

T. C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

175512

ARTERİA MAXİLLARİS'İN
MUSCULUS PTERYGOİDEUS LATERALİS'E GÖRE SEYRİ İLE
ARTERİA MENİNGEA MEDİA'NIN EXTRACRANIAL PARÇASININ
RADYO - ANATOMİK İNCELENMESİ VE ÖLÇÜMLERİ

ANATOMİ PROGRAMI
DOKTORA TEZİ

YASİN ARİFOĞLU

ANKARA — 1986

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ARTERIA MAXILLARIS'IN
MUSCULUS PTERYGOİDEUS LATERALIS'E GÖRE SEYRİ İLE
ARTERIA MENİNGEA MEDIA'NİN EXTRACRANIAL PARÇASININ
RADYO-ANATOMİK İNCELENMESİ VE ÖLÇÖMLERİ

ANATOMİ PROGRAMI
D O K T O R A T E Z İ

YASİN ARİFOĞLU

Rehber Öğretim Üyesi : Doç.Dr. MESERRET CUMHUR

ANKARA - 1986

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No.</u>
1 - Giriş	1-2
2 - Genel Bilgiler	3-10
3 - Materyal ve Metod	11-12
4 - Bulgular	13-25
5 - Tartışma ve Sonuç	26-29
6 - Özet	30-31
7 - Kaynaklar	32-34

G İ R İ Ş

Arteria maxillaris arteria carotis externa'nın bir uç dalı olup fossa infratemporalis ve fossa pterygopalatina'da seyreder, sonra foramen sphenopalatina'dan geçip arteria sphenopalatina adını alarak sonlanır. Arteria maxillaris fossa infratemporalis'e girdikten sonra musculus pterygoideus lateralis'in yüzeysel veya derininde seyredebilmektedir. Bu yüzeysel ve derin seyri çeşitli araştırmacılar tarafından değişik şekilde bildirilmiştir (1,7,8,11,12,21,23).

Arteria maxillaris'in yüzeysel ve derin seyretme oranının bilinmesi fossa infratemporalis patolojisi veya lezyonlarında, arteria maxillaris ile ilgili cerrahi girişimler için önem arz etmektedir.

Arteria meningea media, arteria maxillaris'in fossa infratemporalis'te verdiği önemli dallarından biridir. Arteria meningea media, fossa infratemporalis'te arteria maxillaris'den çıktıktan sonra foramen spinosum'dan geçerek cavum cranii'ye girer.

Arteria meningea media'nın, arteria maxillaris'den başlayıp foramen spinosum'a kadar olan kısmına "extracranial parça", foramen spinosum'dan sonraki kısmına ise "intracranial parça" denir. Arteria meningea media'nın, extracranial parçası fossa infratemporalis'te bulunur. Arteria maxillaris'den çıktıktan sonra musculus pterygoideus lateralis'in derininde seyreder. Arteria meningea media'nın intracranial

parçası foramen spinosum'dan sonra dura mater ile kemik arasında ilerler ve burada dallara ayrılarak dura mater'i besler.

Arteria meningeae media cerrahi yönden oldukça önem taşıyan bir arter'dir. Zira kafa travmalarından dolayı bilhassa temporal kemik kırıklarında hematoma vakalarının % 80'i bu damarın yırtılmasıyla olur (4,5,9,10,11, 22,23,27,28). Ayrıca basis cranii kırıklarında arteria meningeae media, foramen spinosum'da kemik temasıyla yırtılabilir ve hematoma neden olur. Bu hematoma fossa infratemporalis'te toplanır.

Arteria meningeae media'nın extracranial parçasının derinde seyretmesinden dolayı patolojilerine fazla müdahale edilememekle birlikte, articulatio temporomandibularis ile ilgili patolojik durumlarda, ayrıca infratemporal bölgeye rastlayan sivri cisim yaralanmalarında ve bu bölgedeki tümörlere yapılan cerrahi girişimlerde bu artere dikkat etmek gerekmektedir (2,10, 11,14). Ayrıca trigeminal neuralgia'da foramen ovale'ye yapılan alkol enjeksiyonu'nun yanlılıkla foramen spinosum'a ve arteria meningeae media'ya yapılması, intra ve extraoral anestezi tatbikinde intraarterial enjeksiyonlar ve hematoma gibi istenmeyen anestezi sonuçlarından kaçınmak için arteria meningeae media'nın ve komşuluklarının iyi bilinmesi gerekmektedir (2-5,13,17,18,26).

Bugüne kadar arteria meningeae media'nın intracranial parçası ile ilgili radyolojik olarak çeşitli çalışmalar yapılmış ve anastomozları incelenmiş (6,9,16,24,25), fakat extracranial parçası ile ilgili yeterli çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu nedenlerden dolayı arteria maxillaris'in musculus pterygoideus lateralis'e göre seyri ile arteria meningeae media'nın extracranial parçasının seyri, komşuluğu varyasyonları ve ölçümlerinin bilinmesinin yararlı olacağı düşünülerek radyo-anatomik olarak bu çalışma yapılmıştır.

G E N E L B İ L G İ L E R

Arteria maxillaris'in 1. ve 2. parçaları ile arteria maxillaris'ten çıkan arteria meningea media'nın extracranial parçası fossa infratemporalis içinde yer alır.

FOSSA INFRATEMPORALIS :

Fossa infratemporalis, fossa temporalis'in altında ve ramus mandibula'nın derininde bulunur. Tabanı yukarda tepesi aşağıda dört duvarlı bir piramidede benzer. Bu fossanın dış duvarını; yukarda arcus zygomaticus, aşağıda ise ramus mandibula'nın iç yüzü ve processus coronoideus yapar. İç duvarını; önden arkaya doğru tuber maxilla ve maxillanın arka yüzü, fissura pterygomaxillaris, sfenoid kemiğin lamina lateralis processus pterygoideus'un dış yan yüzü ile pharynx'in dış yan yüzü ve alt tarafa doğru musculus pterygoideus medialis yapar. Ön duvarını; yukardan itibaren tuber maxilla, musculus buccinatorius'un arka kenarı ve musculus constrictor pharyngeus superior'un bir kısmı yapar. Arka duvarını; yukarda os temporale'nin processus styloideus'u ayrıca glandula parotis'in ön iç yüzü yapar. Tabanını (tavanı); iç yanda os sfenoidea'nın ala major'ünün facies ve crista infratemporalis'i, dış tarafa doğru orificium zygomaticum yapar. Tepesi; angulus mandibula'nın iç yüzündeki tuberositas pterygoidea ile buraya insertio yapan musculus pterygoideus medialis arasında bulunur.

Fossa infratemporalis'in ilişkide bulunduğu oluşumlar :

Tabanında bulunan orificum zygomaticum aracılığı ile fossa temporalis, iç yan duvarında bulunan fissura pterygomaxillaris aracılığı ile fossa pterygopalatina ile, ön duvarında bulunan fissura orbitalis inferior aracılığı ile regio masseterica, tabanında bulunan foramen ovale ve foramen spinosum'la fossa cranii media ile ve ayrıca retromandibular bölgeyle de ilişkisi mevcuttur.

Fossa infratemporalis'te arteria maxillaris ve arteria meningea media'dan başka,

- Musculus pterygoideus medialis
- Musculus pterygoideus lateralis
- Plexus pterygoideus
- Ganglion oticum
- Nervus mandibularis ve dalları
- Chorda tympani
- Gevşek bağ dokusu ve yağ dokusu bulunur.

Arteria maxillaris, arteria carotis externa'nın bir uç dalıdır. Arteria carotis externa, cartilago thyreoidea'nın üst kenarından başlar. Başlangıçta arteria carotis interna'nın iç yanındadır. Bu iki arter yukarı doğru ilerledikçe arteria carotis interna arteria carotis externa'yı arkadan çaprazlayarak iç yana doğru geçer. Arteria carotis externa yeni doğanlarda arteria carotis interna'ya nazaran daha ince olduğu halde yetişkinlerde iki arterin çapı aşağı yukarı aynıdır.

Arteria carotis externa baş, boyun ve yüze dağılan dallar verir. Bu arter boyun bölgesinde trigonum caroticum içinde seyreder ve bu üçgen hizasında

arterin iç yanında pharynx ve os hyoideus'un cornu majus'u bulunur.

Arteria carotis externa, dış yanında musculus sternocleidomastoideus'un ön kenarı ve fascia colli superficialis ve arkasında vena jugularis interna ile komşudur. Daha yukarıda nervus hypoglossus ve musculus digastricus'un venter posterior'unu içten çaprazlayarak yukarı doğru çıkar ve glandula parotis içine girer. Burada ön dışında vena retro-mandibularis ile yakın komşuluğu ve ayrıca iç yanında processus styloideus ve bu çıkıntıya tutunan musculus styloglossus, musculus stylopharyngeus yer alır. Bu iki kas ile processus styloideus arteria carotis externa'yı arteria carotis interna'dan ayırır.

Arteria carotis externa, glandula parotis içinde angulus mandibula'dan 4-5 cm yukarıda collum mandibula hizasında iki uç dalına ayrılır. Arteria carotis externa'nın en kolay bulunma yeri trigonum caroticum içindedir. Bunun için glandula parotis'in alt kısmı yukarı doğru kaldırılır, sonra ligamentum stylomandibulare yanından arteria carotis externa bulunur.

Arteria carotis externa'nın verdiği dallar :

- a. thyroidea superior
- a. lingualis
- a. facialis
- a. pharyngea ascendens
- a. occipitalis
- a. auricularis posterior
- a. temporalis superficialis ve
- a. maxillaris'dir.

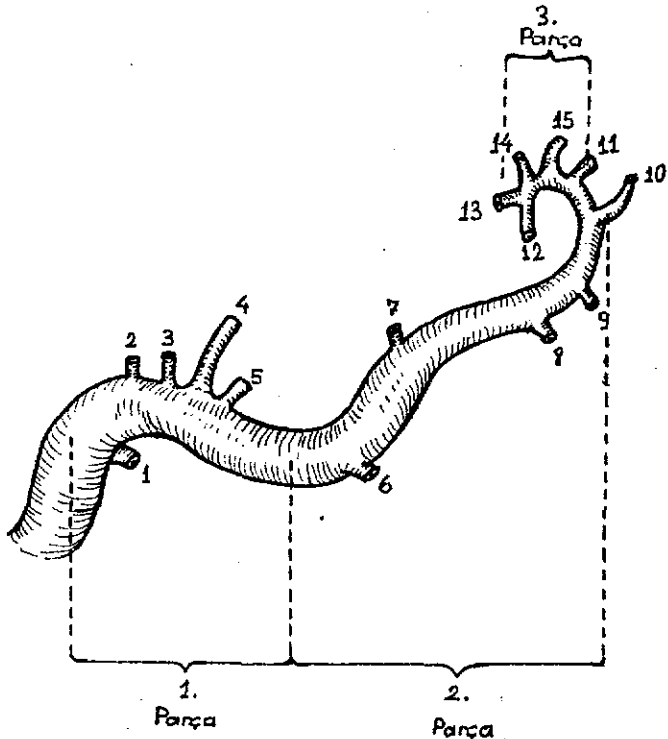
Arteria maxillaris, arteria carotis externa'nın içe doğru verdiği kalın ve önemli bir uç dalıdır. Bu dal arteria temporalis superficialis'den

daha kalındır. Çıktığı yerde arteria carotis externa ile hemen hemen 90° lik bir açı yapar ve burada glandula parotis ile örtülüdür (23).

Arteria maxillaris collum mandibula ile ligamentum sphenomandibulare arasından geçerek fossa infratemporalis'e girer. Bundan sonra horizontal'e yakın fakat eğri bir şekilde yol izleyerek içe doğru, sonra tekrar öne doğru ve aynı zamanda birazda yukarı doğru ilerler. Önce musculus pterygoideus lateralis ile musculus temporalis arasından, sonra da musculus pterygoideus lateralis'in dışından, bazen de iç tarafından dolanarak fissura pterygomaxillaris'ten geçerek fossa pterygopalatina içine girer. Fossa pterygopalatina içine girip yandallarını verdikten sonra foramen sphenopalatina'dan arteria sphenopalatina adını alarak çıkar.

Arteria maxillaris seyrine göre üç parçada incelenir (Şekil 1).

- Pars mandibularis (1.parça)
- Pars pterygoideus (2.parça)
- Pars pterygopalatina (3.parça)



- 1- A. alveolaris inferior
- 2- A. auricularis profunda
- 3- A. tympanica anterior
- 4- A. meningea media
- 5- A. masseterica
- 6- A. pterygoidea
- 7- A. temporalis profunda posterior
- 8- A. buccinatoria
- 9- A. alveolaris superior
- 10- A. temporalis profunda anterior
- 11- A. infraorbitalis
- 12- A. palatina descendens
- 13- A. canalis pterygoidei (widii)
- 14- A. pterygopalatina
- 15- A. sphenopalatina

ŞEKİL 1 : Arteria maxillaris'in dalları ve parçaları.

A. maxillaris'in bu parçalarında verdiği dallar :

PARS MANDIBULARIS :

- a. tympanica anterior
- a. auricularis profunda
- a. meningea media
- a. meningea accesoria
- a. alveolaris inferior

PARS PTERYGOİDEA :

- a. temporalis profunda anterior
- a. temporalis profunda posterior
- a. pterygoidea
- a. masseterica
- a. buccalis

PARS PTERYGOPALATİNA :

- a. alveolaris superior posterior
- a. alveolaris superior medius
- a. infraorbitalis
- a. palatina major (a. palatina descendens)
- a. foramen rotundum
- a. canalis pterygoideus (a. widii)
- a. pharyngea
- a. sphenopalatina

ARTERIA MENINGEA MEDIA :

A. meningeae media meningeal arterlerin içinde en büyük olanıdır.

A. maxillaris'in mandibular parçasından çıkan bu arter ligamentum sphenomandibulare ile m. pterygoideus lateralis arasında bilhassa bu kasın iç yan yüzüne komşu olarak yukarı doğru çıkar ve n. mandibularis'in bir yan dalı olan n. auriculotemporalis'in ikiye ayrılması ile meydana gelen sinir halkası içinden geçer. Daha sonra os sphenoidale'nin ala major'üne ait olan foramen spinosum'dan geçerek kafa boşluğu içine girer. Girmeden önce m. tensor veli palatini'nin lateral yüzü ile komşuluk yapabilir (18). Foramen spinosum'dan geçerken yandaşı olan n. meningicus (n. mandibularis'in meningeal dalı) ile birlikte seyrederek.

A. meningeae media'nın foramen spinosum'a kadar seyreden bu parçasına "extracranial parça", foramen spinosum'dan sonraki parçasına "intracranial parça" denir.

A. meningeae media, kafa boşluğuna girdikten sonra fossa cranii media'ya gelir. Bu fossa'nın yan duvarlarında bulunan oluklar içinde dura mater'in dış yüzünde dura mater ile cranium'un iç yüzü arasında sulci arteriorum içinde öne ve yukarı doğru ilerler. Daha sonra frontal ve parietal dallarına ayrılır. Daha büyük olan frontal (anterior) dal os sphenoidale'nin ala major'ünden geçer.. Sonra da dura mater ile cranium'un iç yüzü arasında dağılan dallara ayrılır. Bunların bir kısmı yukarı çıkarak vertexe, diğerleri arkaya giderek occipital bölgeye ulaşır. Dallardan bir tanesi parietal kemiğin sutura coronalis'inin 1.5 cm kadar arkasından yukarıya doğru gider. Bu seyir sulcus precentralis'e karşılık gelir.

Parietal dalı (posterior), os temporale'nin pars squama'sından arkaya

kıvrılarak os parietale'nin alt sınırına angulus mastoideus'un biraz önüne gelir. Burada dura mater ile cranium'un arka kısmını besleyen dallara ayrılır. Yine arkaya doğru giden dallar fossa cranii posterior'da dağılır. Arteria meningeae media'nın dalları, karşı taraftaki arteria meningeae media'nın dalları ile ayrıca arteria meningeae anterior (a. ethmoidalis anterior'un dalı) ve arteria meningeae posterior'la (a. pharyngeae ascendens'in dalı) anastomoz yapar.

Arteria meningeae media'nın dalları :

Arteria meningeae media, fossa infratemporalis'te bazen arteria meningeae accessoria'yı verir. Arteria meningeae accessoria foramen ovaleden cavum cranii'ye geçer ve ganglion trigemini'ye, dura mater'e ve kemiklere dallar verir. Arteria meningeae media, foramen spinosum'dan cavum cranii'ye geçer ve burada yan ve uç dallarını verir.

Arteria meningeae media'nın intracranial parçasının dalları :

- a. tympanica superior : Musculus tensor tympani'nin kanalında seyrederek ve bu kas ile kanalın membranını besler.
- r. petrosus : Bu dal sulcus n. petrosus major'e girer ve n. facialis ve cavum tympani'ye dallar verir. Ayrıca arteria auricularis posterior'un r. stylomastoideus dalıyla anastomoz yapar.
- r. ganglionica : Ganglion trigemini ve n. trigeminus'un köklerini besler.
- r. temporalis : Os splenoid'in ala major'ündeki küçük deliklerinden geçerek fossa temporalis'teki temporal arterlerle anastomoz yaparlar.
- r. anastomoticus : Bu dal a. lacrimalis ile beraber öne doğru seyrederek ve fissura orbitalis superior'un lateral kısmından geçerek orbitaya

ulaşır. Arteria lacrimalis'in r. meningeae recurrens'i ile anastomoz yapar. Bu anastomoz büyüyecek olursa arteria lacrimalis ender olarak arteria meningeae media'dan köken alır (3,6).

- r. periostalis : Bu arter periost, kemik ve kırmızı kemik iliğini besler.
- r. orbitalis : Bu arter öne doğru gider, fossa cranii anterior ve orbitada dağılır.
- yine ayrıca burun boşluklarına kadar giden dallar verir (12). Bundan başka arteria meningeae media'nın birkaç delici dalı kafatası üzerindeki yumuşak yapılara kadar gider ve buralarda arteria temporalis superficialis'in dalları ile anastomoz yapar. Bu durum extracranial sirkulasyon ile intracranial sirkulasyon yönünden arteria meningeae media ve dallarından faydalanarak cerrahide geniş bir şekilde kullanılmaktadır. Arteria meningeae media'nın yan ve uç dalları aşağı yukarı arteria temporalis superficialis'in yan ve uç dalları ile simetriktir.

Arteria meningeae media'nın projectiosu (traje'si) :

A. meningeae media, arcus zygomaticus'un ortasının hemen üzerindeki bir noktanın karşısından kafaya girer ve bunun 2 cm kadar üzerinden dallanır. Bu pozisyona göre r. frontalis önce yukarı doğru ve pterion'un biraz ilerisine doğru uzanır. Daha sonra inion ve nasion arasındaki orta noktaya doğru yukarı ve geriye döner. Ramus perieatalis ise yukarı ve geriye doğru dönerek lamda noktasına doğru ilerler.

M A T E R Y A L v e M E T O D

Yapılan bu çalışmada, G.A.T.A. Tıp Fakültesi ve H.O. Tıp Fakültesi Anatomi Bilim Dallarında 5'i kadın 20'si erkek toplam 25 kadavra ve 200 carotit angiografisi üzerinde arteria maxillaris'in musculus pterygoideus lateralis'e göre seyri, arteria meningea media'nın extracranial parçasının radyo-anatomik incelenmesi ve ölçümleri yapıldı.

Araştırmamızda kullanılan kadvralar normal disseksiyon metodu ile açılıp incelendi. Her kadvrada arteria carotis externa çift taraflı olarak disseke edilip ramus mandibula'nın collumu'na kadar takip edildi. Glandula parotis içinde uç dalları bulunup arteria maxillaris belirlendi. Fossa infratemporalis'in disseksiyonu için önce yüz derisi kaldırıldı, sonra musculus masseter origosundan kesilerek aşağıya doğru çekildi. Musculus temporalis arcus zygomaticus hizasından kesildikten sonra ramus mandibula iki transvers kesi ile çıkarıldı. Birinci kesi, angulus mandibula'dan ikinci kesi, ramus mandibula ile collum mandibula'nın birleştiği yerden yapıldı. Arcus zygomaticus da kesilip çıkarıldıktan sonra fossa infratemporalis'te arteria maxillaris takip edildi ve bu bölgedeki plexus pterygoideus ile yağ, bağ dokusu temizlendi. Arteria maxillaris'in seyri ile beraber dallanması gözlemlendikten sonra arteria meningea media bulunup bu arterin foramen spinosum'a kadar olan kısmı incelendi.

Arteria maxillaris bulunduktan sonra seyri gözlemlendi ve bu arterin musculus pterygoideus lateralis'e göre yüzeysel veya derin olma durumu gözden

geçirildi. Ayrıca arteria maxillaris'in birinci parçasında arteria meningeae media'yı verdiği yerde çapı da ölçüldü.

Arteria meningeae media'nın, çıkış yerinden foramen spinosum'a kadar olan extracranial parçası incelendi ve ölçümleri yapıldı. Ölçümler, milimetrik ölçülü COMPAS yardımı ile yapıldı.

Angiografi taramaları, carotit angioları ve sepsifik carotis externa angiografilerinde yapıldı. Bunlardan 200 tanesi incelenip değerlendirildi.

Taranan angiografilerde bilhassa arteria maxillaris'in çapı ile arteria meningeae media'nın çap, uzunluk ve dallanmasına dikkat edildi.

Angiografilerdeki direkt ölçümlerde elde edilen değerler magnifikasyon faktörü olan 1.2 sayısına bölünerek gerçek uzunluk ve çap ölçümleri elde edildi.

B U L G U L A R

Bu çalışmada 5'i kadın 20'si erkek toplam 25 kadavra ve 200 carotit angiografisi üzerinde a. maxillaris'in m. pterygoideus lateralis'e göre seyri ile a. meningeae media'nın extracranial parçası radyo-anatomik olarak incelendi ve ölçümleri yapıldı.

A. maxillaris'in m. pterygoideus lateralis'e göre seyri 16 kadavrada çift taraflı ve 1 kadavrada tek taraflı olarak m. pterygoideus lateralis'in yüzeyinde (% 66), 8 kadavrada çift taraflı ve 1 kadavrada tek taraflı olarak m. pterygoideus lateralis'in derininde (% 34) seyrettikleri görüldü (Fotoğraf 1,2).

A. maxillaris'in, a. meningeae media'nın çıktığı yerdeki çapı ölçüldüğünde en ince 2.5 mm, en kalın 5 mm olarak tespit edildi. Yapılan hesaplamada ortalama değer : 3.8 mm olarak bulundu. Ölçümlerin standart hatası : 0.081, standart sapması : 0.513 olarak hesaplandı (Tablo 1).

A. meningeae media'nın a. maxillaris'ten çıktığı yer ile foramen spinosum'a kadar olan uzunluğu yapılan ölçümlerde en kısa 10 mm, en uzun 23 mm olarak bulundu ve ortalama değer olarak 16.5 mm, standart hatası 0.586, standart sapması 3.709 olarak hesaplandı (Tablo 2).



Fotoğraf 1 : Sağ arteria maxillaris'in derin seyri.

- 1) Arteria carotis externa
- 2) Arteria maxillaris
- 3) Arteria meningea media
- 4) Nervus alveolaris inferior (n. mandibularis)
- 5) Musculus pterygoideus medialis
- 6) Arteria temporalis superficialis
- 7) Musculus pterygoideus lateralis (kesilerek çıkarılmış)
- 8) Arteria alveolaris inferior
- 9) Nervus lingualis (n. mandibularis)
- 13) Os mandibulae
- 14) Musculus digastricus (venter posterior)
- 16) Musculus stylohyoideus
- 17) Discus articularis (articulatio temporomandibularis)



Fotoğraf 2 : Sağ a. maxillaris'in yüzeyel seyri.

- 1) A. carotis externa
- 2) A. maxillaris
- 4) N. alveolaris inferior (n.mandibularis)
- 5) M. pterygoideus medialis
- 6) A. temporalis superficialis
- 7) M. pterygoideus lateralis
- 9) N. lingualis (n. mandibularis)
- 14) M. digastricus (venter posterior)
- 15) N. hypoglossus

Tablo 1 : Arteria maxillaris'in çap ölçümleri.

NO	YÖNÜ	SAYISI	ARTERIA MAXILLARIS ÇAPI (mm)	NO	YÖNÜ	SAYISI	ARTERIA MAXILLARIS ÇAPI (mm)
1	S	1	4.1	14	S	27	2.5
	D	2	4		D	28	2.5
2	S	3	4.3	15	S	29	3
	D	4	4.3		D	30	3
3	S	5	4.2	16	S	31	4
	D	6	4.1		D	32	4
4	S	7	4.4	17	S	33	4
	D	8	4.5		D	34	4
5	S	9	4	18	S	35	4
	D	10	4		D	36	4
6	S	11	4.2	19	S	37	3.8
	D	12	4.2		D	38	3.7
7	S	13	3.5	20	S	39	3.6
	D	14	3.5		D	40	3.6
8	S	15	3.5	21	S	41	4
	D	16	4		D	42	4
9	S	17	4	22	S	43	3.9
	D	18	4		D	44	3.9
10	S	19	5	23	S	45	3.7
	D	20	4.2		D	46	4
11	S	21	3.6	24	S	47	3.8
	D	22	3.5		D	48	3.8
12	S	23	3.5	25	S	49	3.8
	D	24	3.5		D	50	3.8
13	S	25	3.5				
	D	26	3				

D = Dexter

S = Sinister

X = Ortalama değer

Sx = Standart hata

Ss = Standart sapma

En büyük değer : 5 mm

En küçük değer : 2.5 mm

DEĞERLENDİRME :

2.5 - 3 mm arasında : 5 arter

3 - 3.5 mm " : 7 "

3.5 - 4 mm " : 27 "

4 - 4.5 mm " : 10 "

4.5 - 5 mm " : 1 "

X = 3.823

Sx = 0.081

Ss = 0.513

Ortalama değer aralığı = 3.823 ± 0.081

Tablo 2 : A. meningeae media'nın uzunluk ölçümleri.

NO	YÖNÜ	SAYISI	ARTERİA MENİNGEA MEDI'A'nın UZUNLUĞU (mm)	NO	YÖNÜ	SAYISI	ARTERİA MENİNGEA MEDI'A'nın UZUNLUĞU (mm)
1	S	1	23	14	S	27	16
	D	2	20		D	28	16
2	S	3	12	15	S	29	20
	D	4	12		D	30	18
3	S	5	17	16	S	31	22
	D	6	18		D	32	20
4	S	7	16	17	S	33	18
	D	8	16		D	34	22
5	S	9	11	18	S	35	20
	D	10	11		D	36	20
6	S	11	19	19	S	37	16.5
	D	12	18		D	38	17
7	S	13	10	20	S	39	17
	D	14	10		D	40	18
8	S	15	20	21	S	41	17
	D	16	17.5		D	42	17
9	S	17	12	22	S	43	16
	D	18	13		D	44	16
10	S	19	13	23	S	45	19
	D	20	13		D	46	20
11	S	21	11	24	S	47	16
	D	22	11		D	48	16
12	S	23	20	25	S	49	14
	D	24	20		D	50	14
13	S	25	20				
	D	26	16				

D = Dexter

S = Sinister

X = Ortalama değer

Sx = Standart hata

Ss = Standart sapma

En büyük uzunluk : 23 mm

En küçük uzunluk : 10 mm

DEĞERLENDİRME :

10-13 mm arasında : 12 arter

13-16 mm " : 11 "

16-19 mm " : 14 "

19-22 mm " : 12 "

22-25 mm " : 1 "

X = 16.500

Sx = 0.586

Ss = 3.709

Ortalama değer aralığı : 16.500 ± 0.586

A. meningeae media'nın yukardaki ölçümü yapılan uzunluğun ortasından çap ölçümü yapıldı. En ince 1 mm, en kalın 3.5 mm olarak bulundu. Ortalama değer : 2.2 mm, standart hatası : 0.095, standart sapması : 0.602 olarak hesaplandı (Tablo 3).

İki kadavrada tek taraflı olarak a. meningeae media ve a. meningeae accessoria'nın tek bir kök halinde çıktığı (Fotoğraf 3), 2 kadavrada tek taraflı olarak a. meningeae media'dan 2 dalın çıktığı ve bunlardan birinin a. meningeae accessoria olduğu, diğerinin ise foramen rotundum'a doğru giden bir dal olduğu gözlemlendi (Fotoğraf 4).

Yine 19 kadavrada a. meningeae accessoria'nın a. meningeae media'dan (% 76) (Fotoğraf 5), 3 kadavrada a. maxillaris'ten (% 12), 2 kadavrada ise tek bir kök halinde a. meningeae media ile birlikte a. meningeae accessoria arteria maxillaris'den çıkmakta idi (% 8). Son iki kadavrada a. meningeae accessoria'nın a. maxillaris'ten çıktığı kabul edilip a. meningeae accessoria'nın çıkış varyasyonu olarak a. meningeae media'dan : % 76, a. maxillaris'ten : % 20 olarak bulunmuş ve ayrıca 1 kadavrada a. meningeae accessoria'ya rastlanmamıştır (%4).

A. meningeae media'nın komşulukları incelendiğinde n. mandibularis ve foramen ovale'ye yakın seyrettiği aynı zamanda articulatio temporo-mandibularis'le yakın komşuluk yaptığı gözlemlendi. Bu arada 1 kadavrada nervus alveolaris inferior'un (N. mandibularis) a. maxillaris'i önden çaprazladığı görüldü (Fotoğraf 6). Bu kadavrada, nervus mandibularis ve bilhassa nervus alveolaris inferior'un çok kalın olduğu görüldü.

Tablo 3 : A. meningeal media'nın çap ölçümleri.

NO	YÖNÜ	SAYISI	ARTERİA MENİNGEA MEDI'A'nın ÇAPI (mm)	NO	YÖNÜ	SAYISI	ARTERİA MENİNGEA MEDI'A'nın ÇAPI (mm)
1	S	1	2	14	S	27	1
	D	2	2.1		D	28	1.2
2	S	3	3	15	S	29	2
	D	4	3		D	30	2
3	S	5	2	16	S	31	2
	D	6	2		D	32	2
4	S	7	1.7	17	S	33	2
	D	8	1.7		D	34	2.5
5	S	9	3	18	S	35	2.2
	D	10	3		D	36	2.2
6	S	11	3.5	19	S	37	2.2
	D	12	3		D	38	2.5
7	S	13	1	20	S	39	2.2
	D	14	1		D	40	2.2
8	S	15	2.4	21	S	41	2.2
	D	16	2.5		D	42	2.2
9	S	17	3	22	S	43	2.3
	D	18	3		D	44	2.3
10	S	19	3	23	S	45	2.3
	D	20	3		D	46	2.3
11	S	21	2	24	S	47	2.5
	D	22	2		D	48	2.4
12	S	23	2.5	25	S	49	2
	D	24	2		D	50	2
13	S	25	2.5				
	D	26	2				

D = Dexter

S = Sinister

X = Ortalama değer

Sx = Standart hata

Ss = Standart sapma

En büyük çap = 3.5 mm

En küçük çap = 1 mm

DEĞERLENDİRME :

1 - 1.5 mm arasında : 4

1.5 - 2 mm " : 2

2 - 2.5 mm " : 29

2.5 - 3 mm " : 5

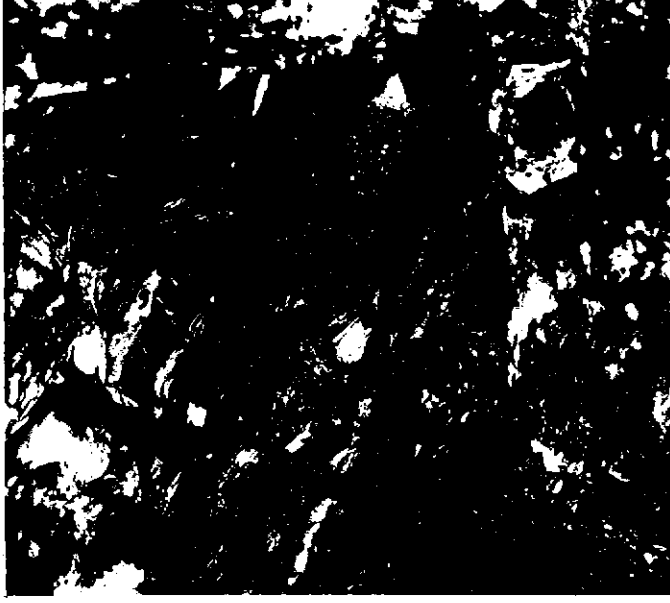
3 - 3.5 mm " : 10

X = 2.252

Sx = 0.095

Ss = 0.602

Ortalama değer aralığı : 2.252 ± 0.095



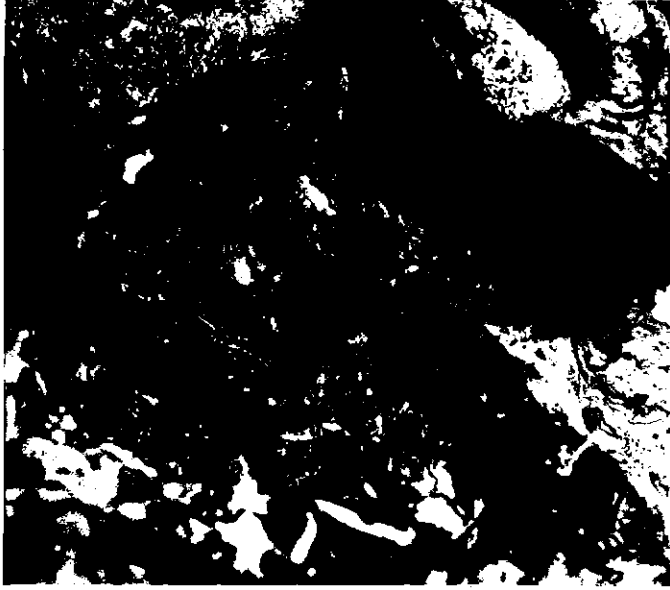
Fotoğraf 3 : Sol a. maxillaris ve tek kök halinde çıkan a. meningeae media ile a. meningeae accesoria.

- 1) A. carotis externa
- 2) A. maxillaris
- 3) A. meningeae media
- 4) N. alveolaris inferior
- 5) M. pterygoideus medialis
- 6) A. temporalis superficialis
- 7) M. pterygoideus lateralis (kesilmiş durumda)
- 9) N. lingualis
- 10) A. meningeae accesoria
- 12) Porus acusticus externus



Fotoğraf 4 : Sol a. meningea media'nın dalları.

- 1) A. carotis externa
- 2) A. maxillaris
- 3) A. meningea media
- 4) N. alveolaris inferior
- 5) M. pterygoideus medialis
- 6) A. temporalis superficialis
- 7) M. pterygoideus lateralis
- 9) N. lingualis
- 10) A. meningea accesoria
- 11) Foramen rotunduma giden dal



Fotoğraf 5 : Sol a. maxillaris ve a. meningeae media.

- 1) A. carotis externa
- 2) A. maxillaris
- 3) A. meningeae media
- 4) N. alveolaris inferior
- 9) N. lingualis
- 10) A. meningeae accesoria



Fotoğraf 6 : Sağ a. maxillaris'in N. alveolaris inferior'u arkadan çaprazlaması.

- 1) A. carotis externa
- 2) A. maxillaris
- 3) A. meningea media
- 4) N. alveolaris inferior (N. mandibularis)
- 5) M. pterygoideus medialis
- 6) A. temporalis superficialis
- 7) M. pterygoideus lateralis (kesilmiş)
- 8) A. alveolaris inferior

Arteria meningeae media, arteria maxillaris'ten çıktıktan sonra foramen spinosum'a doğru seyrinin hafif öne ve içe konkav olduğu, arkadan öne dıştan içe ve aşağıdan yukarıya doğru bir seyir gösterdiği izlendi (Fotoğraf 7).

Carotit angiografilerinin taranmasında ise, arteria meningeae media'nın bilhassa lateral grafilerde görünüşü ve varyasyonlarına bakılıp kalınlık, uzunluk ve dallanması incelenmiştir. Ayrıca carotit angiografilerde arteria maxillaris'in çapı ve arteria meningeae media'nın uzunluk ve çapı kadavralardan bulunan sonuçlarla karşılaştırmak için ölçülmüştür.

Carotit angiografilerindeki ölçümler magnifikasyon faktörü olan 1.2 sayısına bölüldükten sonra aşağıdaki değerler elde edilmiştir.

Arteria maxillaris'in çapı ortalama değer 4 mm,

Arteria meningeae media'nın çapı ortalama değer 1.8 mm

ve uzunluğu ortalama değer 15.3 mm olarak bulunmuştur.

Angiografi taramalarında arteria meningeae medianın çok kısa ve uzun olan vakalara rastlanmıştır bunlardan en kısa 9 mm, en uzun 27 mm olarak gözlenmiştir. Ayrıca 16 vaka'da (% 8) arteria meningeae accesoria'ya rastlanmıştır.



Fotoğraf 7 : Sağ a. meningea media'nın görünüşü.

- 1) A. carotis externa
- 2) A. maxillaris
- 3) A. meningea media
- 4) N. alveolaris inferior
- 5) M. pterygoideus medialis
- 6) A. temporalis superficialis
- 7) M. pterygoideus lateralis
- 8) A. alveolaris inferior (kesilmiş)

T A R T I Ő M A v e S O N U 

Arteria maxillaris'in musculus pterygoideus lateralis'e göre seyri çeşitli araştırmacılar tarafından incelenmiştir.

HOLLINSHEAD (8), LASCER'in, arteria maxillaris'in musculus pterygoideus lateralis'e göre seyrini beyaz ve zencilerde incelendiğini, beyazlarda % 46 derin, % 54 yüzeyel olarak seyrettiği, zencilerde ise % 31 derin, % 69 yüzeyel olarak seyrettiğini bildirmiştir. ALLEN (1), arteria maxillaris'in musculus pterygoideus lateralis'in % 67.5 yzeyelinde, % 32.5 derininde seyrettiğini belirtmiştir.

GRAY (7), KURAN (11), ULUTAŞ (23), arteria maxillaris'in yüzeyel ve derin seyredebileceğini ifade etmiŐlerdir.

CHARLES (21), arteria maxillaris'in % 50 musculus pterygoideus lateralis'in dış yüzünde, % 50 i yüzünde yani derin ve yüzeyel seyrettiklerini bildirmiştir.

LACOUTUR (12), arteria maxillaris'in büyük bir çoğunlukla yüzeyel seyrettiğini bildirmiştir.

HOLLINSHEAD (8), arteria maxillaris'in seyri sırasında varyasyon gösterdiğini ve LAUBER'in 200 vakada 42 varyasyon bulduğunu bildirmiştir.

Ayrıca arteria maxillaris'in nervus mandibularis'in medialinde seyrettiğini bazen nervus alveolaris inferior'un arteria maxillaris etrafında bir halka yaptığını, bazan da arteria maxillaris'in nervus alveolaris inferior ile nervus lingualis arasından geçtiğini bildirmiştir.

Araştırmamızda yapılan incelemelerde, 8 kadavrada çift taraflı olarak arteria maxillaris'in musculus pterygoideus lateralis'in derininde (% 34) seyrettiği, 16 kadavrada çift taraflı olarak yüzeysel olarak seyrettiği ve yine ayrıca 1 kadavrada tek tarafında yüzeysel diğer tarafında derin seyrettiği gözlenmiştir. Sonuç olarak arteria maxillaris'in musculus pterygoideus lateralis'e göre seyri, % 34 derin, % 66 olarak da yüzeysel olduğu bulundu.

Bu sonuçlar genellikle arteria maxillaris'in daha fazla yüzeysel olarak seyrettiğini göstermektedir.

Ayrıca HOLLINSHEAD'ın bildirdiği gibi bir kadavrada arteria maxillaris'in nervus mandibularis'in (n. alveolaris inferior) derininde seyrettiği görülmüştür (% 4).

GRAY (7) ve diğer tüm araştırmacılar arteria meningea media'nın arteria maxillaris'in birinci parçasından köken aldığını belirtmişlerdir.

CHARLES (21), arteria maxillaris derinde seyrederse arteria meningea media'nın arteria maxillaris'in ikinci parçasından çıkabileceğini belirtmiştir.

Araştırmamızda, arteria meningea media bütün kadvralarda birinci parçadan çıkmakta idi.

LACOUTUR (12), arteria maxillaris'in arteria carotis externa'dan ayrıldıktan sonra ve fissura pterygomaxillaris'e girdiği yerde arteria maxillaris'in çapını ölçmüştü; proximal çapının (originde) 4.3 mm, distal kısmının çapının (fissura pterygomaxillaris'te) 2.7 mm olduğunu bildirmiştir.

Araştırmamızda arteria maxillaris'in arteria meningea media'yı verdiği yerdeki dış çapı ortalama olarak 3.8 mm bulunmuştur.

Arteria meningeae media arteria maxillaris'in en kalın dallarından bir tanesidir (7,8,9,11,12,15,16).

Araştırmamızda, arteria meningeae media'nın çeşitli kalınlıkta olduğu görülmüştür. En ince çap 1 mm, en kalın çap 3.5 mm olarak ölçülmüştür. Ortalama değer olarak 2.25 mm bulunmuştur. Arteria meningeae media'nın uzunluğuna ise kaynaklarda pek rastlanmamıştır.

Yaptığımız araştırmada, arteria meningeae media en kısa 10 mm, en uzun 23 mm olarak ölçülmüştür. Ortalama değer olarak 16.5 mm bulunmuştur.

Arteria meningeae media'nın extracranial parçasının verdiği dallar, yalnızca arteria meningeae accesoria olarak bahsedilmiştir. Yani arteria meningeae accesoria arteria maxillaris'ten veya arteria meningeae media'dan köken alabilmektedir.

SAPPEY (1888), ilk defa olarak arteria meningeae accesoria'yı tarif etmiştir. BAUMEL ve BEARD (1961) ise daha sonra arteria meningeae accesoria üzerinde yaptıkları araştırmada, 72 disseksiyonda % 96 olarak arteria meningeae accesoria'nın mevcudiyetini bildirmişlerdir. Hatta bu arter'i "a. pterygomeningea" diye adlandırmışlardır (21).

Aynı araştırmacılar 34 vakada bu arterin arteria meningeae media'dan köken aldığını (% 47), 34 vakada arteria maxillaris'ten köken aldığını (% 47), 4 vakada her ikisinden köken aldığını (% 6) bildirmişlerdir.

THERON (20), 39 kadavrada yaptığı araştırmada arteria meningeae accesoria'nın 9 kadavrada arteria maxillaris'ten (% 25), 30 kadavrada arteria meningeae media'dan (% 75) çıktığını bildirmiştir.

Yaptığımız araştırmada, arteria meningeae accesoria'nın çıkış varyasyonu BAUMEL'in bulgularına uymaktadır. 19 kadavrada çift taraflı olarak arteria meningeae accesoria'nın arteria meningeae media'dan çıktığı (% 76),

3 kadavrada arteria maxillaris'ten çıktığı (% 12), 2 kadavrada ise tek bir kök halinde arteria meningea media ile birlikte arteria maxillaris'ten çıkmakta idi. Bu tek kökte arteria meningea accesorius'un arteria maxillaris'ten çıktığı düşünülmüştür. Bu duruma göre sonuçta arteria meningea accesoria % 76 arteria meningea media'dan, % 20 arteria maxillaris'ten çıkmaktadır. Ayrıca 1 kadavrada arteria meningea accesoria'ya rastlanmamıştır (% 4).

Ayrıca araştırmamızda iki kadavrada bahsedilmeyen bir dal çıkmakta idi. Yapılan takipte bu arterin foramen rotundum'a doğru seyrettiği gözlenmiştir.

Yukardaki sonuçlar arteria meningea accesoria'nın çoğunlukla arteria meningea media'dan çıktığını göstermektedir. Arteria meningea accesoria direkt olarak arteria maxillaris'ten çıkabildiği gibi arteria meningea media ile birlikte tek bir kök halinde çıktığı da gözlenmiştir.

Angiografi taramalarında elde edilen sonuçlar; disseksiyonda elde edilen bulgularla karşılaştırıldığında birbirine yakın sonuçlar olduğu görülmüştür. Angio'daki arteria maxillaris'in çapı 4 mm, disseksiyonda ise 3.8 mm, arteria meningea media'nın çapı, angioda 1.8 mm, disseksiyonda ise 2.2 mm, arteria meningea media'nın uzunluğu, angioda 15.3 mm, disseksiyonda ise 16.5 mm olarak bulunmuştur.

Yine % 8 olarak arteria meningea accesoria'ya rastlanmamıştır. Disseksiyonda ise % 4 olarak arteria meningea accesoria mevcut değildi. Ayrıca angioda arteria meningea media, en uzun olarak 27 mm, en küçük çap 9 mm olarak gözlenmiştir. Angiografilerde yapılan ölçümlerde, standart hata ve standart sapmanın fazla olacağı düşünülerek disseksiyon sonuçlarının gerçeğe daha yakın olduğu düşünülmüştür.

Ö Z E T

Arteria maxillaris arteria carotis externa'nın bir uç dalı olup fossa infratemporalis ve fossa pterygopalatina'da seyreder. Arteria maxillaris'in fossa infratemporalis'te seyri sırasında musculus pterygoideus lateralis'in yüzeyel veya derininde seyretebilmektedir. Bu yüzeyel veya derin seyri çeşitli araştırmacılar tarafından değişik şekilde bildirilmiştir.

Arteria maxillaris'in yüzeyel veya derin seyretme oranının bilinmesi fossa infratemporalis patoloji ve lezyonlarında arteria maxillaris ile ilgili cerrahi girişimler için önem arz etmektedir.

Arteria meningea media meningeal arterler içinde en önemli ve büyük olan bir arterdir. Bu arterin intracranial parçası üzerinde radyolojik olarak fazlaca çalışılmış ama extracranial parçasının hem anatomik hem de klinik açıdan derinde seyretmesi nedeniyle cerrahi müdahale fazlaca yapılamamaktadır.

Araştırmamızda G.A.T.A. Tıp Fakültesi ve H.Ü. Tıp Fakültesi Anatomi Bilim Dallarında 1982-1985 yılları arasında öğrenci disseksiyonunda kullanılan toplam 25 kadavra ve ayrıca 200 carotis angiografisi üzerinde radyo - anatomik olarak arteria maxillaris'in seyri ve arteria meningea media'nın extracranial parçası incelenmiş ve ölçümleri yapılmıştır.

Toplam 25 kadvrada çift taraflı olarak normal disseksiyon metodu ile önce arteria carotis externa'nın takibinden sonra arteria maxillaris, arteria meningea media bulunmuştur. Daha sonra arteria maxillaris'in

musculus pterygoideus lateralis'e göre seyri incelenmiş ve arteria meningeae media'yı verdiği yerde dış çapı ölçülmüştür.

Yapılan araştırmada arteria maxillaris'in musculus pterygoideus lateralis'e göre seyrinin, % 66 yüzeysel ve % 34 derin olduğu görülmüştür. Arteria maxillaris'in yapılan çap ölçümlerinde ise en ince çap 2.5 mm, en kalın çap ise 5 mm bulunmuş, ortalama değer olarak 3.8 mm hesaplanmıştır.

Arteria meningeae media bulunup incelenmiş ve ölçümleri yapılmıştır. Uzunluk ölçümleri originden foramen spinosum'a kadar en kısa 10 mm, en uzun 23 mm bulunmuş, ortalama değer olarak 16.5 mm hesaplanmıştır. Arteria meningeae media'nın çap ölçümleri uzunluğun ortasından yapılmıştır. Yapılan ölçümlerde, en ince çap 1 mm, en kalın çap 3.5 mm olarak ölçülmüş, ortalama değer olarak 2.2 mm bulunmuştur.

Arteria meningeae media'nın, extracranial parçada verdiği dallar, % 76 olarak arteria meningeae accesoria ve ayrıca iki kadavrada foramen rotundum'a giden ikinci bir dal bulunmuştur (% 8).

Arteria meningeae accesoria % 16 olarak direkt, % 4 olarak da arteria meningeae media ile birlikte arteria maxillaris'ten çıkmakta idi. Ayrıca % 4 olarak da bu artere rastlanmamıştır.

Carotis angiografilerinin taranmasında ise arteria meningeae media'nın lateral kafa grafilerinde görünüş ve varyasyonlarına bakılmış arteria maxillaris ile arteria meningeae media'nın çap ve uzunluk ölçümleri gözlenmiş ve disseksiyon sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

K A Y N A K L A R

1. ALLEN WE : Maxillar artery normal arteriographic anatomy.
AM J ROENTG 118: 517, 1973.
2. BASMAJIAN JV : Grant's Method of Anatomy. By region's descriptive and deductive, ed: 10, Williams and Wilkins, London, 1980.
pp: 477-481.
3. BERNASCONI V : Abnormal origin of the middle meningeal artery from the ophthalmic artery. NEUROCHIRURGIE 8: 81-85, 1965.
4. CHESTER B Mc VAY : Anson and McVay Surgical Anatomy, Sixth edition, Vol: 1, WB Saunders Company, 1984. pp: 14-24, 196-201.
5. CUSHING H : A method of total extirpation of the gasserian ganglion for trigeminal neuralgia by a route through the temporal fossa and beneath the middle meningeal artery. JAMA 250(4): 519-528, 1983.
6. DILENGE D : Anatomic variations of ophthalmic and middle meningeal artery and their relation to embryonic stapedia artery.
NEURORADIOL 15(4): 231, 1978.
7. GRAY H : Gray's Anatomy. 35th edition, Longman, 1973. pp: 629-630.
8. HOLLINSHEAD WH : The head and neck. Anatomy for surgeons. Vol: 1, third edition, Philadelphia, 1984. pp: 358-361.
9. KEITH L MOORE : Clinically oriented anatomy. Williams and Wilkins, Baltimore-London, 1980. pp: 922-925, 980-995.

10. KUMAR A and FISCH M : Advances and technical standarts in neurosurgery, Vol: 10, The infratemporal Fossa Approach for Lesions of the Skull Base, 1984. pp: 188-221.
11. KURAN O : Sestematik Anatomi. Filiz Kitabevi, Istanbul, 1983, s: 268-269.
12. LACOUTUR C : The anatomy of the maxillary artery in the infratemporal fossa in relationship to oral injections. ANAT RECORD 205(3): A104, 1983.
13. LOPEZ-ANTUNEZ : Atlas of Human Anatomy. WB Saunders Company, London, 1971. pp: 12-19.
14. MALCOLM B CARPENTER : Human Neuroanatomy. 7th edition, The Williams and Wilkins Company, Baltimore, 1976, pp: 621-622.
15. NOYAN F : Anatomi'de Disseksiyon. Sermet Matbaası, Istanbul, 1975, s: 168-173.
16. ODAR IV : Anatomi Ders Kitabı. 12. Baskı, Elif Matbaacılık, Ankara, 1980. s:431-435.
17. POPPEN JAMES L : An Atlas of Neurosurgical Techniques. Saunders Company, London, 1982. pp: 14-15.
18. SOBOTTA J : İnsan Anatomisi Atlası. Çeviri : Kaplan ARINCI, Urban-Schwarzenberg, 1977.
19. TESTUT-L'TARJET : Traite'd'anatomie humaine, 1948. pp: 244-245.
20. THERON J : Radiografik Anatomy of the Accesory Meningeal Artery, RADIOLOGY 121(1): 99-104, 1976.
21. TOBIN CHARLES E : Manual of Human Dissection. 5th edition, McGraw-Hill Book Company, 1967, New York.

22. TURVEY TA : The anatomy of internal maxillary artery in the pterygopalatine fossa it's relationship to maxillar surgery. J ORAL SURG 38(2): 92-95, 1980.
23. ULUTAŞ İ : Anatomi Ders Kitabı. 3. Baskı, Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir, 1977. s: 85-95.
24. WADDINGTON MARGERET M : Atlas of Cerebral Angiography with Anatomic Correlation. ed: 1, 1974. p: 233, 272, 273.
25. WEIBEL J, F WILLIAMS : Atlas of Arteriography in Occlusive Cerebrovasculer Disease, 1969. pp: 128-186.
26. YOUMANS JR : Neurological Surgery, ed: 2, Vol: 4, 1982, pp: 2102-2212.
27. ZEREN Z : Kısa Topoğrafik Anatomi. 4. Baskı, 1965, s: 69-72.
28. ZEREN Z : Sistematik Anatomi. Ekim Yayınları, İstanbul, 1971, s: 208-212.

