
32. Fujimoto Y., Suwa F., Kimura K. (1974). A Case of the Left Superior Thyroid Artery Arising from the Left Common Carotid Artery and the A. Thyroidea ima, Okajimas Folia Anat Jpn., 51(5): 219-30
33. Gailloud P., Kieran J.M., Rigamonti D. (2000). Bilateral Thoracic Bifurcation of the Common Carotid Artery Associated with Klippel – Feil Anomaly, AJNR Am J Neuroradiol, 21: 941-944
34. Gluncic V., Petanjek Z., Marusic A. and Gluncic I. (2001). High Bifurcation of Common Carotid Artery, Anomalous Origin of Ascending Pharyngeal Artery and Anomalous Branching Pattern of External Carotid Artery, Surg Radiol Anat, 23: 123-125
35. Goubergrits L., Affeld K., Fernandez-Britto J., Falcon L. (2002). Geometry of the Human Common Carotid Artery. A Vessel Cast Study of 86 Specimens, Pathol. Res. Pract., 198: 543-551

36. Gratzl O., Schmiedek P., Spetzler R., Steinhoff H., Marguth F. (1976). Clinical Experience with Extra-Intracranial Arterial Anastomosis in 65 Cases, *J Neurosurg*, 44: 313-324
37. Greenfield J.C., Tindall G.T., Dillon M.L. and Mahaley M.S. (1964). Mechanics of the Human Common Carotid Artery in vivo, *Circulation Research*, 15: 240-246
38. Gurbuz J., Cavdar S., Ozdogmus O. (2001). Trifurcation of the Left Common Carotid Artery: A Case Report, *Clin Anat*, 14(1): 58-61
39. Hampton, E. R., (1994), *Biological Statistics*, Wm. C. Brown Publishers, Michigan, s: 88-90.
40. Harrison M.J.G. and Mashall J. (1983). Does the Geometry of the Carotid Bifurcation Affect its Predisposition to Atheroma: letter to editor, *Stroke*, 14: 117
41. Hayashi N., Hori E., Ohtani Y. et al (2005). Surgical Anatomy of the Cervical Carotid Artery for Carotid Endarterectomy. *Neurol. Med. Chir.*, 45(1): 25-9
42. Hess H., Elmagd A.A. (1992). Eine Seltene Variation im Bereich der Arteria Carotis, *Annals of Anatomy*, 174: 317-319
43. Hurwitz A., Brady D.A. et al. (1997). Gastric Acidity in Older Adults, *JAMA* 278(8): 659-662
44. Issing P.R., Kempf H.G., Lenarz T. (1994). A Clinically Relevant Variation of the Superior Thyroid Artery, *Laryngorhinootologie*, 73(10): 536-537
45. Kaneko K., Akita M., Murata E. Et al. (1996). Unilateral Anomalous Left Common Carotid Artery; A Case Report, *Ann. Anat.*, 178(5): 477-80

46. Ku D.N., Giddens D.P., Zarins C.K., Glagov S. (1985). Pulsatile Flow and Atherosclerosis in the Human Carotid Bifurcation. *Atherosclerosis* 5: 293-302
47. Kukwa A., Zbrodowski A. (1966). A Rare Case of the Superior Thyroid Artery from the Left Common Carotid Artery, *Folia Morphol (Warsz)*, 25(4): 641-3
48. Kumins N.H., Sparks S.R., et al. (2001). Internal to External Carotid Artery Transposition to Repair Recurrent Stenosis after Carotid Artery Stenting, *Annals of Vascular Surg.*
49. Krmpotic-Nemanic J., Draf W., Helms J. (1985). *Surgical Anatomy of Head and Neck*, Springer; Berlin Heidelberg New York, p. 30-33
50. Lambiase R., Haas R.A., et al. (1991). Anomalous Branching of the Left Common Carotid Artery with Associated Atherosclerotic Changes: A Case Report, *American Society of Neuroradiology*, 12: 187-189
51. Lang J., Heilmann P. (1983). Ueber die Oberflaechlichen Halsvenen, *Gegenbaurs Morphol Jahrb*, 129: 265
52. Lanz T.V., Wachsmuth W. (1955). *Praktische Anatomie Hals*, Berlin, p: 150-8
53. Lappas D.A., Kamberos S., Gisakis I.G., Takis C., Lykaki G. (2002). Published Monthly by the Society for Medical Studies, vol.: 81, no: 3
54. Lasjaunas P., Berenstein A., Doyon D. (1979). Normal Functional Anatomy of the Facial Artery, *Radiology*, 133: 631-638
55. Last R.J. *Anatomy* 7. Edition, Churchill Livingstone , p: 374

56. Lemaire V., Jacquemin G., Medot M. (2001). Thyrolingual Trunk Arising from the Common Carotid Artery: A Case Report. *Surg and Radiol Anatomy*, 23: 135-137
57. Lippert H., Pabst R. (1985). *Arterial Variations in Man. Classification and Frequency*, JF Bergan variag: Munchen, p: 83
58. Lockhart R.D., Hamilton G.F., Fyfe F.W. (1988). *Anatomy of the Human Body*, 5. Edition, Faber and Faber Limited, p: 599-605
59. Lucev N., Bobinac D. et al. (2000). Variations of the Great Arteries in the Carotid Triangle, *Otolaryngol Head and Neck Surg.*, 122(4): 590-591
60. Matsumura M., Kakegawa T., Shibasaki T. (1987). Traumatic Giant Aneurysm of the External Carotid Artery, *Surg. Neurol.*, 27: 487-90
61. Matyakin J.G., Uvarov A.A. (1990). Applications of Islet Musculocutaneous Flap from the Trapezius Muscle for Primary Plastical Operations of Oral Cavity Defects, *Acta Chirurgiae Plasticae*, 32: 210
62. Midy M., Mauruc B., et al. (1986). Contribution to the Study of the Facial Artery, it's Branches and anastomosis; Application to the Anatomic Vascular Basis of Facial Flaps, *Surg. Radiol. Anat.*, 8: 99-107
63. Moore K.L., Arthur F.D. *Clinically Oriented Anatomy* 5. Edition, Lippincott Williams and Wilkins, p: 1067-1068
64. Moriggl B., Sturm W. (1996). Absence of Three Regular Thyroid Arteries Replaced by an Unusual Lowest Thyroid Artery (A. thyroidea ima): A Case Report, *Surg. Radiol. Anat.* 18(2): 147-50

65. Naruo M., Inokuchi S., Kimura T. (1976). Age Related Changes of the inner Circumference of the Arteries in the Human Adults, J. Showa Med. Assoc., 36: 233
66. Nerem R.M. (1990). Vascular Fluids Mechanics, the Arterial Wall and Atherosclerosis in the Human Carotid Bifurcation, Atherosclerosis, 5: 293-302
67. Nizankowski C. (1972). Common Truncus Thyrolinguofacialis, Anat. Anz., 132(5): 530-4
68. Nomina Embryologica (1985). International Anatomical Nomenclature Committee at the Twelfth International Congress of Anatomists in London.
69. Noorani A., Ray S., Noorani AM., et al. (2000). The Variations in the Branching Patterns of the External Carotid Artery: A New Classification Based on Cadaveric Dissection and Angiography, 3rd Meeting of the AACA / BACA Cambridge 19-22 July
70. Ord R.A., Ward-Booth R.P. (1986). Anomalies of Common Carotid Artery: A Rare Complication of Radial Neck Dissection, Br. J. of Oral and Maxillofacial Surgery, 24: 405-409
71. Ortuğ G. (1989). Kranial Sinirlerin Fonksiyonel Anatomisi, Baysan Basım ve Yayın Sanayi A.Ş. s: 104
72. Osborn A.G.(1999). Diagnostic Cerebral Angiography, Lippincott Williams and Wilkins, p: 39
73. Özmutaf N. M., (2004). Biyoistatistiğe Giriş, Ege Üniversitesi Yay., İzmir, s:186-190.
74. Pansky B. (1966). Gross Anatomy, The Macmillian Company, New York, p: 58

75. Pansky B. (1982). Medical Embryology, Macmillian Publishing Co., New York, p: 324-325
76. Pınar Y. (2003). Arterler. Sistematik Anatomi.Ed.:Gövsä Gökmen F., İzmir Güven Kitabevi, İzmir, s: 272-278
77. Poisel S., Golth D. (1974). Zur Variabilität der Grossen Arterien im Trigonum Caroticum, Wien. Med. Wschr., 124: 229
78. Pretterklieber M.L., Krammer E.B., Mayr R. (1991). A Bilateral Maxillofacial Trunk in Man: An Extraordinary Anomaly of the Carotid System of Arteries, Acta Anat., 141: 206-211
79. Rodriguez H.E., Ziauddin M.F., Podbielski f.j. et al. (2002). Congenital Absence of the External Carotid Artery: Atherosclerosis Without a Bifurcation, J Vasc. Surg., 35(3): 573-5
80. Rojanin S., Igarashi T., et al. (1996). Experimental Study of the Facial Artery: Relevance to its Reverse Flow Competence and Cutaneous Blood Supply of the Neck for Clinical Use as a New Flap, Head and Neck, p: 17-2
81. Ross R. (1993). The Pathogenesis of Atherosclerosis: A Perspective for the 1990's. Nature 362: 801-809
82. Sadchikov V.D., Galakhin K.A. (1997). Cancer from an Ulcer or Ulcerative Stomach Cancer? (A Review of the Literature and the Author's own Observations), Lik Sprava, (2): 137-141
83. Schulz U.G.R., Rothwell P.M. (2001). Major Variation in Carotid Bifurcation Anatomy: A Possible Risk Factor for Plaque Development, Stroke, 32(11): 2522-9

- 84.** Schulz U.G.R., Rothwell P.M. (2001). Sex Differences in Carotid Bifurcation Anatomy and the Distribution of Atherosclerotic Plaque, *Stroke*, 32: 1525-1531
- 85.** Shima H., Von Luedinghausen M., Ohno K., Michi K. (1998). Anatomy of Microvascular Anastomosis in the neck. *Plast Reconstr. Surg*, 101: 33-41
- 86.** Shimotakahara S.G., Lampe H.B., et al. (1988). External Carotid - External Carotid Crossover Anastomosis for Reconstruction of Common Carotid Resection, *Journ. Otolaryngology*, 18: 62-67
- 87.** Shintani S., Terakado N., Alcalde R.E. and et al. (1999). An Anatomical Study of the Arteries for Intracranial Chemotherapy of Head and Neck Cancer, *International Journal of Clinical Oncology*, 4: 327-330
- 88.** Skandalakis J.E. (2004). *Surgical Anatomy*, Paschalidis Medical Publications, Athens, p: 47
- 89.** Smith D., Larsen J.L. (1979). On the Symmetry and Asymmetry of the Bifurcation of the Common Carotid Artery, *Neuroradiology*, 17: 245-7
- 90.** Smith S.D., Benton R.S. (1978). A Rare Origin of Superior Thyroid Artery, *Acta Anat*, 101: 91-93
- 91.** Snell R.S., Ed.: Yıldırım M. (1998). *Klinik Anatomi*, Nobel Tıp Kitabevi, s: 643-86
- 92.** Sottiurai V.S., Herbert L., Hatter D. (1997). Revascularization of Cerebral Ischemia after Previous Bilateral Extracranial – Intracranial Bypass Procedures, *The Society for Vascular Surgery and International Society for Cardiovascular Surgery*, p: 160-3

93. Suzuki T., Moriyama T. et al. (200). Anomalous Artery Directly Connecting the External and Internal Carotid Arteries, *Ann Anat*, 182: 59-63
94. Şehirli Ü.S., Yalın A. ve ark. (2002). Yenidoğan Kadavralarda, Bifurcatio Carotidis'in Prominentia Laryngea ve Vertebra Seviyesine Göre Karşılaştırması, *Morfoloji Dergisi*, 10(1-2): 19-23
95. Tadashi M., Kazumi N., et al. (1990). The Anomaly of a Non – Bifurcating Cervical Carotid Artery, *J. Neurosurg*, 72: 130-132
96. Todd N.W. (1993). Common Congenital Anomalies of the Neck, *Surg. Clin. Of North America*, 73(4): 599-610
97. Toni R., Della Casa C., Castorina S. et al. (2004). A Meta – Analysis of Superior Thyroid Artery Variations in Different Human Groups and Their Clinical Implications, *Ann. Anat.*, 186(3): 255-62
98. Trigaux J.P., Delchambre F., Van Beers B. (1990). Anatomical Variations of the Carotid Bifurcation: Implications for Digital Subtraction Angiography and Ultrasonography, *Br. J. Radiol.*, 63(747): 181-5
99. Ueda S., Kohyama Y., Takase K. (1984). Peripheral Hypoglossal Nerve Palsy Caused by Lateral Position of the External Carotid Artery and an Abnormally High Position of Bifurcation of the External and Internal Carotid Arteries, *Stroke*, 15(4): 736-9
100. Ulutaş İ. (1977). Dolaşım Sistemi ve İç Salgı Bezlerinin Anatomisi, Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir, s: 84-89
101. Warwick R., Williams P.L. (1973). *Gray's Anatomy* 35. Edition , Longman Group Ltd., p: 622-6

102. World Health Organisation (1958). Study Group for the Classification of the Atherosclerotic Lesions. Genf: WHO, Series of Technical Report 143
103. Yıldırım M. (2000). Topografik Anatomi, Nobel Tıp Kitabevi, s: 369-370
104. Yıldırım M., Ozan H., Kutoğlu T. (1998). Left Gastric Artery Originating Directly from the Aorta, Surg. Radol. Anat., 20: 303-305
105. Zer L., Grn R., Soyluoğlu A.İ. (1995). N.Hypoglossus ile A.Occipitalis Arasındaki Anatomik ve Klinik İlişki, Trakya nv. Tıp Fakültesi Dergisi12(1,2,3): 71-77

ÖZGEÇMİŞ

22.11.1977 tarihinde Ankara'da doğdum. 2000 yılında Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nden mezun oldum. 2002 yılında Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nün açtığı Doktora sınavını kazanarak Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda Doktora eğitimime başladım. Evliyim ve bir çocuk annesiyim.