

UNIVERSITATEA "OVIDIUS" CONSTANȚA
FACULTATEA DE MEDICINĂ
DEPARTAMENTUL DE DISCIPLINE PRECLINICE

CONSIDERAȚII MORFOLOGICE ASUPRA ARTEREI CAROTIDE EXTERNE

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC:
PROF.UNIV.DR. BORDEI PETRU

DOCTORAND,
GAVRIILIDOU PINELOPI-SOTIRIA

Constanța
2013

CUPRINS

INTRODUCERE	4
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	7
STADIUL ACTUAL AL CUNOȘȚINȚELOR	
ANATOMIA SISTEMULUI ARTERIAL CAROTIDIAN COMUN ȘI EXTERN	9
SCURTĂ PREZENTARE A ARTEREI CAROTIDE COMUNE ȘI A BIFURCAȚIEI SALE.....	9
ANATOMIA ARTEREI CAROTIDE EXTERNE.....	11
RAPORTURILE ARTEREI CAROTIDE EXTERNE.....	12
RAMURILE COLATERALE ALE ARTEREI CAROTIDE EXTERNE.....	23
RAMURILE TERMINALE ALE ARTEREI CAROTIDE EXTERNE.....	37
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	42
PARTEA PERSONALĂ	
METODE ȘI MATERIAL DE LUCRU.....	47
CONSIDERAȚII MORFOLOGICE ASUPRA ORIGINII ARTEREI CAROTIDE EXTERNE	52
REZULTATE.....	52
RAPORTURILE CAROTIDEI EXTERNE ȘI A RAMURILOR SALE COLATERALE CU NERVUL HIPOGLOS.....	68
DISCUȚII.....	71
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	77
ARTERA TIROIDIANĂ SUPERIOARĂ.....	79
REZULTATE.....	79
DISCUȚII.....	88
BIBLIOGRAFIE.....	92
ARTERA LINGUALĂ.....	94
DISCUȚII.....	101
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	106
ARTERA FACIALĂ.....	107
DISCUȚII.....	112
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	113
ARTERA OCCIPITALĂ.....	115
DISCUȚII.....	124
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	127
ARTERA AURICULARĂ POSTERIOARĂ.....	128
DISCUȚII.....	132
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	133
ARTERA FARINGIANĂ ASCENDENTĂ.....	134
DISCUȚII.....	137
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	138
RAMIFICAȚIA TERMINALĂ A CAROTIDEI EXTERNE.....	139
ARTERA MAXILARĂ.....	144
DISCUȚII.....	146
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	147
ARTERA TEMPORALĂ SUPERFICIALĂ.....	147
DISCUȚII.....	151
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....	154
CONCLUZII	156
BIBLIOGRAFIE GENERALĂ.....	159

INTRODUCERE

Cardiologia este una din disciplinele medicale ale căror progrese sunt impresionante și ating în zilele noastre o eficacitate remarcabilă, dovezile fiind de necontestat, mortalitatea prin bolile cardiovasculare neîncetând să descrească. Înainte de a deveni o specialitate autonomă, ea a suferit o lungă gestație și înaltul nivel de excelență actual, este rezultatul a numeroase eforturi. „Aceste progrese sunt rezultatul unui lung parcurs cu eșecuri și erori, cu lupte indecise, dar și victorii glorioase”, după cum spunea Étienne May. Este surprinzător să se constate că mecanismele circulației, indispensabile supraviețuirii, nu au putut fi lămurite decât după secole de erori, de concepții fanteziste și total iraționale. Timp de secole, teorii obscure și fanteziste, raționamente ale unei imaginații fertile, au predominat asupra faptelor riguroase rezultate în urma observației și experienței.

Arterele carotide comune, dreaptă și stângă, sunt arterele principale ale gâtului, tegumentului capului, feței și părții anterioare a creierului. Termenul de carotidă provine din grecescul „**Karotis**” (somn), grecii constatând încă din Antichitate că în urma compresiunii acestor artere se producea un somn profund sau o stare de inconștiență. De asemenea, medicina hipocratică presupune că obstrucțiile patologice ale carotidelor pot sta la baza tulburărilor conștiinței. Arterele carotide externe, dreaptă și stângă, vascularizează regiunile anterioare ale gâtului, feței și tegumentele capului, fiind implicate împreună cu carotidele comune în bogata patologie cervicală. Sistemul arterial carotidian și în particular bifurcația carotidiană, au o mare importanță clinică dată și de calea de acces pentru intervențiile intravasculare, iar patologic, pentru că la acest nivel este de predilecție sediul formării plăcilor de aterom.

Detaliile asupra sistemului carotidian și a ramurilor lui, au constituit subiectul și interesul a multiple cercetări științifice, dată fiind importanța lor clinică.

În ceea ce privește zona cervicală a vaselor mari, leziunile stenoizante sunt frecvent multiple și afectează mai multe vase. O stenoză accentuată a unui vas gros, ridică problema existenței de stenoze de diferite gradeși pe alte vase. Astfel, se consideră că dacă

se găsește o stenoză mai mare de 75% la nivelul sinusului carotidian, există șanse de 3/10 ca și cealaltă carotidă să fie sediul unei stenoze caracteristice și numai 1/10 șanse ca să nu prezinte o leziune notabilă. S-a verificat că există o legătură sigură între stenoza vaselor cervicale și ateroscleroza vaselor intracraniene. Rezultatele lui Bauer, obținute pe 1207 bolnavi prezentând manifestări ischemice cerebrale, au arătat că mai mult de 30% dintre ei prezentau manifestări ischemice cerebrale. Numai în 8% din cazuri exista o stenoză strânsă a arterei fără alte leziuni arteriografice decelabile pe alte vase cerebrale. În 8% din cazuri exista o stenoză pe carotidele interne fără nici o altă tulburare decelabilă. Celelalte cazuri (aproximativ 80%) prezentau asocieri variate ale leziunilor ocluzive intracraniene cu cele extracraniene.

Toate acestea constituie doar unele din motivele pentru care mi-am ales ca subiect al tezei mele de doctorat morfologia arterei carotide externe. Se adaugă multiplele variante anatomice pe care le prezintă acest sistem vascular, variante care fac ca în permanență să fie aduse noi completări la cele deja existente, enorm de numeroase.

În partea generală, după introducerea urmează, în capitolul „Stadiul actual al cunoștințelor”, prezentarea morfologiei arterei carotide externe, așa cum reiese din tratatele internaționale cunoscute de anatomie (Testut, Rouvière, Paturet, Gray, Chevrel, Bouchet, Kamina), dar și din volume editate în România: Diaconescu, Frasin, Ranga, Niculescu, Panaitescu etc. făcând o corelare între acestea, dar și cu aspecte prezentate în articolele din revistele de specialitate și din atlase editate în edituri și de către autori foarte bine apreciați pe plan științific. Au fost prezentate date legate de originea arterelor, de traiectul și morfometria lor, date referitoare la ramurile colaterale și terminale, dar mai ales asupra variantelor pe care le prezintă (de număr, de calibr, de origine, de raporturi).

În partea personală, se începe cu metodele și materialul de lucru, rezultatele fiind obținute în urma analizei a peste 200 de cazuri, folosind trei metode de lucru: disecția pe preparate formolizate, injectarea de masă plastică urmată de disecție sau coroziune și analiza angioCT-urilor, care sunt cele mai precise în aprecierea morfometriei. La sfârșitul fiecărui capitol este prezentată bibliografia selectivă, prezentată în ordinea citării în text.

Sunt prezentate în continuare rezultatele obținute, exemplificate prin imagini personale foarte clare, care nu lasă nici o

îndoială asupra interpretării lor. La fiecare aspect prezentat, sunt făcute și discuțiile, arătând asemănările, dar mai ales deosebirile și particularitățile stabilite, comparativ cu datele din literatura studiată.

În capitolul concluziilor se insistă asupra aspectelor inedite care au fost obținute în urma studiului efectuat, arătându-se importanța lor pentru morfologie, dar mai ales pentru practica medicală. La final este prezentată bibliografia generală în ordinea alfabetică a publicațiilor.

Importanța temei alese a fost reliefată și prin publicarea unor lucrări de specialitate, prin care am valorificat rezultatele obținute. Amintesc cele două lucrări publicate în revista „Ars medica tomitana”, revistă indexată BDI.

În realizarea tezei mele de doctorat am beneficiat de ajutorul cadrelor didactice de la Facultatea de medicină a Universității „Ovidius” din Constanța, în primul rând a membrilor disciplinei de anatomie (domnii conf.univ.dr. Iliescu Dan și Asist.univ.dr. Ionescu Constantin), care m-au ajutat în obținerea pieselor anatomice disecate sau injectate cu masă plastică, dar și a domnului conf.univ.dr. Baz Radu și a doamnei dr. Bărdaș Mariana, persoanele care mi-au pus la dispoziție angioCT-urile efectuate în verviciile radiologice pe care le conduc, cărora le mulțumesc din suflet. Mulțumesc de asemenea domnilor profesori care au fost în comisiile de susținere a referatelor periodice și în comisia de îndrumare pentru susținerea tezei în ședință publică.

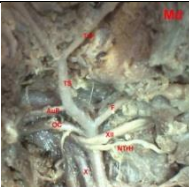
În final mulțumesc conducătorului rezei de diplomă, domnul prof.univ.dr. Bordei Petru, care mi-a călăuzit pașii în această perioadă de patru ani, reușind astfel să duc la bun sfârșit studiul început.

PARTEA PERSONALĂ

METODE ȘI MATERIAL DE LUCRU

Studiul meu asupra caracteristicilor morfologice ale arterei carotide externe a fost efectuat pe un număr de 206 cazuri, 82 de cazuri fiind reprezentate de disecții, 28 de injectări de masă plastică urmată de disecție sau cororziune și 96 de angioCT, ceea ce ne-a permis obținerea unor rezultate comparabile și competitive cu datele existente în literatura de specialitate.

**TABEL NR. 1 – METODE DE LUCRU FOLOSITE PENTRU
STUDIUL ARTERELOR CAROTIDE EXTERNE.**

NR.	METODA	NR. CAZURI	FOTO
1.	Disecție	82	
2.	Injectare masă plastică	28	
3.	AngioCT	96	
	Total	206	

CONSIDERAȚII MORFOLOGICE ASUPRA ORIGINII ARTEREI CAROTIDE EXTERNE

Studiul a fost efectuat pe un număr de 80 de cazuri, reprezentate de către cadavre umane și angiografii CT, executate pe un computer tomograf GE LightSpeed VCT64 Slice CT. Pe cadavre am folosit ca metodă de lucru disecția și injectarea de masă plastică (technovit 7143). Au fost urmărite: caracteristicile anatomice ale originii arterei carotide externe, precum și calibrul și traiectul carotidei externe. Aspectele urmărite au fost obținute pe un număr caracteristic de cazuri, reperele urmărite fiind descrise comparativ cu arterele carotide comună și internă și comparativ dreapta-stânga.

REZULTATE



Fig. 17 - Ramificația terminală a carotidei comune drepte se face la nivelul $\frac{1}{2}$ inferioare a vertebrei C4., iar a celei stângi la nivelul $\frac{1}{2}$ superioare a vertebrei C4.

Nivelul originii arterei carotide externe în raport cu coloana vertebrală l-am studiat pe un număr de 44 de cazuri, găsind că cel mai frecvent ramificarea se făcea la nivelul corpului vertebral C4, variantă întâlnită în 35 de cazuri (79,55% din cazuri), în restul de

9 cazuri (20,45% din cazuri) ramificarea făcându-se la nivelul corpului vertebral C5.



Fig. 18 - Ramificația terminală a celor două carotide comune situată la același nivel, ramificarea dreaptă fiind în „V” larg, iar cea stângă, în „V” strâns, cu vârful rotunjit. Calibrul carotidei comune drepte este mai mare decât al carotidei comune stângi, iar calibrul carotidelor interne este mai voluminos decât cel al carotidelor externe, atât la originea lor, cât și superior originii.

Pe 38 de cazuri am putut urmări nivelul bifurcării carotidei comune de cele două părți ale regiunii cervicale, constatând că în 14 cazuri (36,84% din cazuri) cele două carotide comune se ramificau terminal la același nivel, în 16 cazuri (42,11% din cazuri) carotida stângă se termina mai sus decât cea dreaptă, iar în 8 cazuri carotida comună dreaptă se ramifica mai sus (21,05% din cazuri) decât cea stângă.

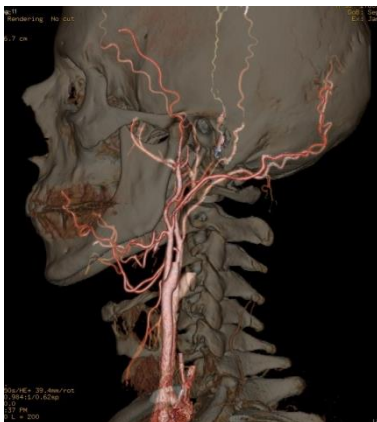


Fig. 19 - Ramificația carotidiană terminală stângă mai sus-situată (la nivelul vertebrei C4), ramificația carotidiană dreaptă făcându-se la nivelul $\frac{1}{2}$ superioare a vertebrei C5. Arterele occipitală și facială își au originea apropiată, realizând din profil cu carotida supraiacentă un trident.



Fig. 21 - Artera carotidă comună stângă, ramificație terminală în „U”.

Caracteristicile morfologice la nivelul ramificației carotidei comune le-am studiat pe 54 de cazuri. Am găsit că cel mai frecvent, în 26 de cazuri (48,15% din cazuri), bifurcația carotidei comune avea aspectul literei „V”. Acestui aspect i-am descris două variante: în 18 de cazuri (33,33% din cazuri) bifurcația se făcea sub forma unui „V” larg, iar în 8 cazuri (14,81% din cazuri) sub forma unui „V” strâns, cu cele două brațe apropiate. În 12 cazuri (22,22% din cazuri), carotidele externă și internă aveau un traseu ascendent alăturat, fiind alipite pe o înălțime cuprinsă între 1-2 cm sau chiar până la încrucișarea lor. În 8 cazuri (14,81% din cazuri) la nivelul bifurcației cele două artere erau suprapuse, artera carotidă externă fiind situată anterior.

Tot în 8 cazuri (14,81% din cazuri) am întâlnit un aspect particular, în care la nivelul bifurcației cele două artere realizau aspectul literei „U”, carotida internă având inițial un traiect orizontal spre lateral pe o distanță de aproximativ 3 mm, după care lua un traiect vertical până sub încrucișarea cu carotida externă.



Fig. 22 - Bifurcarea carotidei comune sub forma literei „U”, carotida internă având inițial pe 3-4 mm un traiect orizontal, devenind apoi verticală și la distanță de carotida externă. Carotida externă este verticală, iar calibrul său la origine este egal cu calibrul carotidei interne în segmentul său vertical. În segmentul orizontal, carotida internă are un calibrul mai mare, corespunzând sinusului carotidian.

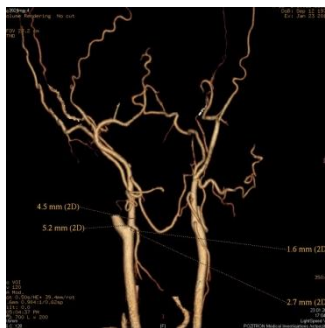


Fig. 23 - Carotida externă dreaptă la origine (sub originea arterei tiroidiene superioare) are un calibrul de 5,2 mm, iar deasupra originii arterei tiroidiene superioare are un calibrul de 4,5 mm; artera tiroidiană superioară are 1,6 mm, originea sa fiind situată la 2,7 mm deasupra ramificației carotidiene.

Pe 60 de angioCT am studiat **calibrul la origine al arterei carotide externe**. Calibrul l-am studiat comparativ cu calibrul arterelor carotide comună și internă. Am găsit că cel mai frecvent, în 48 de cazuri (80% din cazuri) artera carotidă externă avea un calibrul mai mic decât calibrul arterei carotide interne. În 8 cazuri (13,33% din cazuri), artera carotidă externă avea un calibrul egal cu calibrul carotidei interne, iar în restul de 4 cazuri (6,67% din cazuri), artera carotidă externă avea un calibrul mai mare decât cea internă.

Calibrul arterei carotide externe drepte la origine l-am găsit cuprins între 4-5,4 mm, iar calibrul carotidei externe stângi era cuprins între 3,6-6,4 mm. În raport cu carotida comună din care lua naștere, carotida externă avea un calibrul mai mic cu 1,6-2,1 mm pe partea stângă și 1,2-2,2 mm pe partea dreaptă.

Carotidei comune drepte i-am găsit un calibrul de 6-7,7 mm, iar carotidei comune stângi un calibrul de 5,8-7,8 mm.

Carotidei interne drepte i-am găsit un calibrul la origine de 6-7,7 mm, iar carotidei comune stângi un calibrul de 4,2-8 mm.



Fig. 24 - Artera carotidă comună stângă are un calibru de 5,8 mm; carotida internă stângă are un calibru de 4,2 mm, iar carotida externă 3,6 mm; sinusul carotidian este întins mai mult pe carotida internă, decât pe cea comună.

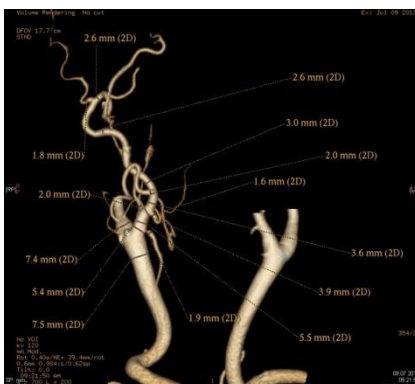


Fig. 26 - Diametrele carotidiene și ale ramurilor colaterale ale carotidei externe. Carotida comună: 7,5 mm; carotida internă: 7,4 mm; carotida externă sub tiroidiana superioară: 5,4 mm; tiroidiana superioară: 1,9 mm; carotida externă cranial tiroidienei superioare: 5,5 mm; linguala: 1,6 mm; occipitala (cu originea caudal lingualei): 2 mm; carotida externă deasupra occipitalei: 3,9 mm; carotida externă deasupra lingualei: 3,6 mm; auriculara posterioară: 2 mm; carotida externă deasupra auricularei posterioare: 3 mm;.

Calibrul arterei carotide externe l-am măsurat și deasupra originii sale din carotida comună, mai precis la diferite nivele situate deasupra sau dedesubtul principalelor ramuri colaterale. Astfel, deasupra arterei tiroidiene superioare am găsit un diametru de 3,5-5,5 mm, ceea ce face ca între diametrul carotidei externe caudal arterei tiroidiene și cel cranial acestei artere să fie o diferență în minus de 0,2-1,1 mm, într-un singur caz găsind diametrul cranial mai mare cu 1 mm. Diametrul carotidian sub artera linguală l-am găsit cuprins între 3,3-4,7 mm, fiind mai mic decât diametrul carotidian la origine cu 0,5-1,3 mm, iar diametrul carotidian deasupra arterei linguale l-am găsit cuprins între 3,1-4,5 mm, fiind mai mic decât diametrul carotidian la origine cu 0,8-1,8 mm. În intervalul cuprins caudal și cranial arterei linguale, diametrul carotidian era mai mic cu

0,2-0,7 mm, numai în 6 cazuri (21,43% din cazuri) din cele 28 de cazuri studiate. Diametrul carotidian cranial arterei faciale l-am găsit cuprins între 2-3 mm, diferența de calibru în raport cu originea fiind mai mică cu 0,8-2,7 mm. Cele mai mari variații de calibru la nivel carotidian extern le-am întâlnit în raport cu artera occipitală, deoarece aceasta prezenta cele mai mari variații ale nivelului originii sale. În raport cu această arteră, carotida externă prezenta deasupra acesteia un diametru de 1,9-3,9 mm, diferența față de calibrul carotidian la origine fiind de 1,3-3 mm. Față de auriculara posterioară, carotida externă prezenta deasupra acesteia un diametru de 1,5-1,9 mm, existând o diferență față de calibrul la origine de 1,5-3,1 mm. Calibrul carotidei externe imediat sub ramificarea sa terminală l-am găsit de 1,9-2,6 mm, existând o diferență față de calibrul carotidian la origine de 2,2-3,2 mm.

Lungimea arterei carotide externe de la originea și până la ramificarea în ramurile terminale am găsit-o cuprinsă între 68-82 mm.

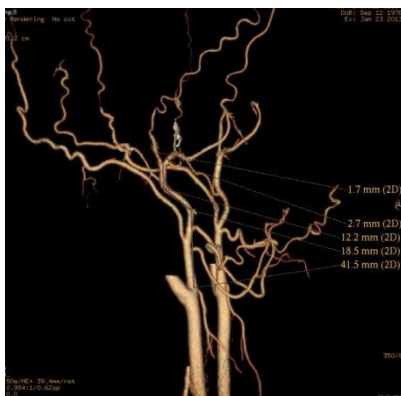


Fig. 28 - Lungimea carotidei externe drepte: 72,2 mm.



Fig. 31 - Artera carotidă externă dreaptă cu traiect vertical fiind încrucișată posterior de către carotida internă stângi, care este mai voluminoasă. Artera carotidă externă stângă este în „S” italic.

Traiectul carotidei externe l-am urmărit pe 60 de cazuri. Cel mai frecvent, de la nivelul bifurcării carotide comune, artera carotidă externă avea un traiect vertical, aspect întâlnit în 30 de

cazuri (50% din cazuri. În 24 de cazuri (40% din cazuri), arterele carotide externe aveau un traiect oblic supero-lateral, în 4 cazuri (6,67% din cazuri), artera carotidă externă descria o curbă orientată cu convexitatea lateral, iar în 2 cazuri (3,33% din cazuri), avea aspectul literei „S” italic inversat.

Sunt situații în care cele două carotide merg alipite una celeilalte, cea internă pe un plan ușor posterior celei externe, cele două artere rămânând alipite până la nivele diferite: a. fie numai pe un traseu scurt, până la nivelul originii arterei tiroidiene superioare, când aceasta își are originea în artera carotidă externă, la o distanță ceva mai mare de bifurcația carotidei comune; b. până la emiterea arterei occipitale, chiar atunci când aceasta nu are o origine din carotida externă mai jos-situată; c. până la încrucișare cu carotida internă, artera carotidă externă dă naștere tuturor ramurilor colaterale, după încrucișare prezentând ramificația terminală, fiind vorba deci, fie de o ramificare colaterală concentrată, fie de o încrucișare înaltă.



Fig. 32 - Cele două artere carotide sunt alăturate ascendent până la originea tiroidienei superioare. Hipoglosul trece anterior carotidei externe deasupra originii faciale, pe care o încruciș pe fața sa anterioară.

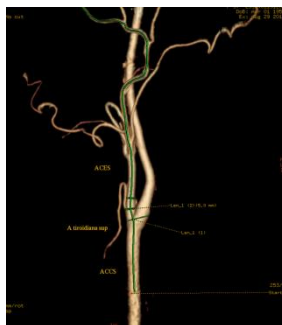


Fig. 34 - Încrucișare înaltă a celor două artere carotide, după originea auriculei posterioare. Sinus carot se continuă mai mult pe carot int. De la origine, carotida internă descrie o curbă cu convexitatea lateral.

Frecvent, după încrucișarea cu artera carotidă internă, artera carotidă externă își schimbă traseul, nu numai în sensul deplasării sale spre stângă, ci descriind o curbă cu convexitatea lateral, după care capătă un traiect vertical sau oblic medial. Alteori, atunci când

depășește lateral carotida internă, poate descrie o curbă cu concavitatea medială și ulterior devine verticală sau oblică medială.

De asemenea, încrucișările carotidiene de cele două laturi ale gâtului, nu sunt simetrice, mai frecvent ele se produc la nivele diferite, cea stângă făcându-se la un nivel mai sus situat decât cea dreaptă.

RAPORTURILE CAROTIDEI EXTERNE ȘI A RAMURILOR SALE COLATERALE CU NERVUL HIPOGLOS

Am studiat raporturile arterei carotide externe cu nervul hipoglos pe un număr de 54 de cazuri. Am găsit că nervul hipoglos încrucișează întotdeauna artera carotidă externă, dar la nivele foarte variabile în raport cu originile ramurilor colaterale ale acesteia.



Fig. 36 - Nervul hipoglos stâng trece anterior carotidei externe, pe sub originea arterei faciale și anterior arterei linguale, care își au originea pe fața medială a carotidei.

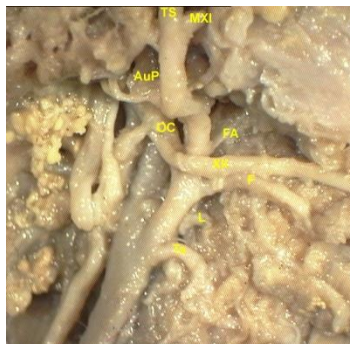


Fig. 37 - Hipoglosul trece anterior originii arterei occipitale din carotida externă.

Frapează numărul mare de cazuri în care nervul trece pe sub artera occipitală, pe care o ridică, provocându-i o convexitate superioară evidentă. Încrucișarea arterei carotide externe de către nervul hipoglos se poate face la următoarele nivele: a. sub originea arterei linguale; b. sub originea arterei faciale; c. anterior originii arterei linguale; d. sub originea arterei occipitale; e. sub originea arterei auriculare posterioare; f. deasupra ramificației carotidei

comune, inferior lui avându-și originea numai artera tiroidiană superioară.

DISCUȚII.

TABEL NR. 2 - NIVELUL ORIGINII ARTEREI CAROTIDE EXTERNE.

AUTORUL	NIVELUL RAMIFICAȚIE TERMINALE
Paturet	C4 sau disc i.v. C3-C4
Rouvière	C4
Gray	C4
Bouchet	C4
Fontaine	C4 sau disc i.v. C3-C4
Lippert	C4:65%; C5:17%
Frasin	C4
Diaconescu	C4
Cazuri personale	C4:79,55%; C5:20,45%.

În ceea ce privește *calibrul arterei carotide externe*, eu l-am găsit cuprins pe dreapta între 4-5,4 mm, iar pe stânga între 3,6-6,4 mm, deci diferențe dreapta-stânga cuprinse între 0,4-1 mm. Paturet și Kamina îl găsesc de 8 mm. Deci, în raport cu datele din literatură, rezultatele pe care le-am găsit în privința calibrelor arterelor sistemului carotidian, arată că artera carotidă externă dreaptă reprezintă 66,67% din calibrul arterei carotide comune din care provine, pentru calibrul minim și 70,13% pentru calibrul maxim al acestor artere. Pentru carotida externă stângă, calibrul minim reprezintă 62,07% din calibrul minim al carotidei comune, iar pentru calibrul maxim 82,05% din calibrul carotidei comune de origine. Comparativ cu carotida internă corespunzătoare, pe dreapta carotida are un calibru care reprezintă 66,67% pentru calibrul minim și 70,13% pentru calibrul maxim. Artera carotidă externă stângă, are un calibru minim care reprezintă 85,71% din calibrul carotidei comune stângi și pentru calibrul maxim, 80% din calibrul maxim.

După Kamina, artera carotidă internă este dilatată la origine datorită sinusului carotidian. După Paturet, la terminarea carotidei comune, artera se dilată ușor, prezentând sinusul carotidian, iar după Diaconescu sinusul carotidian este situat la nivelul bifurcației

carotide comune. La nivelul sinusului, peretele vascular este mai mult elastic decât muscular. Pentru Moore sinusul carotidian este o ușoară dilatație a porțiunii inițiale a carotidei interne, care se poate întinde și pe carotida comună. Este prezent în 90% din cazuri la adulți, începând să se dezvolte după vârsta de 4 ani.

Eu am găsit, pe 32 de sinusuri carotidiene urmărite, că în 22 cazuri (68,75% din cazuri) cel mai frecvent sinusul carotidian este evident la nivelul carotidei interne, în 2 cazuri (6,25% din cazuri) fiind redus ca dimensiuni. Pe carotida comună era prezent în 9 cazuri (28,125% din cazuri), iar pe carotida externă era prezent în 6 cazuri (18,75% din cazuri).



Fig. 41 - Sinusul carotidian stâng, prezent pe carotida comună, se extinde pe ambele carotide aproximativ la aceleași dimensiuni. fel. La nivelul carotidei drepte sinusul carotidian se extinde pe ambele carotide, fiind mai volum pe carotida internă.

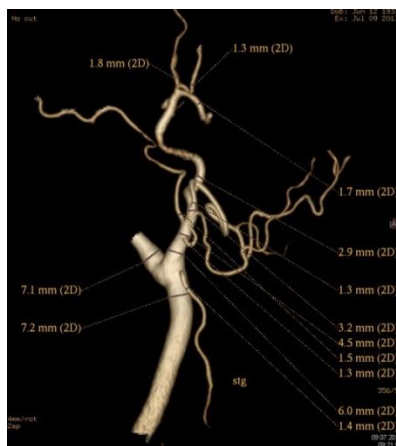


Fig. 43 - Diametrele sistemului carotidian extern stâng; carotida externă: 6 mm; carotida externă deasupra lingualei: 4,5mm (diferență de 1,5 mm); carotidă externă deasupra lingualei: 3,2 mm (diferență de 2,8 mm); carotidă externă deasupra facialei: 2,9 mm (diferență de 3,1 mm).

După Kamina, diametrul arterei carotide externe diminuează rapid după originea primelor ramuri colaterale, după Paturet, Fontaine și Gray, diminuarea diametrului fiind marcată după originea celui de al treilea ram, de regulă, faciala. Eu am remarcat că o primă scădere a calibrului arterial care poate ajunge până la 1,2 mm poate

fi întâlnită între calibrul carotidian sub și supratiroidian superior. Această diferență de calibru comparativ cu calibrul arterial la origine, crește cu până la 2,8 mm deasupra arterei linguale, cea mai mare scădere a calibrului fiind deasupra arterei faciale, de până 3,2 mm, la nivelul ramificației terminale a carotidei externe constatând o scădere a calibrului de 2,8-3,4 mm.

Încrucișarea anterioară a arterei carotide interne de către carotida externă poate avea loc după emiterea ramurilor colaterale ale acesteia, lateral de carotida internă făcându-se bifurcarea terminală a carotidei externe. În aceste cazuri, ramurile colaterale ale carotidei externe se desprind la distanțe foarte apropiate aspect semnalat și de către Kopuz care descrie o ramificare neobișnuită a arterei carotide externe drepte, direct la originea sa luând naștere artera tiroidiană superioară, iar imediat deasupra acesteia luau naștere arterele linguală, facială și occipitală, artera auriculară posterioară având originea din artera occipitală. Această anomalie era unilaterală, fără a fi însoțită de altă anomalie vasculară. Un caz asemănător am găsit și eu, în care ramurile colaterale ale carotidei externe luau naștere sub încrucișarea celor două carotide.

ARTERA TIROIDIANĂ SUPERIOARĂ. Originea arterei tiroidiene superioare am urmărit-o pe un număr de 64 de cazuri, cel mai frecvent artera tiroidiană superioară având originea în artera carotidă externă, aspect pe care l-am întâlnit în 34 de cazuri (53,125% din cazuri).

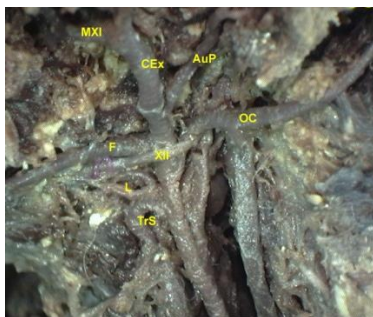


Fig. 44 - Tiroidiană superioară stângă cu traiect în „S” italic, având originea pe flancul medial al carotidei externe.



Fig. 45 - Tiroidiană superioară stângă cu originea pe flancul medial al carotidei comune.

În 18 cazuri (28,125% din cazuri) artera tiroidiană superioară își avea originea în carotida comună, iar în 12 cazuri (18,75% din cazuri), artera tiroidiană își avea originea la nivelul ramificației carotidiene, care astfel se termina prin trifurcare.

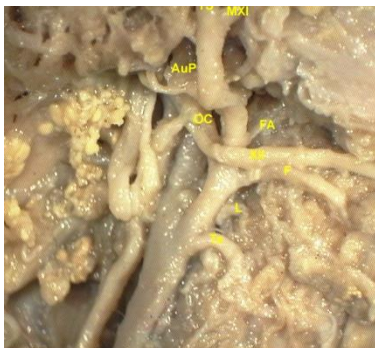


Fig. 46 - Tiroidiana superioară dreaptă își are originea într-o arteră carotidă comună trifurcată.

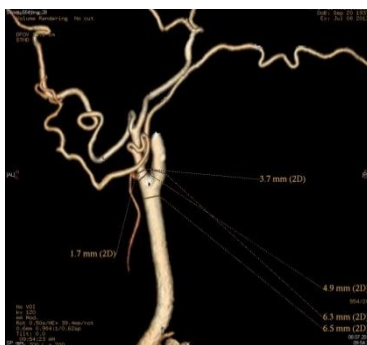


Fig. 51 - Diametrele sistemului carotidian și al tiroidienei superioare stângi. Carotida comună dreaptă: 6,5 mm; carotida internă: 6,3 mm; carotida externă: 4,9 mm; tiroidiana superioară stângă: 1,7 mm; carotida externă deasupra tiroidienei superioare: 3,7 mm.

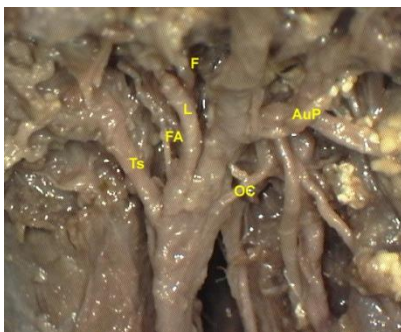


Fig. 54 - Trunchi arterial tirolingual (1,5 mm); cu excepția auricularei posterioare care își are originea pe fața laterală a carotidei externe, la 22 mm cranial de occipitală,, celelalte ramuri se desprind foarte aproape între ele. Occipitala își are originea la același nivel cu linguala.

Calibrul arterei tiroidiene superioare l-am studiat pe un număr de 40 de artere, găsindu-l cuprins între 1,3-1,9 mm.

Distanța dintre originea din carotida externă a arterei tiroidiene superioare și originea carotidei externe din carotida comună am găsit-o cuprinsă între 1-18 mm, cea mai frecventă fiind de 1-3 mm în 9 cazuri (56,25% din cazuri).

Am întâlnit un singur caz de **trunchi arterial tirolingual stâng**.

DISCUȚII

**TABEL NR. 3 - ORIGINEA ARTEREI TIROIDIENE SUPERIOARE
COMPARATIV CU LIPPERT.**

AUTORUL	ORIGINEA CAROTIDA EXTERNA	ORIGINEA CAROTIDA COMUNE	RAMIFICAȚIA CAROTIDEI
Lippert	50%	20%	20%
Cazuri pers.	53,125%	28,125%	18,75%

**TABEL NR. 4 - ORIGINEA ARTEREI TIROIDIENE SUPERIOARE
DIN CAROTIDA COMUNA**

AUTORUL	PROCENTAJ %
Quain	14,10
Adachi	13,30
Faller	18
Poisel	6,41
Akyol	1
Lippert	20
Cazuri personale	28,125



Fig. 55 - Tiroidiană superioară stângă provenită prin trifurcarea carotidei comune.



Fig. 56 - Artera linguală își are originea pe fața postero-medială a carotidei externe, iar artera facială pe fața medială a acesteia, distanța dintre ele fiind de 1 mm, iar distanța dintre artera linguală și ramificația carotidiană fiind de 18 mm.

Eu am găsit un singur caz de trunchi tirolingual, care prezenta și alte variante vasculare ale carotidei externe. După Schunke din carotida externă poate lua naștere un trunchi tirolingual în 4% din cazuri.

ARTERA LINGUALĂ. Am studiat-o pe un număr de 54 de cazuri, în 36 de cazuri (66,67% din cazuri) avându-și originea situată pe fața postero-medială a carotidei externe, în 15 cazuri (27,78% din cazuri), își avea originea pe fața medială a carotidei externe, iar în doar 3 cazuri (5,55% din cazuri), am găsit originea arterei linguale pe fața posterioară a carotidei externe.

Calibrul arterei linguale l-am studiat pe 30 de cazuri, găsindu-l cuprins între 1,3-2,2 mm.

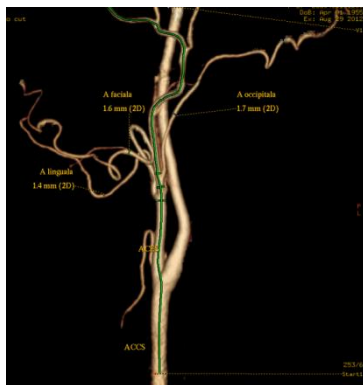


Fig. 62 - Arteră linguală dreaptă cu calibrul de 1,4 mm, artera facială având 1,6 mm, iar artera occipitală 1,7 mm.

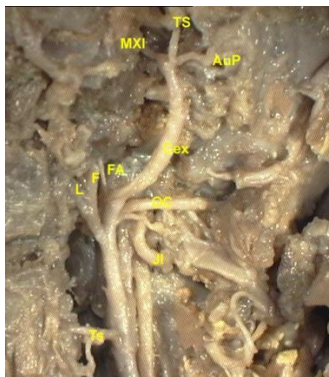


Fig. 64 - Trunchi comun arteră linguală-arteră facială. Carotidă externă terminată prin trifurcare: maxilară, temporală superficială și auriculară posterioară.

Am întâlnit trei cazuri de trunchii arterial lingofacial, dintre care două erau pe partea stângă și unul pe partea dreaptă.

Am întâlnit un singur caz de trunchi arterial tirolingofacial drept, obținut prin injectare de masă plastică, urmată de disecție.

DISCUȚII.

Lippert găsește trunchiul lingofacial și tiroidiana din carotida externă în 18% din cazuri, trunchiul tirolingual din carotida externă în 2% din cazuri, trunchiul tirolingual din carotida comună sub 0,1% din cazuri, iar trunchiul tirolingofacial din carotida externă sub 1% din cazuri. Gray găsește că din carotida externă poate lua naștere un trunchi lingofacial în 23% din cazuri sau un trunchi tirolingofacial în 0,6% din cazuri. Eu nu am găsit nici un trunchi tirolingual, găsind trei cazuri de trunchi lingofacial, ceea ce ar reprezenta 5,55% din 54 de cazuri.



Fig.66 - Trunchi comun lingofacial.

ARTERA FACIALĂ

Fața carotidei externe de pe care artera facială își are originea am studiat-o pe 44 de cazuri, în 28 de cazuri (63,64% din cazuri) avându-și originea pe fața medială a carotidei externe.



Fig. 68 - Artera facială își are originea pe fața medială a carotidei externe, cranial nervului hipoglos cu 2mm.



Fig. 73 - Trunchi arterial drept tiroloingofacial.

Raporturile originii arterei faciale cu nervul hipoglos le-am urmărit pe 48 de cazuri, găsind că în 23 de cazuri (47,92% din cazuri), artera facială își avea originea caudal nervului hipoglos, în 18 cazuri (37,5% din cazuri) deasupra nervului hipoglos, și în 7 cazuri (14,58% din cazuri) își avea originea posterior nervului hipoglos

DISCUȚII.

Diametrul arterei faciale l-am studiat pe un număr de 24 de cazuri, găsiindu-l cuprins între 1,3-1,9 mm și nedepășind 2 mm ca în cazul arterei linguale.

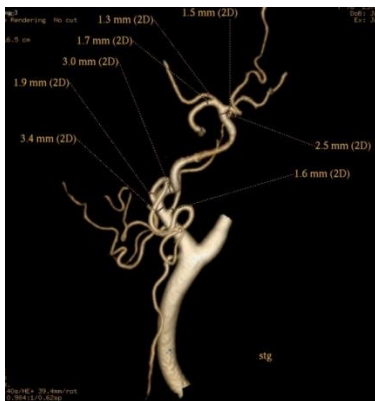


Fig 74 - Arteră facială cu diametrul de 1,9 mm, diametrul carotidei externe scăzând cu 0,4 mm în intervalul situat cranial arterei linguale și cranial arterei faciale.

În ceea ce privește fața carotidei externe de pe care își are originea artera facială, Paturet și Rouvière o găsesc cel mai frecvent pe fața anterioară, eu găsind-o doar în 4,54% din cazuri.

Am întâlnit doar un singur caz de trunchi tirolingofacial, ceea ce reprezintă 2,27 din cele 44 de cazuri studiate, Lippert dând un procent de sub 1% din cazuri.

ARTERA OCCIPITALĂ. Originea arterei occipitală în raport cu fațacarotidei externe de pe care își are originea, am urmărit-o pe 43 de cazuri, găsind că în 21 de cazuri(48,84% din cazuri), artera occipitală își avea originea pe fața laterală a corotidei, în 18 cazuri (41,86% din cazuri) pe fața postero-laterală și în câte două cazuri (4,65% din cazuri) pe fețele antero-laterală și posterioară.



Fig. 76 - Artera occipitală stângă își are originea pe fața laterală a carotidei, la intersecția hipoglosului cu carotida externă.



Fig. 80 - Originea arterei occipitale este situată deasupra lingualei.

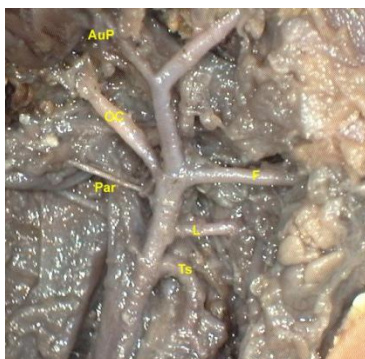


Fig. 81 - Originea arterei occipitale este situată la același nivel cu originea arterei faciale.



Fig. 83 - Trunchi arteră occipitală – auriculară posterioară, cu originea pe fața antero-laterală a carotidei, din auriculară desprinzându-se și un ram occipital.

Raporturile arterei occipitale cu arterele linguală și facială sunt foarte variabile, din cele 43 de cazuri urmărite am găsit 8 cazuri (18,60% din cazuri) în care artera occipitală își avea originea situată între originea arterelor linguală și facială, 6 cazuri (13,95% din cazuri) în care artera occipitală își avea originea situată sub originea lingualei și deci și a facialei, iar în 2 cazuri (11,11% din cazuri) originea occipitalei era situată la același nivel cu artera linguală. Tot în 2 cazuri (11,11% din cazuri) originea occipitalei era situată la

același nivel cu artera facială, ambele cazuri fiind situate pe partea dreaptă (33,33% din arterele drepte).

În 4 cazuri (9,30% din cazuri) am găsit existența unui trunchi arterial comun al arterei occipitale cu artera auriculară posterioară..

ARTERA AURICULARĂ POSTERIOARĂ

Fața carotidei externe de pe care se desprinde separat artera auriculară posterioară am studiat-o pe un număr de 34 de cazuri, găsind că în 20 de cazuri (58,82% din cazuri) artera își avea originea pe fața postero-laterală a carotidei, iar în 14 cazuri (41,18% din cazuri) pe fața postero-laterală

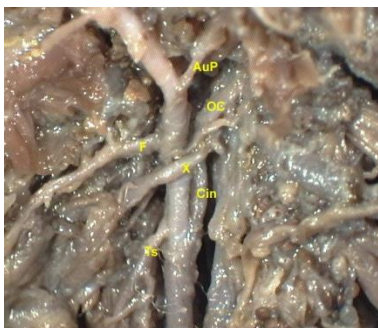


Fig. 91 - Arteră auriculară posterioară stângă cu originea pe fața laterală a carotidei externe.

Trunchiul arterial occipitoauricular, pe care l-am întâlnit în 9,3 % din cazuri, își avea originea în câte un caz pe fața antero-laterală, respectiv postero-laterală și în 2 cazuri pe fața laterală a carotidei externe.

ARTERA FARINGIANĂ ASCENDENTĂ. Am putut-o urmări numai pe 11 cazuri, în 9 cazuri (81,82% din cazuri) avându-și originea separat din artera carotidă, iar în 2 cazuri (18,18% din cazuri) am întâlnit existența a două trunchiuri arteriale: unul în care artera auriculară posterioară lua naștere dintr-un trunchi *trunchi lingofaciofaringian* și celălalt un *trunchi tirofaringian*,



Fig. 95 - Arteră faringiană ascendentă dreaptă cu originea într-un trunchi arterial lingofaciofaringian, care se desprinde de pe fața postero-medială a carotidei.



Fig. 96 - Arteră faringiană ascendentă stângă cu originea în trunchi tirofaringian, cu originea pe fața medială a carotidei.

RAMIFICAȚIA TERMINALĂ A CAROTIDEI EXTERNE

Ramificația terminală a carotidei externe am studiat-o pe 32 de cazuri, găsind că în 20 de cazuri (62,5% din cazuri) se termina prin bifurcare în arterele maxilară și temporală superficială, iar în 12 cazuri (37,5% din cazuri) se termina prin trifurcare în arterele maxilară, temporală superficială și artera transversă a feței.

În câte 10 cazuri (38,46% din cazuri) am găsit că între cele două artere se forma un unghi ascuțit sau un unghi obtuz, în 6 cazuri ((23,08% din cazuri) formându-se un unghi drept).



Fig. 98 - Bifurcare terminală a carotidei externe, între cele două ramuri formându-se un unghi obtuz.

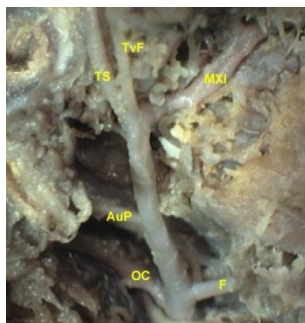


Fig. 99 - Trifurcarea terminală a carotidei externe drepte, medial fiind maxilara, la mijloc transversa feței și lateral temporală superficială. Între maxilară și temporală superficială se formează un unghi de 90° . Artera transversă a feței este mai apropiată de temporală superficială.

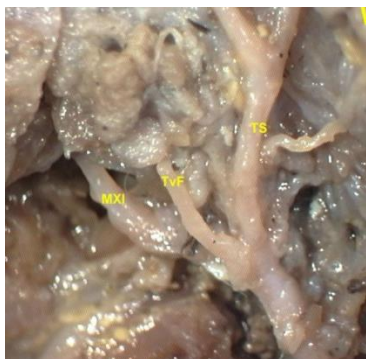


Fig. 100 - Trifurcare terminală a arterei carotide externe stângi, transversa feței fiind mai aproape de maxilară. Între maxilară și temporală superficială se formează un unghi ascuțit.

ARTERA MAXILARĂ. Diametrul arterei maxilare l-am studiat pe un număr de 25 de cazuri, găsindu-l cuprins între 1,5-2,7 mm. Comparând diametrul arterei maxilare cu diametrul arterei temporale superficiale pe un număr de 25 de cazuri, am găsit că în 16 cazuri (64% din cazuri) artera maxilară avea un diametru mai mare decât artera temporală superficială, în 6 cazuri (24% din cazuri) artera

maxilară avea un diametru mai mic decât artera temporală superficială, și avea un diametru egal cu cel al **ARTERA TEMPORALĂ SUPERFICIALĂ**. Diametrul arterei temporale superficiale l-am studiat pe un număr de 24 de cazuri, găsindu-l cuprins între 1,2-2,1 mm. Ramului frontal al arterei temporale superficiale i-am găsit un diametru de 1,1
1,4 mm, iar ramului parietal un diametru de 1-1,5 mm.



Fig. 106 - Ramurile frontal și parietal ale arterei temporale superficiale au un calibru egal, artera temporală superficială ramificându-se terminal la nivelul arcadei zigomatice.

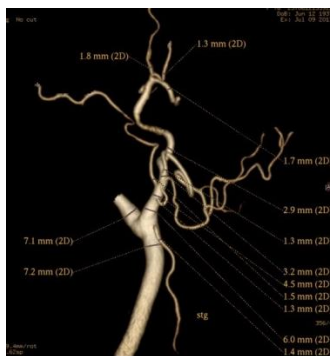


Fig. 107 - Diametrul arterei temporale superficiale este mai mare cu 0,1 mm decât calibrul maxilarei. Artera transversă a feței cu originea în temporală superficială are un diametru de 1,3 mm.



Fig. 108 - Carotida externă dreaptă se termină prin bifurcare, între cele două ramuri formându-se un unghi drept, artera maxilară fiind mai voluminoasă.

Originea arterei transverse a feței am studiat-o pe un număr de 32 de cazuri, în 20 de cazuri (62,5% din cazuri) luând naștere din artera temporală superficială, iar în 12 cazuri (37,5% din cazuri) lua naștere prin trifurcarea terminală a carotidei externe. Diametrul arterei transverse a feței l-am studiat pe un număr de 18 cazuri, găsindu-l cuprins între 1,1-1,8 mm.

DISCUȚII.

TABEL NR. 5 - NIVELUL RAMIFICĂRII TERMINALE A ARTEREI TEMPORALEI SUPERFICIALE.

AUTORUL	SUP ARC ZIG (%)	ARC ZIG (%)	SUB ARC ZIG (%)
Stock	60	32	8
Marano	88	4	4
Abul-Hassan	80	-	-
Czerwinski	62,5	26	11,5
Chen	86,5	3,8	9,6
Magden	80	10	8
Sahinoglu	61	14	7
Strauch	80	-	-
Atamaz Pinar	74,07	22,22	-
<i>Cazuri pers.</i>	88	12	-

În privința diametrului arterei temporale superficiale și a celor două ramuri terminale ale sale, eu nu am găsit nici un caz cu atrofia unuia din aceste ramuri, Marano considerând atrofie atunci când diametrul arterial este sub 1 mm.



Fig. 109 - Ram terminal parietal dublu al arterei temporale superficiale, iar din ramul frontal își are originea artera suprazigomatică.

TABEL NR. 6 - DIAMETRELE ARTEREI TEMPORALE SUPERFICIALE ȘI ALE RAMURILOR SALE TERMINALE (MM)

AUTORUL	ATS	RAM FRONTAL	RAM PARIETAL
Stock (radiologic)	1,89+/-0,68	1,38+/-0,4	1,29+/-0,5
Stock (cadavru)	2,03+/-0,33	1,74+/-0,51	1,83+/-0,34
Marano	2,2 (1-5)	-	-
Abul-Hassan	1,8-2,7	-	-
Chen	2,14+/-0,45	1,61+/-0,19	1,68+/-0,21
Magden	2,9 (2-4,1)	2,1 (0,8-3,1)	2,1 (0,9-3,1)
Strauch	1,8-2,7	-	-
Atamaz Pinar	2,73+/-0,51	2,14+/-0,54	1,81+/-0,45
Cazuri pers.	1,2-2,1	1,1-1,4	1-1,5

CONCLUZII

În urma studiului efectuat, se constată variabilitatea marcată privind ramificarea terminală a carotidei comune și a calibrului și traiectului arterei carotide externe, constatându-se o asimetrie dreapta-stânga frecventă, mai rar reperatele urmărite având aceleași caracteristici. Diferențele statistice existente între rezultatele găsite de mine și datele existente în literatura de specialitate consultată, se datoresc în primul rând numărului total de cazuri pe care s-a lucrat și de asemenea metodelor de lucru folosite. În privința calibrelor diferențele se datoresc și faptului că eu le-am efectuat pe angioCT, majoritatea autorilor executându-le pe cadavre formolizate sau injectate, proceduri care au ca drept consecință vicierea rezultatelor, sau prin metode radiologice sau ecografice, care dau rezultate diferite de metodele angioCT.

Scăderea diametrului carotidei externe se face progresiv, în funcție de grosimea ramurilor pe care le dă, ajungând ca între originea carotidei externe și ramificarea sa terminală să fie o diferență de până la 2,8 mm.

Se remarcă procentajul crescut al originii arterei tiroidiene superioare în afara carotidei externe (46,875% din cazuri). Atunci când artera tiroidiană superioară își are originea în bulbul carotidian, calibrul său este mai mare, în așa fel încât carotida comună pare a se trifurca. Această dispoziție constituie un inconvenient pentru ligatura carotidei externe la origine, deoarece atunci când se trece un fir deasupra originii arterei tiroidiene superioare, există uneori riscul de a ligatura carotida comună anterior ramificației sale terminale, după afirmația veche a lui Sébilleau (citată de Paturet).

Având în vedere procentajul crescut de terminare a carotidei comune prin trifurcare (originea arterei tiroidiene superioare la acest nivel), propun ca atunci când se vorbește la modul general despre terminarea carotidei comune să se folosească expresia de **ramificare terminală** a acesteia, termenii de bifurcație sau trifurcație să fie folosiți numai în situațiile respective.

Traiectul arterei tiroidiene superioare depinde de nivelul originii sale, cazurile cu traiect ascendent și transversal întâlnindu-le mai frecvent atunci când originea arterei era la nivelul carotidei comune sau la nivelul ramificației terminale a carotidei comune. De

acest criteriu depinde și fața arterei de origine de pe care se desprinde tiroidiană superioară, astfel că în cazurile în care originea arterei era la nivelul terminației carotidiene artera își avea originea numai pe fața medială, iar pe fața medială și postero-medială predominau și cazurile atunci când tiroidiană își avea originea la nivelul carotidei comune (71,43% din cazuri).

La nivelul arterei linguale se constată predilecția originii acestei artere pe fața postero-medială a carotidei, de ambele părți originea pe această față fiind în 66,67% din cazuri. Am constatat că frecvent, artera linguală stângă are un calibru mai mare decât cea dreaptă.

Artera facială are cel mai frecvent originea pe fața medială a carotidei (63,64% din cazuri), mai frecvent pe partea dreaptă, mai mult cu 19,93 procente față de partea stângă. Pentru că artera facială are mai frecvent un calibru mai mare decât al lingualei (frecvent cel mai mare calibru dintre colaterale), explică de ce după originea sa calibrul carotidei externe scade cel mai mult. Diferența de calibru între diametrul carotidei externe deasupra arterei linguală și diametrul carotidei externe deasupra facialei, am găsit-o cuprinsă între 0,7-1,6 mm, fiind cea mai mare scădere de calibru a carotidei externe după originea unui ram colateral de-al său.

Cazuri cu calibrul mai mare al occipitalei decât faciale și că deasupra occipitalei calibrul carotidei externe scade mai puțin sau este egal cu calibrul deasupra facialei.

Artera occipitală se remarcă prin variabilitatea mare a nivelului originii sale din carotida externă, originea sa putând fi localizată la nivelul oricărui ram colateral al carotidei. Arterele occipitală și auriculară posterioară își au originea de predilecție pe fețele postero-laterală și laterală ale carotidei, numai la nivelul occipitalei întâlnind câte 2 cazuri în care originea era situată pe fețele antero-laterală, respectiv posterioară. La nivelul arterei auriculare posterioare se remarcă procentajul mare în care originea arterei este situată pe fața postero-laterală, cea dreaptă avându-și originea numai pe fața postero-laterală a carotidei (100% din cazuri).

Semnificativ pentru ramificația terminală a carotidei externe, îl reprezintă faptul că unghiul drept care se forma între arterele maxilară și temporală superficială l-am întâlnit numai pe partea dreaptă (75% din arterele drepte).

Deoarece carotida externă se termină în procentaj crescut și cu trei ramuri (37,5% din cazuri), ca și în cazul carotidei comune propun ca atunci când se vorbește la modul general despre

terminarea carotidei externe să se folosească expresia de **ramificare terminală** a acesteia, iar termenii de bifurcație sau trifurcație să fie folosiți numai în situațiile respective.

Un aspect foarte interesant este acela al raporturilor nervului hipoglos cu ramurile colaterale ale carotidei externe. Numai artera auriculară posterioară își avea originea întotdeauna cranial de nervul hipoglos. Celelalte ramuri colaterale ale carotidei își aveau localizată frecvent originea deasupra nervului hipoglos. Astfel, artera linguală lua naștere din carotidă sub nivelul nervului hipoglos în 25 % din cazuri, iar artera facială în 37,5% din cazuri. Artera occipitală avea originea deasupra hipoglosului în 35,71% din cazuri, care se adaugă 14,28% din cazuri când originea era situată la nivelul intersecției cu nervul hipoglos și 7,14% din cazuri în care originea arterei era acoperită de nerv, deci, un total de 57,13% din cazuri în care artera occipitală nu-și avea originea situată în aria triunghiului lui Farabeuf. Această situație justifică pe deplin descrierea triunghiului lui Guyon (Morestin) pentru localizarea ariei de origine a ramurilor colaterale ale carotidei externe, pânțelele posterior al digastricului având o localizare constantă în raport cu nervul hipoglos.

Un alt aspect important pentru morfolog, radiolog și mai ales chirurg, îl reprezintă prezența trunchiurilor arteriale întâlnite: tirolingual, lingofacial, lingofaciofaringian și occipitoauricular, care pot ridica probleme în timpul intervențiilor chirurgicale dacă nu sunt diagnosticate preoperator.

Nu toate aspectele au fost urmărite pe un număr semnificativ de cazuri, așa explicându-se poate de ce unele aspecte semnalate în literatura consultată, nu au fost întâlnite în studiul efectuat. Dar, atunci când abordezi pentru studiu un anumit subiect, este imposibil să poți întâlni toate aspectele pe care le poate prezenta și mai ales este imposibil să-l epuizezi, oricând mai putând fi precizat sau chiar descoperit un aspect pe care nu l-ai întâlnit sau pe care l-ai omis.

BIBLIOGRAFIE GENERALĂ

1. Adachi B. – Das Arteriensystem der Japaner. In: Adachi B. (ed) Anatomie der Japaner I. Kenkyusha, Toyo, 1928, 161-174.
2. Akyol M.U., Koç C., Özcan M., Özdem C. – Superior thyroid artery arising from the common carotid artery. *Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 1997, 116, 701-705.
3. Başar R., Sargon M.F., Tekdemir I., Elhan A. – Accurate course and relations of the facial artery in human cadavers. *Morphologie*, 2004, 88, 191-195.
4. Beauchier J.P., Lefevre Ph. – *Traité d'anatomie. De la théorie à la pratique palpatoire. Vol.3. Tête et tronc.* Ed. De Boeck Université, Bruxelles, 1993, 105-142.
5. Bergman R.A., Thompson S.A., Afifi A.K., Saadeh F.A. – *Compendium of Human Anatomic Variation.* Ed. Urban&Schwarzenberg, Baltimore-Munich, 1988.
6. Borghi A., Agnoletti G., Poggiani C. – Surgical cutdown of the right carotid artery for aortic balloon valvuloplasty in infancy: midterm follow-up. *Pediatr.Cardiol.*, 22, 94-97.
7. Bouchet A., Cuilleret J. – *Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle. Vol.2. Le cou. Le thorax.* Ed.Simep, Paris, 1991, 668;753-757.
8. Chen T.H., Chen C.H., Shyu J.F., Wu C.W., Lui W.Y., Liu J.C. – Distribution of the superficial temporal artery in the Chinese adults. *Plast.Reconstr.Surg.*, 1999, 104 (5), 1276-1279.
9. Czerwinski F. – Variability in the course of the superficial temporal artery in man. *Folia Morphol.*, 1992, 51 (1), 49-54.
10. Diaconescu N., Rottenberg N., Niculescu V. – Anatomia capului și gâtului. Fascicolul II. Lito I.M.T., 1989, 1-23.
11. Faller A., Scharer O. – Über die Variabilität der Arteriae thyroideae. *Acta Anat.*, 1947, 4, 119-122.
12. Fontaine C., Drizenko-A, - Les artères de la tête et du cou. În: Chevrel J.P. *Anatomie clinique. Tête et cou.* Ed. Springer-Verlag, Paris, 1996, 75-78;401-407.
13. Frasin Gh., Cozma N., Chiriac V. – Anatomia capului și gâtului. Lit.I.M.F. Iași, 1981, 162-202.
14. Fronticelli F., De Campora E. – Considerazioni anatomiche e chirurgiche sulla legatura dell'arteria linguale. *Valsalva*, 1967, 43, 251-264.
15. Gluncic V., Petanjek Z., Marusic A., Gluncic I. – High bifurcation of common carotid artery, anomalous origin of ascending pharyngeal

- artery and anomalous branching pattern of external carotid artery. *Surg.Radiol.Anat.*, 2001, 23, 123-125.
16. Gray's Anatomy. Thirty-ninth edition. Ed. Elsevier-Churchill Livingstone, 2005, 543-547.
 17. <http://www.imedecin.com> – Anatomie de l'artère carotide externe.
 18. Issing P.R., Kempf H.G., Lenarz T. – Mitteilung einer klinisch relevanten Variation der Arteria thyroidea superior. *Laryngorhinootologie*, 1994, 73, 536-537.
 19. Kajikawa A., Ueada K. – Bilateral eyebrow reconstruction using a unilateral extended superficial temporal artery flap. *Ann.Plast.Surg.*, 2003, 50 (4), 416-419.
 20. Kamina P. - Anatomie Clinique. 10. Tome 1. Tête et cou. Ed. Maloine, Paris, 1997, 64-74.
 21. Kaneko K., Akita M. – Unilateral anomalous left common carotid artery: a case report. *Ann.Anat.*, 1996, 178, 477-480.
 22. Kopuz C., Turan R., Tekat A. – Unusual bifurcation-level variation of the left common carotid artery: anatomic presentation of a surgical case. *Bull.Assoc.Anat.*, 1997, 81, 253, 13-14.
 23. Krmpotic Nemanic J., Draf W., Helms J. – Surgical anatomy of the head and neck. Ed. Springer-Verlag, Heidelberg, 1985, 34-37.
 24. Lang J., Heilik E. – Anatomico-clinical findings on the ascending pharyngeal artery. *Anat.Anz.*, 1984, 156, 177-207.
 25. Lemaire V., Jacquemin G., Medot M., Fissette J. – Thyrolingual trunk arising from the common carotid artery: a case report. *Surg.Radiol.Anat.*, 2001, 23, 135-137.
 26. Lippert H., Pabst R. – Arterial Variations in Man. Classification and Frequency. Ed. J.F.Bergmann Verlag, Munchen, 1985, 83-87.
 27. Lischka M.F., Krammer E.B., Rath T., Riedl M., Ellbock E. – The human thyrocervical trunk: configuration and variability reinvestigated. *Anat.Embryol.*, 1982, 163, 389-401.
 28. Maeno Y., Akagi T., Hashino K., Ishii M., Sugimura T., Takagi J., Suzuki K., Kato H. – Carotid artery approach to balloon aortic valvuloplasty in infants with critical aortic valve stenosis. *Pediatr.Cardiol.*, 18, 288-291.
 29. Magden O., Arman C. – Arteria temporalis superficialis'in anatomik varyasyonlari. *Dokuz Eylul Universitesi Tıp Fakultesi Dergisi*, 1995, 95, 15-21.
 30. Marano S.R., Fischer D.W., Gaines C., Sonntag V.K.H. – Anatomical study of the superficial temporal artery. *Neurosurg.*, 1985, 16 (6), 786-789.
 31. Midy D., Mauruc B., Vergnes P., Caliot P.H. - A contribution to the study of the facial artery, its branches and anastomoses; application to the anatomic vascular bases of facial flaps. *Surg.Radiol.Anat.*, 1986, 8, 99-107.

32. Moore L.K., Dalley F.A. - Anatomie médicale. Aspects fondamentaux et applications cliniques. Ed. De Boeck Université, Bruxelles, 2001, 1014-1015;1017-1019.
33. Morrigh B., Sturm W. - Absence of three regular thyroid arteries replaced by an unusual lowest thyroid artery (*A. thyroidea ima*): a case report. Surg.Radiol.Anat., 1996, 18, 147-150.
34. Nathan H., Levy J. - The course and relations of the hypoglossal nerve and the occipital artery. Am.J.Otolaryngol., 1982, 3, 128-132.
35. Navarro J.A., Filho J.L., Zorzetto N.L. - Anatomy of the maxillary artery into the pterygomaxillopalatine fossa. Anat.Anz., 1982, 152, 413-433.
36. Netter H.F. - Atlas of Human Anatomy. Ed. Novartis, East Hanover, New Jersey, 1997, plate 63-70.
37. Nicolescu I., Ulmeanu D. - Anatomia sistemului cardio-vascular. Ed.Med.Univ., Craiova, 2007, 95-105.
38. Niculescu V., Seres-Sturm L., Matusz P. - Elemente de angiologie și nevrologie a capului și gâtului. Ed. Mirton, Timișoara, 1995, 7-22.
39. Niida S., Yamasaki M. - The anatomical consideration of the double thyroid ima artery. Acta Anat.Nippon, 1984, 59, 9-17.
40. Nizankowski C. - Seltener Fall eines gemeinsamen Stammes der Schilddrusenzun-gengesichtsschlagader beim Menschen (Truncus thyrolinguofacialis). Anat.Anz., 1972, 130, 530-534.
41. Ortug G., Morrigh B. - Untersuchungen über die Topographie der A. maxillaris innerhalb der Fossa infratemporalis. Anat.Anz., 1991, 172, 197-202.
42. Panaitescu V., Gănuță N., Roșu M. - Anatomia regională a feței și gâtului. Ed. Medicală Națională, București, 2002, 219-227.
43. Paturet G. - Traité d'Anatomie Humaine. Ed. Masson, Paris, 1964, 258-323.
44. Poisel S., Golth D. - Zur Variabilitat der groben Arterien im Trigonum caroticum. Wien Med.Wochenschr., 1974, 124, 229-232.
45. Pretterklieber M.L., Skopakoff C., Mayr R. - The human maxillary artery reinvestigaten: 1. Topographical relations in the infratemporal fossa. Acta Anat., 1991, 142, 281-287.
46. Ricbourg B., Mitz V., Lasau J.P. - Artère temporale superficielle: étude anatomique et déductions pratiques. Ann.Chir.Plast., 1975, 20, 197-213.
47. Rouvière H., Delmas A.- Anatomie Humaine descriptive topographique et fonctionnelle. Tome 2. 14-edition, Ed. Masson, Paris, 1997, 196-210.
48. Sahinoglu K., Koldas T., Gorgun B., Ari Z., Usta A. - Arteria temporalis superficialis ve arteria temporalis media anatomisi. Dokuz Eylul Universitesi Tip Fakultesi Dergisi, 1994, 57 (2), 40-42.

49. Schulz U.G.R., Rothwell P.M. – Sex differences in carotid bifurcation anatomy and the distribution of atherosclerotic plaque. *Stroke*, 32, 1525-1531.
50. Schünke M., Schulte E., Schumacher U., Voll M., Wesker K. – *Atlas d'Anatomie. Cou et organes Internes*. Ed. Maloine, Paris, 2007, 23,27,38-39,48-49.
51. Smith D., Larsen J.L. – On the symmetry and asymmetry of the bifurcation of the common carotid artery, a study of bilateral carotid angiograms in 100 adults. *Neuroradiology*, 1979, 17, 245-247.
52. Smith S.D., Benton R.S. – A rare origin of the superior thyroid artery. *Acta Anat.*, 1978, 101, 91-93.
53. Standing S. – *Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice*. Ed. Elsevier Churchill Livingstone, 2005, 543-547.
54. Stock A.L., Collins H.P., Davidson T.M. – Anatomy of the superficial temporal artery. *Head Neck Surg.*, 1980, 2, 466-469.
55. Takeuchi S., Koike T., Tanaka R. – Anastomosis of the superficial temporal artery to the middle cerebral artery with the interposed occipital artery graft in moyamoya disease: case report. *Surg.Neurol.*, 1997, 48, 615-619.
56. Testut L.– *Traité d'anatomie humaine. Angéiologie*, livre IV, Ed.Gaston Doin, Paris, 1921, 127144.
57. Testut L.– *Traité d'anatomie humaine. Angéiologie*. Ed.Gaston Doin, Paris, 1924, 604-606, 621, 710-711, 714-715.
58. Trigaux J.P., Delchambre F., Van Beers B. – Anatomical variations of the carotid bifurcation; implications for digital subtraction angiography and ultrasonography. *Br.J.Radiol.*, 1990, 63, 181-185.
59. Umit S., Yalin A., Tulay C.M., Cakmak Y.O., Gürdal E. – The diameters of common carotid artery and its branches in newborns. *Surg.Radiol.Anat.*, 2005, 27, 292-296.
60. Yamasaki M. – Comparative anatomical studies of thyroid and thymic arteries: 1. Rat. (*Ratus norvegicus albinus*). *Am.J.Anat.*, 1990, 188, 249-259.
61. Yelda Atamaz Pinar, Figen Govsa – Anatomy of the superficial temporal artery and its branches: its importance for surgery. *Surg.Radiol.Anat.*, 2006, 28, 248-253.
62. Yilmaz E., CeliK H.H., Durgun B., Atasever A., Ilgi S. – Arteria thyroidea ima arising from the brachiocephalic trunk with bilateral absence of inferior thyroid arteries: a case report. *Surg.Radiol.Anat.*, 1993, 15, 197-199.
63. *****Terminologia Anatomica. International Anatomical Terminology. Ed. Thieme Stuttgart.New York, 1998, 79-81.

