

Prof. univ. dr. med. Sorin BOLINTINEANU

Ș.I. dr. med. Monica VAIDA

Conf. univ. dr. med. Alina ȘIȘU

Ș.I. dr. med. Elena POP

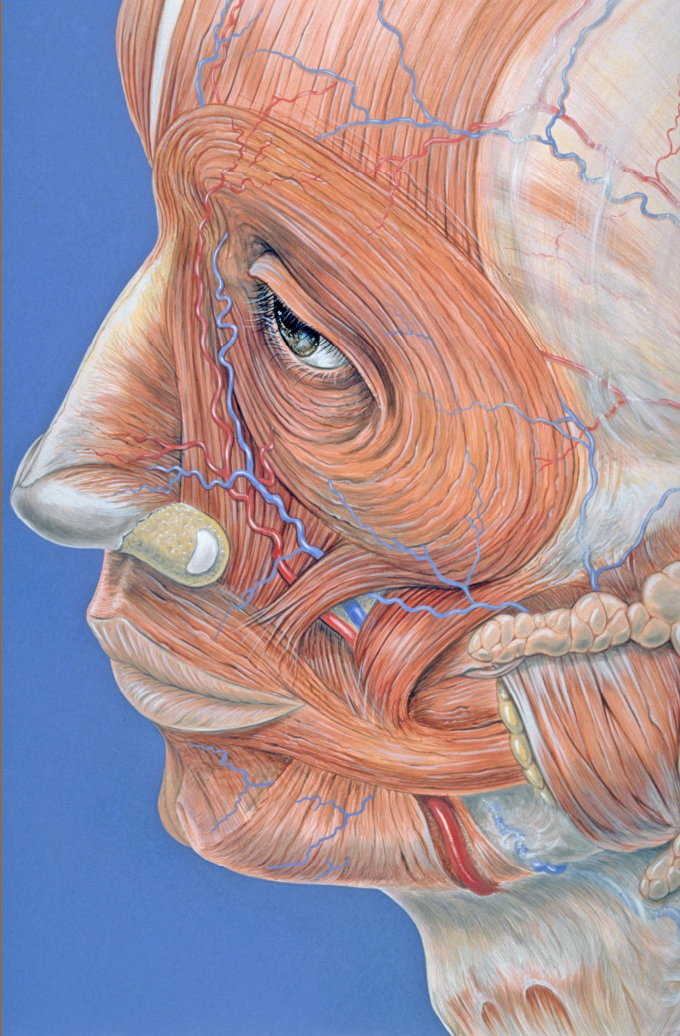
Asist. univ. dr. med. Luminioara ROȘU

Asist. univ. dr. med. Lucia STOICAN

Asist. univ. dr. med. Agneta PUSZTAI

Asist. univ. dr. med. Corina MATU

Asist. univ. dr. med. Codruța PETRESCU



# ANATOMIA OMULUI

## Volumul VI : CAP ȘI GÂT

Semestrul III

Ediție revizuită și adăugită

Editura „Victor Babeș”  
Timișoara 2018





# UMFT

Universitatea de  
Medicină și Farmacie  
„Victor Babeș”  
din Timișoara

**Editura „Victor Babeș”**

**Piața Eftimie Murgu 2, cam. 316, 300041 Timișoara**

**Tel./ Fax 0256 495 210**

**e-mail: evb@umft.ro**

**www.evb.umft.ro**

**Director general: Prof. univ. dr. Dan V. Poenaru**

**Director: Prof. univ. dr. Andrei Motoc**

**Colecția: MANUALE**

**Coordonator colecție: Prof. univ. dr. Sorin Eugen Boia**

**Rerefent științific: Prof. univ. dr. Petru Matusz**

**ISBN general: 978-606-786-080-1**

**ISBN vol. VI: 978-606-786-081-8**

**© 2018 Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate.  
Reproducerea parțială sau integrală a textului, pe orice suport,  
fără acordul scris al autorilor este interzisă și se va sancționa  
conform legilor în vigoare.**

# 1. OASELE CAPULUI

## GENERALITĂȚI

Craniul (*Cranium*) este un complex scheletic adaptat pentru susținerea și protejarea creierului și a organelor de simț, conținând receptori speciali – vizuali, tactili și chimici precum și porțiunea inițială a aparatului digestiv și a aparatului respirator.

Partea superioară a craniului care acoperă creierul poartă numele de calvaria, restul craniului reprezentând scheletul facial a cărui porțiune superioară este fixată la calvaria în timp ce porțiunea sa inferioară reprezentată de mandibulă este mobilă.

Pentru a putea examina interiorul craniului trebuie ridicat acoperișul calvariei; planul care trece prin osul frontal de-a lungul porțiunii inferioare a parietalului, prin scuama temporalului și prin osul occipital separă calvaria de baza craniului.

Porțiunea posterioară a craniului care înconjoară creierul poartă numele de neurocraniu (*Neurocranium*), iar porțiunea anterioară care conține organele de simț și segmentul inițial al aparatelor digestiv și respirator poartă numele de viscerocraniu (*Viscerocranium*).

Pentru a cuprinde întreaga sa complexitate craniul trebuie privit ca un tot unitar și nu ca o sumă de oase privity individuale, dar trebuie luată în considerare și dispoziția generală a oaselor.

Craniul este format din paisprezece oase din care opt sunt pereche și șase nepereche. Acestea li se adaugă osul hioid care datorită legăturilor sale importante cu craniul este studiat împreună cu acesta.

Oasele nepereche sunt reprezentate de frontal, sfenoid, occipital, etmoid, vomer, mandibulă și hioid iar cele pereche de parietal, temporal, nazal, lacrimal, cornet nazal inferior, maxilă, zigomatic și palatin.

Unele dintre aceste oase participă la formarea neurocraniului, iar altele la formarea viscerocraniului, etmoidul fiind singurul os care participă atât la formarea neurocraniului, cât și a viscerocraniului.

La formarea neurocraniului participă:

- osul frontal
- osul etmoid
- osul sfenoid
- osul occipital
- osul temporal
- osul parietal

La formarea viscerocraniului participă:

- osul nazal
- osul lacrimal
- cornetul nazal inferior

- osul etmoid
- vomerul
- maxila
- osul zigomatic
- osul palatin
- mandibula.

## **OSUL FRONTAL**

### **(OS FRONTALE)**

Frontalul este un os lat, nepereche, situat pe linia mediană în porțiunea anterioară a cutiei craniene. Prezintă o porțiune verticală sau scuama frontalului (*Squama frontalis*) și o porțiune orizontală sau porțiunea orbitală (*Pars orbitalis*).

Scuama frontalului formează porțiunea anterioară a bolții craniene iar porțiunea orizontală participă la formarea tavanului orbitelor și al cavităților nazale.

#### **Orientare**

- inferior: porțiunea care prezintă o mare scobitură;
- anterior: fața convexă a porțiunii verticale.

#### **SCUAMA FRONTALULUI**

Prezintă trei fețe (externă, internă și temporală), o porțiune nazală și o margine.

**Fața externă** (*Facies externa*) prezintă pe linia mediană:

- sutura metopică (*Sutura frontalis persistens*; *Sutura metopica*) care reprezintă linia de unire dintre cele două jumătăți laterale din care a fost format frontalul în perioada intrauterină;

- glabela (*Glabella*) este o suprafață plană situată inferior de sutura metopică.

De o parte și de cealaltă a liniei mediane prezintă:

- eminențele sau tuberozitățile frontale (*Eminentia frontalis*; *Tuber frontalis*), două proeminențe rotunjite situate lateral de sutura metopică;

- arcadele sprâncenoase (*Arcus superciliaris*) situate inferior de eminențele frontale sunt două proeminențe arcuate dispuse transversal.

Limita de demarcație dintre scuamă și porțiunea orizontală este dată de marginea supraorbitală (*Margo supraorbitalis*). Marginea supraorbitală se continuă spre lateral cu procesul zigomatic (*Processus zygomaticus*) care se articulează cu procesul frontal al osului zigomatic și spre medial cu procesul orbital intern care se articulează cu procesul frontal al maxilei. Fiecare margine prezintă în porțiunea sa medială două incizuri:

- incizura frontală (*Incisura frontalis*) străbătută de ramura internă a nervului frontal și de artera supratrochleară (*A.supratrochlearis*);

- incizura supraorbitală (*Incisura supraorbitalis*) străbătută de ramura externă a nervului frontal și de artera supraorbitală (*A.supraorbitalis*).

**Fața temporală** (*Facies temporalis*) continuă înspre lateral fața externă, limita dintre cele două fețe fiind reprezentată creasta laterală a frontalului.

**Fața internă** (*Facies interna*) prezintă pe linia mediană, dinspre posterior spre anterior următoarele elemente:

- gaura oarbă (*Foramen caecum*) în care pătrunde o prelungire a durei mater și unde își are originea sinusul sagital superior;

- creasta frontală (*Crista frontalis*) pe care se prinde coasa creierului (*Falx cerebri*);

- șanțul sinusului sagital superior (*Sulcus sinus sagitalis superioris*) situat în continuarea crestei frontalului.

De o parte și de alta a liniei mediane prezintă:

- fosele frontale cărora le corespunde la nivelul feței externe eminențele frontale;

- șanțuri arteriale (*Sulci arteriosi*) străbătute de ramuri din artera meningeă anterioară;

- foveole granulare (*Foveolae granulares*) care adăpostesc granulațiile lui Pacchioni ale durei mater.

**Porțiunea nazală** (*Pars nasalis*) este situată între procesele orbitale interne. Ea prezintă:

- spina nazală (*Spina nasalis*) care este o proeminență osoasă prevăzută anterior cu un șanț sagital median care servește la articularea cu oasele nazale iar posterior cu o creastă și două șanțuri. Creasta se articulează cu lama perpendiculară a etmoidului iar șanțurile situate de o parte și de alta a crestei participă la formarea boltei foselor nazale;

- marginea nazală (*Margo nasalis*) se articulează cu oasele nazale și cu procesul frontal al maxilei.

- marginea parietală (*Margo parietalis*) este dințată și se articulează cu marginea frontală a oaselor parietale.

### **PORȚIUNEA ORIZONTALĂ**

Porțiunea orizontală prezintă incizura etmoidală (*Incisura ethmoidalis*) situată median, două suprafețe orbitale (*Facies orbitalis*) situate de o parte și de alta a incizurii etmoidale și o margine posterioară.

**Incizura etmoidală** are forma literei "U" cu concavitatea îndreptată posterior. În această incizură pătrunde lama orizontală a etmoidului. Prezintă două canale ce se deschid prin două orificii:

- gaura etmoidală anterioară (*Foramen ethmoidale anterius*) străbătută de artera etmoidală anterioară (*A. ethmoidalis anterior*), de nervul etmoidal anterior (*N. ethmoidalis anterior*) și de venele etmoidale (*Vv. ethmoidales*);

- gaura etmoidală posterioară (*Foramen ethmoidale posterius*) prin care trec, artera etmoidală posterioară (*A. ethmoidalis posterior*), nervul etmoidal posterior (*N. ethmoidalis posterior*) și venele etmoidale.

Cele două găuri etmoidale realizează comunicarea între fosa craniană anterioară și cavitățile orbitale.

**Suprafețele orbitale**, situate de o parte și de alta a incizurii etmoidale au formă triunghiulară participând la formarea bolții cavităților orbitale. În porțiunea laterală prezintă foseta glandei lacrimale (*Fossa glandulae lacrimalis*), iar în porțiunea medială prezintă foseta trohleară (*Fovea trochlearis*).

Suprafața internă a suprafețelor orbitale prezintă bosome orbitale presărate cu mici șanțuri – impresiuni digitale – corespunzătoare circumvoluțiunilor emisferelor cerebrale și cu mici proeminențe – eminențe mamilare – corespunzătoare șanțurilor care separă circumvoluțiunile.

**Marginea porțiunii orizontale** este situată posterior și se articulează cu marginea anterioară a aripilor mici ale osului sfenoid .

**Sinusurile frontale** (*Sinus frontalis*) sunt două cavități situate între lama externă și lama internă a frontalului de o parte și de alta a liniei mediane la nivelul joncțiunii dintre porțiunea verticală și cea orizontală. Aceste sinusuri sunt tapetate de o mucoasă provenită din fosele nazale ceea ce explică posibilitatea propagării unei infecții de la fosele nazale la sinusurile frontale (afecțiune numită sinuzită frontală).

Sinusurile au forma unei piramide triunghiulare prezentând trei pereți, o bază și un vârf. Baza sinusurilor frontale prezintă un orificiu (*Apertura sinus frontalis*) de la nivelul căruia pornește canalul fronto-nazal care se deschide printr-un infundibul la nivelul meatului mijlociu al foselor nazale.

## **OSUL SFENOID**

### **(OS SPHENOIDALE)**

Este un os nepereche, situat median, care participă la formarea bazei craniului, a orbitelor, precum și a foselor nazale.

Sfenoidul este format dintr-un corp situat central și din trei perechi de prelungiri: aripile mici, aripile mari și procesele pterigoide.

#### **Orientare**

- superior: fața netedă a aripilor mici;
- anterior: marginea dințată a aripilor mici.

#### **CORPUL (CORPUS)**

Are o formă cuboidală, iar în interior conține două sinusuri aeriene separate de un sept. Corpului i se pot descrie șase fețe.

#### **Fața superioară (cerebrală)**

Se articulează înainte cu lamele cribriforme ale osului etmoid și prezintă dinspre anterior spre posterior următoarele elemente anatomiche:

- jugumul sfenoidal (*Jugum sphenoidale*) care este o suprafață patrulateră, netedă, situat între aripile mici ale sfenoidului;
- limbusul sfenoidal (*Limbus sphenoidalis*) este o creastă osoasă care mărginește posterior jugumul sfenoidal și care se întinde transversal între marginile superioare ale găurilor optice;
- șanțul prechiasmatic (*Sulcus prechiasmaticus*) situat posterior de limbul sfenoidal se întinde transversal între cele două găuri optice și vine în raport cu chiasma optică;
- tuberculul șeii (*Tuberculum sellae*) este o proeminență transversală care separă fosa hipofizară (posterior) de șanțul prechiasmatic (anterior);
- procesele clinoidiene mijlocii (*Processus clinoides medius*);
- fosa hipofizară (*Fosa hypophysialis*) care adăpostește glanda hipofiză (*Hypophysis; Glandula pituitaria*);
- lama patrulateră (*Dorsum sellae*), care mărginește posterior fosa hipofizară. Unghiurile superioare ale lamei patrulateră prezintă procesele clinoidiene posterioare (*Processus clinoides posterior*). Posterior de lama patrulateră corpul sfenoidului se continuă cu porțiunea bazilară a occipitalului, formând împreună clivusul.

Complexul de elemente format de tuberculul șeii, procesele clinoidiene mijlocii, fosa hipofizară, lama patrulateră și procesele clinoidiene posterioare poartă numele de șaua turcească (*Sella turcica*).

**Fetele laterale.** De la nivelul lor pleacă aripile mici, aripile mari precum și lamele pterigoidiene laterale. Deasupra rădăcinii fiecărei aripi mari se află un șanț de forma literei "S" - șanțul carotic (*Sulcus caroticus*) - străbătut de artera carotidă internă (*A. carotis interna*), plexul venos carotic intern (*Plexus venosus caroticus internus*), plexul simpatic carotic intern (*Plexus nervosus caroticus internus*), sinusul cavernos (*Sinus cavernosus*), precum și de o serie de vene. Șanțul carotic prezintă o margine laterală ascuțită care poartă numele de lingulă (*Lingula sphenoidalis*).

**Fața anterioară** prezintă pe linia mediană o proeminență osoasă verticală de formă triunghiulară care se numește creasta sfenoidală (*Crista sphenoidalis*) și care formează o mică parte a septului nazal. Marginea anterioară a crestei se articulează cu lama perpendiculară a etmoidului, iar de o parte și de alta a ei se deschid sinusurile sfenoidale.

**Fața inferioară** prezintă la limita cu fața anterioară, pe linia mediană, o proeminență osoasă numită rostrul sfenoidal (*Rostrum sphenoidale*) care este cuprins superior de marginile inferioare ale crestei sfenoidale și a cărui capăt anterior pătrunde în fisura dintre părțile anterioare ale aripilor vomerului, formând canalul vomerorostral (*Canalis vomerorostralis*).

Din zona anterioară a feței inferioare pornesc două proeminente osoase subțiri numite cornete sfenoidale (*Concha sphenoidalis*).

**Fața posterioară** se sudează cu porțiunea bazilară a occipitalului formând clivusul.

#### **Sinusul sfenoidal** (*Sinus sphenoidalis*)

Sinusurile sfenoidale sunt două cavități largi, situate în interiorul corpului sfenoidului și separate între ele de un sept (*Septum sinuum*

*sphenoidalium*). Sinusurile se deschid prin două orificii (*Appertura sinus sphenoidalis*) în meatul superior al cavității nazale.

### **ARIPILE MICI (ALA MINOR)**

Sunt două lame triunghiulare dispuse orizontal care pornesc din regiunea anterosuperioară a corpului sfenoidului îndreptându-se spre lateral. Aripile mici sunt legate de corp prin două rădăcini: una anterioară, subțire și una posterioară, mai groasă. Între cele două rădăcini se formează canalul optic (*Canalis opticus*) prin care trece nervul optic (*N. opticus*) și artera oftalmică (*A. ophtalmica*).

Aripile mici prezintă două fețe (superioară și inferioară) și două margini (anterioară și posterioară).

**Fața superioară**, endocraniană, este netedă și vine în raport cu lobul cerebral frontal.

**Fața inferioară** formează porțiunea posterioară a tavanului orbitei și reprezintă limita superioară a fisurii orbitale superioare (*Fissura orbitalis superior*).

Fisura orbitală superioară face legătura între endocraniu și cavitatea orbitală și este străbătută de:

- nervul oculomotor (*N. oculomotorius*);
- nervul trochlear (*N. trochlearis*);
- nervul abducens (*N. abducens*);
- nervul oftalmic (*N. ophtalmicus*) cu ramurile sale: lacrimală (*N. lacrimalis*), frontală (*N. frontalis*) și nazociliară (*N. nasociliaris*);
- vena oftalmică superioară (*V. ophtalmica superior*);
- ramuri din artera meningee mijlocie;
- ramuri simpatice din ganglionul oftalmic.

**Marginea anterioară** se articulează cu porțiunea orbitală a frontalului.

**Marginea posterioară** delimitează fosa craniană anterioară de fosa craniană mijlocie. Extremitatea medială a acestei margini prezintă procesele clinoidiene anterioare (*Processus clinoides anterior*) care se pot uni uneori cu procesele clinoidiene mijlocii delimitând gaura carotico-clinoidiană.

### **ARIPILE MARI (ALA MAJOR)**

Sunt două prelungiri osoase puternice care pornesc din regiunea posteroinferioară a corpului sfenoidului.

Aripile mari prezintă cinci fețe și șase margini. Fețele sunt:

**Fața cerebrală** (*Facies cerebralis*) este concavă și formează porțiunea anterioară a fosei craniene mijlocii. Zona medială a feței cerebrale este străbătută de trei orificii constante și două inconstante.

Aceste orificii dinspre anterior spre posterior sunt:

- gaura rotundă (*Foramen rotundum*), străbătută de nervul maxilar (*N. maxillaris*) și de câteva vene emisare (Nuhn), se deschide în fosa pterigopalatină;

- gaura ovală (*Foramen ovale*), situată posterolateral de gaura rotundă, este străbătută de nervul mandibular (*N. mandibularis*), ramura accesorie (*R.*



*accessorius*) a arterei meningeae mijlocii și plexul venos al găurii ovale (*Plexus venosus foraminis ovalis*) și se deschide în fosa infratemporală;

- gaura spinoasă (*Foramen spinosum*) străbătută de artera meningeae mijlocie (*A. meningeae media*), vena meningeae mijlocie (*V. meningeae mediae*) și de ramura meningeae (*R. meningeus*) a nervului mandibular, se deschide în fosa infratemporală.

Cele două orificii inconstante sunt:

- gaura venoasă (*Foramen venosum*) situată medial față de gaura ovală, este străbătută de o venă emisară (Merckel) și comunică cu exocraniul;

- gaura pietroasă (*Foramen petrosum*) situată medial față de gaura spinoasă este străbătută de nervul pietros mic (*N. petrosus minor*) ramură din nervul glosofaringian și comunică cu exocraniul.

**Fața temporală** (*Facies temporalis*) este situată lateral, exocranian și participă la formarea fosei temporale.

**Fața infratemporală** (*Facies infratemporalis*) este situată inferior de fața temporală de care este separată prin creasta infratemporală (*Crista infratemporalis*). Posterior prezintă o mică spină orientată în jos; partea sa medială prezentând un șanț anteroinferior.

Fața infratemporală formează peretele superior al fosei infratemporale.

**Fața orbitală** (*Facies orbitalis*) este plană, patrulateră, orientată anteromedial și formează porțiunea posterioară a peretelui lateral al orbitei.

Marginea sa superioară se articulează cu lama orbitală a osului frontal.

Marginea sa inferioară reprezintă marginea posterolaterală a fisurii orbitale inferioare.

Marginea sa laterală dințată se articulează cu osul zigomatic, iar marginea sa medială, ascuțită, reprezintă marginea inferolaterală a fisurii orbitale superioare.

**Fața maxilară** (*Facies maxilaris*) este situată inferior de fața orbitală și este de dimensiuni reduse.

Marginile aripii mari, în număr de șase, sunt următoarele:

**Marginea frontală** (*Margo frontalis*) situată anterior, are o porțiune laterală rugoasă care se articulează cu osul frontal și o porțiune medială subțire ce delimitează inferior fisura orbitală superioară.

**Marginea zigomatică** (*Margo zygomaticus*) situată lateral se articulează cu osul zigomatic și separă fața orbitală de fața temporală.

**Marginea parietală** (*Margo parietalis*) se articulează cu unghiul anteroinferior al osului parietal.

**Marginea scuamoasă** (*Margo squamosus*) situată posterolateral, este concavă, neregulată și se articulează cu scuama osului temporal.

**Marginea pietroasă** (N.N.A.) situată posteromedial, formează în jumătatea sa medială limita anterioară a găurii rupte (*Foramen lacerum*) care este străbătută de nervul canalului pterigoid (*N.canalis pterygoidei*) care se formează în gaură prin unirea nervului pietros mare (*N.petrosus major*) cu nervul pietros profund (*N. petrosus profundis*), de ramuri arteriale meningeae din artera faringiană ascendentă (*A.pharyngea ascendens*) și de mici vene emisare; în jumătatea sa laterală se articulează cu porțiunea pietroasă a osului

temporal. Inferior de aceasta se află șanțul tubei auditive (*Sulcus tubae auditivae*) conținând tuba auditivă cartilaginoasă.

**Marginea scuamoasă** se unește cu marginea pietroasă sub forma unui unghi ascuțit care prezintă o spină (*Spina ossis sphenoidalis*) care pătrunde între porțiunea scuamoasă și porțiunea pietroasă a osului temporal.

**Marginea orbitală** (N.N.A.) delimitează împreună cu marginea posterioară a corpului maxilei fisura orbitală inferioară prin care nervul maxilar trece din fosa pterigopalatină în orbită, iar medial de fisură se articulează cu maxila.

### **PROCESELE PTERIGOIDE (*PROCESSUS PTERIGOIDEUS*)**

Sunt două procese osoase dispuse vertical, care iau naștere prin două rădăcini la nivelul joncțiunii dintre corpul sfenoidului și aripile mari. Rădăcina proceselor pterigoide este străbătută de un canal antero-posterior numit canalul pterigoidian (*Canalis pterygoideus*) străbătut de vasele și nervii canalului pterigoidian.

Fiecare proces pterigoid este format dintr-o lamă laterală (*Lamina lateralis*) și o lamă medială (*Lamina medialis*). Inferior, cele două lame sunt distanțate una față de alta formând între ele incizura pterigoidă (*Incisura pterygoidea*) în care pătrunde procesul piramidal al osului palatin. Superior, lamele sunt unite prin marginile lor anterioare, formând între ele fosa pterigoidă (*Fossa pterygoidea*). Deasupra acesteia există o fosă mai mică, care poartă numele de fosa scafoidă (*Fossa scaphoidea*). Fața anterioară a rădăcinii procesului pterigoid formează peretele posterior al fosei pterigopalatine.

#### **Lama laterală**

Are două fețe (medială și laterală) și două margini (anterioară și posterioară):

- fața laterală face parte din peretele medial al fosei infratemporale;
- fața medială reprezintă peretele lateral al fosei pterigoide;
- marginea anterioară se unește superior cu marginea anterioară a lamei mediale reprezentând limita posterioară a fisurii pterigomaxilare iar în porțiunea sa inferioară se articulează cu osul palatin;
- marginea posterioară prezintă procesul pterigospinos (*Processus pterygospinosus*).

#### **Lama medială**

Este mai îngustă și mai lungă decât lama laterală, iar capătul său inferior, ascuțit, se arcuiește înspre lateral, formând hamulusul pterigoidian (*Hamulus pterygoideus*). Hamulusul prezintă anterosuperior un mic șanț (*Sulcus hamuli pterygoidei*).

Lama medială are două fețe (laterală și medială) și două margini (anterioară și posterioară).

- fața laterală reprezintă peretele medial ale fosei pterigoide;
- fața medială reprezintă limita laterală a aperturii nazale posterioare;
- marginea anterioară se unește în porțiunea sa superioară cu marginea anterioară a lamei laterale, iar în porțiunea sa inferioară se articulează cu marginea posterioară a lamei perpendiculare a osului palatin;

- marginea posterioară dă inserție pe toată lungimea ei fasciei faringobazilare (*Fascia pharyngobasilaris*), iar pe extremitatea sa inferioară mușchiului constrictor superior al faringelui.

La nivelul extremității sale superioare prezintă un mic tubercul pterigoidian, pe care se sprijină capătul faringian al tubei auditive care trece prin șanțul tubei auditive (*Sulcus tubae auditivae*) situat deasupra tuberculului.

Lama medială se prelungește superior, la nivelul feței inferioare a corpului sfenoidului, sub forma unui proces vaginal (*Processus vaginalis*) care se articulează anterior cu procesul sfenoidal al palatinului și medial cu aripa vomerului. Inferior acest proces prezintă o creastă care spre anterior este transformată de procesul sfenoidal al palatinului în șanțul palatovaginal (*Sulcus palatovaginalis*) străbătut de ramura faringiană (*R.pharyngeus*) a arterei maxilare (*A.maxillaris*) și de ramura faringiană (*N.pharyngeus*) din ganglionul pterigopalatin (*Ganglion pterygopalatinum*). Extremitatea medială a procesului vaginal prezintă o scobitură în care pătrunde marginea aripii vomerului dând naștere șanțului vomerovaginal (*Sulcus vomerovaginalis*).

## OSUL OCCIPITAL

### (*OS OCCIPITALE*)

Occipitalul este un os lat, nepereche, de formă trapezoidală, situat pe linia mediană, în partea posterioară și inferioară a neurocraniului. Occipitalul ia parte la formarea bolții craniene și a etajului posterior al bazei craniului. El prezintă pe linia mediană, un orificiu ovalar, mai larg posterior, gaura mare a osului, sau gaura occipitală (*Foramen magnum*), în jurul căruia sunt dispuse cele patru părți constitutive ale osului:

- partea bazilară (*Pars basilaris*) situată anterior de gaura occipitală;
- scuama occipitală (*Squama occipitalis*) situată posterior de gaura occipitală;
- cele două părți laterale (*Pars lateralis*) situate de o parte și de alta a găurii occipitale.

#### **Orientare**

- anterior: fața concavă;
- inferior și orizontal: gaura mare pe care o prezintă osul.

#### **GAURA OCCIPITALĂ**

Este orificiul cel mai mare al bazei craniului, are formă ovalară, este mai largă posterior și are în medie 35 mm lungime și 30 mm lățime. Prin gaura occipitală cavitatea craniului comunică cu canalul vertebral și este străbătută de: bulbul rahidian (*Myelencephalon; Medulla oblongata; Bulbus*) și meningele sale (*Meninges*), rădăcinile spinale ale nervilor accesorii (*Nervus accessorius XI; Radix spinalis; Pars spinalis*), arterele vertebrale (*Arteria vertebralis*), arterele spinale anterioare și posterioare (*A.spinalis anterior;*

*A.spinalis posterior*), plexurile venoase vertebrale interne (*Plexus venosus vertebralis internus anterior*; *Plexus venosus vertebralis internus posterior*) și plexul bazilar (*Plexus basilaris*).

### **PARTEA BAZILARĂ**

Este situată anterior de gaura occipitală, are formă patrulateră și i se descriu două fețe și patru margini.

**Fața exocraniană** prezintă următoarele elemente anatomice:

- tuberculul faringian (*Tuberculum pharyngeum*) este un mic tubercul situat anterior de gaura occipitală;

- foseta naviculară, este o mică depresiune situată anterior de tuberculul faringian în care se observă o altă fosetă mai mică, foseta faringiană;

- crestele synostozică și musculară situate lateral, de ambele părți ale tuberculului faringian, între care se delimitează trei câmpuri osoase: anterior, mijlociu și posterior.

**Fața endocraniană** este reprezentată de clivus (*Clivus*; *Blumenbach*) un șanț larg care pornește de la gaura occipitală, și se articulează cu lama patrulateră a sfenoidului. Clivusul adăpostește bulbul și porțiunea inferioară a punții și vine în raport cu artera bazilară.

**Marginile** părții bazilare sunt în număr de patru:

- marginea anterioară se unește cu fața posterioară a corpului sfenoidului;

- marginile laterale (dreaptă și stângă) prezintă fiecare câte un șanț al sinusului pietros inferior (*Sulcus sinus petrosi inferioris*);

- marginea posterioară, mărginește anterior gaura occipitală.

### **PARTEA LATERALĂ**

Este situată de o parte și de alta a găurii occipitale și i se descriu două fețe, două margini și două extremități.

**Fața exocraniană** prezintă:

- câte un condil occipital (*Condylus occipitalis*), ovalar, corespunzător fiecărei părți laterale, destinat articulării cu atlasul;

- un mic tubercul situat medial de fața articulară a fiecărui condil occipital;

- canalul hipoglosului (*Canalis nervi hypoglossi*) situat anterior, deasupra fiecărui condil occipital, este străbătut de nervul hipoglos (*Nervus hypoglossus XII*), de ramura meningeă a arterei faringiene ascendente și de plexul venos al canalului hipoglosului (*Plexus venosus canalis nervi hypoglossi*);

- fosa condiliană (*Fossa condylaris*) este situată posterior de fiecare condil occipital; în fosa condiliană se deschide inconstant canalul condilian (*Canalis condylaris*) străbătut de o venă emisară condiliană (*V. emissaria condylaris*);

- procesul jugular (*Processus jugularis*) proemină lateral de la nivelul jumătății posterioare a fiecărui condil occipital;

- procesul paramastoidian (*Processus paramastoideus*) inconstant este reprezentat de o proeminență osoasă care se proiectează în jos de la nivelul procesului jugular și se poate articula cu procesul transvers al atlasului.

**Fața endocraniană** prezintă:

- tuberculul jugular (*Tuberculum jugulare*) situat pe fața superioară a fiecărui condil occipital;

- șanțul pentru nervii glosofaringian (*Nervus glossopharyngeus IX*), vag (*Nervus vagus X*) și accesoriu (*Nervus accessorius XI*);

- șanțul sinusului sigmoidian (*Sulcus sinus sigmoidei*) în raport cu partea terminală a sinusului sigmoidian (*Sinus sigmoideus*);

- canalul condilian care se deschide în fosa craniană posterioară.

**Marginea medială**, delimitează lateral gaura occipitală.

**Marginea laterală**, prezintă:

- incizura jugulară (*Incisura jugularis*) care împarte marginea laterală în două porțiuni: posterioară, care se articulează cu partea mastoidiană a osului temporal și anterioară care împreună cu o scobitură asemănătoare de pe porțiunea pietroasă a osului temporal delimitează gaura jugulară;

- procesul intrajugular (*Processus intrajugularis*), mic vârf osos care se proiectează antero-lateral de la nivelul incizurii jugulare și împarte gaura jugulară în două compartimente: anterior străbătut de sinusul pietros inferior (*Sinus petrosus inferior*), nervii glosofaringian, vag și accesoriu și artera meningeă posterioară (*A.meningea posterior*); posterior care conține vena jugulară internă (*Vena jugularis interna*).

**Extremitatea anterioară** se continuă cu partea bazilară a occipitalului.

**Extremitatea posterioară** se continuă cu partea scuamoasă a occipitalului.

## SCUAMA OCCIPITALĂ

I se descriu două fețe, patru margini și patru unghiuri.

**Fața exocraniană** convexă prezintă:

- protuberanța occipitală externă (*Protuberantia occipitalis externa*);

- linia nucală supremă (*Linea nuchalis suprema*) este o linie curbă, care pleacă de la nivelul protuberanței occipitale externe îndreptându-se spre lateral ;

- linia nucală superioară (*Linea nuchalis superior*) pleacă de la nivelul protuberanței occipitale externe și se îndreaptă spre mastoidă;

- creasta occipitală externă (*Crista occipitalis externa*) este o creastă mediană, situată între protuberanța occipitală externă și gaura occipitală;

- linia nucală inferioară (*Linea nuchalis inferior*) pleacă din porțiunea mijlocie a crestei occipitale externe și se îndreaptă spre incizura jugulară.

**Fața endocraniană** concavă prezintă:

- protuberanța occipitală internă (*Protuberantia occipitalis interna*) la nivelul căreia se află confluența posterioară a sinusurilor venoase ale durei mater (*Confluens sinuum*);

- eminența cruciformă (*Eminentia cruciformis*) în centrul căreia se află protuberanța occipitală internă, este formată din trei șanțuri și o creastă: un șanț vertical, ascendent, șanțul sinusului sagital superior care vine în raport cu sinusul sagital superior; o creastă verticală, descendentă, creasta occipitală internă (*Crista occipitalis interna*). Creasta occipitală internă se bifurcă în apropierea găurii occipitale, delimitând o mică fosetă vermiană, care vine în raport cu o parte a feței inferioare a vermisului cerebelos; șanțurile sinusurilor transverse (*Sulcus sinus transversi*) sunt două șanțuri laterale, orizontale, situate de o parte și de alta a protuberanței occipitale interne, care vin în raport cu sinusurile transverse (*Sinus transversus*).

Eminența cruciformă împarte fața endocraniană a scuamei occipitale în patru fose:

- două superioare, de formă triunghiulară, reprezentate de fosele cerebrale (*Fossa cerebral*) care răspund polilor occipitali cerebrali;

- două inferioare, de formă patrulateră, reprezentate de fosele cerebeloase (*Fossa cerebellaris*) care răspund emisferelor cerebeloase;

- șanțul sinusului marginal (*Sulcus sinus marginalis*) care este situat în jurul găurii occipitale, nivel la care sinusul occipital comunică cu venele din jurul găurii occipitale formând sinusul marginal.

**Marginile lambdoide** (*Margo lambdoideus*), dreaptă și stângă, situate între unghiul superior și unghiurile laterale ale scuamei occipitale se articulează cu marginile occipitale ale oaselor parietale formând sutura lambdoidă.

**Marginile mastoidiene** (*Margo mastoideus*), dreaptă și stângă, situate între unghiurile laterale ale scuamei occipitale și procesele jugulare, se articulează cu porțiunile mastoidiene ale oaselor temporale.

## OSUL PARIETAL

### (*OS PARIETAL*)

Parietalul este un os lat pereche, care împreună cu occipitalul și frontalul formează bolta craniană.

#### **Orientare:**

- medial: fața concavă;
- anterior și inferior: unghiul cel mai ascuțit.

Parietalul prezintă două fețe, patru margini și patru unghiuri.

#### **Fețele**

**Fața internă** (*Facies interna*) este concavă, prezentând depresiuni pentru circumvoluțiunile cerebrale și o serie de șanțuri arteriale (*Sulci arteriosi*) care pornesc de la nivelul unghiului antero-inferior. Cel mai evident este șanțul arterei meningeae mijlocii (*Sulcus arteriae meningeae mediae*) care

se ramifică pornind de la unghiul antero-inferior. La nivelul unghiului postero-inferior prezintă șanțul sinusului sigmoid (*Sulcus sinus sigmoidei*) iar de-a lungul margini superioare prezintă un semișanț care formează împreună cu cel de partea opusă șanțul sinusului sagital superior (*Sulcus sinus sagittalis superioris*). De o parte și de alta a șanțului sinusului sagital superior există câteva mici depresiuni granulare (*Foveolae granulares*) care conțin granulațiile lui Pacchioni.

În zona posterioară, spre marginea superioară se poate evidenția orificiul intern al găurii parietale (*Foramen parietale*) străbătut de vena emisară parietală (*V.emissaria parietalis*).

**Fața externă** (*Facies externa*) este convexă și prezintă în centrul său o proeminență numită eminența parietală (*Eminentia parietalis*).

Dinspre anterior spre posterior este străbătută de două linii curbe orientate cu concavitatea inferior:

- linia temporală superioară (*Linea temporalis superior*), pornește dinspre anterior de la nivelul crestei laterale a frontalului;

- linia temporală inferioară (*Linea temporalis inferior*) este situată sub precedenta Porțiunea osoasă situată sub linia temporală superioară intră în constituția fosei temporale.

### **Marginile**

**Marginea sagitală** (*Margo sagittalis*) este dințată și se articulează pe linia mediană cu marginea sagitală a parietalului de partea opusă formând sutura sagitală (*Sutura sagittalis*).

**Marginea scuamoasă** (*Margo squamosus*) este concavă spre inferior și se articulează cu scuama temporalului formând sutura scuamoasă (*Sutura squamosa*). Spre unghiul antero - inferior se articulează cu aripa mare a sfenoidului, iar spre unghiul postero - inferior se articulează cu porțiunea mastoidiană a osului temporal.

**Marginea frontală** (*Margo frontalis*) este dințată și se articulează cu marginea parietală a frontalului formând sutura coronală (*Sutura coronalis*).

**Marginea occipitală** (*Margo occipitalis*) este convexă posterior și se articulează cu scuama occipitală formând sutura lambdoică (*Sutura lambdoidea*).

### **Unghiurile**

**Unghiul antero-superior** (*Angulus frontalis*) este situat la joncțiunea dintre sutura coronală și sutura sagitală și corespunde punctului bregma.

**Unghiul antero-inferior** (*Angulus sphenoidalis*) este cel mai ascuțit și este situat la locul de unire a aripii mari a sfenoidului cu frontalul și corespunde punctului pterion.

**Unghiul postero-inferior** (*Angulus mastoideus*) este situat la locul de întâlnire a suturii lambdoice cu sutura parietomastoidiană și cu sutura occipitomastoidiană (*Sutura occipitomastoidea*) și corespunde punctului asterion.

**Unghiul postero-superior** (*Angulus occipitalis*) este situat la locul de unire a suturii lambdoice cu sutura sagitală și corespunde punctului lambda.

# OSUL TEMPORAL

## (OS TEMPORALE)

Este un os pereche, neregulat, situat între occipital, parietal și sfenoid. El participă la formarea părții laterale a bolții craniene și a etajelor mijlociu și posterior ale bazei craniului.

Din punct de vedere al dezvoltării ontogenetice temporalul este constituit din mai multe porțiuni: scuamoasă, pietromastoidiană, timpanică și stiloidă.

### **Orientare**

- superior: partea scuamoasă;
- lateral: fața scuamei de pe care se desprinde un proces;
- anterior: extremitatea liberă a acestui proces.

### **PARTEA PIETROMASTOIDIANĂ**

Deși din punct de vedere morfologic, partea pietromastoidiană a osului temporal constituie o componentă unică, ea este în mod convențional descrisă ca fiind alcătuită din două părți, mastoidiană și pietroasă.

**Partea mastoidiană** formează regiunea posterioară a osului temporal fiind situată înapoia meatului acustic extern și mascând baza porțiunii pietroase. I se descriu două fețe și o circumferință.

Fața externă exocraniană, convexă, prezintă:

- o serie de denivelări determinate de inserții musculare;
- sutura scuamomastoidiană (*Sutura squamomastoidea*);
- procesul mastoidian (*Processus mastoideus*);
- incizura mastoidiană (*Incisura mastoidea*);
- șanțul arterei occipitale (*Sulcus arteriae occipitalis*) situat medial de incizură și străbătut de artera occipitală (*Arteria occipitalis*);
- gaura mastoidiană (*Foramen mastoideum*) este situată în apropierea marginii posterioare a părții mastoidiene și este străbătută de o venă emisară mastoidiană (*V. emissaria mastoidea*) și de o mică ramură arterială durală din artera occipitală (*R. mastoideus*).

Fața internă, endocraniană prezintă:

- șanțul sinusului sigmoidian (*Sulcus sinus sigmoidei*) care vine în raport cu sinusul venos sigmoidian;
- gaura mastoidiană care se deschide la nivelul șanțului sinusului sigmoidian sau posterior de acesta.

Circumferința este groasă, dințată și prezintă două porțiuni:

- superioară care se articulează cu unghiul mastoidian al parietalului;
- posterioară sau marginea occipitală (*Margo occipitalis*) care se articulează cu marginea mastoidiană a scuamei occipitale, între unghiul lateral și procesul jugular al acesteia.

Partea mastoidiană conține cavități pneumatice, căptușite de mucoasă - celulele aeriene mastoidiene - care comunică cu cavitatea timpanică prin antrul mastoidian.



**Partea pietroasă** (*Pars petrosa*) sau "stânca temporalului" participă la formarea bazei craniului, fiind situată între sfenoid și occipital și are forma unei piramide triunghiulare, cu vârful orientat oblic anterior și medial. Este străbătută de numeroase canale și conține cavitatea timpanică (*Cavitas tympani*) și labirintele osoase (*Labyrinthus osseus*). I se descriu o bază, un vârf, trei fețe și trei margini.

Baza este mascată de părțile scuamoasă și mastoidiană ale osului temporal.

Vârful (*Apex partis petrosae*) este orientat medial și anterior la joncțiunea dintre aripa mare a sfenoidului, corpul sfenoidului și partea bazilară a occipitalului, limitând postero-lateral gaura ruptă (*Foramen lacerum*). Prezintă:

- orificiul intern al canalului carotic (*Apertura interna canalis carotici*) străbătut de artera carotidă internă, plexul venos carotic intern și plexul nervos carotic intern, care la acest nivel părăsesc canalul carotic (*Canalis caroticus*) săpat în stânca temporalului;

- canalul muscolotubar (*Canalis muscolotubarius*) este situat în apropierea feței inferioare a părții pietroase, comunică cu cavitatea timpanică și este împărțit printr-un sept orizontal, septul canalului muscolotubar (*Septum canalis muscolotubarii*) în două semicanale: superior, semicanalul mușchiului tensor al timpanului (*Semicanalis muscoli tensoris tympani*) și inferior, semicanalul tubei auditive (*Semicanalis tubae auditivae-auditoriae*).

Fața anterioară (*Facies anterior partis petrosae*) endocraniană, ia parte la formarea fosei craniene mijlocii și vine în raport cu girusul temporal inferior. Prezintă:

- tegmen tympani (*Tegmen tympani*), lamă osoasă subțire care prezintă două segmente: anterior, care acoperă antrul mastoidian și cavitatea timpanică și posterior în raport cu canalul mușchiului tensor al timpanului și cu partea osoasă a tubei auditive (*Tuba auditiva; Tuba auditoria; Pars ossea*);

- eminența arcuată (*Eminentia arcuata*) este o proeminență determinată de canalul semicircular anterior al urechii interne (*Canalis semicircularis anterior*);

- orificiul canalului nervului pietros mare (*Hiatus canalis nervi petrosi majoris; Hiatus lui Fallopii*) care se continuă cu șanțul nervului pietros mare (*Sulcus nervi petrosi majoris*) străbătut de nervul pietros mare (*N. petrosus major*) și de ramura pietroasă a arterei meningeae mijlocii (*A.meningea media; R.petrosus*);

- orificiul canalului nervului pietros mic (*Hiatus canalis nervi petrosi minoris*), situat lateral de precedentul se continuă cu șanțul nervului pietros mic (*Sulcus nervi petrosi minoris*) străbătut de nervul pietros mic (*N.petrosus minor*);

- impresiunea trigeminală (*Impressio trigeminalis*) este determinată de ganglionul trigeminal (*Ganglion trigeminale; Gasser*). Posterior de impresiune, poate exista o proeminență numită tuberculul retro-gasserian (Princeteau).

Fața posterioară (*Facies posterior partis petrosae*) endocraniană, formează partea anterioară a fosei craniene posterioare și prezintă:

- porul acustic intern (*Porus acusticus internus*);
- meatul acustic intern (*Meatus acusticus internus*) continuă porul acustic intern, se îndreaptă spre lateral și se termină în fund de sac în profunzimea stâncii temporale fiind separat de urechea internă printr-o lamă osoasă verticală. Lama osoasă este împărțită de o creastă osoasă orizontală și una verticală în patru fosete perforate de nervii facial (*Nervus facialis VII*), intermediar (*Nervus intermedius; Wrisberg*), vestibulo-cochlear (*Nervus vestibulocochlearis VIII*), de arterele labirintice (*A.labyrinthi*) și de venele labirintice (*Vv.labyrinthi*). La nivelul fosetei antero - superioare reprezentate de aria nervului facial, începe canalul nervului facial (*Canalis nervi facialis*) străbătut de nervul omonim. Canalul are o direcție orizontală, formează apoi un cot reprezentat de genunchiul canalului facialului (*Geniculum canalis nervi facialis*) devine vertical și se deschide pe fața inferioară a porțiunii pietroase a temporalului;

- fosa subarcuată (*Fossa subarcuata*) depresiune situată superior și lateral de meatul acustic intern și care conține uneori un orificiu prin care se deschide canaliculul subarcuat străbătut de o mică venă;

- orificiul canaliculului vestibulului (*Apertura canaliculi vestibuli*) care se continuă cu canaliculul vestibulului (*Canaliculus vestibuli*) care conține sacul și ductul endolimfatic (*Ductus endolymphaticus*), o mică arteră și o mică venă.

Fața inferioară (*Facies inferior partis petrosae*) exocraniană, prezintă:

- o arie patruleteră situată în apropierea vârfului părții pietroase, care în parte dă inserție mușchiiului ridicător al vălului palatin (*M.levator veli palatini*) și tubei auditive cartilagineoase (*Tuba auditiva; Tuba auditoria; Pars cartilaginea*), iar în rest vine în raport cu porțiunea bazilară a occipitalului prin intermediul unui fibrocartilaj;

- orificiul extern al canalului carotic (*Apertura externa canalis carotici*), străbătut de artera carotidă internă, plexul venos carotic intern și plexul nervos carotic intern;

- canaliculele caroticotimpanice (*Canaliculi caroticotimpanici*) care se deschid la nivelul peretelui lateral al orificiului extern al canalului carotic și fac legătura cu casa timpanului. Ele sunt străbătute de arterele caroticotimpanice (*Aa.caroticotympanicae*) și de nervii caroticotimpanici (*Nn.caroticotympanici*);

- fosa jugulară (*Fossa jugularis*) care conține bulbul superior al venei jugulare interne (*Bulbus superior venae jugularis*);

- canaliculul mastoidian (*Canaliculus mastoideus*) este un mic canal care pornește de la nivelul peretelui lateral al fosei jugulare spre interiorul porțiunii pietroase și conține ramura auriculară a nervului vag (*R.auricularis*);

- fossula petrosa (*Fossula petrosa*) este o depresiune triunghiulară situată între fosa jugulară și orificiul extern al canalului carotic și care corespunde ganglionului inferior al nervului glosofaringian (*Ganglion inferius, Ganglionul lui Andersch*);

- orificiul canaliculului cohleei (*Apertura canaliculi cochleae*) orificiu mic situat la vârful depresiunii triunghiulare reprezentată de fossula petrosa, prin care se deschide canaliculul cohleei (*Canaliculus cochleae*) străbătut de ductul perilimfatic și o venă cu traiect de la cohlee la vena jugulară internă;

- canaliculul timpanic (*Canaliculus tympanicus*) se deschide la nivelul crestei care separă orificiul carotic de fosa jugulară. El este străbătut de nervul timpanic (*N. tympanicus*; *Jacobson*) ramură din nervul glosofaringian și de artera timpanică inferioară (*A. tympanica inferior*), ramură din artera faringiană ascendentă;

- procesul stiloidian (*Processus styloideus*) este o prelungire conică, ascuțită, cu lungimea de aproximativ 2,5 cm. Partea sa proximală este înconjurată anterolateral de vagina procesului stiloidian. Procesul este acoperit lateral de glanda parotidă (*Glandula parotidea*); baza sa vine în raport cu nervul facial iar vârful său vine în raport cu artera carotidă externă (*Arteria carotis externa*);

- gaura stilomastoidiană (*Foramen stylomastoideum*) situată posterior de baza procesului stiloidian este străbătută de nervul facial (care la acest nivel părăsește canalul nervului facial pentru a pătrunde în glanda parotidă) și de artera stilomastoidiană (*A. stylomastoidea*). Cam la 6 mm deasupra găurii stilomastoidiene în canalul nervului facial se deschide canaliculul posterior al nervului coarda timpanului (*Canaliculus chordae tympani*).

Marginea superioară (*Margo superior partis petrosae*), separă fața anterioară a părții pietroase de fața posterioară și prezintă:

- șanțul sinusului pietros superior (*Sulcus sinus petrosi superioris*), pe ale cărui margini se inseră cortul cerebelului.

Marginea posterioară (*Margo posterior partis petrosae*) privește spre osul occipital și prezintă dinăuntru în afară:

- șanțul sinusului pietros inferior (*Sulcus sinus petrosi inferioris*);

- incizura jugulară (*Incisura jugularis*) care împreună cu incizura jugulară a occipitalului participă la delimitarea găurii jugulare (*Foramen jugulare*);

- procesul intrajugular (*Processus intrajugularis*) care împreună cu un proces similar al occipitalului compartimentează gaura jugulară.

Marginea anterioară se articulează lateral cu scuama temporală, iar medial se articulează cu aripa mare a sfenoidului, exceptând porțiunea sa cea mai medială, unde cele două oase delimitează gaura ruptă.

## PARTEA TIMPanică

Partea timpanică (*Pars tympanica*) a osului temporal, care la făt este reprezentată doar de un inel timpanic (*Anulus tympanicus*), este situată inferior de partea scuamoasă și anterior de procesul mastoidian, are forma unui jgheab cu concavitatea orientată superior și posterior și prezintă două fețe și trei margini.

**Fața posterioară**, concavă, formează pereții anterior, inferior și o parte a peretelui posterior al meatului acustic extern (*Meatus acusticus externus*), meat care continuă porul acustic extern (*Porus acusticus externus*)

și se deschide în cavitatea timpanică. Fața posterioară prezintă medial un șanț îngust, șanțul timpanic (*Sulcus tympanicus*) pentru inserția membranei timpanice.

**Fața anterioară**, formează peretele posterior al fosei mandibulare. Între partea timpanică a temporalului și fosa mandibulară se află fisura scuamotimpanică (*Fissura tympanosquamosa*). Ea este divizată de o creastă osoasă subțire ce aparține stâncii temporale, în fisura pietrotimpanică Glasser (*Fissura pietrotympanica*) străbătută de nervul coarda timpanului, de ramura timpanică anterioară a arterei maxilare (*A. tympanica anterior*) și de ligamentul anterior al ciocanului (*Lig. mallei anterior*) și fisura pietrosquamoasă (*Fissura petrosquamosa*).

**Marginea laterală**, rugoasă formează cea mai mare parte a marginii meatului acustic extern și se continuă cu partea cartilagineasă a meatului (*Meatus acusticus externus cartilagineus*).

**Marginea superioară** se unește lateral cu tuberculul postglenoidal, iar medial formează creasta posterioară a fisurii pietrotimpanice.

**Marginea inferioară** este ascuțită și formează o teacă osoasă care înconjoară baza procesului stiloidian, numită vagina procesului stiloidian (*Vagina processus styloidei*).

## PARTEA SCUAMOASĂ

Partea scuamoasă (*Pars squamosa*) sau solzoasă este o lamă osoasă subțire care ocupă partea antero-superioară a osului temporal. I se descriu două fețe și o circumferință.

**Fața temporală** (*Facies temporalis*) sau fața externă, este netedă, ușor convexă, face parte din fosa temporală și dă inserție mușchiului temporal. Prezintă:

- șanțul arterei temporale mijlocii (*Sulcus arteriae temporalis mediae*), străbătut de artera temporală mijlocie (*A. temporalis media*);

- procesul zigomatic (*Processus zygomaticus*) care împreună cu procesul temporal al osului zigomatic formează în partea inferioară a scuamei arcul (arcada) zigomatic. Procesul zigomatic prezintă două fețe, două margini și două extremități. Marginea superioară dă inserție fasciei temporale (*Fascia temporalis*), iar pe marginea inferioară se inseră fibre ale mușchiului maseter (*M. masseter*). Fața laterală convexă este subcutanată, iar fața medială concavă dă inserție mușchiului maseter. Extremitatea anterioară, dințată se articulează cu procesul temporal al osului zigomatic, iar extremitatea posterioară se lărgește pe măsură ce se apropie de scuamă. La acest nivel fețele devin superioară și inferioară, iar cea inferioară este delimitată de două rădăcini, anterioară și posterioară. Rădăcina anterioară este o proeminență alungită a cărei față inferioară formează tuberculul articular (*Tuberculum articulare*), care reprezintă limita anterioară a fosei mandibulare. Rădăcina posterioară se orientează posterior, deasupra meatului acustic extern, iar marginea sa superioară se continuă cu creasta supramastoidiană (*Crista supramastoidea*). Pe creasta supramastoidiană se inseră fascia temporală și mușchiul temporal.

- triunghiul suprameatal (*Foveola suprameatica; Foveola suprameatalis*), este o mică depresiune triunghiulară situată între rădăcina posterioară a procesului zigomatic și meatul acustic extern;

- spina suprameatală Henle (*Spina suprameatica; spina suprameatalis*) este o mică spină osoasă situată anterior la nivelul triunghiului suprameatal, cu importanță deosebită în trepanarea mastoidei;

- fosa mandibulară (*Fossa mandibularis*), este o depresiune elipsoidă situată medial de rădăcinile procesului zigomatic care prezintă o suprafață anterioară, articulară (*Facies articularis*), care se articulează cu discul articulației temporo-mandibulare și o suprafață posterioară, nearticulară formată de partea timpanică a temporalului care poate conține o mică parte a glandei parotide;

- tuberculul postglenoidal (N.N.A.) este o mică proeminență osoasă conică care separă suprafața articulară a fosei mandibulare de partea timpanică a osului temporal.

**Fața cerebrală** (*Facies cerebralis*) sau fața internă, concavă, prezintă eminente mamilare și impresiuni digitiforme care vin în raport cu vasele meninge mijlocii.

**Circumferința** prezintă două porțiuni:

- porțiunea inferioară, aderentă, se articulează posterior cu mastoida, iar anterior cu porțiunea pietroasă a osului;

- porțiunea superioară, liberă, se articulează anterior cu aripa mare a sfenoidului purtând denumirea de marginea sfenoidală (*Margo sphenoidalis*), iar superior și posterior cu marginea scuamoasă a osului parietal, purtând denumirea de marginea parietală (*Margo parietalis*). Această margine formează posterior cu mastoida un unghi - incizura parietală (*Incisura parietalis*).

## OSUL ETMOID

### (*OS ETHMOIDALE*)

Etmoidul este un os median și nepereche, situat în partea antero-mediană a bazei craniului, la nivelul incizurii etmoidale a osului frontal. Ia parte la formarea pereților cavităților orbitale și a cavității nazale. Etmoidul este constituit dintr-o lamă verticală, o lamă cribroasă sau orizontală, și două mase laterale – labirintele etmoidale care conțin cavități pline cu aer, numite celule etmoidale.

#### **Orientare**

- superior: lama verticală mică a osului;
- anterior: marginea groasă și scurtă a acestei lame.

## LAMA CRIBROASĂ

Lama cribroasă (*Lamina cribrosa*), de formă dreptunghiulară se încadrează în incizura etmoidală a osului frontal. I se descriu două fețe, superioară și inferioară.

**Fața superioară** (endocraniană), concavă, este împărțită de crista galli în două șanțuri antero-posterioare, șanțurile olfactive, care vin în raport cu girusurile drepte (*Gyrus rectus*) și cu bulbii olfactivi. Fața superioară prezintă următoarele elemente anatomice:

- găurile cribroase (*Foramina cribrosa*) sau orificiile olfactive în număr de 20-30, străbat lamina cribrosa și servesc ca pasaj filetelor nervilor olfactivi (*Nervus olfactorius I; Fila olfactoria*);

- fanta etmoidală, este o mică depresiune dispusă anterior de o parte și de alta a cristei galli, ocupată de dura mater;

- gaura etmoidală, situată lateral de fanta etmoidală este străbătută de nervul etmoidal anterior, artera etmoidală anterioară și venele etmoidale. Ea este legată prin șanțul etmoidal de orificiul canalului etmoidal anterior.

**Fața inferioară** (exocraniană), convexă, participă la formarea tavanului cavității nazale și prezintă găurile cribroase străbătute de filete ale nervilor olfactivi.

## LAMA VERTICALĂ

Lama verticală este împărțită de lama cribroasă în două porțiuni:

- **porțiunea superioară**, numită crista galli (*Crista galli*) are formă triunghiulară și prezintă două fețe și trei margini: fețele (dreaptă și stângă) sunt netede, dar uneori proemină datorită prezenței celulelor aeriene; marginea inferioară sau baza, aderă la lama cribroasă; marginea posterioară, subțire, dă inserție coasei creierului; marginea anterioară, scurtă și groasă, se unește cu osul frontal prin două mici aripi (*Ala cristae galli*) care completează gaura oarbă.

- **porțiunea inferioară**, lama perpendiculară (*Lamina perpendicularis*) este o lamă subțire, pentagonală și mediană care coboară de la nivelul lamei cribroase pentru a forma partea superioară a septului nazal. Prezintă două fețe și cinci margini: fețele laterale (dreaptă și stângă) sunt netede, exceptând porțiunea lor superioară care prezintă numeroase șanțuri și canale care comunică cu găurile cribroase și sunt străbătute de filete ale nervilor olfactivi; marginea superioară aderă la lama cribroasă; marginea anterioară se articulează cu spina nazală a frontalului și cu oasele nazale; marginea antero-inferioară se articulează cu porțiunea cartilagineasă a septului nazal; marginea posterioară se articulează cu creasta sfenoidală; marginea postero-inferioară se articulează cu vomerul, formând împreună porțiunea osoasă a septului nazal.

## LABIRINTELE ETMOIDALE

Labirintele etmoidale (*Labyrinthus ethmoidalis*) sunt două mase laterale, cubice, suspendate de marginile laterale ale lamei cribroase, intercalate între cavitățile orbitale și cavitatea nazală.

Labirintele etmoidale conțin celule aeriene etmoidale, care din punct de vedere topografic se împart în trei grupe - anterioară, mijlocie și posterioară. Unele celule etmoidale sunt proprii etmoidului, iar altele sunt incomplete, reprezentate de semicelule completate pe scheletul articulat de semicelulele oaselor învecinate. Celulele etmoidale formează sinusurile etmoidale.

Fiecărui labirint etmoidal i se descriu șase fețe:

- **fața superioară** prezintă semicelule completate de semicelulele incizurii etmoidale a frontalului împreună cu care formează celulele "etmoido-frontale". Între aceste semicelule se găsesc două șanțuri care împreună cu șanțurile similare de la nivelul incizurii etmoidale a frontalului formează canalul etmoidal anterior - străbătut de nervul etmoidal anterior, artera etmoidală anterioară și venele etmoidale - și canalul etmoidal posterior - străbătut de nervul etmoidal posterior, artera etmoidală posterioară și venele etmoidale - canale care se deschid la nivelul orbitei prin găurile etmoidale anterioară și posterioară;

- **fața posterioară** prezintă semicelule completate de semicelulele de la nivelul corpului sfenoidului și al procesului orbital al palatinului;

- **fața anterioară** prezintă semicelule completate de semicelulele de la nivelul osului lacrimal și a procesului frontal al maxilei;

- **fața inferioară** prezintă semicelule completate de semicelulele de la nivelul maxilei și a procesului orbital al palatinului;

- **fața laterală** este reprezentată de lama orbitală (*Lamina orbitalis*) lamă patrulateră, netedă și subțire, motiv pentru care este denumită "os plan" sau "lamina papyracee". Ea participă la formarea peretelui medial al orbitei, acoperă celulele etmoidale anterioare (*Cellulae ethmoidales anteriores*), mijlocii (*Cellulae ethmoidales mediae*) și posterioare (*Cellulae ethmoidales posteriores*) și se articulează superior cu lama orbitală a osului frontal, inferior cu maxila și cu procesul orbital al palatinului, anterior cu osul lacrimal și posterior cu osul sfenoid;

- **fața medială** formează o parte a peretelui lateral al cavității nazale și i se descriu două porțiuni: porțiunea preturbinală și supraturbinală la nivelul căreia se află o proeminență rotunjită numită agger nasi, iar înapoia acesteia se află o serie de șanțuri verticale străbătute de filetele nervilor olfactori; porțiunea turbinală prezintă două lamele osoase, dispuse orizontal și răsucite în formă de cornet de hârtie, numite conca nazală superioară (*Concha nasalis superior*) sau cornetul superior și conca nazală mijlocie (*Concha nasalis media*) sau cornetul mijlociu. Deasupra cornetului superior există uneori un cornet suplimentar, reprezentat de conca nazală supremă (*Concha nasalis suprema*). Fiecare cornet prezintă o margine superioară aderentă la fața medială a labirintului etmoidal, o margine inferioară liberă și recurbată, o față supero-medială convexă care privește spre septul nazal și o față infero-laterală concavă care privește spre fața medială a labirintului etmoidal. Cornetul mijlociu este cel mai întins depășind fața medială a labirintului etmoidal și articulându-se prin extremitatea sa anterioară cu procesul frontal al maxilei, iar prin extremitatea sa posterioară cu lama perpendiculară a palatinului. Spațiile cuprinse între cornete și fața medială a

labirintului etmoidal se numesc meaturi, descriindu-se un meat nazal superior și un meat nazal mijlociu. În meatul nazal superior se deschid celulele etmoidale posterioare. În meatul nazal mijlociu se deschid celulele etmoidale anterioare și mijlocii, sinusul frontal și sinusul maxilar.

Meatul nazal mijlociu prezintă următoarele elemente anatomice:

- procesul uncinat (*Processus uncinatus*) este un proces în formă de iatagan care se desprinde de pe fața medială a labirintului etmoidal;

- bula etmoidală (*Bulla ethmoidalis*) este o proeminență rotunjită determinată de celulele etmoidale mijlocii, situată deasupra și înapoia procesului uncinat;

- hiatul semilunar (*Hiatus semilunaris*) este o despicătură de formă semilunară situată între procesul uncinat și bula etmoidală, la nivelul căreia se află orificiul de deschidere al sinusului maxilar;

- infundibulul etmoidal (*Infundibulum ethmoidale*) este situat în porțiunea antero-superioară a meatului mijlociu. El este reprezentat de un canal scurt care continuă superior hiatul semilunar, primește orificiile de deschidere ale celulelor etmoidale anterioare și apoi urcă spre sinusul frontal, cu care comunică. Uneori infundibulul este un canal orb, situație în care sinusul frontal se deschide direct în meatul mijlociu.

## **SINUSURILE ETMOIDALE**

Etmoidul este un os pneumatizat datorită prezenței la nivelul labirintelor etmoidale a unor celule pline cu aer unele fiind semicelule completate de semicelulele oaselor învecinate și altele fiind celule proprii ale etmoidului, alcătuind sinusurile etmoidale. Celulele sinusurilor etmoidale sunt grupate în anterioare, mijlocii și posterioare. Grupele nu sunt perfect delimitate una față de cealaltă, totuși ele se pot distinge prin nivelul de comunicare cu cavitatea nazală.

**Grupa anterioară** (Sinusurile infundibulare) conține până la 11 celule care se deschid la nivelul infundibulului etmoidal.

**Grupa mijlocie** (Sinusurile bulare) conține aproximativ 3 celule care se deschid la nivelul meatului mijlociu prin unul sau mai multe orificii situate la nivelul bulei etmoidale sau deasupra acesteia.

**Grupa posterioară** conține 1 până la 7 celule care se deschid de obicei printr-un singur orificiu în meatul nazal superior.

Celulele etmoidale sunt căptușite de o mucoasă care este continuă cu cea a cavității nazale, particularitate care favorizează extinderea infecțiilor. Mucoasa se poate inflama dând etmoidita. Deoarece separarea dintre celulele etmoidale și cavitatea orbitală este realizată de lama orbitală foarte subțire, infecțiile se pot extinde cu ușurință de la sinusuri la orbită.



## OSUL NAZAL

### (OS NASALE)

Osul nazal este un os mic, alungit, pereche, care participă la alcătuirea scheletului osos al piramidei nazale. Oasele nazale sunt situate de o parte și de alta a liniei mediane între procesele frontale ale maxilelor (lateral) și porțiunea nazală a frontalului (superior).

#### **Orientare**

- posterior: fața concavă;
- medial: marginea cea mai groasă;
- inferior: marginea prevăzută cu o scobitură.

Osului nazal i se descriu două fețe și patru margini.

#### **Fața externă**, care prezintă:

- rugozități pentru inserții musculare;
- un mic orificiu vascular (*Foramina nasalia*) situat în centrul feței externe, străbătut de o mică venă (N.N.A).

#### **Fața internă**, ia parte la formarea cavității nazale și prezintă:

- șanțul etmoidal (*Sulcus ethmoidalis*), străbătut de nervul etmoidal anterior.

**Marginea superioară**, grosă și dințată se articulează cu porțiunea nazală a osului frontal.

**Marginea inferioară**, subțire și scobită se articulează cu cartilajele alare mari și mici și cu cartilajele nazale accesorii.

**Marginea laterală**, dințată se articulează cu procesul frontal al maxilei.

**Marginea medială**, se articulează cu marginea medială a osului nazal de partea opusă formând sutura internazală (*Sutura internasalis*) și se proiectează înapoi, sub forma unei creste verticale care ia parte la formarea septului nazal. Marginea medială se articulează de sus în jos cu spina nazală a osului frontal, cu lama perpendiculară a osului etmoid și cu cartilajul septului nazal.

## OSUL LACRIMAL

### (OS LACRIMALE)

Osul lacrimal este un os mic, pereche, de formă patrulateră, situat în partea anterioară a peretelui medial al orbitei, între osul frontal, osul etmoid și maxilă. Participă la formarea peretelui medial al orbitei și a peretelui lateral al cavității nazale.

#### **Orientare:**

- lateral: fața prevăzută cu o creastă;
- inferior: cârligul cu care se termină această creastă;
- anterior: șanțul acestei fețe.

Osului lacrimal i se descriu două fețe și patru margini.

**Fața laterală** sau orbitală prezintă:

- creasta lacrimală posterioară (*Crista lacrimalis posterior*) este o creastă verticală;

- cârligul lacrimal (*Hamulus lacrimalis*) continuă inferior creasta lacrimală posterioară și împreună cu maxila delimitează orificiul superior al canalului nazolacrimal, străbătut de ductul nazolacrimal;

- șanțul lacrimal (*Sulcus lacrimalis*) este un șanț vertical situat anterior de creasta lacrimală posterioară, care împreună cu creasta lacrimală anterioară de la nivelul procesului frontal al maxilei delimitează fosa sacului lacrimal care se continuă în cavitatea nazală cu canalul nazolacrimal;

- porțiunea feței laterale situată posterior de creasta lacrimală posterioară este plană și netedă și aparține peretelui medial al orbitei.

**Fața medială** sau nazală participă la formarea peretelui lateral al cavității nazale și prezintă:

- un șanț vertical care corespunde crestei lacrimale posterioare și împarte fața medială în două porțiuni, postero-superioară și antero-inferioară;

- porțiunea postero-superioară prezintă semicelule care se unesc cu semicelulele etmoidale din grupul anterior formând celulele etmoido-lacrimale;

- porțiunea antero-inferioară ia parte la formarea meatului mijlociu.

**Marginea superioară**, cea mai scurtă și mai groasă, se articulează cu osul frontal.

**Marginea anterioară**, este cea mai lungă și se articulează cu procesul frontal al maxilei.

**Marginea posterioară**, subțire, se articulează cu lama orbitală a osului etmoid.

**Marginea inferioară** prezintă un proces descendent care se unește cu procesul frontal al maxilei și cu procesul lacrimal al cornetului nazal inferior, contribuind astfel la delimitarea șanțului nazolacrimal. În afara procesului descendent marginea inferioară se unește cu fața orbitală a maxilei.

## **CORNETUL NAZAL INFERIOR**

### **(*CONCHA NASALIS INFERIOR*)**

Este un os pereche, lat și răsucit având forma unui cornet, care este situat pe peretele lateral al fosei nazale delimitând meatul mijlociu de meatul inferior.

#### **Orientare**

- medial: fața convexă;
- posterior: extremitatea ascuțită;
- superior: marginea prevăzută cu procese.

Cornetul nazal inferior prezintă de studiat două fețe (medială și laterală), două margini (superioară și inferioară) și două extremități (anterioară și posterioară).

## FEȚELE

**Fața medială** este convexă și proemină în cavitatea nazală. Porțiunea sa superioară este netedă iar porțiunea sa inferioară prezintă șanțuri vasculare.

**Fața laterală** este concavă și participă la delimitarea meatului inferior.

## MARGINILE

**Marginea superioară** se aplică pe peretele lateral al fosei nazale și prezintă trei procese:

- procesul lacrimal (*Processus lacrimalis*) are formă patrulateră și se articulează cu procesul descendent de pe marginea inferioară a osului lacrimal. Marginile sale se aplică pe buzele șanțului lacrimal de pe fața nazală a maxilei formând astfel canalul nazolacrimal;

- procesul maxilar (*Processus maxillaris*) are formă semilunară și pătrunde în hiatul maxilar;

- procesul etmoidal (*Processus ethmoidalis*) are formă variabilă, se îndreaptă supero - posterior unindu-se cu procesul uncinat al etmoidului și împărțind astfel hiatul maxilar în două orificii.

**Marginea inferioară** este convexă inferior, groasă în zona sa mijlocie și subțire spre extremități.

## EXTREMITĂȚILE

**Extremitatea anterioară** se aplică pe creasta conchală a maxilei.

**Extremitatea posterioară** se aplică pe creasta conchală a lamei perpendiculare a palatinului.

## VOMERUL

### (VOMER)

Vomerul este un os median, nepereche, cu forma unui fier de plug, care formează partea postero-inferioară a septului nazal.

#### Orientare

- superior: marginea prevăzută cu un șanț și două prelungiri laterale;
- posterior: marginea subțire și nearticulară.

Vomerul prezintă de studiat două fețe și patru margini.

**Fețele laterale**, dreaptă și stângă formează peretele medial al cavității nazale și sunt în general plane. Fețele prezintă fine șanțuri vasculo-nervoase, cu traiect oblic anterior și inferior, dintre care unul este mai pronunțat și este străbătut de nervul nazopalatin (*N.nasopalatinus*), de o ramură septală posterioară din artera sfenopalatină și de vene.

**Marginea superioară**, este cea mai groasă și prezintă:

- șanțul vomerului (*Sulcus vomeris*), șanț median în care pătrunde creasta și rostrul sfenoidului formând canalul vomerorostral străbătut de o mică venă (N.N.A);

- aripile vomerului (*Ala vomeris*) delimitează șanțul vomerului. Marginea laterală a fiecărei aripi împreună cu procesul vaginal și șanțul lateral de pe fața inferioară a corpului osului sfenoid formează canalul vomerovaginal. Canalele vomerovaginale, drept și stâng, sunt străbătute de mici vene (N.N.A).

**Marginea anterioară** se articulează în jumătatea superioară cu lama perpendiculară a osului etmoid, iar în jumătatea inferioară este bifidă și primește marginea inferioară a cartilajului septului nazal.

**Marginea inferioară**, cea mai lungă, se articulează cu creasta nazală formată în cele 2/3 anterioare de procesele palatine ale maxilelor și în 1/3 posterioară de lamelele orizontale ale oaselor palatine. La unirea marginilor anterioară și inferioară se găsește ciocul vomerului.

**Marginea posterioară** (*Crista choanalis vomeris*) este liberă, privește spre faringe și delimitează medial orificiile posterioare ale cavității nazale - choanele.

## MAXILA

### (MAXILLA)

Maxila este un os pereche și neregulat, situat în centrul feței, în jurul căruia se grupează toate celelalte oase ale maxilarului superior. Maxila ia parte la formarea palatului osos, cavității bucale, cavității nazale, orbitei, a fosei infratemporale și pterigopalatine.

#### **Orientare**

- inferior: marginea prevăzută cu dinți;
- medial: fața prevăzută cu un orificiu mare;
- posterior: marginea cea mai voluminoasă.

Maxila prezintă un corp și patru procese - zigomatic, frontal, alveolar și palatin.

#### **CORPUL MAXILEI** (*Corpus maxillae*)

Corpul maxilei are forma unei piramide triunghiulare a cărei bază privește medial spre cavitatea nazală, iar vârful trunchiat este orientat lateral spre osul zigomatic. Corpul maxilei prezintă patru fețe (incluzând baza), trei margini și un vârf.

**Fața anterioară** (*Facies anterior*), privește antero-lateral și prezintă:

- fosa incisivă, depresiune superficială situată deasupra alveolelor dinților incisivi;
- fosa canină (*Fossa canina*) este o depresiune profundă și largă situată lateral de fosa incisivă, superior de alveolele premolarilor;
- eminența canină, este o proeminență alungită în sens vertical, care separă fosa canină de fosa incisivă și este determinată de alveola bombată a caninului;

- gaura infraorbitală (*Foramen infraorbitale*), reprezintă orificiul de deschidere al canalului infraorbital și este situată în partea superioară a fosei canine, pe verticala care trece prin incizura supraorbitală a frontalului, marginea medială a corneei, comisura buzelor și gaura mentonieră a mandibulei. Gaura infraorbitală este străbătută de nervul infraorbital (*N.infraorbitalis*) și de artera infraorbitală (*A.infraorbitalis*);

- incizura nazală (*Incisura nasalis*) este o scobitură situată pe marginea medială a feței anterioare, care delimitează împreună cu cea de partea opusă și cu oasele nazale apertura piriformă sau apertura nazală anterioară;

- spina nazală anterioară (*Spina nasalis anterior*) este un proces ascuțit prin care se termină incizura nazală.

**Fața infratemporală** (*Facies infratemporalis*), concavă, privește postero-lateral și formează peretele anterior al fosei infratemporale. Prezintă:

- orificiile alveolare (*Foramina alveolaria*) în număr de 2-3;

- canalele alveolare (*Canales alveolares*) continuă orificiile alveolare și sunt străbătute de arterele alveolare posterioare superioare (*A.alveolaris superior posterior*) și de nervii alveolari posteriori superiori (*Rr.alveolares superiores posteriores*). Aceste canale sunt situate în peretele posterior al sinusului maxilar și se termină la 18-20 mm deasupra alveolei ultimului molar. Din canalele alveolare pornesc fine canalicule radiculare prin care trec vasele și nervii destinați dinților maxilarului superior;

- tuberozitatea maxilei (*Tuber maxillae; Eminentia maxillae*) pe care se inseră câteva fibre ale mușchiului pterigoidian medial;

- un șanț oblic în sus și lateral situat în partea superioară a feței infratemporale, străbătut de nervul maxilar (*Nervus maxillaris*).

**Fața orbitală** (*Facies orbitalis*), triunghiulară, privește superior și formează cea mai mare parte a planșeului orbitei. Prezintă:

- șanțul infraorbital (*Sulcus infraorbitalis*) care continuă șanțul de la nivelul feței infratemporale și se îndreaptă anterior transformându-se în canalul infraorbital (*Canalis infraorbitalis*) care se deschide la nivelul găurii infraorbitale de pe fața anterioară. Atât șanțul cât și canalul infraorbital sunt străbătute de nervul și vasele infraorbitale;

- canaliculul străbătut de nervii alveolari anteriori superiori (*Rr.alveolares superiores anteriores*) și de arterele alveolare superioare anterioare (*Aa. alveolares superiores anteriores*), se desprinde din porțiunea mijlocie a canalului infraorbital, este situat în grosimea peretelui anterior al sinusului maxilar și se termină la nivelul vârfului alveolei incisivului medial;

- o mică depresiune, determinată de inserția mușchiului oblic inferior al globului ocular (*M.obliquus inferior*), situată în partea antero-medială a feței orbitale, lateral de șanțul lacrimal.

**Fața nazală** (*Facies nasalis*), corespunde bazei piramidei, privește medial și participă la formarea peretelui lateral al cavității nazale. Prezintă:

- hiatul maxilar (*Hiatus maxillaris*) care reprezintă orificiul de deschidere al sinusului maxilar și este un orificiu larg, cu contur neregulat pe osul dezarticulat, dar mult redus ca dimensiuni la nivelul scheletului capului, fiind completat de patru oase: superior - procesul uncinat al etmoidului;

anterior - porțiunea descendentă a lacrimălului; inferior - procesul maxilar al cornetului nazal inferior; posterior - lama perpendiculară a palatinului;

- semicelulele maxilare sunt situate la nivelul marginii superioare a hiatului maxilar și sunt completate de semicelulele de la nivelul labirintelor etmoidale, formând celulele etmoido - maxilare;

- o suprafață rugoasă situată posterior de hiatul maxilar, care se articulează cu lama perpendiculară a palatinului;

- șanțul palatin mare (*Sulcus palatinus major*) este un șanț care străbate suprafața rugoasă situată posterior de hiatul maxilar. Acest șanț este transformat de lama perpendiculară a palatinului în canalul palatin mare străbătut de nervul palatin mare (*N.palatinus major*) și de artera palatină mare (*A.palatina major*);

- șanțul lacrimal (*Sulcus lacrimalis*) situat anterior de hiatul maxilar, care împreună cu procesul descendent al osului lacrimal și cu procesul lacrimal al cornetului nazal inferior formează canalul nazolacrimal străbătut de ductul nazolacrimal;

- creasta concală (*Crista conchalis*) este o creastă rugoasă situată anterior de hiatul maxilar destinată articulării cu cornetul nazal inferior. Suprafața feței nazale situată inferior de creasta concală este parte a meatului nazal inferior, iar cea situată superior de creasta concală este parte a atriumului meatului nazal mijlociu.

**Vârful** este orientat lateral și se termină prin procesul zigomatic care se articulează cu osul zigomatic.

**Marginea anterioară sau infraorbitală** (*Margo infraorbitalis*) este o creastă proeminentă care participă la formarea deschiderii orbitei.

**Marginea posterioară** delimitează împreună cu aripa mare a osului sfenoid fisura orbitală inferioară străbătută de nervul maxilar, nervul zigomatic (*N.zygomaticus*), artera infraorbitală, vena oftalmică inferioară (*Vena ophthalmica inferior*) și ramuri din ganglionul pterigopalatin (*Ganglion pterygopalatinum*).

**Marginea inferioară**, se prezintă ca o creastă groasă, concavă care se îndreaptă spre alveola primului sau a celui de-al doilea molar.

## PROCESELE

### **Procesul frontal** (*Processus frontalis*)

Procesul frontal al maxilei este o lamă patruleteră întinsă de la nivelul porțiunii antero-mediale a corpului maxilei, la porțiunea nazală a osului frontal. I se descriu două fețe și patru margini.

Fața laterală, prezintă:

- creasta lacrimală anterioară (*Crista lacrimalis anterior*), creastă verticală care se continuă inferior cu marginea infraorbitală. Ea împarte fața laterală a procesului frontal în două arii: aria netedă situată anterior de creasta lacrimală se continuă inferior cu fața anterioară a corpului maxilei, aria posterioară conține un șanț vertical care împreună cu un șanț similar de pe osul lacrimal formează șanțul lacrimal care adăpostește sacul lacrimal.

Fața medială ia parte la formarea peretelui lateral al cavității nazale.  
Prezintă:

- creasta etmoidală (*Crista ethmoidalis*), creastă rugoasă care se articulează cu cornetul nazal mijlociu.

Marginea superioară dințată se articulează cu porțiunea nazală a osului frontal.

Marginea inferioară continuă corpul maxilei.

Marginea posterioară sau marginea lacrimală (*Margo lacrimalis*), se articulează cu osul lacrimal și se continuă pe fața nazală a corpului maxilei cu buza anterioară a șanțului lacrimal.

Marginea anterioară se articulează cu osul nazal.

#### **Procesul zigomatic** (*Processus zygomaticus*)

Procesul zigomatic reprezintă vârful piramidei corpului maxilei. Este o proeminență piramidală situată la unirea fețelor anterioară, infratemporală și orbitală ale corpului maxilei, care se unește cu osul zigomatic.

#### **Procesul palatin** (*Processus palatinus*)

Procesul palatin al maxilei este o lamă osoasă patrulateră, orizontală care se proiectează medial de la nivelul părții inferioare a feței nazale a corpului maxilei și formează o mare parte a planșeului cavității nazale și cele 2/3 anterioare ale bolții palatine (palatul dur). Procesului palatin i se descriu două fețe și patru margini.

Fața inferioară concavă și neregulată ia parte la formarea bolții palatine. Prezintă:

- șanțurile palatine (*Sulci palatini*) în număr de două, situate în partea postero-laterală a feței inferioare sunt străbătute de nervul palatin mare și vasele palatine mari;

- fosa incisivă, este o depresiune ovalară rezultată din unirea proceselor palatine ale celor două maxile, situată înapoia incisivilor mediali;

- sutura incisivă (*Sutura incisiva*) este un șanț îngust care se întinde antero-lateral de la fosa incisivă la spațiul cuprins între incisivul lateral și canin. Anterior de această sutură se află "premaxila", element osos separat la majoritatea vertebratelor, denumit os incisiv (*Os incisivum; Premaxilla*);

- torusul palatin, este o proeminență longitudinală, determinată de marginile mediale proeminente ale proceselor palatine ale celor două maxile;

- canalele incisive (*Canales incisivi*) străbătute de ramuri ale arterelor palatine mari și de nervii nazopalatini, străbat procesele palatine posterior de incisivii mediali. Cel mai frecvent cele două canale incisive se unesc, deschizându-se pe fața inferioară a procesului palatin printr-un orificiu unic, gaura incisivă (*Foramina incisiva*). Canalele incisive se pot deschide separat prin câte un orificiu situat la nivelul fosei incisive, de o parte și de alta a liniei mediane, sau prin câte un orificiu situat la nivelul liniei mediane, situație în care gaura incisivă anterioară conține ramuri ale arterei palatine mari stângi și nervul nazopalatin stâng, iar gaura incisivă posterioară conține ramuri ale arterei palatine mari drepte și nervul nazopalatin drept.

Fața superioară, netedă și concavă transversal, formează cea mai mare parte a planșeului cavității nazale. Prezintă:

- orificiul canalului incisiv situat anterior, în apropierea marginii mediale a procesului palatin.

Marginea laterală este continuă cu corpul maxilei.

Marginea medială, rugoasă, se articulează pe linia mediană cu cea de pe partea opusă formând sutura palatină (intermaxilară) mediană, sutură care prezintă doi versanți:

- versantul nazal proemină sub forma crestei nazale (*Crista nasalis*), a cărei porțiune anterioară numită creasta incisivă se prelungește cu un proces osos ascuțit, care împreună cu cel de partea opusă formează spina nazală anterioară. Creasta nazală și creasta incisivă se articulează cu vomerul și cu cartilajul septului nazal;

- versantul bucal prezintă un șanț median, care anterior înapoia incisivilor mediali se lărgește dând naștere fosei incisive, la nivelul căreia se află orificiile de deschidere ale canalelor incisive.

Marginea posterioară, dințată se articulează cu lama orizontală a osului palatin formând sutura palatină transversală.

Marginea anterioară, prezintă spina nazală anterioară.

**Procesul alveolar** (*Processus alveolaris*)

Procesul alveolar se desprinde de la nivelul părții inferioare a corpului maxilei și formează împreună cu cel de partea opusă arcul alveolar (*Arcus alveolaris*). Prezintă:

- cavitățile de recepție ale dinților, numite alveole dentare (*Alveoli dentales*), câte opt de fiecare parte, cu dimensiuni și formă variabile, în concordanță cu dinții conținuți;

- septurile interalveolare (*Septa interalveolaria*) care separă alveolele dentare;

- septurile interradiculare (*Septa interradicularia*) separă rădăcinile dinților multiradiculari;

- juga alveolaria (*Juga alveolaria*) sau eminentele alveolare sunt proeminențe determinate de alveolele dentare, situate pe fața anterioară a procesului alveolar.

**Sinusul maxilar** (*Sinus maxillaris*)

Sinusul maxilar este o cavitate piramidală largă, care ocupă cea mai mare parte a corpului maxilei. Pereții subțiri ai sinusului sunt formați de fețele orbitală, anterioară și infratemporală ale corpului maxilei și de procesul alveolar al maxilei. Baza sinusului privește spre medial, formând peretele lateral al cavității nazale și prezintă pe osul dezarticulat hiatul maxilar larg, redus însă la un mic orificiu de oasele învecinate. Vârful privește spre lateral și pătrunde în procesul zigomatic, sau chiar în osul zigomatic în cazul unui sinus mai larg. Sinusul maxilar se deschide în hiatul semilunar al meatului nazal mijlociu. Pereții sinusului sunt tapetați de mucoasă, continuă cu cea din cavitatea nazală. Pereții subțiri ai sinusului la care se adaugă proiecția uneori a rădăcinilor dinților (premolari, canini) în sinus și faptul că planșeul sinusului este la 1,25-1,5 cm dedesubtul nivelului planșeului cavității nazale (împiedicând drenajul natural al sinusului) explică posibilitatea propagării infecției în zonele învecinate.



# OSUL ZIGOMATIC

## (OS ZYGOMATICUM)

Osul zigomatic este un os lat și pereche situat în partea supero-laterală a feței, unde formează "pomeții". El participă la formarea pereților inferior și lateral ai orbitei, a foselor temporală și infratemporală și completează arcul zigomatic. Este un os neregulat, care prezintă trei fețe, cinci margini și două procese.

### Orientare

- medial: fața prevăzută cu un proces;
- anterior: suprafața semilunară a acestui proces;
- inferior: marginea cea mai rugoasă a osului.

**Fața laterală** (*Facies lateralis*), sau cutanată, este convexă și prezintă:

- gaura zigomaticofacială (*Foramen zigomaticofaciale*) situată în apropierea marginii antero-superioare sau orbitale a osului zigomatic este străbătută de ramura zigomaticofacială a nervului zigomatic (*R.zygomaticofacialis*);
- o creastă osoasă rotunjită, situată inferior de gaura zigomaticofacială.

**Fața temporală** (*Facies temporalis*) postero-medială, prezintă:

- o arie anterioară rugoasă care se articulează cu maxila;
- o arie posterioară, netedă și concavă, care în porțiunea superioară ajunge până la procesului frontal și participă la formarea fosei temporale, iar în porțiunea inferioară ajunge până la nivelul procesului temporal și participă la formarea fosei infratemporale;
- gaura zigomaticotemporală (*Foramen zygomaticotemporale*) străbătută de ramura zigomaticotemporală a nervului zigomatic (*R.zygomaticotemporalis*).

**Fața orbitală** (*Facies orbitalis*), netedă și concavă, este descrisă de unii autori ca proces orbital (termenul fiind utilizat la orientarea osului), se întinde superior până la nivelul procesului frontal și participă la formarea pereților inferior și lateral ai orbitei. Prezintă:

- gaura zigomaticoorbitală (*Foramen zygomaticoorbitale*) prin care nervul zigomatic (*N.zygomaticus*) pătrunde în os și se împarte în două ramuri care părăsesc osul zigomatic prin găurile zigomaticofacială și zigomaticotemporală.

**Marginea antero-superioară**, sau orbitală, netedă și concavă, formează circumferința infero-laterală a deschiderii orbitei și separă fețele orbitală și laterală.

**Marginea antero-inferioară**, sau maxilară, se articulează cu maxila. Pe această margine se inseră mușchiul ridicător al buzei superioare.

**Marginea postero-superioară** sau temporală prezintă o porțiune verticală și una orizontală care formează între ele un unghi obtuz. Este continuă cu marginea posterioară a procesului frontal și cu marginea superioară a arcului zigomatic. În porțiunea superioară prezintă un mic tubercul marginal (*Tuberculum marginale*).

**Marginea postero-inferioară**, este groasă și rugoasă. Pe ea se inseră mușchiul maseter.

**Marginea postero-medială**, dințată, se articulează superior cu aripa mare a osului sfenoid, iar inferior cu fața orbitală a maxilei.

**Procesul frontal** (*Processus frontalis*), gros și dințat cu traiect ascendent, se articulează superior cu procesul zigomatic al osului frontal și posterior cu aripa mare a osului sfenoid. Prezintă:

- tuberculul orbital (*Tuberculum orbitale*) situat pe fața orbitală a procesului.

**Procesul temporal** (*Processus temporalis*) este orientat posterior și prezintă un vârf oblic și dințat care se articulează cu procesul zigomatic al osului temporal, formând arcul zigomatic.

## **OSUL PALATIN**

### **(OS PALATINUM)**

Osul palatin, este un os pereche, situat în porțiunea posterioară a feței, între maxilă și procesul pterigoid al osului sfenoid. El participă la formarea pereților inferior și lateral ai cavității nazale, a palatului dur, a peretelui inferior al orbitei, a foselor pterigopalatină și pterigoidă și a fisurii orbitale inferioare. Palatinul are forma literei "L", și prezintă o lamă perpendiculară, o lamă orizontală și trei procese: piramidal, sfenoidal și orbital.

#### **Orientare**

- inferior: lama cea mai mică;
- posterior: marginea concavă a acestei lame;
- medial: marginea mai groasă a acestei lame.

#### **LAMA PERPENDICULARĂ** (*Lamina perpendicularis*)

Lama perpendiculară, subțire și alungită, prezintă două fețe și patru margini.

**Fața nazală** (*Facies nasalis*), sau fața medială participă la formarea peretelui lateral al cavității nazale. Prezintă:

- o depresiune largă situată în partea inferioară, care corespunde meatului nazal inferior;
- creasta concală (*Crista conchalis*), este situată deasupra depresiunii și se articulează cu cornetul (conca) nazal inferior;
- creasta etmoidală (*Crista ethmoidalis*) se articulează cu cornetul (conca) nazal mijlociu;
- o depresiune superficială situată între crestele concală și etmoidală, care aparține meatului nazal mijlociu;
- un șanț îngust, orizontal situat deasupra crestei etmoidale, care aparține meatului nazal superior.

**Fața maxilară** (*Facies maxillaris*) largă, rugoasă și neregulată, prezintă patru porțiuni:

- porțiunea sinusală acoperă dinspre posterior hiatul maxilar diminuându-i deschiderea și formează partea posterioară a peretelui medial al sinusului maxilar;

- porțiunea maxilară se articulează cu fața nazală a maxilei. La acest nivel se găsește șanțul palatin mare (*Sulcus palatinus major*) care împreună cu un șanț similar de pe maxilă formează canalul palatin mare, străbătut de nervul palatin mare și vasele palatine mari;

- porțiunea pterigopalatină formează peretele medial, neted al fosei pterigopalatine;

- porțiunea pterigoidiană, rugoasă se articulează cu procesul pterigoid al osului sfenoid.

**Marginea anterioară**, subțire și neregulată prezintă în dreptul crestei concale o lamă osoasă subțire și ascuțită care se articulează cu procesul maxilar al cornetului nazal inferior și apare astfel la nivelul peretelui medial al sinusului maxilar.

**Marginea posterioară** se articulează cu lama medială a procesului pterigoid al osului sfenoid și se continuă superior cu procesul sfenoidal al osului palatin, iar inferior cu procesul piramidal al osului palatin.

**Marginea superioară** prezintă procesele orbital și sfenoidal ale palatinului, separate între ele prin incizura sfenopalatină (*Incisura sphenopalatina*). Această incizură este transformată de fața inferioară a corpului osului sfenoid în gaura sfenopalatină, străbătută de artera sfenopalatină (*A.sphenopalatina*) și de nervii nazali posteriori superiori (*Rr.nasales posteriores superiores lateralis; Rr.nasales posteriores superiores medialis*).

**Marginea inferioară** se continuă cu marginea laterală a lamei orizontale și participă la formarea găurii palatine mari.

#### **LAMA ORIZONTALĂ** (*Lamina horizontalis*)

Lama orizontală a palatinului, este o lamă osoasă patrulateră care prezintă de studiat două fețe și patru margini.

**Fața nazală** (*Facies nasalis*), superioară, concavă în sens transversal formează porțiunea posterioară a peretelui inferior al cavității nazale.

**Fața palatină** (*Facies palatina*), inferioară, formează treimea posterioară a palatului dur. Prezintă:

- multiple depresiuni care adăpostesc glandele palatine (*Glandulae palatinae*);

- creasta palatină (*Crista palatina*), situată în apropierea marginii posterioare;

- orificiul de deschidere al canalului palatin mare.

**Marginea anterioară**, dințată se articulează cu marginea posterioară a procesului palatin al maxilei la nivelul suturii palatomaxilare. Locul de unire al suturilor palatomaxilare (*Sutura palatomaxillaris*), interpalatină și intermaxilară (*Sutura intermaxillaris*) poartă denumirea de sutura cruciformă.

**Marginea posterioară**, subțire și concavă, dă inserție tendonului mușchiului tensor al vălului palatin, iar în partea medială formează împreună

cu cea de partea opusă spina nazală posterioară (*Spina nasalis posterior*) pe care se inseră mușchiul uvulei (*M.uvulae*).

**Marginea laterală** este continuă cu lama perpendiculară a palatinului. Prezintă:

- șanțul palatin mare străbătut de nervul palatin mare și artera palatină mare.

**Marginea medială**, groasă și dințată se articulează pe linia mediană cu marginea medială a lamei orizontale a osului palatin de partea opusă la nivelul suturii interpalatine și formează la nivelul planșeului cavității nazale creasta nazală (*Crista nasalis*), care se articulează cu vomerul și se continuă anterior cu creasta nazală formată de procesele palatine ale maxilelor.

### **PROCESUL PIRAMIDAL** (*Processus pyramidalis*)

Procesul piramidal al osului palatin este o proeminență osoasă puternică, care ia naștere la unirea lamelor orizontală și perpendiculară ale osului și are un traiect descendent postero - lateral, pătrunzând între lamele medială și laterală ale procesului pterigoid al osului sfenoid. Prezintă trei fețe: posterioară, laterală și inferioară.

**Fața posterioară** prezintă o arie triunghiulară limitată de fiecare parte de câte o creastă articulară rugoasă care se articulează cu lamele pterigoide medială respectiv laterală ale procesului pterigoid al osului sfenoid. Această arie completează partea inferioară a fosei pterigoide.

**Fața laterală**, prezintă:

- anterior, o suprafață rugoasă pentru articularea cu tuberozitatea maxilei;  
- posterior, o arie triunghiulară netedă care corespunde porțiunii inferioare a fosei infratemporale.

**Fața inferioară**, prezintă:

- găurile palatine mici (*Foramina palatina minora*), de obicei în număr de două, situate în apropierea locului de unire dintre fața inferioară a procesului piramidal și lama orizontală a palatinului. Acestea comunică cu canalul palatin mare prin canalele palatine mici (*Canales palatini minores*) și sunt străbătute de arterele palatine mici (*Aa.palatinae minores*) și de nervii palatini mici, mijlociu și posterior (*Nn.palatini minores*).

### **PROCESUL ORBITAL** (*Processus orbitalis*)

Procesul orbital al osului palatin este o proeminență osoasă care se desprinde din porțiunea anterioară a marginii superioare a lamei perpendiculare și se orientează supero-lateral. Prezintă trei fețe articulare și două fețe nearticulare.

**Fețele articulare** sunt reprezentate de:

- fața maxilară sau anterioară, se articulează cu maxila;  
- fața sfenoidală sau posterioară, se articulează cu conca sfenoidului;  
- fața etmoidală sau mediană se articulează cu labirintul etmoidal.

**Fețele nearticulare** sunt reprezentate de:

- fața orbitală sau superioară, ia parte la formarea peretelui inferior al cavității orbitale;

- fața pterigopalatină sau laterală, privește spre fosa pterigopalatină. Ea prezintă uneori un șanț străbătut de nervul maxilar, care se continuă cu șanțul de pe fața infratemporală a maxilei.

### **PROCESUL SFENOIDAL** (*Processus sphenoidalis*)

Procesul sfenoidal al osului palatin ia naștere din partea posterioară a marginii superioare a lamei perpendiculare și se orientează supero-medial. Prezintă:

**Fața superioară**, se articulează cu conca sfenoidului și cu rădăcina lamei pterigoide mediale. Ea prezintă un șanț care participă la formarea canalului palatovaginal, străbătut de ramura faringiană a ganglionului pterigopalatin (*N.pharyngeus*) și de ramura faringiană a arterei maxilare (*R. pharyngeus*).

**Fața infero-medială**, concavă ia parte la formarea pereților superior și lateral ai cavității nazale.

**Fața laterală** se articulează posterior cu lama medială a procesului pterigoid al osului sfenoid, iar partea sa anterioară netedă aparține peretelui medial al fosei pterigopalatine. Între procesele orbital și sfenoidal se află incizura sfenopalatină, transformată prin suprapunerea corpului osului sfenoid în gaura sfenopalatină străbătută de artera sfenopalatină și de nervii nazali posteriori superiori.

## **MANDIBULA**

### **(MANDIBULA)**

Mandibula este un os median și nepereche, care formează singură maxilarul inferior și are un rol important în funcția masticatorie, atât prin dinții implantați la nivelul ei, cât și prin inserția mușchilor masticatori. Prezintă un corp și două ramuri.

#### **Orientare**

- posterior: concavitatea corpului;
- superior și orizontal: marginea prevăzută cu alveole.

### **CORPUL MANDIBULEI** (*Corpus mandibulae*)

Are formă de potcoavă și este alcătuit dintr-o parte inferioară, baza mandibulei (*Basis mandibulae*) și o parte superioară, porțiunea alveolară (*Pars alveolaris*). Corpul privit în totalitate prezintă două fețe și două margini.

#### **Fața externă** prezintă:

- simfiza mandibulei (*Symphysis mandibulae*) sau simfiza mentonieră, este o creastă verticală mediană care marchează locul de unire al celor două jumătăți ale osului embrionar;

- protuberanța mentală (*Protuberantia mentalis*) sau protuberanța mentonieră, este o proeminență osoasă de formă triunghiulară situată în continuarea simfizei mandibulei. Baza sa este mai excavată în porțiunea centrală, dar este ridicată de fiecare parte sub forma unui tubercul mental (*Tuberculum mentale*);

- gaura mentală (*Foramen mentale*) sau gaura mentonieră, reprezintă orificiul anterior al canalului mandibulei și este străbătută de nervul mental (*N.mentalis*), de ramurile mentale ale arterei maxilare (*R.mentalis*) și de vena mentală. Topografia găurii mentale este individualizată și variază cu vârsta: astfel la copii este mai aproape de marginea inferioară a corpului mandibulei, la vârstnicii edentați este mai aproape de marginea superioară a corpului mandibulei sau se află chiar la nivelul ei, iar la adulți este situată aproximativ la jumătatea distanței dintre cele două margini, pe verticala dintre primul și al doilea premolar;

- foseta incisivă este o depresiune superficială situată inferior de dinții incisivi;

- linia oblică (*Linea obliqua*), pleacă de la nivelul fiecărui tubercul mental, se orientează superior și posterior, inferior de gaura mentală și se continuă cu marginea anterioară a ramurii mandibulei.

**Fața internă**, sau posterioară, prezintă:

- o linie mediană, care reprezintă locul de unire al celor două hemimandibule;

- spinele mentale sau apofizele genii, situate pe linia mediană, sunt în număr de patru, două superioare (*Spina mentalis superior*; *Spina geni superior*) și două inferioare (*Spina mentalis inferior*; *Spina geni inferior*);

- gaura linguală, este un mic orificiu inconstant, situat deasupra spinei mentale, care se continuă în interiorul osului cu un canal și este străbătută de o ramură a arterei linguale;

- linia milohioidiană (*Linea mylohyoidea*) este o linie oblică, proeminentă, care pleacă de la nivelul spinei mentale și se termină în dreptul celui de-al treilea molar. Linia milohioidiană împarte fața internă a corpului mandibulei într-o porțiune superioară bucală și o porțiune inferioară cervicală;

- foseta sublinguală (*Fovea sublingualis*) este o depresiune situată superior de linia milohioidiană care vine în raport cu glanda sublinguală (*Glandula sublingualis*);

- foseta submandibulară (*Fovea submandibularis*), este o depresiune situată inferior de linia milohioidiană care vine în raport cu glanda submandibulară (*Glandula submandibularis*) și cu nodurile limfatice submandibulare (*Nodi submandibulares*);

- torusul mandibular (*Torus mandibularis*), este o proeminență rotunjită, inconstantă, situată deasupra liniei milohioidiene, medial de rădăcinile dinților molari.

**Marginea inferioară** este groasă și rotunjită și prezintă:

- fosa digastrică (*Fossa digastrica*), este o depresiune ovalară situată de o parte și de alta a liniei mediane ;

- șanțul arterei faciale, străbătut de artera facială (*Arteria facialis*).

**Marginea superioară** sau procesul alveolar formează arcul alveolar (*Arcus alveolaris*), este mai restrânsă comparativ cu marginea inferioară, se dezvoltă odată cu erupția dinților și se resoarbe după pierderea lor. Prezintă:

- 16 cavități, alveolele dentare (*Alveoli dentales*) care conțin rădăcinile dinților;

- septurile interalveolare (*Septa interalveolaria*) separă alveolele dentare;
- septurile interradiculare (*Septa interradicularia*) separă rădăcinile dinților multiradiculari;
- juga alveolaria (*Juga alveolaria*) reprezintă relieful alveolelor dentare pe fața externă a arcului alveolar;
- fosa retromolară (*Fossa retromolaris*) este o suprafață triunghiulară, excavată și rugoasă situată între cele două ramuri de bifurcație ale crestei temporale de la nivelul ramurii mandibulei și marginea posterioară a alveolei ultimului molar.

### **RAMURILE MANDIBULEI** (*Ramus mandibulae*)

Ramurile mandibulei sunt două lame osoase patratere, care se detașează de la nivelul extremităților posterioare ale corpului și se orientează oblic superior și posterior. Fiecare ramură formează cu corpul unghiul mandibulei (*Angulus mandibulae*) sau gonionul și prezintă două fețe și patru margini.

#### **Fața laterală**, prezintă:

- tuberozitatea maseterică (*Tuberositas masseterica*) formată de o serie de creste osoase, oblice, situate în apropierea unghiului mandibulei.

#### **Fața medială**, prezintă:

- gaura mandibulei (*Foramen mandibulae*) reprezintă orificiul canalului mandibulei (*Canalis mandibulae*) și este situată la distanță egală între marginile anterioară și posterioară ale ramurii și la același nivel cu marginea alveolară a corpului mandibulei. Gaura mandibulei este străbătută de nervul alveolar inferior (*N.alveolaris inferior*), de artera alveolară inferioară (*A.alveolaris inferior*) și de venele alveolare inferioare care pătrund în canalul mandibulei;

- lingula mandibulei (*Lingula mandibulae*) sau "spina lui Spix" este o lamelă osoasă triunghiulară, care acoperă antero-superior gaura mandibulei și pe care se inseră ligamentul sfenomandibular (*Lig.sphenomandibulare*). Lingula este un reper important în anestezierea nervului alveolar inferior;

- creasta pterigoidiană este o creastă osoasă situată posterior de gaura mandibulei, pe care se găsește uneori o proeminență osoasă, numită "antilingula";

- șanțul milohiodian (*Sulcus mylohyoideus*) situat inferior de gaura mandibulei, străbate fața medială a ramurii, având un traiect oblic inferior și anterior și se pierde pe fața internă a corpului mandibulei. Șanțul este străbătut de nervul milohioidian (*N.mylohyoideus*) și de ramura milohioidiană a arterei maxilare (*R.mylohyoideus*);

- tuberozitatea pterigoidiană (*Tuberositas pterigoidea*), este o rugozitate situată în partea inferioară a feței mediale, în apropierea unghiului mandibulei, pe care se inseră mușchiul pterigoidian medial.

**Marginea anterioară**, subțire în porțiunea superioară unde se continuă cu marginea anterioară a procesului coronoid și mai groasă în porțiunea inferioară unde se continuă cu linia oblică, prezintă:

- creasta temporală (*Crista temporalis*), este o creastă rugoasă situată la 3-5 mm medial de marginea anterioară, care începe la nivelul procesului coronoid, se orientează oblic inferior și anterior și se termină posterior de alveola ultimului molar bifurcându-se în două creste secundare, medială și laterală.

- un șanț vertical situat între marginea anterioară și creasta temporală;

- trigonul retromolar (*Trigonum retromolaris*) reprezintă porțiunea inferioară a șanțului vertical.

**Marginea posterioară**, netedă și sinuoasă vine în raport cu glanda parotidă.

**Marginea inferioară** se continuă cu marginea inferioară a corpului mandibulei. La unirea celor două margini se află unghiul mandibulei (gonion). Valoarea unghiului mandibulei diferă în raport cu vârsta și cu tipul masticator. La adult are valoarea de 110°-125°, iar la mandibula edentată (nou-născuți, bătrâni) are valoarea de 135°-150°. Unghiul mandibulei reprezintă un reper important în antropologie și în chirurgia stomatologică.

**Marginea superioară** prezintă două procese: coronoid situat anterior și condilar situat posterior, separate de o scobitură numită incizura mandibulară (*Incisura mandibulae*).

- procesul coronoid (*Processus coronoideus*) este o lamă osoasă care se desprinde de la nivelul unghiului antero-superior al ramurii mandibulei. Prezintă o bază, un vârf, două fețe și două margini: baza, inferioară se confundă cu ramura mandibulei; vârful, superior este ascuțit sau rotunjit; marginea anterioară se continuă cu cea a ramurii mandibulei; marginea posterioară limitează anterior incizura mandibulară; fața laterală este plană și netedă; fața medială prezintă creasta temporală care se continuă pe fața medială a ramurii;

- procesul condilar (*Processus condylaris*) se desprinde de la nivelul unghiului postero-superior al ramurii mandibulei și este format de capul și colul mandibulei. Capul mandibulei (*Caput mandibulae; Condylus mandibulae*) sau condilul se articulează cu fosa mandibulară a osului temporal participând la formarea articulației temporomandibulare. Capul mandibulei este o proeminență osoasă alungită, cu axul mare orientat medial și posterior care prezintă doi versanți - anterior acoperit de cartilaj hialin și posterior acoperit de periost - separați printr-o creastă transversală. Colul mandibulei (*Collum mandibulae*) este o coloană îngustă ușor turtită antero-posterior, care în partea antero-medială prezintă foseta pterigoidă (*Fovea pterygoidea*). Lateral, pe colul mandibulei se inseră ligamentul lateral al articulației temporomandibulare (*Articulatio temporomandibularis; Lig.laterale*), iar medial se găsește o creastă, numită creasta colului sau creasta mandibulară, care limitează medial foseta pterigoidă;

- incizura mandibulară cuprinsă între procesul coronoid și procesul condilar este străbătută de nervul maseterin (*N.massetericus*) și de artera maseterină (*A.masseterica*).

**Canalul mandibular**, străbătut de artera, venele și nervul alveolar inferior, începe la nivelul găurii mandibulei, străbate ramura mandibulei, ajunge la nivelul corpului unde este situat inferior de alveolele dentare cu care



comunică prin mici canalicule străbătute de nervi și vase destinate rădăcinilor dinților și se termină inferior, între rădăcinile primului și a celui de-al doilea premolar, sau în dreptul celui de-al doilea premolar divizându-se în două canale: canalul mental care se deschide pe fața externă a corpului mandibulei la nivelul găurii mentale și canalul incisiv care se termină la nivelul dinților incisivi. Uneori canaliculul destinat ultimului molar este mai dezvoltat și poartă numele de canalul lui Robinson. Cunoașterea lui are importanță în anestezierea ultimului molar.

## **OSUL HIOID**

### **(OS HYOIDEUM)**

Hioidul este un os nepereche situat median în regiunea anterioară a gâtului deasupra laringelui, pe un plan transversal care trece prin vertebra a patra cervicală. Are forma unei potcoave cu concavitatea orientată posterior și prezintă un corp și două perechi de prelungiri care poartă numele de coarne (coarnele mari și coarnele mici).

#### **Orientare**

- anterior: fața convexă a corpului;
- superior: coarnele mici.

#### **CORPUL** (*Corptys ossis hyoidei*)

Reprezintă porțiunea centrală a osului, are formă patrulateră și prezintă două fețe (anterioară și posterioară) și două margini (superioară și inferioară).

**Fața anterioară** este convexă atât în sens vertical, cât și în sens transversal. Ea prezintă o creastă verticală și o creastă transversală care se intersectează și o împart în patru câmpuri. La locul unde cele două creste se intersectează avem tuberculul osului hioid.

**Fața posterioară** este concavă și este separată de epiglotă prin intermediul membranei tirohioidiene și a unui strat de țesut celular lax.

**Marginea superioară** este subțire și rotunjită.

**Marginea inferioară** este mai groasă.

#### **COARNELE MARI** (*Cornu majus*)

Continuă extremitățile inferioare ale corpului și se îndreaptă posterior, lateral și superior terminându-se cu o proeminență numită tuberculul cornului mare. Prezintă două fețe (superioară și inferioară) și două margini (anterioară și posterioară)

#### **COARNELE MICI** (*Cornu minus*)

Pornesc de la locul de unire a corpului hioidului cu coarnele mari și se îndreaptă superior, lateral și posterior

# CALVARIA

## (CALVARIA)

Calvaria sau bolta craniană este formată din:

- porțiunea verticală a frontalului – anterior;
- oasele parietale – lateral;
- porțiunea solzoasă a occipitalului – posterior.

Punctul cel mai înalt al boitei craniene poartă numele de vertex (*Vertex*).

Calvaria prezintă o lamă externă și o lamă internă separate de o masă de țesut spongios care poartă numele de diploe (*Diploe*). Diploea este străbătută de o serie de canale diploice (*Canales diploici*) prin care trec mici vene emisare care fac legătura între circulația intracraniană și cea extracraniană.

### **Lama externă** (*Lamina externa*)

Prezintă pe linia mediană:

- glabela;
- sutura metopică (inconstantă);
- sutura sagitală (*Sutura sagittalis*) între marginile sagitale ale oaselor parietale;
- protuberanța occipitală externă.

De o parte și de alta a liniei mediane avem:

- eminentele frontale;
- sutura coronală (*Sutura coronalis*) între osul frontal și oasele parietale;
- eminentele parietale;
- sutura lambdoidă (*Sutura lambdoidea*) care unește marginile occipitale ale parietalelor cu marginea superioară a occipitalului.

Sutura coronală și cea sagitală se întâlnesc la nivelul punctului bregma, iar la craniul fetal formează împreună cu sutura interfrontală temporară limitele fontanelei anterioare care se închide la aproximativ 18 luni de la naștere. Sutura sagitală se întâlnește cu cea lambdoidă la nivelul punctului lambda, reprezentând limite ale fontanelei posterioare care se închide înaintea celei anterioare.

### **Lama internă** (*Lamina interna*)

Prezintă pe linia mediană în sens anteroposterior următoarele elemente:

- creasta frontalului care dă inserție coasei creierului;
- șanțul sinusului sagital superior care merge dedesubtul suturii sagitale pînă la protuberanța occipitală internă și adăpostește sinusul sagital superior.

De o parte și de alta a liniei mediane avem:

- fosele frontale - corespunzînd lobilor frontali;
- fosele granulare (*Foveolae granulares*) care adăpostesc granulațiile lui Pacchioni;
- impresiuni determinate de girusurile cerebrale (*Impressiones gyrorum*);
- fosele parietale corespunzătoare eminențelor parietale de pe lama externă;

- șanțuri arteriale (*Sulcus arteriosi*) determinate de traiectul arterelor (în special evidențiabile la nivelul unghiului anteroinferior al parietalelor);
- șanțuri venoase (*Sulcus venosi*), ramura frontală a venei meningeae mijlocii putând determina un șanț profund chiar înaintea suturii coronale;
- gaura parietală străbătută de vene emisare ale sinusului sagital superior.

## PUNCTELE CRANIOMETRICE

Există puncte craniometrice mediane (neperechi) și puncte craniometrice laterale (perechi).

### **Punctele craniometrice mediane**

- gnation (N.N.A.) - punctul cel mai inferior al simfizei mentoniere;
- punctul mental (N.N.A.) - punctul cel mai anterior al simfizei mandibulei;
- punctul incisiv inferior (N.N.A.) - situat pe marginea alveolară a mandibulei între incisivii centrali inferiori;
- punctul incisiv superior (N.N.A.) - situat pe procesul alveolar al maxilei între incisivii centrali superiori;
- punctul nazo-spinal (N.N.A.) - corespunde spinei nazale anterioare;
- zygon – cel mai lateral punct de pe arcada zigomatică. Ajută la determinarea lățimii feței;
- ectoconchion – punct situat la intersecția dintre marginea laterală a orbitei cu orizontala care împarte orbita în două părți egale;
- prostion – punct median pe marginea procesului alveolar al maxilei. Se poate măsura doar dacă există dinți incisivi (nu se poate măsura când procesul alveolar se resoarbe prin extracție);
- rhinion (N.N.A.) - corespunde extremității inferioare a suturii internazale;
- nasion (*Nasion*) - corespunde extremității superioare a suturii internazale;
- glabella (*Glabella*) - se află între arcurile supraciliare;
- ofrion (N.N.A.) - punctul unde linia mediană întâlnește orizontala care unește punctele cele mai apropiate ale liniilor temporale;
- bregma (*Bregma*) - punctul unde sutura sagitală întâlnește sutura coronală;
- metopion – punct median situat pe orizontala care unește tuberozitățile frontale;
- vertex (*Vertex*) - punctul cel mai înalt al calvariei;
- lambda (*Lambda*) - punctul unde sutura sagitală întâlnește sutura lambdoidă;
- opistocranion (N.N.A.) - punctul cel mai posterior al craniului;
- inion (*Inion*) - corespunde protuberanței occipitale externe;
- opistion (*Ophistion*) - punctul cel mai posterior al găurii occipitale;
- bazion (*Basion*) - punctul cel mai anterior al găurii occipitale.

### **Punctele craniometrice laterale**

- punctul maxilo-frontal (N.N.A.) - situat la locul de sutură dintre procesul frontal al maxilei și osul frontal;

- dacrion (N.N.A.) - corespunde locului de întâlnire a suturii lacrimomaxilare cu sutura lacrimofrontală. Și el și precedentul sunt situate la nivelul unghiului superomedial al orbitei;

- stefanion (N.N.A.) - punctul unde sutura coronală întâlnește linia temporală superioară;

- punctul coronal (N.N.A.) - punctul cel mai lateral al suturii coronale;

- eurion (N.N.A.) - punctul cel mai lateral al eminențelor parietale;

- pterion (*Pterion*) - corespunde unghiului anteroinferior al parietalului, unde acesta întâlnește aripa mare a sfenoidului;

- asterion (*Asterion*) - corespunde unghiului posteroinferior al parietalului unde acesta întâlnește occipitalul, porțiunea mastoidiană și solzul temporalului;

- punctul auricular (N.N.A.) - corespunde conductului auditiv extern;

- punctul zigomat (N.N.A.) - reprezintă punctul cel mai lateral al osului zigomatic;

- gonion (Gonion) - corespunde unghiului mandibulei care se formează între marginea inferioară a corpului mandibulei și marginea posterioară a ramurii mandibulei.

Lungimea maximă a craniului se măsoară între glabelă și opistocranion.

Lățimea maximă se măsoară între cele două puncte eurion.

Înălțimea maximă se măsoară între vertex și punctul auricular.

## **SUPRAFAȚA INTERNĂ A BAZEI CRANIULUI**

### ***(BASIS CRANII INTERNA)***

Suprafața internă a bazei craniului sau endobaza prezintă în componența sa trei fose:

- fosa craniană anterioară;

- fosa craniană mijlocie;

- fosa craniană posterioară.

#### **Fosa craniană anterioară**

*(Fossa cranii anterior)*

Fosa craniană anterioară denumită și etajul anterior al endobazei este limitată anterior de planul convențional care separă calvaria de baza craniului (planul trece prin protuberanța occipitală internă și prin locul de unire dintre scuamă și partea orbitală a osului frontal), iar posterior de marginea posterioară a aripilor mici ale osului sfenoid și de șanțul prechiasmatic de la nivelul feței superioare a corpului osului sfenoid care o separă de fosa craniană mijlocie. Ea este alcătuită din părțile orbitale ale osului frontal, lama cribroasă a osului etmoid, aripile mici ale osului sfenoid și partea anterioară a feței superioare a corpului osului sfenoid.

## Orificiile fosei craniene anterioare

Orificiu	Traiect	Conținut
Gaura oarbă	De la fosa craniană anterioară spre bolta foselor nazale, dar nu comunică cu ele	Ocazional o venă emisară cu traiect de la mucoasa nazală la sinusul sagital superior Prelungire a durei mater
Găurile cribroase	De la șanțurile olfactive la bolta foselor nazale	Nervii olfactori (I)
Fanta etmoidală	De la șanțul olfactiv la bolta foselor nazale	Prelungire a durei mater
Gaura etmoidală	De la șanțul olfactiv la bolta foselor nazale	Artera etmoidală anterioară Venele etmoidale Nervul etmoidal anterior
Orificiul canalului etmoidal anterior	De la șanțul olfactiv la peretele medial al orbitei	Artera etmoidală anterioară Venele etmoidale Nervul etmoidal anterior
Orificiul canalului etmoidal posterior	De la șanțul olfactiv la peretele medial al orbitei	Artera etmoidală posterioară Venele etmoidale Nervul etmoidal posterior

Fosa craniană anterioară prezintă:

- pe linia mediană: creasta frontală, gaura oarbă, crista galli, jugumul sfenoidal și limbul sfenoidal;

- de o parte și de alta a liniei mediane: șanțurile olfactive, găurile cribroase de la nivelul lamei cribroase a etmoidului, fanta etmoidală, orificiile canalelor etmoidale anterior și posterior, fețele endocraniene ale lamelor orbitale aparținând porțiunii orbitale a osului frontal, sutura sfenofrontală și fețele superioare ale aripilor mici ale osului sfenoid.

### Fosa craniană mijlocie

*(Fossa cranii media)*

Fosa craniană mijlocie, denumită și etajul mijlociu al endobazei sau fosa sfeno-temporală este limitată anterior de marginea posterioară a aripilor mici ale osului sfenoid și șanțul prechiasmatic de la nivelul feței superioare a corpului osului sfenoid care o separă de fosa craniană anterioară, iar posterior de marginea superioară a porțiunii pietroase a osului temporal și de lama patruleteră a osului sfenoid care o separă de fosa craniană posterioară. Ea este alcătuită din: partea scuamoasă a osului temporal (fața cerebrală), fața anterioară a porțiunii pietroase a osului temporal, fețele superioară și laterală ale corpului osului sfenoid și fața cerebrală a aripilor mari ale osului sfenoid.

### Orificiile fosei craniene mijlocii

<b>Orificiu</b>	<b>Traiect</b>	<b>Continut</b>
Canalul optic	De la endocraniu la orbită	Nervul optic (II) Artera oftalmică
Fisura orbitală superioară	De la endocraniu la orbită	Nervul oculomotor (III) Nervul trohlear (IV) Nervul abducens (VI) Nervul oftalmic (VI) cu ramurile sale lacrimală, frontală și nazociliară Vena oftalmică superioară Ramuri din artera meningee mijlocie Ramuri simpatice din ganglionul oftalmic
Gaura rotundă	De la endocraniu la fosa pterigopalatină	Nervul maxilar (V2) Mici vene emisare (Nuhn )
Gaura ovală	De la endocraniu la fosa infratemporală	Nervul mandibular (V3) Ramura accesorie a arterei meningee mijlocii Plexul venos al găurii ovale
Gaura spinoasă	De la endocraniu la fosa infratemporală	Artera meningee mijlocie Vena meningee mijlocie Ramura meningee din nervul mandibular
Gaura venoasă	De la endocraniu la exocraniu	O venă emisară (Merkel)
Gaura pietroasă	De la endocraniu la exocraniu	Nervul pietros mic
Gaura ruptă	De la endocraniu la exocraniu	Nervul pietros mare Nervul pietros profund Ramuri meningee ale arterei faringiene ascendente Mici vene emisare
Orificiul intern al canalului carotic	De la exocraniu la endocraniu	Artera carotida interna Plexul pietros carotic intern Plexul venos carotic intern
Hiatul canalului nervului pietros mare (Fallopîi)	Din canalul facialului la endocraniu	Nervul pietros mare Ramura pietroasă a arterei meningee mijlocii
Hiatul canalului nervului pietros mic	Din canalul facialului la endocraniu	Nervul pietros mic

Fosa craniană mijlocie prezintă:

- pe linia mediană: fața superioară a corpului osului sfenoid cu șaua turcească formată din șanțul prechiasmatic, tuberculul șeii, fosa hipofizară și lama patruleteră cu procesele clinoidiene posterioare;

- de o parte și de alta a liniei mediane: aripile mici ale osului sfenoid cu canalele optice, fisurile orbitale superioare și procesele clinoidiene anterioare; fețele laterale ale corpului sfenoidului cu șanțurile carotidiene și lingula sfenoidului; fața cerebrală a aripilor mari ale sfenoidului cu găurile rotunde, găurile ovale, găurile spinoase, găurile venoase și găurile pietroase; găurile rupte (*Foramen lacerum*); fața anterioară a părții pietroase a oaselor temporale cu impresiunea trigeminală, eminența arcuată, tegmen tympani, orificiile canalelor pentru nervii pietroși mare și mic; marginea superioară a părții pietroase a oaselor temporale cu șanțul sinusului pietros superior; orificiile interne ale canalelor carotice; fisurile sfenopietroase (*Fissura sphenopetrosa*); fața cerebrală a scuamei oaselor temporale.

### **Fosa craniană posterioară**

(*Fossa cranii posterior*)

Fosa craniană posterioară, denumită și etajul posterior al endobazei sau fosa occipito-temporală, este limitată anterior de marginea superioară a porțiunii pietroase a osului temporal și de lama patruleteră a osului sfenoid care o separă de fosa craniană mijlocie, iar posterior de planul convențional care separă calvaria de baza craniului. Este fosa cea mai largă și mai profundă și este alcătuită din fața endocraniană a osului occipital și fața endocraniană a porțiunilor pietroasă și mastoidiană ale oaselor temporale.

Fosa craniană posterioară prezintă:

- pe linia mediană: fața endocraniană a părții bazilare a osului occipital cu clivusul (*Clivus*); gaura occipitală; fața endocraniană a scuamei occipitale cu creasta occipitală internă și protuberanța occipitală internă;

- de o parte și de alta a liniei mediane: fața posterioară a porțiunii pietroase a osului temporal cu porul acustic intern, fosa subarcuată, orificiul canaliculului vestibulului; fisura pietrooccipitală (*Fissura petrooccipitalis*); șanțul sinusului pietros inferior (*Sulcus sinus petrosi inferiori*), gaura jugulară; fața endocraniană a părților laterale ale occipitalului cu tuberculul jugular, canalul hipoglosului, canalul condilian; fosele cerebeloase de la nivelul feței endocraniene a scuamei occipitale; fața internă a porțiunii mastoidiene a oaselor temporale cu șanțul sinusului sigmoidian și gaura mastoidiană.

### Orificiile fosei craniene posterioare

Orificiu	Traiect	Conținut
Porul acustic intern	De la endocraniu la urechea internă și la exocraniu	Nervul facial (VII) Nervul intermediofacial Nervul vestibulocohlear (VIII) Artera labirintică Venele labirintice
Orificiul canaliculului subarcuat	De la fosa subarcuată la antrul mastoidian	0 mică venă 0 prelungire a durei mater
Orificiul canaliculului vestibulului	De la endocraniu la vestibulul urechii interne	Sacul și ductul endolimfatic Mici artere și vene
Gaura mastoidiană	De la endocraniu la exocraniu	O mică ramură arterială durală din artera occipitală Vena emisară mastoidiană
Gaura jugulară	De la endocraniu la exocraniu	Nervul glosofaringian (IX) Nervul vag (X) Nervul accesoriu (XI) Vena jugulară internă Artera meningee posterioară Sinusul pietros inferior
Canalul hipoglosului	De la endocraniu la exocraniu	Nervul hipoglos (XII) Ramura meningee din artera faringiană ascendentă Plexul venos al canalului hipoglosului
Canalul condilian	De la endocraniu la exocraniu	Vena emisară condiliană
Gaura occipitală	De la endocraniu la exocraniu	Măduva spinării se continuă cu bulbul rahidian Meningele Arterele vertebrale Arterele spinale Plexul venos vertebral intern Plexul bazilar Rădăcina spinală a nervului accesoriu



# SUPRAFAȚA EXTERNĂ A BAZEI CRANIULUI

## (BASIS CRANII EXTERNA)

Fața inferioară a craniului se întinde de la incisivii superiori până la linia nuchală superioară a occipitalului, limita sa laterală fiind reprezentată de arcadele zigomatice și de procesele mastoidiene.

În mod convențional exobaza este împărțită în trei porțiuni: anterioară, mijlocie și posterioară. Limita dintre regiunea anterioară și cea mijlocie este reprezentată de marginea posterioară a palatului osos, iar limita dintre regiunea mijlocie și cea posterioară este reprezentată de un plan transversal care trece prin marginea anterioară a găurii occipitale.

### Porțiunea anterioară

Palatul osos (*Palatum osseum*) este format din procesele palatine ale maxilelor și lamelele orizontale ale oaselor palatine. Porțiunea anterioară prezintă următoarele elemente:

- fosa incisivă (*Fossa incisiva*) situată anterior și median;
- gaura incisivă (*Foramen incisiva*) situată în porțiunea anterioară a suturii palatine mediane (*Sutura palatina mediana*) formată din sutura intermaxilară și sutura interpalatină. Gaura incisivă reprezintă orificiul de deschidere a canalului incisiv (*Canales incisivi*);
- sutura palatină transversă (*Sutura palatina transversa*) este formată din cele două suturi (stângă și dreaptă) palatomaxilare (*Sutura palatomaxilaris*) este dispusă transversal și se intersectează cu sutura palatină mediană în 1/4 posterioară a palatului osos formând sutura cruciformă;
- gaura palatină mare (*Foramen palatinum majus*) este situată în apropiere de marginea laterală a palatului, posterior de sutura palatomaxilară și este străbătută de nervul palatin mare și vasele palatine mari. Gaura palatină mare reprezintă deschiderea canalului palatin mare (*Canalis palatinus major*);
- găurile palatine mici (*Foramina palatina minora*) situate înapoia găurii palatine mari sunt străbătute de vasele palatine mici și nervii palatini mici, mijlocii și posteriori;
- creasta palatină (*Crista palatina*) situată posterior și medial de gaura palatină mare dă inserție unei părți a tendonului mușchiului tensor al vălului palatin;
- marginea posterioară a palatului osos prezintă o proeminență mediană care se îndreaptă spre posterior, numită spină nazală posterioară (*Spina nasalis posterior*);
- uneori marginile suturii intermaxilare sunt ridicate formând un torus palatin (*Torus palatinus*) care poate fi neted sau ascuțit;
- palatul osos este înconjurat de arcul alveolar (*Arcus alveolaris*) format din 16 cavități alveolare (*Alveoli dentales*) pentru dinți. Aceste cavități pot fi unice în cazul dinților uniradiculari sau divizate de septuri interradiculare (*Septa interradicularia*) în cazul dinților multiradiculari. Alveolele sunt separate între ele de septuri interalveolare (*Septa interalveolaria*);
- palatul osos mai prezintă o serie de mici orificii pe unde trec ramuri nervoase și vasculare, precum și o serie de cavități destinate glandelor palatine.

## Porțiunea mijlocie

Se întinde de la marginea posterioară a palatului osos până la linia convențională transversă care trece prin marginea anterioară a găurii occipitale. Anterior, marginea posterioară a vomerului separă cele două aperturi nazale posterioare, înapoia cărora avem o arie formată din fața inferioară a corpului sfenoidului care se continuă cu porțiunea bazilară a occipitalului. Pe linia mediană, osul occipital prezintă tuberculul faringian. Porțiunea osului occipital, situată anterior de tuberculul faringian vine în raport cu tavanul porțiunii nazale a faringelui și cu bursa faringiană. Între rostrul sfenoidului și vomer avem canalul vomerorostral. De o parte și de alta a liniei mediane avem:

- procesele pterigoide ale sfenoidului care pornesc de la nivelul joncțiunii dintre aripa mare a sfenoidului și corpul sfenoidului. Sunt formate dintr-o lamă laterală și o lamă medială care fuzionează prin marginile lor anterioare delimitând fosa pterigoidă. Marginea posterioară a lamei mediale se bifurcă delimitând fosa scafoidă. La unirea procesului pterigoid cu aripile mari și corpul sfenoidului avem canalul pterigoid;

- canalul palatovaginal format între procesul vaginal al sfenoidului și procesul sfenoidal al palatinului;

- șanțul vomerovaginal format între extremitatea medială a procesului vaginal și aripa vomerului;

- gaura ovală și gaura spinoasă care străbat aripa mare a sfenoidului. Gaura ovală este situată posterior de lama pterigoidă laterală, iar gaura spinoasă este situată postero - lateral de gaura ovală;

- inconstant putem avea încă două orificii care străbat aripa mare a sfenoidului și anume: gaura venoasă, situată medial de gaura ovală și gaura pietroasă, situată medial de gaura spinoasă;

- spina sfenoidului este situată postero - lateral de gaura spinoasă, la locul de unire a suturii sfenoacuoase cu sincondroza sfenopietroasă (*Synchondrosis sphenopetrosa*). Suprafața medială a spinei, împreună cu marginea alăturată a aripii mari a sfenoidului și o parte a porțiunii pietroase a temporalului formează un șanț care conține tuba auditivă faringotimpanică cartilaginoasă și merge postero - lateral spre orificiul canalului osos al tubei situat în porțiunea pietroasă a temporalului;

- gaura ruptă (*Foramen lacerum*) este mărginită anterior de corpul sfenoidului și de rădăcina aripii mari, postero - lateral de vârful porțiunii pietroase a temporalului și medial de occipital;

- orificiul extern al canalului carotic este situat postero - lateral față de gaura ruptă;

- fosa mandibulară situată lateral este situată sub porțiunea cea mai laterală a fosei craniene mijlocii;

- fisura scuamotimpanică, care poate fi divizată de o creastă într-o fisură pietrotimpanică (prin care trece nervul coarda timpanului) și o fisură pietroscuamoasă;

- porul acustic extern situat posterior de fosa mandibulară.

### **Porțiunea posterioară**

Prezintă anterior, pe linia mediană, gaura occipitală care reprezintă o comunicare largă între fosa craniană posterioară și canalul vertebral. Gaura occipitală conține capătul inferior al trunchiului cerebral, meningele, rădăcina spinală a nervului accesoriu, plexul venos vertebral intern, plexul bazilar, arterele vertebrale și arterele spinale. De o parte și de alta a liniei mediane avem:

- lateral și ușor anterior gaura occipitală flancată de condili occipitali care se articulează cu fețele articulare superioare de pe masele laterale ale atlasului;

- anterior de condili occipitali avem canalul hipoglosului (gaura condiliană anterioară), iar posterior de condili avem o fosă condiliană care este perforată de obicei de canalul condilian;

- fosa jugulară este situată lateral față de gaura occipitală și postero-lateral față de orificiul inferior al canalului carotic, la nivelul ei deschizându-se gaura jugulară. Gaura jugulară (*Foramen jugulare*) prezintă un compartiment anterior nervos străbătut de nervul glosofaringian, vag și accesoriu și un compartiment posterior prin care trece vena jugulară internă. Fosa jugulară este separată de orificiul extern al canalului carotic printr-o creastă osoasă, care prezintă un canalicular timpanic străbătut de nervul timpanic din glosofaringian. Antero-medial de fosa jugulară există o mică depresiune care conține ganglionul inferior al nervului glosofaringian. La vârful depresiunii avem orificiul canalicularului cochleei. Peretele lateral al fosei jugulare prezintă canalicularul mastoidian.

- lateral și anterior față de gaura jugulară avem vagina procesului stiloidian și procesul stiloidian al temporalului;

- vârful proceselor mastoidiene sunt situate posterior și lateral de procesele stiloidiene. Pe fața medială a proceselor mastoidiene avem incizura mastoidiană iar medial de aceasta poate exista șanțul arterei occipitale;

### Orificiile porțiunii mijlocii a exobazei

Orificiul	Traiect	Continut
Canalul vomerorostral	Antero-posterior	-mici vene
Canalul pterigoid	De la gaura ruptă la ganglionul pterigopalatin	-nervul și vasele canalului pterigoid
Canalul palatovaginal	De la ganglionul pterigopalatin la tavanul faringelui	-ramura faringiană a arterei maxilare -ramura faringiană a ganglionului pterigopalatin
Canalul vomerovaginal	De la choane la fosele nazale	-vene
Gaura ovală	De la endocraniu la fosa infratemporală	-nervul mandibular -ramura accesorie a arterei meningeae mijlocii -plexul venos al găurii ovale
Gaura spinoasa	De la endocraniu la tosa infratemporală	-artera meningeae mijlocie -vena meningeae mijlocie -ramura meningeae a nervului mandibular
Gaura venoasă	De la endocraniu la exocraniu	-o vena emisară
Gaura pietroasă	De la endocraniu la exocraniu	-nervul pietros mic
Gaura ruptă	De la endocraniu la exocraniu	-nervul canalului pterigoid -ramuri meningeae din artera faringiană ascendentă -mici vene emisare
Orificiul extern al canalului carotic	De la exocraniu la endocraniu	-artera carotidă internă -plexul venos carotic intern -plexul simpatic carotic intern
Orificiul tubei auditive	De la exocraniu la casa timpanului	-tuba auditivă
Meatul auditiv extern	De la exocraniu la casa timpanului	-coloană de aer
Fisura pietrotimpanică (scizura lui Glasser)	De la cavitatea glenoidă a timpanului la cavitatea timpanică	-nervul coarda timpanului -ramura timpanică anterioară a arterei maxilare -ligamentul anterior a ciocanului
Orificiul saroticotimpanic	De la canalul carotic la cavitatea timpanică	-arterele și nervii carotico-timpanici

### Orificiile porțiunii posterioare

Orificiul	Traiect	Continut
Gaura jugulară	De la endocraniu la exocraniu	-nervul glosofaringian -nervul vag -nervul accesoriu -vena jugulară internă -artera meningee posterioară -sinusul pietros inferior
Gaura stilomastoidiană	De la conductul auditiv intern la exocraniu	-nervul facial -artera stilomastoidiană
Orificiul canaliculului timpanic	De la exocraniu la casa timpanului	-nervul timpanic din nervul glosofaringian -artera timpanică inferioară din artera faringiană ascendentă
Canaliculul cochleei	De la exocraniu la rampa timpanică	-ductul perilimfatic -o mică venă
Gaura occipitală	De la exocraniu la endocraniu	-măduva spinării se continuă cu bulbul rahidian -meningele -rădăcina spinală a nervului accesoriu -arterele vertebrale -arterele spinale -plexul venos vertebral intern -plexul bazilar
Canalul hipoglosului	De la endocraniu la exocraniu	-nervul hipoglos -ramura meningee din artera faringiană ascendentă -plex venos al canalului hipoglosului
Canalul condilian	De la endocraniu la exocraniu	-vena emisară condiliană
Orificiul canalului pentru nervul coarda timpanului	De la gaura stilomastoidiană la fisura pietrotimpanică	-nervul coarda timpanului
Canaliculul mastoidian	De la fosa jugulară la canalul facialului	-ramura auriculară a nervului vag

# CAVITATEA ORBITALĂ

## (CAVITAS ORBITALIS)

Cavitățile orbitale sau orbitele sunt situate între etajul anterior al cutiei craniene și masivul facial, de o parte și de alta a vârfului piramidei nazale. Ele conțin globii oculari, mușchii extrinseci ai globilor oculari, vase și nervi, aparatul lacrimal, fascii și grăsime. Orbitalele au formă piramidală cu axul lung orientat posterior și medial măsurând 44-45 mm. Axele celor două orbite se întâlnesc deasupra lamei patruleteră a sfenoidului formând între ele un unghi de 40-45°.

Cavitatea orbitală prezintă: o bază (reprezentată de deschiderea orbitei), un vârf, patru pereți și patru margini. La formarea orbitei participă șapte oase: frontalul, sfenoidul, etmoidul, lacrimalul, maxila, zigomaticul și palatinul.

### Baza orbitei

Reprezintă deschiderea orbitei (*Aditus orbitalis*). Are o formă patruleteră cu o lățime medie de 38-40 mm și o înălțime de aproximativ 35 mm. Planul tangent la baza orbitei este orientat anterior, lateral și inferior. Planurile tangente la baza celor două orbite formează un unghi diedru, deschis posterior, denumit unghiul nasomalar a lui Flower. Acest unghi are o deschidere de 130-135° la europeni și de 140-145° la asiatici.

**Marginea orbitei** (*Margo orbitalis*) este formată astfel:

- superior (*Margo supraorbitalis*) marginea supraorbitală a osului frontal care prezintă în 1/3 medială, gaura supraorbitală străbătută de vasele și nervul supraorbital;

- lateral (*Margo lateralis*): procesul frontal al zigomaticului (inferior); procesul zigomatic al frontalului (superior);

- medial (*Margo medialis*): osul frontal (superior); creasta lacrimală anterioară a procesului frontal al maxilei (inferior).

- inferior (*Margo infraorbitalis*): marginea orbitală a osul zigomatic (lateral); marginea infraorbitală a maxilei (medial).

### Vârful

Este situat puțin sub gaura optică, la nivelul tuberculului suboptic pe care se inseră tendonul lui Zinn. Pe tendonul lui Zinn își au originea comună următorii mușchi: drept superior (*M.rectus superior*), drept inferior (*M.rectus inferior*), drept lateral (*M.rectus lateralis*), drept medial (*M.rectus medialis*) și oblic superior al globului ocular (*M.obliquus superior bulbi*), precum și mușchiul ridicător al pleoapei superioare (*M.levator palpebrae superioris*).

### Peretele superior (Tavanul) (*Paries superior*)

Este format în cea mai mare parte de lama orbitală a frontalului, căreia i se adaugă posterior o mică porțiune din fața inferioară a aripii mici a sfenoidului. Tavanul orbitei separă conținutul cavității orbitale de fosa craniană anterioară și are o formă concavă mai accentuată spre anterior.

Anteromedial prezintă foveea trohleară la nivelul căreia se reflectă tendonul mușchiului oblic superior al globului ocular.

Anterolateral prezintă foseta lacrimală care adăpostește porțiunea orbitală a glandei lacrimale.

Posterior se pune în evidență sutura dintre lama orbitală a frontalului și aripa mică a sfenoidului, situată aproape orizontal.

Posterior, la nivelul joncțiunii dintre tavan și peretele medial al orbitei este situat canalul optic delimitat de rădăcinile aripilor mici ale sfenoidului și mărginit medial de corpul sfenoidului. Canalul optic este străbătut de nervul optic și artera oftalmică, realizând comunicarea între fosa craniană mijlocie și orbită.

#### **Peretele medial** (*Parietis medialis*)

Peretele medial este foarte subțire și fragil și se orientează inferior și lateral spre peretele inferior. În porțiunea sa anterioară se găsește șanțul lacrimal (*Sulcus lacrimalis*) dispus vertical, care se deschide inferior în cavitatea nazală prin intermediul canalului nasolacrimal (*Canalis nasolacrimalis*). Șanțul lacrimal este mărginit anterior de creasta lacrimală anterioară de pe procesul frontal al maxilei și posterior de o creastă aparținând osului lacrimal. Orificiul canalului nasolacrimal este delimitat de creasta lacrimală anterioară de pe procesul frontal al maxilei și de cărligul (Hamulusul) lacrimal. Creasta lacrimală anterioară și cea posterioară dau inserție mușchiului orbicular al ochiului și fasciei lacrimale. În spatele crestei anterioare se află situată sutura lacrimomaxilară (*Sutura lacrimomaxillaris*) care împreună cu sutura frontolacrimală (*Sutura frontolacrimalis*) formează limita anterioară a peretelui medial. Spre posterior avem sutura etmoidolacrimală (*Sutura ethmoidolacrimalis*) care se formează între osul lacrimal și lama orbitală a labirintului etmoidal care formează cea mai mare parte a peretelui medial al orbitei. Lama orbitală a etmoidului formează pereții laterali ai sinusurilor etmoidale și se articulează superior cu marginea medială a lamei orbitale a frontalului formând o linie de sutură străbătută de gaura etmoidală anterioară (*Foramen ethmoidale anterius*) și gaura etmoidală posterioară (*Foramen ethmoidale posterius*) cărora li se poate adăuga și o gaură etmoidală mijlocie (28% din cazuri). Aceste găuri fac legătura dintre orbite și fosa craniană anterioară fiind străbătute de vasele și nervii lor.

Inferior lama etmoidului se articulează cu marginea medială a feței orbitale a maxilei (anterior) și cu procesul orbital al palatinului (posterior).

Zona cea mai posterioară a peretelui medial al orbitei este formată de fața laterală a corpului sfenoidului (porțiunea sa anterioară) care se articulează cu lama orbitală a etmoidului formând sutura sfenoetmoidală (*Sutura sphenoeethmoidalis*).

Peretele medial al orbitei vine în raport cu fosele nazale, sinusurile etmoidale și sinusurile sfenoidale.

#### **Peretele lateral** (*Parietis lateralis*)

Peretele lateral este cel mai gros perete mai ales posterior. Are formă triunghiulară și este format anterior de procesul frontal al osului zigomatic iar posterior de fața orbitală a aripii mari a sfenoidului care formează între ele sutura sfenozigomatică. Peretele lateral prezintă două orificii mici care aparțin osului zigomatic și care sunt străbătute de ramura zigomaticofacială și ramura zigomaticotemporală din nervul zigomatic.

Peretele lateral și peretele superior delimitează între ele, spre vârful orbitei, fisura orbitală superioară.

### **Peretele inferior (planșeul) (*Paries inferior*)**

Are formă triunghiulară și este ușor înclinat inferior, lateral și anterior.

Planșeul orbitei este format antero-medial de fața orbitală a maxilei, antero-lateral de fața orbitală a zigomaticului și posterior de o arie triunghiulară provenită din procesul orbital al palatinului. Planșeul orbitei formează peretele superior al sinusului maxilar.

Posterior, între peretele inferior și peretele lateral al orbitei se delimitează fisura orbitală inferioară care realizează comunicarea între orbită și fosa pterigopalatină și care este străbătută de nervul maxilar, vasele infraorbitale, nervul zigomatic și ramuri din ganglionul pterigopalatin. Planșeul orbitei prezintă un șanț orientat anterior - șanțul infraorbital care pătrunde în planșeu devenind canal infraorbital, care se va deschide la nivelul găurii infraorbitale. Șanțul, canalul și gaura infraorbitală sunt străbătute de nervul infraorbital.

### **Orificiile cavităților orbitale**

<b>Orificiu</b>	<b>Traiect</b>	<b>Conținut</b>
Canalul nazolacrimonal	De la peretele medial al orbitei la meatul inferior al foselor nazale	-ductul nazolacrimonal
Gaura etmoidală anterioară	De la peretele medial al orbitei la fosa craniană anterioară	-artera etmoidală anterioară -vene etmoidale -nervul etmoidal anterior
Gaura etmoidală posterioară	De la peretele medial al orbitei la fosa craniană anterioară	-artera etmoidală posterioară -vene etmoidale -nervul etmoidal posterior
Gaura optică	De la fosa craniană mijlocie la orbită	-nervul optic -artera oftalmică
Fisura orbitală superioară	De la fosa craniană mijlocie la orbită	-nervul oculomotor -nervul trochlear -nervul abducens -nervul oftalmic cu ramurile sale (frontală, lacrimală și nasociliară) -vena oftalmică superioară -ramuri din artera meningee mijlocie -ramuri simpatice din ganglionul oftalmic
Fisura orbitală inferioară	De la fosa pterigopalatină la orbită	-nervul maxilar -vasele infraorbitale -nervul zigomatic -ramuri din ganglionul pterigopalatin -vena oftalmică inferioară
Găurile zigomatice	De la orbită la regiunea facială și la fosa temporală	-ramura zigomaticofacială și ramura zigomaticotemporală din nervul zigomatic
Canalul infraorbital	De la șanțul infraorbital la fața anterioară a maxilei	-nervul infraorbital -artera infraorbitală



Antero-medial, planșeul orbitei poate prezenta o mică depresiune care maschează inserția mușchiiului oblic inferior al globului ocular.

### **Marginile cavităților orbitale**

- marginea superomedială este situată la unirea peretelui superior cu cel medial și prezintă sutura care unește lama orbitală a frontalului cu procesul frontal al maxilei, cu osul lacrimal și cu lama orbitală a etmoidului. La extremitatea posterioară a acestei margini se află gaura optică;

- marginea superolaterală situată la unirea peretelui superior cu cel lateral prezintă sutura sfenofrontală (*Sutura sphenofrontalis*), iar posterior fisura orbitală superioară;

- marginea inferomedială situată la unirea peretelui inferior cu cel medial prezintă anterior orificiul superior al canalului nazolacrimal și posterior de acesta sutura maxilolacrimală, etmoidomaxilară (*Sutura ethmoidomaxillaris*) și sfenoplatină;

- marginea inferolaterală este situată la locul de unire dintre perețele inferior și cel lateral și este formată anterior de fața orbitală a zigomaticului iar posterior corespunde fisurii orbitale inferioare.

## **CAVITATEA NAZALĂ OSOSĂ**

### **(CAVITAS NASALIS OSSEA)**

Cavitatea nazală este un spațiu neregulat situat în centrul masivului facial, între cavitatea bucală și baza craniului și este divizată printr-un sept vertical median în două compartimente, denumite "fosele nazale".

Fosele nazale sunt două coridoare anfractuoză, orientate antero-posterior, turtite transversal, tapetate de mucoasă, care comunică cu exteriorul prin apertura piriformă și cu partea nazală a faringelui prin coane. Fiecare fosă nazală prezintă patru pereți și două orificii.

**Peretele superior** sau bolta foselor nazale este orizontal în porțiunea centrală și oblic descendent atât anterior, cât și posterior. Este alcătuit dinspre anterior spre posterior de următoarele oase:

- fața internă a oaselor nazale și spina nazală a osului frontal;

- lama cribroasă a osului etmoid, care prezintă găurile cribroase sau orificiile olfactive străbătute de filetele nervilor olfactori și de fiecare parte gaura etmoidală străbătută de nervul etmoidal anterior, arterele etmoidale anterioare și venele etmoidale;

- fața anterioară a corpului osului sfenoid, întreruptă de fiecare parte de deschiderea a câte unui sinus sfenoidal, a cărui orificiu de deschidere este completat antero-inferior de conca sfenoidului;

- aripile vomerului care formează cu ciocul (rostrul) sfenoidal canalul vomerorostral și cu procesele vaginale de pe fața inferioară a corpului osului sfenoid canalele vomerovaginale străbătute de mici vene;

- procesul sfenoidal al osului palatin care împreună cu procesul vaginal de pe fața inferioară a corpului osului sfenoid formează canalul palatovaginal străbătut de nervul faringian din ganglionul pterigopalatin și de o ramură faringiană a arterei maxilare.

**Peretele inferior** sau planșeul foselor nazale are forma unui jgheab, fiind concav în sens transversal și este alcătuit de fața superioară a palatului osos la formarea căruia participă:

- fața superioară a procesului palatin al fiecărei maxile (formând cele 2/3 anterioare ale palatului osos), care se articulează posterior cu lama orizontală a osului palatin la nivelul suturii palatomaxilare, iar anterior prezintă orificiul canalului incisiv străbătut de ramuri ale arterelor palatine mari și de nervii nazopalatini;

- fața nazală, superioară a lamei orizontale a osului palatin (formează 1/3 posterioară a palatului osos).

**Peretele medial** sau septul nazal osos (*Septum nasi osseum*) este o lamă osoasă subțire care separă cele două fose nazale și este completată anterior de cartilajul septului nazal. La formarea septului nazal osos participă:

- postero-inferior, vomerul, care la nivelul fețelor laterale prezintă fine șanțuri vasculo-nervoase străbătute de nervul nazopalatin, de o ramură septală posterioară din artera sfenopalatină și de vene;

- antero-superior, lama perpendiculară a osului etmoid, care prezintă în partea superioară a fețelor laterale numeroase șanțuri și canale care comunică cu găurile cribroase și sunt străbătute de filete ale nervilor olfactori;

- antero-superior, oasele nazale și spina nazală a osului frontal;

- postero-superior, ciocul (rostrul) sfenoidului și creasta sfenoidală;

- inferior, crestele nazale, palatină și maxilară, rezultate prin unirea pe linia mediană a proceselor palatine ale maxilelor și a lamelor orizontale ale oaselor palatine.

Septul nazal poate fi deviat cel mai frecvent la nivelul suturii vomero-etmoidale.

**Peretele lateral** este constituit din următoarele elemente osoase:

- fața medială a procesului frontal al maxilei;

- fața medială sau nazală a osului lacrimal;

- fața medială a labirintului etmoidal care prezintă segmentele preturbinal, supraturbinal - la nivelul căruia se găsește agger nasi - și turbinal de la nivelul căruia se desprind cornetele nazale superior și mijlociu, la care se adaugă uneori cornetul nazal accesoriu (Santorini) și cornetul nazal suprem (Zuckerkanndl). Între fiecare cornet și porțiunea corespunzătoare a peretelui lateral al foselor nazale se află câte un spațiu denumit meat. În meatul nazal superior (*Meatus nasi superior*) se deschid celulele etmoidale posterioare. În meatul nazal mijlociu (*Meatus nasi medius*) se deschid celulele etmoidale anterioare și mijlocii, sinusul frontal și sinusul maxilar. Meatul nazal mijlociu prezintă următoarele elemente anatomice: procesul uncinat, bula etmoidală, hiatul semilunar și infundibulul etmoidal. Între cornetul nazal superior și fața anterioară a corpului sfenoidului se află un reces îngust, recesul sfenoetmoidal (*Recessus sphenoethmoidalis*) prin care sinusul sfenoidal comunică cu

cavitatea nazală. Meatul nazal accesoriu și meatul nazal superior, atunci când există, prezintă câte un orificiu al unei celule etmoidale;

- fața nazală a corpului maxilei cu hiatul maxilar (orificiul de deschidere al sinusului maxilar), creasta conchală destinată articulării cu cornetul nazal inferior și șanțul lacrimal care împreună cu procesul descendent al lacrimalei și procesul lacrimal al cornetului nazal inferior este transformat în canalul nazolacrimal străbătut de ductul nazolacrimal;

- cornetul (conca) nazal inferior este situat în porțiunea inferioară a peretelui lateral al foselor nazale, împreună cu care formează meatul nazal inferior (*Meatus nasi inferior*) la nivelul căruia se găsește orificiul de deschidere al canalului nazolacrimal (*Ostium canalis nasolacrimalis*);

- fața nazală a lamei perpendiculare a palatinului. Marginea superioară a acestei lame prezintă incizura sfenopalatină, mărginită de procesele orbital și sfenoidal ale palatinului și transformată de fața inferioară a corpului osului sfenoid în gaura sfenopalatină (*Foramen sphenopalatinum*) străbătută de artera sfenopalatină și de nervii nazali posteriori superiori, laterali și mediali;

- lama medială a procesului pterigoidian al osului sfenoid.

**Orificiul anterior** al cavității nazale, numit apertura piriformă (*Apertura piriformis*) sau apertura nazală anterioară reprezintă orificiul comun prin care cele două fose nazale comunică cu exteriorul. Apertura piriformă este circumscrisă superior de marginea inferioară a oaselor nazale, iar lateral și inferior de incizurile nazale ale celor două maxile, care se unesc anterior pe linia mediană formând spina nazală anterioară.

**Orificiile posterioare** ale foselor nazale, denumite aperturi nazale posterioare sau coane (*Choana; Apertura nasalis posterior*) sunt două orificii distincte pentru fiecare fosă nazală, prin care acestea comunică cu partea nazală a faringelui. Au o formă aproximativ dreptunghiulară și sunt delimitate astfel:

- superior de fața inferioară a corpului osului sfenoid și aripile vomerului. La acest nivel se află orificiile posterioare ale canalelor vomerorostral, vomerovaginale și palatovaginale;

- lateral de lama medială a procesului pterigoid al osului sfenoid;

- inferior de marginea posterioară a lamei orizontale a osului palatin, care se unește pe linia mediană cu cea de partea opusă formând spina nazală posterioară;

- medial de marginea posterioară a vomerului, care separă cele două coane.

### Orificiile cavității nazale

Orificiu	Traiect	Conținut
Găurile cribroase (lama cribroasă a osului etmoid)	De la fosa craniană anterioară la bolta cavității nazale	Nervii olfactivi
Fanta etmoidală	De la șanțurile olfactive la bolta foselor nazale	Prelungire a durei mater
Gaura etmoidală	De la șanțurile olfactive la bolta foselor nazale	Nervul etmoidal anterior Artera etmoidala anterioară Venele etmoidale
Gama sfenopalatină	De la fosa pterigopalatină la meatul superior al foselor nazale	Nervii nazali posteriori superiori Artera sfenopalatină
Canalul nazolacrimonial	De la orbită la meatul nazal inferior	Ductul nazolacrimonial
Canalul incisiv	De la fosele nazale la cavitatea bucală	Artera palatină mare Nervii nazopalatini
Găurile palatine mici	De la canalul palatin mare la planșeul foselor nazale	Arterele palatine mici Nervii palatini mici, mijlociu și posterior
Hiatul maxilar (orificiul sinusului maxilar)	De la sinusul maxilar la meatul nazal mijlociu	
Orificiul sinusului sfenoidal	De la sinusul sfenoidal la recesul sfenoetmoidal	
Orificiile celulelor etmoidale posterioare	De la celulele etmoidale posterioare la meatul nazal superior	
Orificiile celulelor etmoidale mijlocii	De la celulele etmoidale mijlocii la meatul nazal mijlociu	
Orificiile celulelor etmoidale anterioare	De la celulele etmoidale anterioare la meatul nazal mijlociu	

#### Comunicările foselor nazale:

- cu exteriorul prin apertura piriformă;
- cu partea nazală a faringelui prin coane;
- cu cavitatea bucală prin canalul incisiv;
- cu sinusurile paranazale (frontal, sfenoidal, maxilar, etmoidale) prin orificiile de deschidere ale acestora situate la nivelul meatului nazal superior și a meatului nazal mijlociu;
- cu cavitatea orbitală prin canalul nazolacrimonial;
- cu endobaza prin găurile lamei cribroase a osului etmoid;
- cu fosa pterigopalatină prin gaura sfenopalatină.

## BOLTA PALATINĂ

Bolta palatină constituie peretele superior al cavității bucale și reprezintă fața inferioară a palatului osos (*Palatum osseum*) care separă cavitatea bucală de cavitatea nazală. Bolta palatină este formată în cele 2/3 anterioare din procesele palatine ale maxilelor, iar în 1/3 posterioară din lamele orizontale și fața inferioară a proceselor piramidale ale oaselor palatine. Bolta palatină prezintă dinspre anterior spre posterior următoarele elemente anatomice:

- fosa incisivă (*Fossa incisiva*) situată anterior, pe linia mediană, este o depresiune care rezultă din unirea proceselor palatine ale maxilelor;

- sutura incisivă este un șanț fin care se întinde antero - lateral de la fosa incisivă la spațiul cuprins între incisivul lateral și canin;

- torusul palatin (*Torus palatinus*) este o proeminență longitudinală determinată de marginile mediale proeminente ale proceselor palatine ale celor două maxile;

- gaura incisivă (*Foramina incisiva*), situată la nivelul fosei incisive, reprezintă orificiul de la care pornesc spre cavitatea nazală canalele incisive (*Canales incisivi*) și este străbătută de ramuri ale arterelor palatine mari și de nervii nazopalatini;

- sutura cruciformă este formată dintr-un ansamblu de patru suturi dispuse perpendicular, două mediane - sutura intermaxilară între procesele palatine ale maxilelor și sutura interpalatină între lamele orizontale ale palatinelor și două laterale - suturile palatomaxilare (palatine transverse) între procesul palatin al maxilei și lama orizontală a palatinului de aceeași parte;

- gaura palatină mare (*Foramen palatinum majus*) se află în apropierea marginii laterale a lamei orizontale a palatinului și reprezintă orificiul de deschidere în cavitatea bucală a canalului palatin mare (*Canalis palatinus major*) străbătut de artera palatină mare și de nervul palatin mare. De la nivelul găurilor palatine mari pornesc spre anterior și medial șanțurile palatine;

- găurile palatine mici (*Foramina palatina minora*) de obicei în număr de două de fiecare parte, se află la nivelul feței inferioare a procesului piramidal al palatinului și sunt străbătute de arterele palatine mici și de nervii palatini mici, mijlociu și posterior;

- creasta palatină este situată în apropierea marginii posterioare a lamei orizontale a palatinului. Pe ea se inseră tendonul mușchiului tensor al vălului palatin;

- marginile posterioare ale lamelor orizontale ale palatinelor, concave, care se proiectează înapoi sub forma spinei nazale posterioare pe care se inseră mușchiul uvulei;

- multiple depresiuni care adăpostesc glandele palatine. Bolta palatină este concavă atât în sens transversal cât și în sens antero - posterior și evoluează paralel cu apariția dinților și cu dezvoltarea marginii alveolare a celor două maxile. La naștere diametrele antero-posterior și transversal ale bolții palatine sunt aproape egale, iar la adult diametrul transversal îl depășește pe cel antero - posterior.

## Orificiile de la nivelul bolții palatine

Orificiu	Traiect	Conținut
Canalul incisiv	De la planșeul foselor nazale la bolta cavității bucale (fosa incisivă)	Ramuri ale arterelor palatine mari Nervii nazopalatini
Canalele palatine mari	De la fosa pterigopalatină la bolta cavității bucale	Artera palatină mare Nervul palatin mare
Canalele palatine mici	De la canalul palatin mare la bolta cavității bucale	Arterele palatine mici Nervii palatini mici, mijlociu și posterior

## FOSA TEMPORALĂ (*FOSSA TEMPORALIS*)

Este situată în zona laterală a capului și este limitată:

- inferior: de un plan orizontal tangent la marginea superioară a arcadei zigomatice;

- superior: de linia temporală superioară;

- antero - inferior: de osul zigomatic.

### Constituție

În constituția fosei temporale intră cinci oase:

- frontalul prin procesul zigomatic și fața sa temporală;

- sfenoidul prin fața temporală a aripii mari;

- parietalul prin fața sa externă;

- temporalul prin fața temporală a scuamei;

- osul zigomatic prin fața sa temporală.

La nivelul planșeului fosei temporale se inseră mușchiul temporal, planșeul prezentând și o serie de șanțuri vasculare cel mai important fiind determinat de vasele temporale mijlocii.

Peretele anterior al fosei temporale prezintă gaura zigomatico - temporală care străbate osul zigomatic și se deschide la nivelul orbitei dând trecere ramurii zigomatico-temporale și unei mici ramuri arteriale.

### Conținut

Conținutul fosei temporale este reprezentat de mușchiul temporal și pachetul vasculo - nervos temporal profund care urcă sub mușchiul temporal.

În fosă poate pătrunde o prelungire a bulei grăsoase a lui Bichat.

### Comunicări:

- cu fosa infratemporală prin limita inferioară larg deschisă;

- cu orbita prin canalul zigomaticotemporal;

- cu regiunile învecinate fronto-parieto-occipitale.

# **FOSA INFRATEMPORALĂ**

## **(FOSSA INFRATEMPORALIS)**

### **Constituție**

Fosa infratemporală are o formă de cub alungit căruia îi lipsește doi pereți.

**Peretele superior** este format:

- medial din fața infratemporală a aripii mari a sfenoidului;
- lateral comunică cu fosa temporală.

Peretele superior este perforat de două orificii constante gaura ovală și gaura spinoasă și de două orificii inconstante gaura venoasă și gaura pietroasă. La limita dintre peretele superior și cel anterior avem fisura orbitală inferioară.

**Peretele lateral** este format de:

- arcada zigomatică - superior;
- fața temporală a zigomaticului - superior;
- fața medială a ramurii mandibulei - inferior.

Peretele lateral este perforat de orificiul canalului alveolar (dentar) inferior.

**Peretele anterior** este format de fața infratemporală a maxilei și dintr-o mică porțiune din zigomatic superolateral. Peretele anterior prezintă o serie de orificii care sunt orificiile canalelor alveolare care perforază fața infratemporală a maxilei.

**Peretele medial** este format în porțiunea sa postero - inferioară de fața laterală a lamei laterale a procesului pterigoid al sfenoidului. În porțiunea sa antero - superioară, între peretele medial și cel anterior avem fisura pterigomaxilară prin care fosa infratemporală comunică cu fosa pterigopalatină.

**Peretele inferior și peretele posterior** lipsesc, pe aici fosa infratemporală comunicând cu regiunea parotidiană, sternocleidomasto-idiană și submandibulară.

### **Conținut**

- mușchiul temporal care ajunge la procesul coronoid al mandibulei;
- artera maxilară și ramurile sale;
- plexul venos pterigoidian;
- mușchiul pterigoidian medial;
- nervul mandibular care pătrunde în fosă prin gaura ovală;
- nervul coarda timpanului care pătrunde în fosă medial de spina sfenoidului;
- nervul maxilar care străbate porțiunea superioară a fosei trecând din fosa pterigopalatină în cavitatea orbitală prin fisura orbitală inferioară.

### **Comunicări**

- cu fosa temporală prin porțiunea laterală, deschisă a peretelui superior;
- cu fosa craniană mijlocie prin gaura ovală și spinoasă cărora li se poate adăuga gaura venoasă și gaura pietroasă;
- cu orbita prin fisura orbitală inferioară;

- cu alveolele dentare inferioare prin orificiul canalului alveolar inferior;
- cu alveolele dentare superioare prin orificiile canalelor alveolare;
- cu fosa pterigopalatină prin fisura pterigomaxilară situată între peretele anterior și cel medial;
- cu regiunea parotidiană, submandibulară și sternocleidomasto-idiană, prin pereții inferior și posterior care lipsesc.

## **FOSA PTERIGOPALATINĂ**

### **(FOSSA PTERYGOPALATINA)**

#### **Constituție**

Fosa pterigopalatină este un mic spațiu piramidal situat sub vârful orbitei, înapoia masivului facial, lateral de fosele nazale și înaintea proceselor pterigoide.

Fosa pterigopalatină prezintă patru pereți, o bază și un vârf.

**Peretele posterior** este format de rădăcina procesului pterigoidian la care se adaugă aripa mare a sfenoidului.

**Peretele anterior** este format de porțiunea supero - medială a feței infratemporale a maxilei.

**Peretele medial** este reprezentat de lama perpendiculară a palatinului.

**Peretele lateral** lipsește, el fiind înlocuit de o fantă care asigură comunicarea cu fosta infratemporală prin fisura pterigomaxilară.

**Baza** orientată superior, corespunde bazei craniului în constituția ei intrând fața infratemporală a aripii mari a sfenoidului și porțiunea laterală a feței inferioare a corpului sfenoidului.

**Vârful** fosei pterigopalatine este orientat inferior spre locul de unire a procesului pterigoid cu tuberozitatea maxilei.



### Orificiile fosei pterigopalatine

Orificiu	Traiect	Conținut
Gaura rotundă	De la fosa craniană mijlocie la fosa pterigopalatină	-nervul maxilar - mici vene emisare
Canalul pterigoid	De la gaura ruptă la ganglionul pterigopalatin	-nervul pterigoid -artera pterigoidă
Canalul palatovaginal	De la ganglionul pterigopalatin la tavanul faringelui	-ramura faringiană a ganglionului pterigopalatin -ramura faringiană a arterei maxilare
Gaura sfenopalatină	De la fosa pterigopalatină la cavitatea nazala	-ramurile nazale laterale,posteroare, superioare și mediale din nervul maxilar - artera sfenopalatină
Canalul palatin mare	De la fosa pterigopalatină la palatul osos	-nervul palatin mare -vasele palatine mari
Fisura orbitală inferioară	De la fosa pterigopalatină la orbită	-nervul maxilar -vasele infraorbitale -nervul zigomatic -ramuri din ganglionul pterigopalatin -vena oftalmică inferioară
Canalele alveolare	De la fosa pterigopalatină (tuberozitatea maxilei) la alveolele dentare	-ramurile alveolare superioare posteroare -vasele alveolare superioare posteroare

#### Conținut

- nervul maxilar;
- ganglionul pterigopalatin;
- ramurile terminale ale arterei maxilare.

#### Comunicări

- cu cavitatea nazală prin gaura sfenopalatină;
- cu cavitatea orbitală prin fisura orbitală inferioară;
- cu fosa infratemporală prin fisura pterigomaxilară.

## **FOSA PTERIGOIDĂ**

### **(FOSSA PTERYGOIDEA)**

Este situată între cele două lame ale proceselor pterigoide cărora li se adaugă inferior procesul piramidal al osului palatin.

**Peretele medial** al fosei este reprezentat de fața laterală a lamei mediale a procesului pterigoid. La acest nivel se inseră mușchiul tensor al vălului palatin.

**Peretele lateral** este reprezentat de fața medială a lamei laterale a procesului pterigoid, pe care se inseră mușchiul pterigoidian medial.

**Peretele superior** este format de corpul sfenoidului.

**Peretele inferior** este reprezentat de procesul piramidal al palatinului.

Deasupra fosei pterigoide există o mică fosă numită fosa scafoidă, formată prin divizarea porțiunii superioare a marginii posterioare a lamei mediale. În fosa scafoidă se inseră o porțiune a mușchiului tensor al vălului palatin.

## 2. MUȘCHII CAPULUI

### MUȘCHII BOLȚII CRANIENE (CALVARIEI)

Sunt reprezentați de mușchiul epicranian (*M. epicranius*), care este format din mușchiul occipitofrontal și mușchiul temporoparietal.

#### **Mușchiul occipitofrontal (*M. occipitofrontalis*)**

Se compune din două părți, occipitală și frontală, conectate printr-o aponevroză tendinoasă, galea aponeurotica.

Porțiunea occipitală (*Venter occipitalis*), subțire și de formă patrulateră, își are inserția pe linia nucală supremă a osului occipital și pe procesul mastoidian al osului temporal. Se termină pe galea aponeurotica și pe fața posteromedială a pavilionului urechii.

Porțiunea frontală (*Venter frontalis*) este subțire, de o formă patrulateră și intim aderentă la fascia superficială. Aceasta este mai largă decât porțiunea occipitală. Ea nu are inserții osoase. Fibrele sale mediale continuă cu cele ale procerusului, cele mijlocii cu ale mușchiului corugator al sprâncenei, iar cele laterale cu ale mușchiului orbicular al ochiului.

Inervația frontalului este dată de ramurile temporale ale nervului facial, iar cea a occipitalului de ramura posterioară auriculară a nervului facial.

**Acțiune:** frontalul ridică sprâncenele și pielea peste rădăcina nasului și în același timp, trage scalpului înainte. Occipitalul trage scalpul înapoi. În acțiunea obișnuită a mușchilor, sprâncenele sunt ridicate.

#### **Mușchiul temporoparietal (*M. temporoparietalis*)**

Are originea pe marginea laterală a aponevrozei epicraniene și inserția terminală pe cartilajele pavilionului urechii, între mușchii auricular anterior și posterior, fiind un mușchi rudimentar.

Aponevroza epicraniană (*Galea aponeurotica*) acoperă bolta craniului. Marginea sa posterioară pătrunde între fasciculele musculare ale porțiunii occipitale și se inseră pe protuberanța occipitală externă și liniile nucleare supreme. Lateral ajunge la arcada zigomatică, iar anterior se insinuează între cele două fascicule ale porțiunii frontale.

## MUȘCHII PLEOAPELOR

Mușchii pleoapelor sunt: mușchiul orbicularul ochiului, mușchiul corugator al sprâncenei, mușchiul depressor al sprâncenei.

### **Mușchiul orbicular al ochiului (*M. orbicularis oculi*)**

Este situat în grosimea pleoapei și pe circumferința orbitei. Fasciculele musculare se dispun în semicerc și se inseră pe ligamentele palpebrale. Este format din 3 porțiuni: porțiunea palpebrală, porțiunea orbitală și porțiunea lacrimală.

Partea palpebrală (*Pars palpebralis*) a mușchiului este subțire, ea apare din bifurcarea ligamentului medial palpebral, se inseră pe fața anterioară și marginile superioare și inferioare ale ligamentului medial palpebral și pe sacul lacrimal, inserția terminală fiind pe tegumentul pleoapei și fața anterioară a ligamentului palpebral lateral.

Partea orbitală (*Pars orbitalis*), fibrele sale formează o elipsă completă fără întrerupere la comisura palpebrală laterală; fibrele superioare pot ajunge la pielea sprâncenelor, iar cele inferioare la pielea obrazului.

Partea lacrimală (*Pars lacrimalis*) sau mușchiul lui Horner, se inseră pe creasta lacrimală posterioară, iar inserția terminală pe canalele lacrimale, înapoia punctelor lacrimale.

**Acțiune:** orbicularul ochiului are o funcție importantă în mișcările ochiului, apărare, distribuirea lichidului lacrimal, și una în mimică. Porțiunea palpebrală închide ochiul, apropiind pleoapele în condiții normale (somn, clipit). Porțiunea orbitală se contractă în închiderea forțată, cum este lumina puternică și ochirea. Porțiunea lacrimală favorizează scurgerea prin aspirație a lichidului lacrimal, dilatând punctele lacrimale și sacul lacrimal. În mimică intervine în răs, plâns.

Ligamentul palpebral medial (*Lig. palpebrale mediale*), este o bandă fibroasă situată în unghiul medial al ochiului, ce se inseră pe creasta lacrimală anterioară și pe cea posterioară, cuprinzând sacul lacrimal.

Ligamentul palpebral lateral (*Lig. palpebrale laterale*) se inseră pe periostul porțiunii laterale a circumferinței orbitei și pe extremitatea laterală a tarșilor.

### **Mușchiul corugator al sprâncenei (*M. corrugator supercilii*)**

Este un mușchi mic, îngust, piramidal, plasat sub orbicularul ochiului. Are inserția de origine pe porțiunea medială a arcului supraciliar și pe porțiunea nazală a osului frontal. Fasciculele merg superior și lateral și se inseră pe pielea porțiunii mijlocii a sprâncenei. Fibrele musculare acoperă mănunchiul vasculonervos supraorbital.

**Acțiune:** trage inferior și medial sprânceana. Intervine în exprimarea nerăbdării, durerii, supărării, formând cute verticale.

Inervația este dată de nervul facial.

### **Mușchiul depresor al sprâncenei (*M. depressor supercilii*)**

Este situat medial de corugator. Are originea pe cartilajele și oasele nazale, inserția terminală pe pielea sprâncenei, medial.

**Acțiune:** când se contractă coboară porțiunea medială a sprâncenei și ajută corugatorul.

## **MUȘCHII NASULUI**

**Mușchiul procerus (*M. procerus*),** piramidalul, este un mușchi mic, triunghiular, așezat la rădăcina nasului.

**Inserții:** se inseră pe cartilagiile și oasele nazale ca și pe fața profundă a pielii intersprâncenoase.

**Raporturi:** acoperă scheletul nasului și este acoperit de pielea nasului.

**Inervație:** este inervat de o ramură din nervul facial.

**Acțiune:** prin acțiune bilaterală cutează transversal pielea regiunii intersprâncenoase.

**Mușchiul compresor al nasului (*M.compressor naris*)** este o formațiune musculo-aponevrotică triunghiulară care trece dintr-o parte în alta peste scheletul osteo-cartilaginos al nasului.

**Inserții:** partea aponevrotică se inseră pe oasele nazale. Partea musculară reprezentată de câte două fascicule pentru fiecare nară se îndreaptă spre șanțul nazo-genian. Fascicolul anterior se inseră pe fața profundă a narinelor, iar fascicolul posterior se continuă cu mușchiul depresor al septului nazal.

**Raporturi:** fața superficială a mușchiului vine în raport cu pielea nasului, cu mușchiul ridicător al aripei nasului și al buzei superioare. Fața sa profundă acoperă aripa nasului.

**Inervație:** ramuri din nervul facial.

**Acțiune:** fascicolul posterior, prin contracția sa, turtește aripa nasului provocând o strâmtare a nării. Fascicolul anterior determină prin contracția sa apariția unor cute verticale pe pielea piramidei nazale. Din punct de vedere mimic este considerat ca mușchi al senzualității.

**Mușchiul depresor al septului nazal (*M.depressor septi*)** este un mușchi mic așezat dedesuptul nărilor. Se află aplicat pe osul maxilar superior.

**Inserții:** din foseta mirtiformă unde se inseră, fibrele sale merg către septul nărilor și marginea posterioară a aripii nasului. Unele fascicule musculare ale acestuia se continuă cu mușchiul transversal al nasului.

**Raporturi:** prin fața sa profundă acoperă osul maxilar superior, iar prin fața sa superficială vine în raport cu mucoasa gingiei superioare și cu orbicularul buzelor.

**Inervație:** este realizată de nervul facial.

**Acțiune:** este un coborâtor al septului nazal și un constrictor al nărilor.

**Mușchiului dilatator al nării (*M.dilatator naris*)** este un mușchi mic situat pe partea inferioară a aripii nasului. În unele cazuri existența lui se poate demonstra numai microscopic.

**Inserții:** are o inserție osteo-cartilaginoasă și o inserție cutanată. În sus se inseră pe cartilajele alare și pe apofiza frontală a maxilarului superior, iar în jos și înainte se inseră pe pielea marginilor laterale ale nărilor.

**Raporturi:** este acoperit de pielea aripii nasului, iar fața sa profundă acoperă cartilajul alar.

**Inervație:** din nervul facial.

**Acțiune:** dilată nara trăgând în afara aripii nasului.

## MUȘCHII GURII

Mușchii gurii sunt situați în jurul orificiului bucal și formează două sisteme: unul central și altul periferic. Sistemul central este format din fascicule circulare dispuse în jurul orificiului bucal, alcătuind mușchiul orbicular al gurii, cu rol constrictor. Sistemul periferic este format din fascicule radiare ce alcătuiesc 10 mușchi. Ei sunt dilatatori ai orificiului bucal și imprimă buzelor și fantei bucale forme și mișcări cu rol expresiv, dar și cu importanță în diferite acte fiziologice.

### Mușchiul orbicular al gurii (*M. orbicularis oris*)

Este format din fibre proprii ce formează porțiunea labială și fibre din mușchii învecinați, ce formează porțiunea marginală.

Porțiunea marginală (*Pars marginalis*) este formată din fasciculele mușchilor învecinați (în plan profund de fibre ale mușchiului buccinator, iar în plan superficial de fibre ale mușchilor ridicător al unghiului gurii și coborâtor al unghiului gurii), care se încrucișează la nivelul comisurii, cu prelungire și în buza opusă.

Porțiunea labială (*Pars labialis*) este porțiunea principală a orbicularului, ocupând marginea liberă a buzei. Porțiunea labială se inseră pe

pielea și mucoasa comisurii buzelor, unde fasciculele buzelor se încrucișează între ele, și cu fibrele porțiunii marginale.

**Acțiune:** prin contracția porțiunii labiale se produce închiderea normală a gurii. Contracția porțiunii marginale determină închiderea forțată a gurii și răsfrângerea buzelor spre exterior, producând îngroșarea marginii libere a buzelor. Prin aceasta mușchiul participă la supt, suflat, fluierat, masticăție. Participă la formarea consoanelor labiale. Dă aspectul caracteristic gurii și prin fibrele profunde comprimă buzele pe dinți.

### **Mușchiul buccinator (*M. buccinator*)**

Buccinator este un mușchi subțire, patrulater, ocupând intervalul dintre maxilar și mandibulă. Originea sa este pe procesul alveolar al maxilei și pe porțiunea alveolară a mandibulei în dreptul molarilor, iar posterior între cele două inserții osoase pe rafeul pterigomandibular, între cârligul procesului pterigoid și extremitatea posterioară a liniei milohioidiene. Fasciculele musculare sunt paralele cu cele 2 linii de inserție și converg spre comisura gurii, inserându-se pe pielea și mucoasa de la acest nivel.

Posterior mușchiul are raporturi cu constrictorul superior al faringelui. Fața superficială vine în raport anterior cu mușchiul orbicular al gurii, zigomatic mare, ridicător al unghiului gurii, coborâtor al unghiului gurii, iar posterior cu mușchiul maseter și ramura mandibulei. Mai vine în raport cu vasele faciale și nervul facial. Este perforat de ductul lui Stenon sau canalul parotidian și de nervul bucal.

Corpul adipos al obrazului sau bula grăsoasă a lui Bichat se interpune între mușchii buccinator și maseter și are rol mecanic în timpul mișcărilor de masticăție și suptului.

**Acțiune:** când gura este plină și obrații sunt umflați cu aer contracția mușchiului comprimă aerul expulzat prin presiune, participând la fluierat și cântatul cu instrumente de suflat. Are rol în masticăție, menținând cu limba alimentele între arcadele dentare. Împiedică prinderea mucoasei obraților între arcadele dentare. Când gura este goală trage de comisuri și lărgeste fanta bucală, intervenind în râs și plâns.

### **Mușchiul ridicător al buzei superioare și aripiei nasului (*M. levator labii superioris alaeque nasi*)**

Are originea pe fața laterală a procesului frontal al maxilei și pe oasele nazale. Fibrele urmăresc șanțul nazogeniolabial și se termină pe pielea aripiei nasului și pe pielea buzei superioare. Mușchiul este acoperit de piele și fasciculele de origine de mușchiul orbicular al ochiului. Acoperă porțiunea transversă a mușchiului nazal, mușchiul orbicular al gurii și mușchiul ridicător al buzei superioare. Fibrele laterale ridică buza superioară, cele mediale dilată nările.

## **Mușchiul ridicător al buzei superioare**

**(*M. levator labii superioris*)**

Este situat lateral și profund față de precedentul. Are originea pe fața anterioară a corpului maxilei și pe zigomatic. Inserția terminală este pe fața profundă a pielii. Ridică buza superioară și exprimă neplăcere.

## **Mușchiul zigomatic mic (*M. zygomaticus minor*)**

Este situat între ridicătorul buzei superioare și zigomaticul mare. Are originea pe fața laterală a zigomaticului. Se inseră pe buza superioară, prin contracție trage în sus și lateral buza superioară.

## **Mușchiul zigomatic mare (*M. zygomaticus major*)**

Este situat superficial, în regiunea centrală a obrazului. Are originea pe fața laterală a zigomaticului, inferior și lateral de zigomaticul mic. Se inseră pe comisura buzelor. Acoperă maseterul, buccinatorul, corpul adipos și vasele faciale. Când se contractă trage comisura buzelor în sus și lateral, intervenind în râs.

## **Mușchiul ridicător al unghiului gurii sau canin**

**(*M. levator anguli oris*)**

Situat posterior de zigomaticul mic și de ridicătorul buzei superioare, are originea în fosa canină. Inserția terminală se face pe pielea de la comisura buzelor. Prin contracție trage comisura gurii în sus și medial.

## **Mușchiul rizorius (*M. risorius*)**

Are formă triunghiulară, slab reprezentat, deseori absent. Se inseră pe fascia maseterină și pe pielea comisurii buzelor. Prin contracție trage lateral comisura buzelor, intervenind în surâs.

## **Mușchiul coborâtor al unghiului gurii, triunghiularul buzelor (*M. depressor anguli oris*)**

Are formă triunghiulară. Are originea pe linia oblică a mandibulei, inferior și lateral de mușchiul coborâtor al buzei inferioare, iar inserția terminală pe pielea comisurii buzelor. Prin contracție coboară comisura buzelor.

## **Mușchiul coborâtor al buzei inferioare**

**(*M. depressor labii inferioris*)**

Are formă patruleteră, fiind situat profund și medial de mușchiul coborâtor al unghiului gurii. Are originea pe linia oblică a mandibulei, în porțiunea sa medială. Fibrele sale se inseră pe pielea buzei inferioare. Prin



contractie trage buza inferioara in jos si anterior, intervenind in exprimarea tristeții, dezgustului, ironiei.

### **Mușchiul mental (*M. mentalis*)**

Este un mușchi mic, puternic, acoperit de precedentul. Are originea pe fața anterioară a mandibulei în dreptul incisivilor mediali și cea terminală pe pielea mentonului. Prin contractie ridică și încrețește pielea bărbiei, exprimând dispreț, îndoială.

## **MUȘCHII MASTICATORI**

### **Mușchiul temporal (*M. temporalis*)**

Este cel mai puternic mușchi masticator. Se inseră pe toată fosa temporală până la linia temporală inferioară și pe fața profundă a fasciei temporale. Fasciculele converg și se termină printr-un tendon ce se inseră pe procesul coronoidian al mandibulei.

Prezintă 3 fascicule musculare:

- fasciculul anterior, aproape vertical, inervat de nervul temporal anterior, trage mandibula în sus;
- fasciculul mijlociu, cu fibre oblice de sus în jos și anterior, inervat de nervul temporal mijlociu, trage mandibula în sus și posterior;
- fasciculul posterior, aproape orizontal, inervat de nervul temporal posterior, trage mandibula posterior.

**Raporturi:** este acoperit de fascia temporală, prin care vine în raport cu vasele temporale superficiale, nervul auriculotemporal, ramuri ale nervului facial, mușchii auriculari anteriori și superiori. Inferior este acoperită de arcada zigomatică. Fața profundă este în raport cu fosa temporală, cu vasele și nervii temporali profunzi. Inferior cu mușchii pterigoidieni, cu buccinatorul și corpul adipos al obrazului.

**Acțiune:** este cel mai puternic mușchi masticator. Ridică mandibula. Prin fasciculul posterior trage mandibula înapoi și aduce capul mandibulei în fosa mandibulară, când este scos prin contractia pterigoidianului lateral.

Fascia temporală (*Fascia temporalis*) este o lamă aponevrotică situată superficial și lateral de mușchiul temporal. Se inseră superior pe linia temporală superioară, anterior pe procesul zigomatic al frontalului și pe procesul frontal al zigomaticului, inferior pe marginea superioară a arcadei zigomatice.

În porțiunea mijlocie se dublează în 2 lame: superficială și profundă. Este inervată de cei trei nervi mandibulari profunzi.

## Mușchiul maseter (*M. masseter*)

Este un mușchi patrulater, puternic, situat pe fața laterală a mandibulei. Are 2 porțiuni, superficială și profundă.

Porțiunea superficială (*Pars superficialis*) are originea pe marginea inferioară a zigomaticului și partea anterioară a arcadei zigomatice. Fasciculele merg în jos și înapoi și se inseră pe fața laterală a ramurii mandibulei și pe unghiul mandibulei.

Porțiunea profundă (*Pars profunda*) are originea pe toată lungimea marginii inferioare și feței mediale a arcadei zigomatice. Fibrele coboară oblic în jos și înainte și se inseră pe fața laterală a ramurii mandibulei, între tuberozitatea maseterină și baza procesului coronoid.

**Raporturi:** fața superficială este acoperită de fascia maseterină și prin ea vine în raport cu mușchii superficiali rizorius, platisma, zigomatic, cu prelungirea anterioară a glandei parotide, cu ductul parotidian, cu ramurile terminale ale nervului facial, cu artera transversală a feței.

Fața profundă acoperă fața laterală a mandibulei, incizura mandibulei prin care trece mănunchiul vasculonervos maseterin, tendonul de inserție al mușchiului temporal, mușchiul buccinator.

Contractia maseterului determină eliminarea de salivă din glanda parotidă.

Fascia maseterină (*Fascia masseterica*) se inseră superior pe fața laterală a arcadei zigomatice, inferior pe marginea inferioară a mandibulei, posterior pe marginea posterioară a ramurii mandibulei, anterior pe marginea anterioară și pe fața laterală a ramurii mandibulei.

**Acțiune:** în principal trage mandibula în sus și înainte (propulsie) în timpul contractiei bilaterale, iar când se contractă unilateral, trage mandibula lateral de partea contractiei. Produce presiune masticatorie. Este inervat de nervul maseterin din mandibular, ramură a trigemenului.

## Mușchiul pterigoidian medial (*M. pterygoideus medialis*)

Este un mușchi patrulater situat pe fața medială a ramurii mandibulei. Are 6 lame aponevrotice atât în suprafață cât și în profunzime.

Are originea pe fosa pterigoidă. Fasciculele merg în jos și lateral și posterior, se inseră pe fața medială a unghiului mandibulei.

**Raporturi:** medial cu faringele, lateral cu mușchiul pterigoidian lateral, de care este separat de fascia interpterigoidiană. Inferior cu fața medială a mandibulei prin spațiul pterigomandibular în care se află nervul lingual, nervul și artera alveolară inferioară.

**Acțiune:** principala acțiune este cea de ridicare a mandibulei. În contractia unilaterală trage mandibula medial. Contractia sa împreună cu cea a pterigoidianului lateral de aceeași parte determină proiecția înainte a părții corespunzătoare a mandibulei, în timp ce condilul mandibulei de partea opusă rămâne fix.

## **Mușchiul pterigidian lateral sau mușchiul pterigoidian extern (*M. pterygoideus externus/lateralis*)**

Este un mușchi scurt, gros, oarecum conic în formă, care se întinde aproape orizontal între fosa infratemporală și condilul mandibulei. Este format din 2 porțiuni, fasciculul superior și fasciculul inferior.

**Insertii:** fasciculul superior, infratemporal sau sfenoidal, are originea pe fața infratemporală a aripii mari a sfenoidului. Fibrele orientate orizontal au inserția terminală pe capsula și meniscul articular.

Fasciculul inferior sau pterigoidian are originea pe fața laterală a lamei pterigoidiene laterale. Fibrele se inseră în foseta pterigoidă a procesului condilar al mandibulei.

**Raporturi:** fața superioară vine în raport cu fosa infratemporală. Fața anterolaterală în raport cu mușchiul maseter și bula grăsoasă a obrazului, cu tendonul mușchiului temporal și procesul coronoid al mandibulei. Fața posteromedială cu mușchiul pterigoidian medial, între cei 2 mușchi existând fascia interpterigoidiană și ramuri din nervul mandibular. Mai are raporturi cu artera maxilară, iar prin marginea inferioară cu nervii lingual și alveolar inferior.

Acțiune: prin contracția bilaterală a pterigoidienilor laterali, sinergică cu cea a medialilor, se realizează propulsia și tragerea în jos a mandibulei, datorită alunecării condililor mandibulei și a discului articular.

Contracția unilaterală a mușchiului trage mandibula medial. Prin contracția pterigoidienilor lateral și medial de aceeași parte se realizează mișcarea de lateralitate a mandibulei.

Inervație: de o ramură din nervul mandibular.

### **Fascia interpterigoidiană**

Este o lamă fibroasă patruleteră, dispusă între cei 2 mușchi pterigoidieni. Are 4 margini și 2 fețe. Marginea superioară se inseră pe baza craniului. Marginea inferioară se inseră pe fața medială a ramurii mandibulei, la nivelul lingulei. Marginea anteromedială se inseră pe marginea posterioară a lamei pterigoidiene laterale. Marginea posterolaterală este liberă și se întinde de la spina sfenoidală la marginea posterioară a ramurii mandibulei. Această margine se numește ligament sfenomandibular.

## 3. MUȘCHII GÂTULUI

### *(Musculi colli)*

Mușchii gâtului pot fi sistematizați în funcție de raporturile cu coloana vertebrală, în:

- mușchi ai regiunii anterolaterale a gâtului;
- mușchi ai regiunii posterioare sau nuchale, aceștia din urmă fiind studiați odată cu mușchii regiunii posterioare a trunchiului.

Mușchii regiunii anterolaterale pot fi împărțiți în:

- mușchii regiunii laterale a gâtului;
- mușchii regiunii mediane a gâtului.

### MUȘCHII REGIUNII LATERALE A GÂTULUI

Cuprind:

- un plan superficial:
  - mușchiul platisma;
  - mușchiul sternocleidomastoidian.
- un plan profund:
  - mușchii sceleni;
  - mușchiul drept lateral al capului.

#### Mușchiul platisma sau pielos al gâtului

##### *(M. platysma)*

Este un mușchi subțire, lat, situat subcutanat în regiunea anterolaterală a gâtului.

##### **Insertii**

Originea:

- pe fața profundă a pielii regiunii pectorale, deltoidiene și infraclaviculare.

Insertia:

- pe protuberanța mentonieră;
- pe corpul mandibulei, sub linia oblică;
- pe pielea comisurii bucale și fascia maseterină.

##### **Raporturi**

Superficial vine în raport cu pielea și profund cu vena jugulară externă, fascia cervicală superficială, ramuri ale plexului cervical, clavicula și mușchii pectoral mare și sternocleidomastoidian.

### **Acțiune**

Când ia punct fix pe origine, coboară unghiul gurii exprimând sentimente de suferință și dispreț.

Când ia punct fix pe mandibulă, încrețește pielea gâtului.

### **Inervație**

Provine din nervul facial.

## **Mușchiul sternocleidomastoidian** *(M. sternocleidomastoideus)*

Este un mușchi lung, puternic, situat oblic, pe partea laterală a gâtului.

### **Insertii**

Originea- prin două capete:

- capul sternal (medial) pe fața anterioară a manubriului sternal;
- capul clavicular (lateral) pe porțiunea medială a feței superioare a

claviculei.

Insertia:

- pe fața laterală a procesului mastoidian;
- pe linia nuchală superioară.

### **Raporturi**

Mușchiul este conținut într-o dedublare a fasciei cervicale superficiale.

Superficial este în raport cu pielea, platisma, vena jugulară externă și ramuri superficiale ale plexului cervical, iar profund cu pachetul vasculonervos al gâtului: artera carotidă comună, vena jugulară internă și nervul vag.

Marginea anterioară a sternocleidomastoidianului vine în raport cu glanda parotidă și cu mușchii supra și infrahioidieni. Marginea lui posterioară delimitează cu marginea laterală a trapezului triunghiul supraclavicular.

### **Acțiune**

Când ia punct fix pe origine, în contracție unilaterală înclină capul de aceeași parte și rotează fața spre partea opusă, iar în contracție bilaterală flectează capul și gâtul, completând flexia inițiată de mușchii dreپți anteriori. Dacă lipsește flexia prealabilă, fixează capul în articulația atlantooccipitală. În situația în care capul este în extensie, sternocleidomastoidienii amplifică extensia.

În contracție bilaterală cu punct fix mastoidian, mușchii sunt inspiratori, ridicând toracele.

### **Inervație**

Este asigurată de nervul accesoriu și de ramuri din plexul cervical.

## Mușchii scaleni (*Mm. scaleni*)

Sunt trei mușchi scaleni: anterior, mijlociu și posterior, cărora li se adaugă înconstant încă unul, rudimentar, scalenul minim, toți fiind situați profund în regiunea laterală a gâtului.

- **Scalenul anterior (*M. scalenus anterior*)**

Are originea prin patru fascicule, pe tuberculii anteriori ai proceselor transverse ale vertebrelor C3-C6. Inserția se face printr-un tendon comun pe fața superioară a primei coaste, pe tuberculul mușchiului scalen, înaintea șanțului arterei subclaviculare.

- **Scalenul mijlociu (*M. scalenus medius*)**

Are originea prin șase-șapte fascicule, pe tuberculii anteriori ai proceselor transverse ale ultimelor șase vertebre cervicale și pe atlas atunci când există cel de-al șaptelea fascicul.

Inserția:

- pe fața superioară a primei coaste, înapoia șanțului arterei subclaviculare.

- **Scalenul posterior (*M. scalenus posterior*)**

Are originea prin trei fascicule, pe tuberculii posteriori ai proceselor transverse ale vertebrelor cervicale C5-C7.

Inserția:

- pe fața superioară a coastei a doua.

- **Mușchiul scalen minim (*M. scalenus minimus*)** - inconstant.

Când există, ia naștere prin două fascicule, de pe tuberculii anteriori ai proceselor transverse ale vertebrelor cervicale C6-C7.

Inserția:

- pe coasta întâi și pe cupola pleurală, aparținând aparatului suspensor al pleurei (neomologat de N.A. și considerat ca parte din scalenul anterior).

### Raporturi

Mușchiul scalen anterior delimitează două spații importante:

- spațiul scalenic anterior, între scalen și sternocleidomastoidian, prin care trec vena subclaviculară și nervul frenic;

- spațiul scalenic posterior, între scalenul anterior și cel mijlociu, prin care trec artera subclaviculară și plexul brahial.

Scalenii anterior și mijlociu vin în raport medial cu cupola pleurală.

Între scalenul mijlociu și cel posterior trec nervii toracic lung și dorsal al scapulei.

Mușchiul scalen posterior intră în raport cu mușchii spatelui și ai cefei.

Între scalenul anterior (lateral), artera subclaviculară (inferior) și artera vertebrală (medial), se delimitează un triunghi în care poate fi descoperit ganglionul cervicotoracic al simpaticului cervical (ganglionul stelat).

### Acțiune

În contracție unilaterală cu punct fix costal, scalenii înclină coloana cervicală de aceeași parte, iar în contracție bilaterală, o rigidizează. Contracția bilaterală a scalenilor anteriori flectează coloana cervicală.

Când iau punct fix pe coloană, scalenii devin mușchi inspiratori, ridicând primele două coaste.

#### **Inervație**

Provine din ramurile anterioare ale nervilor cervicali C4, C5 și C6.

### **Mușchiul drept lateral al capului** **(*M. rectus capitis lateralis*)**

#### **Insertii**

Originea:

- pe procesul transvers al atlasului.

Insertia:

- pe procesul jugular al occipitalului.

#### **Raporturi**

Anterior vine în raport cu mușchiul drept anterior al capului și cu vena jugulară internă.

Posterior acoperă mușchii marele drept posterior al capului și oblic mic al capului, precum și artera vertebrală.

#### **Inervație**

Este dată de ramura anterioară a primului nerv cervical.

## **MUȘCHII REGIUNII MEDIANE A GÂTULUI**

Cuprind:

- un plan superficial, în raport cu osul hioid:
  - mușchi suprahioidieni;
  - mușchi infrahioidieni.
- un plan profund:
  - mușchii prevertebrali.

### **a. Mușchii suprahioidieni** **(*Musculi suprahyoidei*)**

Sunt patru mușchi: digastric, stilohioidian, milohioidian și geniohioidian, care iau parte la alcătuirea planșeului bucal, întinzându-se între baza craniului și hioid, precum și între mandibulă și hioid.

#### **Mușchiul digastric (*M. digastricus*)**

Este situat în partea supero-laterală a gâtului, având formă de arc cu concavitatea orientată superior, întins între procesul mastoidian al temporalului, hioid și fosa digastrică a mandibulei.

Așa cum îi spune și numele, este alcătuit din două porțiuni musculare:  
-posterioară, mastoidiană sau pântecul posterior (*Venter posterior*);  
-anterioară, mandibulară sau pântecul anterior (*Venter anterior*);  
Cele două porțiuni sunt unite printr-un tendon intermediar.

### **Insertii**

Originea:

- pântecul posterior- pe incizura mastoidiană a osului temporal;
- pântecul anterior- în fosa digastrică a corpului mandibulei.

Insertia:

- tendonul intermediar- pe partea laterală a corpului și cornului mare a osului hioid, prin intermediul unei chingi fibroase.

### **Raporturi**

Pântecul posterior vine în raport anterolateral cu glanda parotidă și cu sternocleidomastoidianul, iar medial cu pachetul vasculonervos al gâtului, cu nervii accesori și hipoglos și cu mușchiul stilohioidian.

Tendonul intermediar este acoperit lateral de glanda submandibulară și poate fi luat ca reper în descoperirea arterei linguale.

Pântecul anterior este în raport superficial cu fascia cervicală superficială, platisma și pielea, iar profund cu mușchiul milohioidian.

### **Acțiune**

Când ia punct fix pe origine, ridică osul hioid și laringele, având rol în deglutiție.

Când ia punct fix pe hioid, coboară mandibula, având rol în masticatie.

### **Inervație**

Pântecul posterior este inervat de nervul facial și de glosofaringian, iar pântecul anterior de nervul mandibular.

## **Mușchiul stilohioidian (*M. stylohyoideus*)**

Însoțește pântecul posterior al digastricului, față de care este situat inițial medial și apoi anterior. Orientat antero-inferior, se dedublează în două fascicule printre care trece tendonul intermediar al digastricului.

### **Originea:**

-pe baza procesului stiloidian al osului temporal.

### **Insertia:**

-pe corpul și cornul mare al osului hioid.

### **Raporturi**

Are aceleași raporturi ca pântecul posterior al mușchiului digastric.

### **Acțiune**

Ridică osul hioid, având rol în deglutiție.

### **Inervație**

Provine din nervul facial, prin ramura sa, nervul stilohioidian.

## **Mușchiul milohioidian (*M. mylohyoideus*)**

Este un mușchi lat, de formă patrulateră, situat între mandibulă și hioid. Formează împreună cu cel de partea opusă planșel bucal sau diafragma



gurii (Diaphragma oris). Pe linia mediană, fibrele celor doi milohioidieni se întrepătrund realizând rafeul milohioidian.

#### **Insertii**

Originea:

- pe linia milohioidiană a mandibulei.

Insertia:

- pe rafeul milohioidian pentru fibrele scurte, anterioare, dispuse orizontal;

- pe fața anterioară a hioidului pentru fibrele lungi, posterioare, orientate oblic, infero-medial.

#### **Raporturi**

Superior vine în raport cu mușchiul geniohioidian și cu glanda sublinguală, iar inferior cu pântecul anterior al digastricului și cu glanda submandibulară. Formând planșeul bucal, mușchii milohioidieni susțin limba și separă loja sublinguală de loja submandibulară.

#### **Acțiune**

Când ia punct fix pe mandibulă, ridică și trage înainte hioidul și limba, exercitând rol în deglutiție.

Când ia punct fix pe hioid, are rol în masticatie, coborând mandibula.

#### **Inervație**

Este inervat de nervul milohioidian, din mandibular (alveolar inferior), din trigemen.

### **Mușchiul geniohioidian (*M.geniohyoideus*)**

Este un mușchi scurt, profund, situat juxtamedian pe fața superioară a mușchiului milohioidian, cu fibrele orientate postero-inferior.

#### **Insertii**

Originea:

- pe spinele mentale (apofizele genii) inferioare de pe fața posterioară a corpului mandibulei.

Insertia:

- pe fața anterioară a corpului osului hioid.

#### **Raporturi**

Vine în raport superior cu mușchiul genioglos și inferior cu mușchiul milohioidian.

#### **Acțiune**

Ridică osul hioid, respectiv coboară mandibula, în funcție de punctul fix. Are rol în deglutiție și respectiv în masticatie în raport cu acțiunea exercitată.

#### **Inervație**

Este asigurată de o ramură a nervului hipoglos.

## **b. Mușchii subhioidieni (*Musculi infrahyoidei*)**

Sunt reprezentați de patru mușchi, dispuși în două planuri:

- planul I, superficial, format din: - mușchiul sternohioidian;

- mușchiul omohioidian;
- planul II, profund, format din: - mușchiul sternotiroidian;
- mușchiul tirohioidian.

Ei sunt separați de cei din partea opusă prin linia albă infrahioidiană, o condensare a fasciilor gâtului care fuzionează sub istmul tiroidian.

Acești mușchi au rolul de a coborî osul hioid și laringele.

### **Mușchiul sternohioidian (*M. sternohyoideus*)**

Este un mușchi alungit, subțire, întins de la stern la hioid.

#### **Insertii**

Origine:

- pe fața posterioară a manubriului sternal, articulației sternoclaviculare și pe extremitatea sternală a claviculei.

Insertie:

-pe marginea inferioară a corpului hioidului.

#### **Raporturi**

Este acoperit de piele, platisma și în porțiunea inferioară de mușchiul sternocleidomastoidian. Acoperă mușchii sternotiroidian și tirohioidian, iar medial vine în raport cu traheea cervicală.

#### **Acțiune**

Coboară osul hioid.

#### **Inervație**

Este realizată de ramuri din ansa cervicală (ansa hipoglosului) din plexul cervical.

### **Mușchiul omohioidian (*M. omohyoideus*)**

Este un mușchi digastric alcătuit din două porțiuni musculare: pântecul superior (*Venter superior*) și pântecul inferior (*Venter inferior*), unite printr-un tendon intermediar, într-un unghi obtuz deschis postero-lateral.

#### **Insertii**

Origine:

- pântecul inferior pe marginea superioară a scapulei, medial de incizura scapulară.

Insertie:

- pe marginea inferioară a corpului hioidului, lateral de inserția mușchiului sternohioidian, prin pântecul superior.

#### **Raporturi**

La origine, este acoperit de mușchiul trapez, iar în porțiunea sa terminală, de piele, platisma și fascia cervicală superficială și acoperă mușchii sternohioidian și tirohioidian, prin intermediul cărora intră în raport cu lobiile tiroidieni.

Cei doi omohioidieni sunt legați între ei prin lama pretraheală.

În traiectul său, mușchiul omohioidian împarte trigonul lateral al gâtului în două spații: omotrapezoidian și omoclavicular și participă la delimitarea

trigonului carotic. La acest nivel, vine în raport superficial cu sternocleidomastoidianul și profund cu scalenii, cu rădăcinile plexului brahial și cu pachetul vasculonervos al gâtului.

**Acțiune**

Coboară osul hioid și tensionează lama pretraheală participând la inspirația forțată.

**Inervație**

Este dată de ramura superioară a ansei cervicale.

**Mușchiul sternotiroidian (*M. sternothyroideus*)**

**Insertii**

Origine:

- pe fața posterioară a manubriului sternal;
- pe marginea posterioară a primului cartilaj costal.

Insertie:

- pe linia oblică a cartilajului tiroid al laringelui.

**Raporturi**

Acoperă traheea și glanda tiroidă și este acoperit de mușchiul sternohioidian. Cei doi mușchi sternotiroidieni sunt apropiați în porțiunea sternală și împreună cu cei doi mușchi sternohioidieni care converg superior, delimitează pe linia mediană, romboul traheal în care poate fi descoperită traheea.

Acțiune

Coboară laringele.

Inervație

Este asigurată de ramuri din ansa cervicală a plexului cervical.

**Mușchiul tirohioidian (*M. thyrohyoideus*)**

Continuă direcția sternotiroidianului, întinzându-se între cartilajul tiroid și osul hioid.

**Insertii**

Origine:

- pe versantul superior al liniei oblice a cartilajului tiroid.

Insertie:

- marginea inferioară a cornului mare a osului hioid.

**Raporturi**

Superficial este în raport cu sternohioidianul și cu omohioidianul, iar profund cu membrana tirohioidiană și cartilajul tiroid.

Acțiune

Coboară hioidul sau ridică laringele.

Inervație

Asigurată de nervul tirohioidian ramură a nervului hipoglos.

## c. Mușchii prevertebrali

Sunt situați în planul cel mai profund al gâtului, direct pe coloana vertebrală. Ei sunt reprezentați de:

- mușchiul lung al capului;
- mușchiul lung al gâtului;
- mușchiul drept anterior al capului.

### **Mușchiul lung al capului (*M. longus capitis*)**

Este situat cel mai anterior dintre mușchii prevertebrali.

#### **Insertii**

Origine:

-pe tuberculii anteriori ai proceselor transverse ale vertebrelor cervicale C3-C6, prin patru fascicule.

Insertie:

-pe fața inferioară a părții bazilare a occipitalului, printr-un tendon comun.

#### **Raporturi**

Acoperă mușchii lung al gâtului și drept anterior al capului. Vine în raport cu faringele, cu vasele și nervii gâtului, prin intermediul fasciei prevertebrale, care îl acoperă.

#### **Acțiune**

În contracție unilaterală rotește capul spre aceeași parte cu mușchiul contractat.

În contracție bilaterală determină flexia capului.

#### **Inervație**

Este realizată de ramuri profunde ale plexului cervical.

### **Mușchiul lung al gâtului (*M. longus colli*)**

Este un mușchi multifid, situat în partea anterolaterală a coloanei vertebrale. Prezintă trei porțiuni:

- porțiunea oblică inferioară;
- porțiunea oblică superioară;
- porțiunea verticală.

#### **Insertii**

Porțiunea oblică inferioară are originea pe corpurile vertebrelor toracale T1, T2 și T3 și inserția pe tuberculii anteriori ai proceselor transverse ale vertebrelor cervicale C5 și C6.

Porțiunea oblică superioară are originea pe tuberculii anteriori ai proceselor transverse ale vertebrelor cervicale C3-C6 și inserția pe tuberculul anterior al atlasului.

Porțiunea verticală are originea pe corpurile vertebrelor toracale T1, T2, T3 și cervicale C5, C6, C7 și inserția pe corpurile vertebrelor cervicale C2, C3 și C4.

### **Raporturi**

Anterior, intră în raport cu mușchiul drept anterior al capului, cu faringele și esofagul și cu pachetul vasculonervos al gâtului. Posterior, acoperă corpul vertebrelor cervicale și a primelor trei vertebre toracale.

### **Acțiune**

Determină flexia capului și a gâtului și prin contracția porțiunilor oblice înclină lateral capul și gâtul.

### **Inervație**

Ramuri profunde ale plexului cervical.

### **Mușchiul drept anterior al capului (*M. rectus capitis anterior*)**

#### **Insertii**

Origine:

-pe masele laterale și pe procesul transvers al atlasului.

Insertia:

-pe procesul bazilar al occipitalului.

#### **Raporturi**

Acoperă mușchiul drept lateral al capului și este acoperit de mușchiul lung al capului.

#### **Acțiune**

În contracție unilaterală înclină capul lateral, iar în contracție bilaterală realizează flexia capului.

#### **Inervație**

Ramuri profunde ale plexului cervical.

## **Fascia cervicală (*Fascia cervicalis*)**

Conform Nomenclaturii internaționale, fascia cervicală este considerată o structură conjunctivă unitară, cu o dispoziție lamelară. Ea prezintă trei lame (*Laminae*), unite între ele în partea laterală a gâtului:

-lama superficială (*Lamina superficialis*);

-lama pretraheală (*Lamina pretrachealis*);

-lama prevertebrală (*Lamina prevertebralis*).

Fiecare lamă este anexată unui plan muscular pe care-l acoperă, formând mușchilor respectivi fascii și septuri intermusculare.

#### **Lama superficială a gâtului**

Situată sub platisma, ea poartă și denumirea de fascie cervicală superficială.

#### **Insertii**

Insertia superioară se face de-a lungul unei linii ce unește protuberanța occipitală externă cu cea mentală, inserându-se succesiv pe:

-linia nuchală superioară,

-fața laterală și marginea anterioară ale procesului mastoidian,

-arcul zigomatic,

-fascia maseterină,

-unghiul și marginea inferioară ale corpului mandibulei.

Insertia inferioară se face pe:

- fața anterioară a manubriului sternal;

-claviculă, acromion și pe spina scapulei;

- coboară pe mușchii trapez și dorsal mare, prelungindu-se cu fascia acestuia.

### **Raporturi**

Lama superficială are forma unui manșon ce învelește gâtul. Pe linia mediană, fascia cervicală superficială se continuă cu cea de partea opusă și împreună cu lama pretraheală realizează o îngroșare, mai evidentă sub osul hioid, denumită ”linia albă”. De la nivelul acesteia, fiecare porțiune se îndreaptă lateral, ca foiță unică până la marginea anterioară a mușchiului sternocleidomastoidian, unde se dedublează, formându-i o teacă. La marginea posterioară a mușchiului sternocleidomastoidian cele două foițe se reunesc, refăcând lama, după care traversează regiunea laterală a gâtului. În triunghiul lateral al gâtului prezintă două orificii prin care trec venele jugulare externe și ramurile plexului cervical.

Ajunsa la mușchiul trapez, se dedublează din nou, formându-i și acestuia o teacă, după care cele două foițe se inseră separat pe ligamentul nugal, pe ligamentele interspinoase și pe procesele spinoase ale vertebrelor C7, T1 și T2.

De pe fața profundă a lamei superficiale se desprind două lame (separări intermusculare), care se inseră pe procesele transverse cervicale și separă regiunea gâtului de regiunea posterioară.

### **Prelungirile lamei superficiale a gâtului**

Lama superficială prezintă trei prelungiri:

-Prelungirea sternocleidomastoidianului, este foița profundă a tecii acestui mușchi.

-Prelungirea submandibulară se întinde de la linia milohiodiană a mandibulei la osul hioid, tapetând fața profundă a glandei. Împreună cu fascia propriu-zisă determină loja glandei submandibulare.

- Prelungirea parotidiană se desprinde de la marginea mușchiului sternocleidomastoidian la marginea posterioară a ramurei mandibulei și căptușește pereții posteriori, medial și anterior ai glandei parotide. Această prelungire împreună cu lama superficială, delimitează loja parotidă. Cele două loje sunt separate între ele prin despărțitoarea submandibuloparotidiană.

### **Lama pretraheală**

Este situată infrahioidian, între cei doi mușchi omohioidieni și se mai numește și fascie cervicală mijlocie.

### **Insertii**

Insertia superioară se face pe fața posterioară și marginea inferioară a osului hioid.

Inferior, lama se inseră pe:

- fața posterioară a sternului;

- marginile posterioare ale claviculelor;

- marginile superioare ale scapulelor, iar apoi se continuă cu țesutul conjunctiv al mediastinului anterior.

Lateral, lama se oprește la mușchii omohioidieni pe care îi învelește.

### **Raporturi**

Anterior, lama pretraheală vine în raport cu lama superficială. Între cele două lame, la nivelul inserției pe stern și claviculă se găsește spațiul interfascial suprasternal, în care se găsește țesut celulo-adipos, noduri limfatice și vena jugulară anterioară.

Lateral de marginea posterioară a mușchiului sternocleidomastoidian, între cele două lame, se găsește spațiul interfascial supraclavicular.

Posterior, lama pretraheală acoperă laringele, traheea, lobii tiroidieni și mănunchiurile vasculonervoase ale gâtului, iar în triunghiurile omoclaviculare, mușchii scaleni, vasele subclaviculare și trunchiurile plexului branhiat.

### **Prelungiri**

Lama pretraheală trimite prelungiri pe toate vasele mari ale regiunii cervicotoracice. Aceste prelungiri (tracturi conjunctive) mențin deschise vasele, ceea ce favorizează circulația venoasă.

Din lama pretraheală se mai desprind două prelungiri: una viscerală și altă vasculară. Lama viscerală este o lamă conjunctivă densă ce învelește organele viscerale cervicale: traheea, esofagul și cartilajul tiroid și permite alunecarea acestor organe în timpul deglutiției și respirației. Prelungirea vasculară formează teaca vasculară ce învelește mănunchiul vasculonervos al gâtului.

### **Lama prevertebrală**

Este o formațiune fibroasă, denumită clasic fascia cervicală profundă.

Inserții. Superior, se inseră pe exobaza craniului, iar inferior pe vertebra toracală T3. Se continuă cu țesutul conjunctiv al mediastinului. Lateral se inseră pe tuberculii anteriori ai proceselor transverse ale vertebrelor cervicale.

### **Raporturi**

Între lama prevertebrală și visceralele gâtului (faringe, esofag) se găsește spațiul retrovisceral, închis lateral de tracturi fibroase sagitale, desprinse din adventicea celor două organe. Lateral de acest spațiu, anterior de lama prevertebrală se găsesc formațiuni vasculare și nervoase laterofaringiene, iar în trigonul carotic și regiunea sternocleidomastoidiană, mănunchiul vasculonervos al gâtului. Posterior de lama prevertebrală se găsește spațiul prevertebral.

## 4. ARTERELE CAPULUI ȘI GÂTULUI

### ARTERA SUBCLAVICULARĂ (*Arteria subclavia*)

#### Origine

Are origine diferită în partea stângă față de partea dreaptă. În stânga ia naștere crosa aortei iar în dreapta ia naștere din trunchiul brahiocefalic (*Truncus brachiocephalicus*) în dreptul articulației sternoclaviculare drepte.

#### Traiect

Artera subclaviculară stângă este mai lungă, prezentând și un segment intratoracic. La baza gâtului ambele artere descriu un arc pe deasupra domului pleural și străbat defileul interscalenic față de care prezintă câte trei porțiuni: prescalenică, interscalenică și postscalenică. La marginea externă a primei coaste artera subclaviculară se continuă cu arteră axilară.

#### Raporturi

##### 1. Prescalenice

Anterior:

- mușchiul sternocleidomastoidian, mușchiul sternotiroidian și clavicula;
- confluentul jugulosubclavicular, venele tributare venei subclaviculare, ductul limfatic drept (în dreapta) și canalul toracic (în stânga);
- nervul vag, ansa subclaviculară Vieussens și nervul frenic (în dreapta) ansa subclaviculară și nervul frenic (în stânga).

Inferior:

- fața anterioară a domului pleural;
- trei anse nervoase trec între artera subclaviculară și domul pleural (ansa laringeului recurent drept, ansa subclaviculară și ansa frenicostelară) în dreapta;
- două anse nervoase trec între artera subclaviculară și pleură (ansa subclaviculară și ansa frenicostelară) în stânga.

Posterior:

- domul pleural și ganglionul cervicotoracal (sau stelat) situat în puțul inter-scaleno- pleuro-vertebral.

##### 2. Interscalenice:

- anterior - mușchiul sternocleidomastoidian și mușchiul scalen anterior;
- posterior - mușchiul scalen mijlociu;
- inferior - prima coastă pe care determină șanțul arterei subclaviculare;
- superior - trunchiurile plexului brahial;
- postero-inferior - domul pleural.



### 3. Postscalenice:

- anterior – clavicula, mușchiul subclavicular, vena subclaviculară, vena jugulară externă (și afluenții săi de la acest nivel) precum și nervul subclavicular;
- posterior – trunchiul inferior al plexului brahial și mușchiul scalen mijlociu;
- superior – trunchiurile mijlociu și superior ale plexului brahial;
- inferior – prima coastă.

### Ramuri

Artera subclaviculară dă naștere următoarelor ramuri colaterale:

- artera vertebrală;
- trunchiul tirocervical, din care vor lua naștere arterele tiroidiană inferioară, cervicală ascendentă, transversă cervicală și suprascapulară;
- artera toracică internă;
- trunchiul costocervical, din care vor lua naștere arterele intercostală supremă și cervicală profundă.

## ARTERA VERTEBRALĂ (*Arteria vertebralis*)

### Origine

Ia naștere din porțiunea prescalenică a arterei subclaviculare.

### Traiect

Artera vertebrală prezintă patru porțiuni:

- porțiunea prevertebrală (*Pars prevertebralis*) care urcă profund în puțul interscaleno-pleuro-vertebral, anterior de procesului transvers al vertebrei C7;
- porțiunea transversă sau cervicală (*Pars transversaria; Pars cervicalis*) a arterei urcă prin orificiile proceselor transverse ale vertebrelor C6 – C1;
- porțiunea atlantică (*Pars atlantica*) trece superior de arcușul posterior al atlasului și este situată în triunghiul suboccipital;
- porțiunea intracraniană (*Pars intracranialis*) străbate gaura occipitală mare și intră în fosa craniană posterioară apoi urcă anterior de bulb pe clivus, iar la nivelul marginii inferioare a punții se unește cu cea de partea opusă formând artera bazilară (*A.basilaris*).

### Raporturi

În puțul interscaleno-pleuro-vertebral:

- anterior - artera carotidă comună, vena vertebrală, nervii cardiaci cervicali, canalul toracic (în stânga), crosa arterei tiroidiene inferioare;

- posterior - ramurile anterioare ale nervilor spinali cervicali șapte și opt, ganglionul stelat, procesul transvers al vertebrei cervicale șapte;
- medial - mușchiul lung al gâtului;
- lateral - mușchiul scalen anterior.

La nivelul proceselor transverse vertebrale formează pachetul vasculo-nervos vertebral, fiind însoțită de vena vertebrală (anterior) și de nervul vertebral (posterior). Artera vertebrală este înconjurată de un plex simpatic periarterial care poartă numele de plex vertebral.

### **Ramuri**

Din porțiunea prevertebrală a arterei vertebrale iau naștere:

- ramuri musculare (*Rami musculares*);
- ramuri spinale (*Rami spinales*) – intră în canalul vertebral prin orificiile intervertebrale și vascularizează măduva și meningele;

Din porțiunea intracraniană a arterei vertebrale iau naștere:

- ramurile meningeale (*Rr.meningei*) una anterioară și una posterioară care vascularizează dura mater și osul;
- artera cerebeloasă postero-inferioară (*A. inferior posterior cerebelli*) – vascularizează emisfera și vermisului cerebelos. Dă naștere următoarelor ramuri:
  - artera spinală posterioară (*A. spinali sposterior*). Vascularizează măduva și meningele spinale;
  - ramura tonsilară cerebeloasă (*R. tonsillae cerebelli*) destinată tonsilei cerebeloase;
  - ramura coroidiană a ventriculului patru (*R.chorideus ventriculi quarti*).
- artera spinală anterioară (*A. spinalis anterior*) – are originea anterior de bulbul rahidian, coboară în gaura occipitală, se unește cu cea de partea opusă și continuă pe fața anterioară a măduvei pe care o vascularizează;
- ramuri medulare mediale (*Rr. medullares mediales*) destinate măduvei;
- ramuri medulare laterale (*Rr.medullares laterales*) destinate măduvei.

## **ARTERA BAZILARĂ (*Arteria basilaris*)**

Ia naștere prin unirea arterelor vertebrale la nivelul clivusului; se întinde de la marginea inferioară a punții până la marginea ei superioară. Va da naștere celor două artere cerebrale posterioare ce iau parte la formarea poligonului arterial a lui Willis, la nivelul căruia se anastomozează cu ramurile comunicante posterioare ale arterelor carotide interne.

## **ARTERA TORACICĂ INTERNĂ** **(*A.thoracica interna*)**

### **Origine**

Artera toracică internă ia naștere la nivelul porțiunii prescalenice a arterei subclaviculare.

### **Traiect**

De la origine descinde posterior de cartilajele primelor șase coaste superioare. La nivelul aperturii superioare a toracelui este încrucișată, dinspre lateral spre medial, de către nervul frenic.

### **Ramuri:**

- ramuri mediastinale (*Rami mediastinales*);
- ramuri timice (*Rami thymici*);
- ramuri bronșice (*Rami bronchiales*);
- ramuri traheale (*Rami tracheales*);
- artera pericardofrenică (*A. pericardophrenica*) vascularizează pericardul și diafragma;
- ramuri sternale (*Rami sternales*);
- ramuri perforante (*Rami perforantes*) ale spațiilor intercostale;
- ramuri mamare mediale (*Rami mammarii mediales*) destinate glandei mamare;
- ramura costală laterală (*Ramus costalis lateralis*) ia naștere din artera toracică internă și descinde lateral față de ea;
- ramuri intercostale anterioare (*Rami intercostales anteriores*) se distribuie la primele șase spații intercostale, câte două în fiecare spațiu. Vascularizează mușchii intercostali și dau ramuri la glanda mamară și mușchiul pectoral mare.
- artera musculo-frenică (*A. musculophrenica*) trece posterior de cartilajele coastelor 7-9, străbate diafragma și se termină în dreptul ultimului spațiu intercostal. Dă naștere la ramuri intercostale anterioare pentru spațiile intercostale inferioare.
- artera epigastrică superioară (*A. epigastrica superior*) continuă traiectul arterei toracice interne, străbate hiatusul sternocostal al diafragmei și pătrunde în teaca dreptului abdominal.

## **TRUNCHIUL TIROCERVICAL** **(*Truncus thyrocervicalis*)**

Ia naștere din porțiunea prescalenică a arterei subclaviculare, la nivelul marginii mediale a mușchiului scalen anterior. Dă naștere arterelor tirodiană inferioară, cervicală ascendentă, transversă cervicală și suprascapulară

# ARTERA TIROIDIANĂ INFERIOARĂ

## (*A. thyroidea inferior*)

### Origine

Artera tiroidiană inferioară ia naștere din trunchiul tirocervical împreună cu arterele cervicală ascendentă, transversă cervicală și supra-scapulară.

### Traiect:

- prima porțiune a arterei tiroidiene inferioare urcă la nivelul marginii mediale a mușchiului scalen anterior;
- a doua porțiune – crosa arterei tiroidiene inferioare - este situată la nivelul procesului transvers al vertebrei C6;
- a treia porțiune, descendentă, stă așezată pe mușchiul lung al gâtului, profund de lobul tiroidian.

### Raporturi

Raporturile primei porțiuni a arterei tiroidiene inferioare:

- lateral - nervul frenic;
- anterior - mănunchiul vasculonervos al gâtului (artera carotidă comună, vena jugulară internă și nervul vag).

Raporturile celei de-a doua porțiuni a arterei tiroidiene inferioare:

- anterior - mănunchiul vasculonervos al gâtului și nervii cardiaci simpatici cervicali;
- posterior - vasele vertebrale;
- posterolateral - lanțul simpatic cervical.

Raporturile porțiunii descendente a arterei tiroidiene inferioare:

- este situată pe mușchiul lung al gâtului, profund de lobul tiroidian, intersectează nervul laringeu recurent, iar apoi pătrunde în capsula tiroidiană.

### Ramuri

- artera laringiană inferioară (*A. laryngea inferior*) ia naștere din artera tiroidiană inferioară și pătrunde prin mușchiul constrictor inferior al faringelui vascularizând partea inferioară a laringelui.
- ramuri glandulare (*Rr. glandulares*) vascularizează porțiunea inferioară și posterioară a glandei tiroide. Ramura medială se poate anastomoza cu cea de partea opusă, inferior de istmul tiroidian, formând arcada infraistmică.
- ramuri faringiene (*Rr. pharyngeales*) destinate peretele hipo-faringelui.
- ramuri esofagiene (*Rr. oesophageales*) ce vascularizează esofagul.
- ramuri traheale (*Rr. tracheales*) pentru porțiunea superioară a traheei.
- artera cervicală ascendentă (*A. cervicalis ascendens*) ia naștere din porțiunea ascendentă a arterei tiroidiene inferioare, urcă pe scalenul anterior, medial de nervul frenic și dă naștere la ramuri musculare și spinale.

## **ARTERA TRANSVERSĂ A GÎTULUI SAU TRANSVERSĂ CERVICALĂ (*A.transversa colli; A.transversa cervicis*)**

Ia naștere din trunchiul tirocervical, se orientează lateral, trece peste mușchiul scalen anterior, încrucișează apoi trunchiurile plexului brahial, trece profund de mușchiul omohioidian și se îndreaptă spre mușchiul ridicător al scapulei.

Dă naștere unei ramuri superficiale (*R. superficialis*) care vascularizează mușchii trapez, ridicător al scapulei și splenius și unei ramuri profunde (sau artera dorsală a scapulei) (*Ramus profundus; a.dorsalae scapulae*) care însoțește nervul dorsal al scapulei până la nivelul marginii mediale a scapulei.

## **ARTERA SUPRASCAPULARĂ (*A.suprascapularis*)**

De la origine se orientează inferior de artera transversă cervicală peste mușchiul scalen anterior și trunchiurile plexului brahial, către trigonul omoclavicular, înapoia claviculei și a mușchiului subclavicular. Se îndreaptă către incizura scapulei și trece pe deasupra ligamentului scapular transvers spre fosele supraspinoasă și infraspinoasă.

Dă naștere unei ramuri suprasternale și unei ramuri acromiale (*Ramus acromialis*) care perforază inserția trapezului și trece spre acromion.

## **TRUNCHIUL COSTOCERVICAL (*Truncus costocervicalis*)**

Ia naștere la nivelul feței posterioare a arterei subclaviculare, posterior de mușchiul scalen anterior și se îndreaptă posterior în raport cu domul pleural, către colul primei coaste. Dă naștere la două ramuri:

- artera cervicală profundă (*A. cervicalis profunda*) destinată musculaturii nucale.
- artera intercostală supremă (*A. intercostalis suprema*) care descinde posterior de pleură, anterior de colul primei coaste și dă naștere primei artere intercostale posterioare (*A. intercostalis posterior prima*) și celei de a doua artere intercostale posterioare (*A. intercostalis posterior secunda*) care participă la vascularizația primelor două spații intercostale.

## **ARTERA CAROTIDĂ COMUNĂ** **(*Arteria carotis communis*)**

### **Origine:**

- în stânga - din crosa aortei la nivelul mediastinului superior;
- în dreapta – din trunchiul brahiocefalic în dreptul articulației sternoclaviculare drepte.

### **Traiect**

Artera carotidă comună stângă are două porțiuni:

- o porțiune intratoracică - situată în mediastinul superior până la nivelul articulației sternoclaviculare stângi;
- o porțiunea cervicală - până în dreptul marginii superioare a cartilajului tiroid al laringelui.

Artera carotidă comună dreaptă are numai porțiune cervicală, din dreptul articulației sternoclaviculare drepte până la nivelul marginii superioare a cartilajului tiroid.

În traiectul său cervical artera carotidă comună se orientează înspre superior și lateral:

- la baza gâtului carotidele comune sunt mai apropiate între ele (le desparte traheea);
- superior se îndepărtează (le despart: faringele, laringele și glanda tiroidă).

Bifurcația carotidiană (*Bifurcatio carotica*) este locul de diviziune a arterei carotide comune, la nivelul marginii superioare a cartilajului tiroid al laringelui.

Capătul terminal al carotidei comune are o dilatație numită sinus carotic (*Sinus caroticus*); profund de acesta se găsește un corpuscul numit glomus carotic (*Glomus caroticum*). Sinusul și glomusul carotic sunt zonele reflexogene la nivelul carotidei comune, stimulate de creșterea presiunii arteriale a sângelui sau de hipoxie declanșează reflexe angio- și cardiopresoare. Sinusul carotic are rol baroreceptor iar glomusul carotic are atât rol chemoreceptor, fiind stimulat de hipoxie și nu de hipercapnie.

### **Raporturi**

În interiorul tecii carotice artera carotidă comună este situată medial de vena jugulară internă, posterior de ele descinzând nervul vag.

Anterior:

- mușchiul platisma;
- mușchiul sternocleidomastoidian și lama superficială a fasciei cervicale;
- tendonul intermediar al mușchiului omohioidian și lama pretraheală a fasciei cervicale;
- ramura sternocleidomastoidiană din artera tiroidiană superioară;
- vena tiroidiană superioară;
- venele tiroidiene medii;
- rădăcina superioară a ansei cervicale profunde;
- lobul tiroidian.

Posterior:

- mușchiul scalen anterior;
- procesele transverse ale vertebrelor cervicale;
- vena vertebrală și artera vertebrală;
- artera tiroidiană inferioară;
- trunchiul simpatic cervical.

Lateral:

- vena jugulară internă iar în afara tecii carotice, de a lungul venei jugulare interne, se află ganglionii limfatici cervicali profunzi (ai lanțului jugular).

Medial:

- traheea;
- esofagul;
- nervul laringeu recurent;
- laringele;
- hipofaringele.

Artera carotidă comună dă naștere la două ramuri terminale: artera carotidă internă și artera carotidă externă.

## **ARTERA CAROTIDĂ INTERNĂ** **(*Arteria carotis interna*)**

### **Origine**

Ia naștere din artera carotidă comună la nivelul marginii superioare a cartilajului tiroid.

### **Traiect**

În traiectul său artera carotidă internă prezintă patru porțiuni:

- porțiunea cervicală;
- porțiunea pietroasă;
- porțiunea cavernoasă;
- porțiunea cerebrală.

### **Raporturi**

1. În porțiunea cervicală (*Pars cervicalis*):

Anterior:

- pielea, fascia superficială și profundă;
- mușchiul platisma;
- mușchiul sternomastoidian;
- arterele auriculară posterioară și occipitală;
- nervii hipoglos și glosofaringian precum și ramura faringiană a nervului vag;
- glanda parotidă;
- mușchii stiloglos și stilofaringian.

Lateral:

- vena jugulară internă;
- nervul vag.

Medial:

- faringele;
- nervul laringian superior;
- artera faringiană ascendentă;
- tonsila.

Posterior:

- mușchiul drept al capului;
- nervul laringian superior.

2. În porțiunea pietrosă (*Pars petrosa*) - Artera carotidă internă este separată de peretele osos al canalului carotic de către o prelungire a durei mater și este înconjurată de fibre ale plexului carotic.

3. În porțiunea cavernoasă (*Pars cavernosa*) - Se orientează dinspre posterior spre anterior de a lungul feței laterale a corpului sfenoidului, fiind situată între foițele durei mater care formează sinusul cavernos. La nivelul proceselor clinoidiene anterioare perforază dura mater formând tavanul sinusului. În această porțiune este însoțită de fibre simpatice.

4. În porțiunea cerebrală (*Pars cerebralis*) - Artera carotidă internă trece între al doilea și al treilea nerv cranian către unghiul intern al fisurii lui Sylvius unde dă naștere ramurilor sale terminale.

### **Ramuri**

1. La nivelul porțiunii cervicale nu dă naștere la nici o ramură.

2. La nivelul porțiunii pietroase:

- arterele caroticotimpanice (*Aa. caroticotympanicae*);
- artera canalului pterigoidian (*A. canalis pterygoidei*).

3. La nivelul porțiunii cavernoase:

- ramura bazală tentorială (*R. basalis tentori*);
- ramura tentorială marginală (*R. marginalis tentori*);
- ramura meningei (*R. meningeus*);
- ramura sinusului cavernos (*R. sinus cavernosi*);
- artera hipofizară inferioară (*A. hypophysialis inferior*);
- ramuri ganglionare trigeminale (*Rr. ganglionares trigeminales*);
- ramuri nervoase (*Rr. nervorum*).

4. La nivelul porțiunii cerebrale:

- artera oftalmică (*A. ophtalmica*);
- artera hipofizară superioară (*A. hypophysialis superior*);
- artera uncală (*A. uncalis*);
- ramuri clivale (*Rr. clivales*);
- ramura meningei (*R. meningeus*);
- artera cerebrală anterioară (*Arteria cerebri anterior*);
- artera cerebrală mijlocie (*Arteria cerebri media*);
- artera comunicantă posterioară (*Arteria communicans posterior*);
- artera coroidiană anterioară (*A. choroidea anterior*).

### **• Arterele caroticotimpanice**

Sunt câteva ramuri mici care pătrund în cavitatea timpanică unde se anastomizează cu ramura timpanică a arterei maxilare interne și cu artera stilomastoidiană.



- **Artera canalului pterigoidian**

Este o ramură mică și inconstantă care pătrunde în canalul pterigoidian unde se anastomizează cu o ramură ce provine din artera maxilară internă.

- **Ramura bazală tentorială și ramura marginală tentorială**

Iau naștere la nivelul sinusului cavernos, se orientează lateral și posterior, merg de-a lungul marginii libere a tentorului, se anastomizează cu ramurile de partea opusă și vascularizează tentorul și falx cerebralis.

- **Ramura meningeă**

De la origine se orientează posterior și inferior anastomozându-se cu ramura de partea opusă.

- **Artera hipofizară inferioară**

Se orientează anterior și medial, ajunge la podeaua șei turcești, se anastomizează cu cea de partea opusă și vascularizează lobul posterior al hipofizei și dura mater de la nivelul șei turcești.

- **Ramura sinusului cavernos**

Ia naștere la mijlocul porțiunii cavernoase din partea laterală a arterei carotide interne și vascularizează dura mater a porțiunii inferioare a sinusului cavernos și sinusul ca atare.

- **Ramurile ganglionare trigeminale**

Se orientează posterior și lateral pentru a vasculariza ganglionul trigeminal.

- **Ramurile nervoase**

Asigură vascularizația nervilor cranieni III, IV, V și VI.

- **Artera oftalmică**

Ia naștere din artera carotidă internă imediat ce aceasta părăsește sinusul cavernos, medial față de procesele clinoidiene anterioare. Pătrunde în orbită prin gaura optică, împreună cu nervul optic față de care este situată inițial infero-lateral. În traiectul său prin orbită trece peste nervul optic pentru a ajunge la peretele medial al orbitei unde se orientează orizontal înspre anterior de-a lungul marginii inferioare a mușchiului oblic superior. În apropiere de procesul orbital intern al osului frontal dă naștere celor două ramuri terminale ale sale artera supraorbitală și artera supratrochleară.

Artera oftalmică dă naștere următoarelor ramuri:

- artera centrală a retinei (*A. centralis retinae*) după o porțiune scurtă de la origine pătrunde în nervul optic și ajunge până la lamina cribrosa această porțiune reprezentând porțiunea sa extraoculară (*Pars extraocularis*). Străbate lamina cribrosa și asigură vascularizația retinei, porțiunea situată anterior față de lamina cribrosa fiind porțiunea sa intraoculară (*Pars intraocularis*).

- artera lacrimală (*A. lacrimalis*) se orientează anterior împreună cu nervul lacrimal de-a lungul marginii superioare a mușchiului drept lateral. Dă naștere la ramuri pentru glanda lacrimală, ramuri palpebrale laterale laterale (*Aa. palpebralis laterales*), ramura zigomatică și ramura anastomotică cu artera meningeă mijlocie (*R. anastomoticus cum a. meningeae media*).
- ramura meningeă recurentă (*R. meningeus recurrens*) se orientează posterior și ajunge în fosa craniană mijlocie unde vascularizează dura mater.
- arterele ciliare posterioare scurte (*Aa. ciliares posteriores breves*).
- arterele ciliare posterioare lungi (*Aa. ciliares posteriores longae*) însoțesc nervii ciliari lungi, perforază sclera paralel cu nervul optic și vascularizează coroida.
- arterele muscular (*Aa. musculares*) se orientează anterior și dau naștere arterelor ciliare anterioare (*Aa. ciliares anteriores*), arterelor conjunctivale anterioare (*Aa. conjunctivales anteriores*) și arterelor episclerale (*Aa. episclerales*).
- artera etmoidală anterioară (*A. ethmoidalis anterior*) străbate canalul etmoidal anterior, traversează lama ciuruită a etmoidului și ajunge împreună cu nervul omonim în șanțul de pe fața posterioară a osului nazal. Dă naștere unei ramuri meningeă anterioare (*R. meningeus anterior*) care participă la vascularizația durei mater de la nivelul fosei craniene anterioare, ramurilor septale anterioare (*Rr. septales anteriores*) care participă la vascularizația porțiunii anterioare a septului nazal și ramurilor nazale anterioare laterale (*Rr. nasales anteriores laterales*) care participă la vascularizația porțiunii anterioare a peretelui lateral al cavității nazale.
- artera etmoidală posterioară (*A. ethmoidalis posterior*) străbate canalul etmoidal posterior în fosa craniană anterioară și apoi ramurile sale coboară prin lama ciuruită în cavitatea nazală vascularizând labirintul etmoidal, dura mater a fosei craniene anterioare și tavanul cavității nazale.
- arterele palpebrale mediale (*Aa. palpebrales mediales*), în număr de două (una superioară și una inferioară), se anastomizează cu arterele palpebrale laterale din artera lacrimală formând arcul palpebral superior (*Arcus palpebralis superior*) și arcul palpebral inferior (*Arcus palpebralis inferior*) care asigură vascularizația pleoapelor. Înainte de a forma arcurile palpebrale, dau naștere arterelor conjunctivale posterioare (*Aa. conjunctivales posteriores*).
- artera dorsală a nasului (*A. dorsalis nasi*) rece între trohleea mușchiului oblic superior și ligamentul palpebral medial, vascularizează sacul lacrimal și apoi se anastomizează cu artera unghiulară (ramură din artera facială).
- artera supratrochleară (*A. supratrochlearis*) participă la formarea pediculului frontal medial al scalpului vascularizând porțiunea medială a regiunii frontale.

- artera supraorbitală (*A.supraorbitalis*) participă la formarea pediculului frontal lateral al scalpului vascularizând porțiunea laterală a regiunii frontale.

- **Artera hipofizară superioară**

De la origine se orientează medial și participă la vascularizația lobului anterior al hipofizei.

- **Artera uncală**

Participă la vascularizația uncusului.

- **Ramurile clivale**

Se orientează posterior și participă la vascularizația clivusului.

- **Ramura meningee**

De la origine se orientează medial și inferior anastomozându-se cu ramura de partea opusă.

- **Artera coroidiană anterioară**

La naștere din artera carotidă internă în apropierea originii arterei comunicante posterioare se orientează deasupra porțiunii mediale a uncusului și încrucișează tractul optic pentru a ajunge la nivelul pedunculului cerebral. Apoi se orientează lateral, încrucișează din nou tractul optic și ajunge la nivelul corpului geniculat lateral căruia îi dă câteva ramuri (*Rr. corporis geniculati lateralis*). În final pătrunde în cornul inferior al ventriculului lateral și se termină în plexurile coroide.

Vascularizează globul palid, nucleul caudat, corpul amigdaloid, hipotalamusul, tuber cinereum, substanța perforată anterioară, nucleul roșu, genunchiul și brațul posterior al capsulei interne, radiațiile optice, tractul optic, chiasma optică, hipocampul și fimbria fornixului. Dă naștere următoarelor ramuri:

- ramurile coroidiene ale ventriculului lateral (*Rr. choroidei ventriculi lateralis*);
- ramurile coroidiene ale ventriculului III (*Rr. choroidei ventriculi tertii*);
- ramurile substanței perforate anterioare (*Rr. substantia perforatae anterioris*);
- ramurile chiasmaticice (*Rr. chiasmatici*);
- ramurile tractului optic (*Rr. tractus optici*);
- ramurile genunchiului capsulei interne (*Rr. genus capsulae internae*);
- ramurile brațului posterior al capsulei interne (*Rr. cruris posterior capsulae internae*);
- ramurile porțiunii retrolentiforme a capsulei interne (*Rr. partis retrolentiformis capsulae internae*);
- ramurile globului palid (*Rr. globi pallidi*);
- ramurile cozii nucleului caudat (*Rr. caudae nuclei caudati*);
- ramuri uncale (*Rr. uncales*);

- ramurile hipocampusului (*Rr. hippocampi*)
- ramurile corpului amigdaloid (*Rr. corporis amygdaloidei*);
- ramurile tuber cinereum (*Rr. tuberis cinerei*);
- ramurile nucleilor hipotalamici (*Rr. nucleorum hypothalami*);
- ramurile nucleilor talamici (*Rr. nucleorum thalami*);
- ramurile substanței negra (*Rr. substantiae nigrae*);
- ramurile nucleului roșu (*Rr. nuclei rubri*);
- ramurile pedunculului cerebral (*Rr. cruris cerebri*).

#### ● Artera cerebrală anterioară

Este cea mai mică ramură terminală a arterei carotide interne. Ia naștere în apropierea porțiunii mediale a șanțului lateral, se orientează antero-medial deasupra nervului optic în fisura longitudinală. Comunică cu artera cerebrală anterioară de partea opusă prin intermediul arterei comunicante anterioare. Dă naștere la ramuri centrale și la ramuri corticale. În funcție de originea arterei comunicante anterioare prezintă o porțiune precomunicantă și o porțiune postcomunicantă.

Din porțiunea precomunicantă (*Pars precommunicalis; Segmentum A1*) iau naștere arterele centrale anteromediale (*Aa. centrales anteromediales*):

- arterele striate mediale proximale (*Aa. striatae mediales proximales*);
- artera supraoptică (*A. supraoptica*);
- arterele perforante anterioare (*Aa. perforantes anteriores*);
- arterele preoptice (*Aa. preopticae*).

Artera comunicantă anterioară (*A. communicans anterior*) poate fi, uneori, dublă și dă naștere unor artere centrale anteromediale (*Aa. centrales anteromediales*):

- artera suprachiasmatică (*A. suprachiasmatica*);
- artera comisurală mediană (*A. commissuralis mediana*);
- artera caloasă mediană (*A. callosa mediana*).

Din porțiunea postcomunicantă (*Pars postcommunicalis; Segmentum A2*) iau naștere artere care vascularizează lobul olfactiv, girusul drept, girusul orbital medial, corpul calos, girusul cinguli, girusul frontal medial, lobulul paracentral, girusul frontal superior, girusul frontal mijlociu, porțiunea superioară a girusului precentral, precuneusul și suprafața laterală adiacentă acestuia. Ramurile porțiunii postcomunicante sunt:

- artera striată medială distală (*A. striata medialis distalis*);
- artera frontobazală medială (*A. frontobasalis medialis A. orbitofrontalis medialis*);
- artera polară frontală (*A. polaris frontalis*);
- artera calosomarginală (*A. callosomarginalis*) care dă naștere ramurilor:
  - ramura frontală anteromedială (*R. frontalis anteromedialis*);
  - ramura frontală intermediomedială (*R. frontalis intermediomedialis*);
  - ramura frontală posteromedială (*R. frontalis posteromedialis*);
  - ramura cingulară (*R. cingularis*);

- ramuri paracentrale (*Rr. paracentrales*).
- artera pericaloasă (*A. pericallosa*) care dă naștere ramurilor:
  - ramuri paracentral (*Rr. paracentrales*);
  - ramuri precuneale (*Rr. precuneales*);
  - ramuri parietooccipitale (*Rr. parietooccipitales*).

#### ● Artera cerebrală mijlocie

Este cea mai mare ramură terminală a arterei carotide interne. De la origine se orientează în șanțul lateral, prezentând o porțiune orizontală, sfenoidală, iar apoi se orientează postero-superior spre insulă formând porțiunea insulară.

Din porțiunea sfenoidală, orizontală (*Pars sphenoidalis; Pars horizontalis; Segmentum M1*) iau naștere:

- două artere centrale anterolaterale (*Aa. centrales anterolaterales*) care dau naștere următoarelor ramuri:
  - ramuri proximale laterale striate (*Rr. proximales laterales striati*) care vascularizează nucleul caudat;
  - ramuri distale laterale striate (*Rr. distales laterales striati*) care vascularizează nucleul caudat și capsula internă.
- artera polară temporală (*A. polaris temporalis*);
- artera uncală (*A. uncalis*);
- artera temporală anterioară (*A. temporalis anterior*).

Porțiunea insulară (*Pars insularis; Segmentum M2*) dă naștere arterelor insulare (*Aa. insularis*) iar apoi ramurilor corticale inferioare și ramurilor corticale superioare.

Ramurile corticale inferioare (*Rr. terminales inferiores; R. corticales inferiores*) sunt:

- ramura temporală anterioară (*R. temporalis anterior*);
- ramura temporală mijlocie (*R. temporalis media*);
- ramura temporală posterioară (*R. temporalis posterior*);
- ramura temporooccipitală (*R. temporooccipitalis*);
- ramura girusului angular (*R. gyri angularis*).

Ramurile corticale superioare (*Rr. terminals superiores; Rr. corticales superiores*) sunt:

- artera frontobazală laterală (*A. frontobasalis lateralis; A. orbitofrontalis lateralis*);
- artera prefrontală (*A. prefrontalis*);
- artera șanțului precentral (*A. sulci precentralis*);
- artera șanțului central (*A. sulci centralis*);
- artera șanțului postcentral (*A. sulci postcentralis*);
- artera parietală anterioară (*A. parietalis anterior*);
- artera parietală posterioară (*A. parietalis posterior*).

Ramurile corticale vascularizează girusul frontal inferior și mijlociu, porțiunea laterală a suprafeței orbitale a fobului frontal, girusul precentral, girusul postcentral, porțiunea inferioară a lobulului parietal superior, întregul lobul parietal inferior și fața laterală a lobului temporal.

### ● Artera comunicantă posterioară

În naștere din artera carotidă internă deasupra nervului oculomotor și se anastomozează cu arterele cerebrale posterioare. Vascularizează suprafața medială a talamusului, pereții ventriculului III, chiasma optică, tuber cinereum, hipotalamusul, corpii mamilari și nervul oculomotor. Dă naștere următoarelor ramuri:

- arterele centrale posteromediale (*Aa. centrales posteromediales*):
  - ramuri anterioare (*Rr. anteriores*);
  - ramuri posterioare (*Rr. posteriores*).
- ramura chiasmatică (*R. chiasmaticus*);
- arterele tuber cinereum (*Aa. tuberis cinerei*):
  - ramuri mediale (*Rr. mediales*);
  - ramuri laterale (*Rr. laterales*).
- artera talamotuberală (*A. thalamotuberalis*);
- ramura hipotalamică (*R. hypothalamicus*);
- arterele mamilare (*Aa. mammillares*);
- ramura nervului oculomotor (*R. nervi oculomotorii*).

### ● Cercul arterial cerebral (*Cercus arteriosus cerebri*)

Cercul arterial cerebral sau cercul (poligonul) lui Willis se formează din arterele care asigură vascularizația encefalului:

- artera carotidă internă și ramurile sale:
  - artera cerebrală anterioară și artera comunicantă internă care este ramură a sa;
  - artera cerebrală;
  - artera comunicantă posterioară;
- artera bazilară și ramurile sale de bifurcație reprezentate de artera cerebrală posterioară.

## ARTERA CAROTIDĂ EXTERNĂ (*Arteria carotis externa*)

### Origine

Ramură terminală din artera carotidă comună, ia naștere în dreptul marginii superioare a cartilajului tiroid al laringelui la nivelul trigonului carotic.

### Traiect

Ascendent, în ansamblu laterofaringian:

- inițial în trigonul carotic;
- traversează furca stiliană;
- în dreptul gonionului pătrunde în loja parotidiană și continuă intraglandular;
- se termină postero-medial de colul mandibulei.

## **Raporturi**

### 1. Raporturi în trigonul carotic

Anterior:

- pielea și fascia superficială
- mușchiul platysma și fascia profundă
- marginea anterioară a mușchiului sternocleidomastoidianului
- trunchiul venos tiro-linguo-facial și afluenții acestuia nervul hipoglos
- pânțelele posterior al mușchiului digastric
- mușchiul stilohioid
- glanda parotidă împreună cu nervul facial

Medial:

- osul hioid
- faringele
- nervul laringeu superior
- ramura mandibulei
- glanda parotidă

Posterior:

- mușchiul stiloglos
- mușchiul stilofaringian
- nervul glosofaringian
- lanțul simpatic cervical (în planul lamei prevertebrale a fasciei cervicale).

Lateral:

- artera carotidă internă în porțiunea inferioară a traiectului său.

Inițial carotida externă se găsește antero-medial de carotida internă însă ulterior se va dispune antero-lateral de aceasta; cele două artere realizează furca arterelor carotide a lui Farabeuf care conține mușchii stilofaringian și stiloglos.

### 2. Raporturi în parotidă

Elementele vasculo-nervoase intraparotidiene se dispun pe trei planuri:

- planul lateral (planul nervos, planul facialului intraparotidian);
- planul mijlociu (venos);
- planul medial (arterial, planul carotidei externe și al ramurilor sale intraparotidiene).

## **Ramuri**

Dă naștere la trei ramuri colaterale anterioare și trei posterioare.

Anterioare:

- artera tiroidiană superioară;
- artera linguală;
- artera facială.

Posterioare:

- artera faringiană ascendentă;
- artera occipitală;
- artera auriculară posterioară.

Ramurile terminale, în număr de două, iau naștere în profunzimea față de baza condilului mandibular și sunt:

- artera maxilară;
- artera temporală superficială.

## **ARTERA TIROIDIANĂ SUPERIOARĂ** **(*A. thyroidea superior*)**

### **Origine**

Ia naștere de pe peretele anterior al arterei carotide externe, deasupra bifurcației carotidiene. Uneori are originea comună cu artera linguală (trunchi tiro-lingual) sau cu aceasta și cu artera facială (trunchi tiro-linguo-facial arterial).

### **Traiect**

Descendent, de la origine către polul superior al lobului tiroidian. Inițial este situată în trigonul carotic, apoi se continuă profund de pânțelele superior al mușchiului omohioidian, pe latura mușchiului constrictor inferior al faringelui, abordând tiroida.

### **Raporturi**

- elementele localizate în trigonul carotic sunt acoperite, în planuri, de: tegument, mușchiul platisma și lama superficială a fasciei cervicale dedublată la marginea anterioară a mușchiului sternocleidomastoidian.
- artera tiroidiană superioară se continuă profund de mușchii omohioidian, sternohioidian și sternotiroidian, având medial mușchiul constrictor inferior al faringelui. Este însoțită de vena satelită și are profund ramura externă a nervului laringelui superior.

### **Ramuri:**

- ramura infrahioidiană (*Ramus infrahyoideus*) – vascularizează mușchi hioidieni și se poate anastomoza cu cea de partea opusă.
- ramura sternocleidomastoidiană (*Ramus sternocleidomastoideus*) – ramură destinată mușchiului sternocleidomastoidian; pornește din artera tiroidiană superioară la marginea superioară a pântecelui superior al mușchiului omohioidian.
- artera laringiană superioară (*A. laryngea superior*) – ia naștere din bucla arterei tiroidiene superioare și se îndreaptă anterior, peste cornul superior al cartilajului tiroid, ajungând între mușchiul tirohioidian și membrana tirohioidiană. Pătrunde în laringe perforând membrana tirohioidiană, la marginea superioară a cartilajului tiroid; va continua descendent, profund de lama cartilajului tiroid. Se anastomozează cu cea de partea opusă dar și cu ramura cricotiroidiană a arterei tiroidiene superioare și artera laringiană inferioară provenită din artera tiroidiană inferioară.
- ramura cricotiroidiană (*Ramus cryothyroideus*) – se desprinde din artera tiroidiană superioară în apropierea polului superior al lobului tiroidian, vascularizează mușchiul cricotiroidian și endolaringele.



- ramurile glandulare (*Rami glandulares*), una anterioară (*Ramus glandularis anterior*), una posterioară (*Ramus glandularis posterior*) și una laterală (*Ramus glandularis lateralis*), vascularizează partea superioară a lobului și istmului tiroidian.

## **ARTERA FARINGIANĂ ASCENDENTĂ** **(*A. pharyngea ascendens*)**

### **Origine**

Pornește din porțiunea postero-inferioară a arterei carotide externe, la nivelul trigonului carotic.

### **Traiect**

Ascendent, pe latura faringelui, până la baza craniului.

- inițial în trigonul carotic;
- continuă în loja paraamigdaliană;
- ajunge laterofaringian, inferior de baza craniului.

### **Raporturi:**

- în trigonul carotic este situată postero-medial față de artera carotidă externă și va urca între artera carotidă internă și peretele faringian, lateral de faringe;
- trece profund de mușchii stiloglos și stilofaringian;
- în loja paraamigdaliană se plasează între peretele faringian și mușchiul ptergoidian medial, posterior de artera palatină ascendentă, iar cele două artere sunt încrucișate la marginea superioară a stiloglosului de către nervul glosofaringian.

### **Ramuri:**

- ramuri faringiene (*Rami pharyngeales*) – destinate peretelui faringian.
- artera meningeă posterioară (*A. meningea posterior*) – situată lateral de artera carotidă internă, străbate gaura jugulară și vascularizează dura mater din fosa craniană posterioară.
- artera timpanică inferioară (*A. tympanica inferior*) – străbate canaliculul timpanic, pătrunde în cavumul timpanic; se distribuie la nivelul peretelui medial al cavumului timpanic și se anastomozează cu celelalte artere timpanice.

## **ARTERA LINGUALĂ** **(*A. lingualis*)**

### **Origine**

Este a doua ramură colaterală anterioară a arterei carotide externe fiind situată, la origine, inferior față de artera facială și superior față de artera tiroidiană superioară. Poate forma împreună cu acestea trunchiuri comune - trunchiul tiro-linguo-facial sau trunchiul linguo-facial (*Truncus linguofacialis*).

### **Traiect**

Are un traiect ascendent, sinuos, formând o buclă situată postero-superior față de cornul mare al hioidului, la nivelul trigonului carotic, apoi un segment în profunzimea mușchiului hioglos, și se continuă în limbă ca artera profundă a limbii.

### **Raporturi**

Segmentul inițial se află postero-superior de cornul mare hioidian și prezintă următoarele raporturi:

- este acoperită de mușchiul stilohioidian și tendonul intermediar al mușchiului digastric
- încrucișată superficial de către nervul hipoglos
- medial cu faringele.

Superior de cornul mare al hioidului artera linguală se găsește profund de mușchiul hioglos care o desparte de glanda submandibulară.

Artera linguală depășește anterior mușchiul hioglos și se așază pe mușchiul genioglos, în spațiul submucos sublingual, profund de pachetul glandular sublingual.

### **Ramuri**

- ramura suprahioidiană (*Ramus suprahyoideus*) – ia naștere din segmentul inițial al arterei linguale și vascularizează mușchi hioidieni.
- ramurile dorsale linguale (*Rami dorsales linguae*) iau naștere din segmentul subhioglosian al arterei linguale și irigă baza limbii (inclusiv pilierul anterior al vălului palatin, epiglota și tonsila palatină).
- artera sublinguală (*A. sublingualis*) pornește la nivelul marginii anterioare a mușchiului hioglos, se continuă medial de glanda sublinguală, acoperită de mucoasa sublinguală. Vascularizează glanda sublinguală, mucoasa sublinguală, mușchiul milohioidian și se poate anastomoza cu cea de partea opusă și cu artera submentală.
- artera profundă a limbii (*A. profunda linguae*) – continuă artera linguală în corpul limbii, între mușchii genioglos și longitudinal inferior al limbii, până la nivelul vârfului limbii unde se poate anastomoza cu cea din partea opusă.

## **ARTERA FACIALĂ (*A. facialis*)**

### **Origine**

A treia ramură colaterală anterioară a arterei carotide externe, cu origine imediat distal de artera linguală; pot apare trunchiuri arteriale comune de origine, precum cel tiro-linguo-facial sau trunchiul linguofacial (*Truncus linguofacialis*).

### **Traiect**

Artera facială are un traiect ascendent oblic, superior și anterior. Prezintă două porțiuni: una localizată cervical, la nivelul spațiului latero-

faringian, iar a doua la nivel facial, succesiv la nivelul regiunilor bucală, infraorbitală și în șanțul nasogenian. În traiectul său facial realizează arcul arterei faciale, iar vena facială, situată posterior, reprezintă coarda acestui arc.

### **Raporturi**

#### 1. În porțiunea cervicală:

- la origine este încrucișată superficial de:
  - nervul hipoglos;
  - pânzecele posterior al mușchiului digastric;
  - mușchiul stilohioidian.
- continuă lateral de faringe și urcă profund de extremitatea posterioară a glandei submandibulare realizând împreună cu vena facială pensa vaselor faciale;
- ocolește dinspre medial spre lateral glanda submandibulară, formând o buclă supraglandulară situată lateral de mușchiul stiloglos; la acest nivel se dispune între mușchiul pterigoidian medial situat lateral și mușchiul constrictor superior al faringelui situat medial;
- trece între glanda submandibulară și mandibulă pentru a continua cu o a doua buclă pe sub corpul mandibulei (bucla submandibulară), este acoperită de tegument, mușchiul platysma și lama superficială a fasciei cervicale. La acest nivel vine în raport cu ganglionii sub-mandibulari superficiali, cu vena facială și vena submentală.

#### 2. În porțiunea facială:

- pătrunde în regiunea bucală la nivelul șanțului premaseterin al mandibulei:
  - așezată în șanțul arterei faciale de la nivelul feței externe a corpului mandibulei, vine în raport posterior cu mușchiul maseter și vena facială.
  - peste artera și vena facială, în apropierea marginii inferioare a mandibulei, trece ramura marginală a nervului mandibular.
- continuă în regiunea bucală, către comisura bucală:
  - situată pe mușchiul buccinator, cu vena facială dispusă posterior; la unghiul gurii este situată anterior față de mușchiul ridicător al unghiului gurii;
  - este acoperită de mușchii platysma, rizorius, zigomatic mic și zigomatic mare.
  - pe traiectul vaselor faciale se găsesc ganglioni bucali (faciali);
  - peste vasele faciale trec ramurile bucale superioare și inferioare ale nervului facial
  - posterior de vasele faciale, între marginea anterioară a maseterului și mușchiul buccinator este situat corpul adipos bucal (bula lui Bichat).
- trece în regiunea infraorbitală, superior de comisura bucală:
  - este situată pe mușchiul ridicător al unghiului gurii;
  - trece peste mușchiul ridicător al buzei superioare;

- profund se găsesc artera infraorbitală și ramurile externe ale nervului infraorbital, la nivelul feței anterioare a corpului osului maxilar.
- continuă la nivelul șanțului nasogenian, unde este situată între fibrele mușchiului ridicător comun al buzei superioare și aripiei nasului.

### **Ramuri**

#### 1. Din porțiunea cervicală iau naștere următoarele ramuri:

- artera palatină ascendentă (*A. palatina ascendens*) – ia naștere din porțiunea proximală a arterei faciale și vascularizează peretele faringian, vâlul palatin, tuba auditivă și tonsila palatină. Se anastomozează cu cea de partea opusă, a. palatină descendentă, ramura tonsilară și a. faringiană ascendentă.
- ramura tonsilară (*Ramus tonsillaris*) este principala arteră a amigdalei palatine, se orientează ascendent, lateral de mușchiul stiloglos, iar la marginea sa superioară străbate mușchiul constrictor superior al faringelui și se distribuie la amigdala palatină și rădăcina limbii.
- artera submentală (*A. submentalis*) – este ramura cervicală cea mai mare a arterei faciale. Se orientează anterior, către unghiul format între mandibulă și pânțelele anterior al mușchiului digastric prezentând următoarele raporturi:
  - este acoperită de piele, mușchiul platysma și lama superficială a fasciei cervicale;
  - este însoțită superficial de vena submentală;
  - inițial este situată superficial față de glanda submandibulară, apoi continuă superficial față de mușchiul milohioidian.
  - vascularizează glanda submandibulară, mușchiul milohioidian și pânțelele anterior al mușchiului digastric.
  - se anastomozează cu artera sublinguală.
- ramuri glandulare (*Rami glandulares*) – destinate glandei submandibulare.

#### 2. Din porțiunea facială iau naștere:

- artera labială inferioară (*A. labialis inferior*) ia naștere din artera facială proximal de comisura bucală și trece în grosimea buzei inferioare, pe sub mușchiul coborâtor al unghiului gurii și prin mușchiul orbicular al gurii, pentru a se dispune între planul muscular și mucoasa labială inferioară. Se anastomozează cu cea din partea opusă formînd arcada arterială a labială inferioară. Vine în raport profund cu ramuri mucoase labiale ale nervului mental.
- artera labială superioară (*A. labialis superior*) ia naștere din artera facială distal de comisura bucală și trece în grosimea buzei superioare, profund de mușchiul ridicător al buzei superioare, ajungând între mucoasa labială și mușchiul orbicular al gurii. Se anastomozează cu cea de partea opusă formînd arcada arterială labială superioară și dă naștere la:

- ramura alară;
- ramura septală nazală (*Ramus septi nasi*) – conectată la corpul cavernos septal (pata vasculară a lui Kasselbach).
- ramura nazală laterală (*Ramus lateralis nasi*) se desprinde în șanțul nasogenian; irigă aripa și dorsul nasului.
- artera angulară (*A. angularis*) continuă artera facială către comisura palpebrală medială, o vascularizează, și apoi se anastomozează cu ramura dorsală nazală a arterei oftalmice.

## **ARTERA OCCIPITALĂ (*A. occipitalis*)**

### **Origine**

Ia naștere din peretele posterior al arterei carotide externe, la nivelul trigonul carotic, profund față de pânțelele posterior al mușchiului digastric.

### **Traiect**

Se orientează postero-superior, către fața inferioară a porțiunii mastoidiene a temporalului. Devine superficială în regiunea occipitală unde se termină dând naștere ramurilor occipitale.

### **Raporturi**

- la origine este încrucișată superficial de nervul hipoglos;
- urcă profund de marginea inferioară a pânțecelui posterior al digastricului, încrucișând vena jugulară internă, artera carotidă internă precum și nervii vag, accesori și hipoglos;
- străbate șanțul arterei occipitale situat pe porțiunea inferioară a porțiunii mastoidiene a temporalului;
- trece printre inserțiile superioare ale mușchiului trapez și sternocleidomastoidian, ajungând la nivel superficial în scalpul regiunii occipitale.

### **Ramuri:**

- ramura sternocleidomastoidiană (*Ramus sternocleidomastoidei*), destinată mușchiului sternocleidomastoidian.
- ramura mastoidiană (*Ramus mastoideus*) pătrunde prin gaura mastoidiană și irigă dura mater, diploe și celule mastoidiene.
- ramura auriculară (*Ramus auricularis*) trece pe sub mușchiul sternocleidomastoidian și ajunge posterior de pavilionul urechii.
- ramura meningeală (*Ramus meningeus*), vascularizează dura mater după ce traversează fie gaura parietală, fie gaura jugulară.
- ramura descendentă (*Ramus descendens*) trece profund de mușchiul splenius al capului și irigă mușchii regiunii.
- ramurile occipitale (*Rami occipitales*) vascularizează scalpului regiunii occipitale.

## ARTERA AURICULARĂ POSTERIOARĂ (*A. auricularis posterior*)

### Origine

Este a treia ramură colaterală posterioară a arterei carotide externe, ia naștere la nivelul lojei parotidiene, la marginea superioară a pântecului posterior al mușchiului digastric.

### Traiect

De la origine se orientează posterior și superior, paralel cu pînțelele posterior al mușchiului digastric, iar apoi se continuă în șanțul dintre urechea externă și procesul mastoidian.

### Raporturi

- la nivelul lojei parotidiene este situată profund față de glanda parotidă sau străbate parenchimul acesteia, se dispune pe procesul stiloid al temporalului;
- urcă retroparotidian pînă la marginea anterioară a inserției mastoidiene a mușchiului sternocleidomastoidian, fiind însoțită de vena auriculară posterioară.

### Ramuri

- ramura parotidiană (*Ramus parotideus*) vascularizează glanda parotidă.
- artera stilomastoidiană (*A. stylomastoidea*) străbate gaura stilomastoidiană și canalul facialului, apoi canalul intrapietros al facialului pînă la hiatusul nervul pietros mare și se distribuie la nivelul celulelor mastoidiene, urechii interne și cavumului timpanic.
- artera timpanică posterioară (*A. tympanica posterior*) ia naștere din artera stilomastoidiană în porțiunea mastoidiană a canalului facialului; însoțește coarda timpanului și contribuie la cercul arterial ce înconjură timpanul. Din artera timpanică posterioară iau naștere ramuri mastoidiene (*Rami mastoidei*), care vascularizează celulele mastoidiene și ramura stapediană (*Ramus stapediale*), care vascularizează mușchiul stapediului.
- ramura auriculară (*Ramus auricularis*) vascularizează fața postero-medială a pavilionului urechii, dând și ramuri perforante la față lui antero-laterală. Vascularizează și mușchii auriculari.
- ramura occipitală (*Ramus occipitalis*) trece peste procesul mastoidian spre regiunea occipitală, vascularizează scalpul și se anastomozează cu artera occipitală.

## ARTERA TEMPORALĂ SUPERFICIALĂ (*A. temporalis superficialis*)

### Origine

Este ramură terminală a arterei carotide externe, împreună cu artera maxilară. Ia naștere postero-medial de colul mandibulei.

### Traiect

Este ascendent, continuând direcția arterei carotide externe. Inițial este localizată intraparotidian, apoi părăsește polul superior al parotidei, trece peste rădăcina posterioară a procesului zigomatic al osului temporal și ajunge în aria postero-inferioară a regiunii temporale, iar aproape de rădăcina procesului zigomatic dă naștere ramurilor sale terminale.

### Raporturi:

- porțiunea sa inițială este situată intraparotidian și este intersectată profund de nervul auriculotemporal
- părăsește polul superior al parotidei, în constituția pediculului parotidian superior:
  - este acoperită de sistemul musculoaponevrotic superficial;
  - 1-2 vene temporale superficiale se dispun superficial de arteră;
  - nervul auriculotemporal urcă posterior de arteră;
  - elementele vasculonervoase sunt mascate de ganglioni limfatici parotidieni superficiali.
- împreună cu venele satelite și nervul auriculotemporal trece peste rădăcina posterioară a procesului zigomatic al temporalului.
- în regiunea temporală este cuprinsă între sistemul musculoaponevrotic superficial și fascia temporală, în raport cu venele satelite și nervul.

### Ramuri:

- ramura parotidiană (*Ramus parotideus*) vascularizează parotida.
- artera transversă a feței (*A. transversa faciei*) este ramură intraparotidiană. Are traiect spre anterior.

Artera transversă a feței dă naștere la ramuri destinate:

  - parotidei;
  - mușchiului maseter – artera maseterină superficială
  - ductului parotidian;
  - tegumentului;
  - părților moi de la nivelul regiunilor bucală, zigomatică, infraorbitală.
- ramurile auriculare anterioare (*Rami auriculares anteriores*) irigă urechea externă.
- artera zigomatico-orbitală (*A. zygomatico-orbitalis*) se orientează spre marginea superioară a arcului zigomatic, se distribuie mușchiului orbicular al ochiului și se anastomozează cu ramuri ale arterei oftalmice.

- artera temporală medie (*A. temporalis media*) ia naștere la nivelul rădăcinii posterioare a procesului zigomatic al temporalului; traversează fascia temporală și vascularizează mușchiul temporal.
- ramura frontală (*Ramus frontalis*), este ramură terminală, anterioară, se orientează antero-superior, către tuberozitatea frontală și vascularizează scalpul și periostul regiunii.
- ramura parietală (*Ramus parietalis*), este ramură terminală, posterioară, urcă superficial de fascia temporală către regiunea parietală. Vascularizează scalpul și periostul regiunii.

## **ARTERA MAXILARĂ** **(*A. maxillaris*)**

### **Origine**

Artera maxilară este ramura terminală mai voluminoasă a arterei carotide externe.

### **Traiect**

Ia naștere postero-medial de colul mandibulei și este inițial situată intraparotidian. În traiectul său i se poate descrie trei porțiuni

- porțiunea maxilară – artera se orientează orizontal înspre anterior și medial, între ramura mandibulei și ligamentul sfenomandibular.
- porțiunea pterigoidă – artera se orientează oblic anterior și superior între fața laterală a mușchiului pterigoidian lateral și porțiunea inferioară a mușchiului temporal.
- porțiunea sfeno-maxilară – artera pătrunde în fosa sfeno-maxilară printre cele două capete ale mușchiului pterigoidian lateral.

### **Raporturi**

Originea sa este înglobată în parenchim glandular parotidian, profund față de colul mandibulei, superior de arteră se situează nervul auriculo-temporal.

În porțiunea maxilară are următoarele raporturi:

- superior cu nervul auriculo temporal, care are traiect paralel cu artera maxilară;
- este situată pe marginea inferioară a mușchiului pterigoidian lateral;
- încrucișează nervul dental inferior.

În porțiunea pterigoidă:

- medial este situat mușchiul pterigoidian lateral și ramura mandibulei;
- lateral este mușchiul temporal.

În porțiunea sfeno-maxilară:

- este localizată între capetele mușchiului pterigoidian lateral;
- este în raport cu ganglionul lui Meckel;
- la acest nivel dă naștere ramurilor sale terminale.



### Ramuri:

- artera auriculară profundă (*A.auricularis profunda*) este un ram mic intraparotidian, care vascularizează articulația temporomandibulară, meatul acustic extern și membrana timpanică.
- artera timpanică anterioară (*A.tympanica anterior*) urcă prin fisura pietrotimpanică a lui Glasser și participă la formarea cercul arterial al membranei timpanice.
- artera alveolară inferioară (*A.alveolaris inferior*) coboară pe fața externă a ligamentului sfenomandibular, posterior față de nervul alveolar inferior împreună cu care pătrunde prin gaura mandibulară în canalul mandibular pe care îl străbate până în corpul mandibulei. Expusă în cursul fracturilor mandibulare sau al intervențiilor asupra mandibulei (de exemplu în implantologia orală) artera alveolară inferioară este în general unica resursă arterială a hemimandibulei respective.

Din artera alveolară inferioară iau naștere:

- ramurile dentare (*Rami dentales*) destinate dinților hemimandibulei respective;
  - ramurile peridentare (*Rami peridentales*) care vascularizează osul alveolar și ligamentul periodontal precum și gingia.
  - ramura mentală (*Ramus mentalis*) vascularizează mentonul.
  - ramura milohioidiană (*Ramus mylohyoideus*) asigură vascularizația mușchiului milohioidian. Se poate anastomoza cu artera submentală.
- artera meningee mijlocie (*A. meningea media*) urcă profund de mușchiul pterigoidian lateral, în raport cu nervul auriculotemporal, străbate gaura spinoasă și ajunge în fosa craniană mijlocie. Ramurile arterei meningee medii sunt:
    - ramura accesorie (*Ramus accesorius*) – vascularizează mușchii adiacenți, tuba auditivă, iar apoi străbate gaura ovală pentru a vasculariza ganglionul trigeminal și dura mater;
    - ramura pietroasă (*Ramus petrosus*) – își are originea superior de gaura spinoasă și străbate hiatul nervului pietros mare pentru a se anastomoza cu artera stilomastoidiană;
    - artera timpanică superioară (*A. tympanica superior*) – pătrunde în cavitatea timpanică prin hiatusul nervului pietros mic;
    - ramura frontală (*Ramus frontalis*) – se orientează anterior spre zona frontală;
    - ramura parietală (*Ramus parietalis*) – se orientează posterior spre zona parietală;

- ramura orbitală (*Ramus orbitalis*) – pătrunde prin extremitatea laterală a fisurii orbitale superioare în orbită, către glanda lacrimală.
- Ramura anastomotică cu artera lacrimală (*Ramus anastomaticus cum a. lacrimalis*). În unele cazuri această ramură este chiar o arteră lacrimală care ia naștere din artera meningea mijlocie.
- artera pterigomeningee (*A. pterygomeningea*) – vascularizează mușchii pterigoidieni, mușchiul tensor al vălului palatin, tuba auditivă și străbate gaura ovală pentru a se distribui la ganglionul trigeminal și dura mater.
- artera masețerică (*A. masseterica*) – ia naștere din arteră, se îndreaptă lateral, prin incizura mandibulei, către fața profundă a mușchiului masețer. Însotște nervul masețerin și se anasto-mozează cu ramurile masețerine ale arterei faciale și arterei transverse a feței.
- arterele temporale profunde anterioară (*A. temporalis profunda anterior*) și posterioară (*A. temporalis posterior*) urcă profund de mușchiul temporal pe care îl vascularizează.
- ramurile pterigoidiene (*Rami pterygoidei*) – vascularizează mușchi pterigoidieni.
- artera bucală (*A. buccalis*) – ia naștere capetele mușchiului pterigoidian lateral și se orientează către fața externă a mușchiului buccinator. Mănunchiul vasculonervos bucal este situat profund de corpul adipos bucal mușchiul între pterigoidia medial și coronoida mandibulei. Asigură vascularizația obrazului.
- artera alveolară superioară posterioară (*A. alveolaris superior posterior*) – ia naștere din artera maxilară la nivelul tuberozității maxilarului. Dă naștere la ramuri dentare (*Rr. dentales*) și la ramuri peridentare (*Rr. peridentales*).
- artera infraorbitală (*A. infraorbitalis*) – ia naștere din crosa arterei maxilare și pătrunde în orbită prin fisura orbitală inferioară. După un traiect pe podeaua orbitei la nivelul șanțului și canalului infraorbital, iese la față prin gaura infraorbitală. În regiunea infraorbitală este acoperită de mușchii ridicători ai buzei.

Ramurile arterei infraorbitale:

- artere alveolare superioare anterioare (*Aa. alveolares superiores anteriores*) – își au origine în canalul infraorbital și coboară prin canale osoase din peretele anterior al sinusului maxilar spre dinții frontali maxilari la nivelul cărora se distribuie prin ramuri dentare (*Rami dentales*) și ramuri peridentare (*Rami peridentales*);
- ramuri orbitale care vascularizează mușchii drept inferior și oblic inferior ai globului ocular și sacul lacrimal;
- ramuri la față: pentru comisura palpebrală medială, sacul lacrimal, nasul extern, părțile moi infraorbitale.
- artera canalului pterigoidian (*A. canalis pterygoidei*) – ia naștere în fosa pterigopalatină și se îndreaptă posterior, în canalul pterigoidian.

Vascularizează în principal tuba auditivă dar și mucoasa timpanică și partea superioară a faringelui prin intermediul ramurii faringiene (*Ramus pharyngeus*).

- artera palatină descendentă (*A. palatina descendens*) – ia naștere distal de fisura pterigomaxilară și coboară în canalul palatin mare vascularizând palatul dur (mucoasă și glande palatine) și faringele prin intermediul următoarelor ramuri:
  - artera palatină mare (*A. palatina major*) – care de la origine se îndreaptă antero-medial pe fața inferioară a palatului dur.
  - artere palatine mici (*Aa. palatinae minores*) iau naștere în canalul palatin mare și coboară, prin canalele respective din grosimea procesului piramidal al osului palatin, iar apoi ies prin găurile palatine mici, asigurând vascularizația vălului palatin.
  - ramura faringiană (*R. pharyngeus*) este destinată faringelui
- artera sfenopalatină (*A. sphenopalatina*) ia naștere la nivelul găurii sfenopalatine. Dă naștere următoarelor ramuri:
  - arterele nazale posterioare laterale (*Aa. nasales posteriores laterales*).
  - ramurile septale posterioare (*Rami septales posteriores*) – pentru partea postero-inferioară a septului nazal.

## 5. VENELE CAPULUI ȘI GÂTULUI

Venele cavității craniene și ale teritoriilor superficiale și profunde cervicofaciale se grupează astfel:

- Sinusurile durei mater
- Vena jugulară internă
- Vena jugulară externă
- Venele brahiocefalice (dreaptă și stângă)
- Anastomozele venoase endo și exocraniene

### SINUSURILE DUREI MATER (*Sinus durae matris*)

Sinusurile durei mater sunt canale venoase cuprinse într-o dedublare a durei mater. Ele sunt situate pe fața internă a neurocraniului, în șanțuri mai mult sau mai puțin adânci. Unele sinusuri se găsesc în prelungiri ale durei mater.

Pereții sinusurilor sunt inextensibili și nu colabează dacă sunt secționati. Cavitatea sinusurilor nu prezintă valve, suprafața lor internă fiind neuniformă, dând naștere unor trabecule care traversează cavitatea.

Sinusurile venoase colectează venele cerebrale. Ele sunt următoarele:

1. Sinusul sagital superior (*Sinus sagittalis superior*) este situat median și ocupă toată lungimea marginii convexe a coasei creierului, corespunzător șanțului sagital superior de la nivelul feței endocraniene a oaselor frontal și parietal.

Se întinde de la creasta frontală la protuberanța occipitală internă a scuamei osului occipital, unde se dilată, participând la formarea confluenței sinusurilor (*Confluens sinuum*) sau răspântia lui Herophile. La nivelul pereților laterali ai sinusului sagital superior se găsesc câte trei lacune laterale (*Lacunae laterales*) de fiecare parte, câte una frontală, una parietală și una occipitală. Aceste lacune conțin granulații arahnoidiene (*Granulationes arachnoidae*), sunt separate între ele prin trabecule și sunt considerate lacuri de siguranță în circulația venoasă a encefalului.

2. Sinusul sagital inferior (*Sinus sagital inferior*)

Este inclus în marginea inferioară liberă a coasei creierului și se continuă cu sinusul drept.

3. Sinusul drept (*Sinus rectus*)

Este situat la joncțiunea dintre coasa creierului și cortul cerebelului. Face legătura între sinusul sagital inferior și confluența sinusurilor.

#### 4. Sinusul transvers (*Sinus transversus*)

Ia naștere din confluența sinusurilor. Se orientează spre lateral, în șanțul sinusului transvers de pe fața endocraniană a osului occipital. El se continuă cu sinusul sigmoid.

#### 5. Sinusul sigmoid (*Sinus sigmoideus*)

Este situat în șanțul sinusului sigmoidian de pe fața endocraniană a scuamei osului occipital, continuând sinusul transvers. Sinusul sigmoid părăsește cavitatea craniană cu vena jugulară internă.

#### 6. Sinusul occipital (*Sinus occipitalis*)

Este dispus de la circumferința găurii mari a osului occipital până la confluența sinusurilor sau la sinusul transvers.

#### 7. Sinusul cavernos (*Sinus cavernosus*)

Este denumit astfel datorită aspectului trabecular intern. Este situat pe fețele laterale ale corpului osului sfenoid. Cele două sinusuri cavernoase comunică între ele atât anterior cât și posterior de șaua turcească, prin sinusurile intercavernoase (*Sinus intercavernosi*).

Se formează astfel în jurul șeii turcești un cerc venos, care comunică cu sinusul sigmoid prin intermediul sinusurilor pietroase.

Are ca afluenți:

Vena oftalmică superioară (*V. ophthalmica superior*) situată în partea superioară a orbitei, ce trece prin fisura orbitală superioară și se varsă în sinusul cavernos. Afluenții venei oftalmice superioare corespund ramurilor arterei oftalmice.

Vena oftalmică inferioară (*V. ophthalmica inferior*), este situată în partea inferioară a orbitei. Se varsă direct sau prin intermediul venei oftalmice superioare în sinusul cavernos. Vena oftalmică inferioară are conexiuni cu plexul pterigoidian, prin intermediul unei vene care trece la nivelul fisurii orbitale inferioare.

#### 8. Sinusul pietros superior (*Sinus petrosus superior*)

Ocupă șanțul omonim de la nivelul marginii superioare a porțiunii pietroase a osului temporal. Face legătura între sinusul cavernos și porțiunea incipientă a sinusului sigmoid.

#### 9. Sinusul pietros inferior (*Sinus petrosus inferior*)

Este situat în șanțul osos de pe marginea posterioară a porțiunii pietroase a osului temporal. Face legătura între sinusul cavernos și porțiunea terminală a sinusului sigmoid sau cu bulbul superior al venei jugulare interne. Primește ca afluenți venele labirintice (*Vv. labirinthes*).

#### 10. Sinusul sfenoparietal (*Sinus sphenoparietalis*)

Ocupă șanțul de pe marginea posterioară a aripii mici a osului sfenoid. Drenează sângele venos spre sinusul cavernos.

### 11. Plexul bazilar (*Plexus basilaris*)

Este format din numeroase canale anastomozate între ele, situate pe fața endocraniană a porțiunii bazilare a osului occipital. Plexul bazilar comunică cu sinusurile pietroase și cu plexul venos al canalului vertebral.

## **VENA JUGULARĂ INTERNĂ** **(*Vena jugularis interna*)**

Originea: Vena jugulară internă ia naștere la nivelul găurii jugulare, continuând sinusul sigmoid al durei mater. Inferior de baza craniului se dilată și formează bulbul superior al venei jugulare (*Bulbus superior venae jugularis*) adăpostit de fosa jugulară de pe fața inferioară a porțiunii pietroase a temporalului.

Traiect: Vena jugulară internă coboară la nivelul regiunii cervicale (a gâtului), fiind situată lateral de artera carotidă internă și mai apoi, de artera carotidă comună.

La baza regiunii cervicale se dilată din nou, formând bulbul inferior al venei jugulare (*Bulbus inferior venae jugularis*), unindu-se apoi cu vena subclaviculară și dând naștere venei brahiocefalice.

Afluenți:

1. Din cavitatea craniană vena jugulară internă colectează sinusurile durei mater (*Sinus durae matris*).
2. La nivelul bulbului superior al venei jugulare, colectează vena apeductului cohleei (*V. aqueductus cochleae*).
3. La nivelul regiunii cervicale colectează:
  - a. Venele faringiene (*Vv. pharyngeales*), care drenează sângele venos din pereții faringelui și o parte din sângele venos ale durei mater, prin intermediul venelor meningiene (*V. meningeae*).
  - b. Vena linguală (*V. lingualis*), drenează sângele venos de la limbă fie direct, fie prin intermediul trunchiului tirolinguofacial în vena jugulară internă. Se formează din unirea următoarelor vene:
    - Venele dorsale ale limbii (*V. dorsales linguae*);
    - Vena satelită a nervului hipoglos;
    - Vena sublinguală (*V. sublingualis*);
    - Vena profundă a limbii (*V. profunda linguae*).
  - c. Vena tiroidiană superioară (*V. thyroidea superior*)  
Se formează la nivelul polului superior al lobului lateral al glandei tiroide, însoțind artera omonimă.
  - d. Venele tiroidiene mijlocii (*Vv. thyroideae mediae*)

Colectează sângele venos de la nivelul porțiunii inferioare a lobilor laterali și al istmului glandei tiroide.

- e. Vena sternocleidomastoidiană (*V. sternocleidomastoidae*)
- f. Vena facială (*V. facialis*)

Are originea în unghiul medial al orbitei, din vena angulară (*V. angularis*).

Traiect: sinuos; ea coboară oblic prin șanțul nazogenian, trecând pe sub mușchiul zigomatic mare, pe fața laterală a mușchiului maseter, până la marginea inferioară a mandibulei. În traiectul său, vena facială este situată posterior de artera facială.

Posterior de unghiul mandibulei vena facială se anastomozează cu vena retromandibulară și se varsă în vena jugulară internă, fie direct fie prin intermediul trunchiului tirolinguofacial.

Afluenții venei faciale sunt:

- Venele supraorbitale (*Vv. supraorbitales*)
- Venele supratrohleare (*Vv. supratrochleares*)
- Venele palpebrale superioare (*Vv. palpebrales superiores*)
- Venele palpebrale inferioare (*Vv. palpebrales inferiores*)
- Venele nazale externe (*Vv. nasales externae*)
- Venele labiale superioare (*Vv. labiales superiores*)
- Venele labiale inferioare (*Vv. labiales inferiores*)
- Vena facială profundă (*V. facialis profunda*)
- Ramuri parotidiene (*Rr. parotidei*)
- Vena palatină externă (*V. palatina externa*)
- Vena submentală (*V. submentalis*)

- g. Vena retromandibulară (*Vena submandibularis*) anastomozează vena jugulară externă cu vena facială, inferior de mandibulă și traversând parenchimul glandei parotide, prin anastomozarea venelor temporale superficiale cu cele maxilare.

Afluenții venei retromandibulare sunt:

- Venele temporale superficiale (*Vv. temporales superficiales*)
- Vena temporală mijlocie (*V. temporalis media*)
- Vena transversară a feței (*V. transversa facialis*)
- Venele maxilare (*V. maxilaris*), însoțește pe un traiect scurt artera maxilară, după care devine impară. Ajunge în glanda parotidă, unde se anastomozează cu vena temporală superficială.

Plexul pterigoidian (*Plexus pterigoideus*) este o rețea venoasă situată între mușchii pterigoidieni. Este dispus în jurul arterei maxilare și colectează venele ce însoțesc ramurile arterei maxilare, protejând artera de presiunile masticatorii.

Afluenții mai importanți ai plexului pterigoidian sunt:

- Venele temporale profunde (*Vv. temporales profundae*)
- Vena canalului pterigoidian (*V. canalis pterigoidei*)

- Venele auriculare (*Vv. auriculares*)
- Venele parotidiene (*Vv. parotideae*)
- Venele timpanice (*Vv. tympanicae*)
- Vena stilomastoidiană (*V. stylomastoidea*).

## **VENA JUGULARĂ EXTERNĂ** **(*Vena jugularis externa*)**

Origine: Formarea venei jugulare externe este supusă unui mare grad de variabilitate morfologică. Cel mai frecvent ea se formează în parenchimul glandei parotide, la nivelul colului mandibulei, prin unirea venei occipitale cu vena auriculară posterioară.

Traiect: De la origine, vena jugulară externă coboară superficial la nivelul regiunii cervicale, de-a lungul unei linii care unește unghiul mandibulei cu mijlocul claviculei.

În fosa supraclaviculară mare vena jugulară externă devine profundă și se varsă, fie în vena jugulară internă (porțiunea terminală), fie în vena subclaviculară, fie în unghiul de confluență dintre acestea.

Venele de origine ale venei jugulare externe sunt:

- a. Vena occipitală (*V. occipitalis*), satelită arterei occipitale, drenează sângele venos din regiunea occipitală.
- b. Vena auriculară posterioară (*V. auricularis posterior*) drenează sângele venos din pavilionul auricular și tegumentele învecinate.

Afluenții venei jugulare externe sunt:

- a. Vena jugulară anterioară (*V. jugularis anterior*) se formează la nivelul osului hioid, prin confluența unor vene superficiale din regiunea submandibulară.

Coboară anterior de marginea anterioară a mușchiului sternocleidomastoidian și se varsă în vena jugulară externă (mai rar în vena subclaviculară).

Deasupra manubriului sternal cele două vene jugulare anterioare comunică între ele printr-un arc venos transversal, numit arcul venos jugular (*Arcus venosus jugularis*).

Vena jugulară anterioară poate fi înlocuită de o venă impară, așezată median, numită vena mediană a gâtului (*Vena mediana colli*).

- b. Vena suprascapulară (*V. suprascapularis*) este satelită arterei suprascapulare. Drenează sângele venos de la nivelul tegumentelor și a mușchilor regiunii și se varsă în porțiunea terminală a venei jugulare externe.

- c. Venele transverse ale gâtului (*Vv. Transversae cervicis*) drenează structurile superficiale ale regiunii cervicale posterioare sau nucale.



## **VENELE BRAHIOCEFALICE DREAPTĂ ȘI STÂNGĂ** **(Vv. *Brachiocephalica dextra/sinistra*)**

Venele brahiocefalice (dreaptă și stângă) colectează sângele venos de la nivelul extremității cefalice a regiunii cervicale și al membrilor superioare, pentru a-l drena în vena cavă superioară (*V. cava superior*).

Originea: Venele brahiocefalice, dreaptă și stângă, se formează prin unirea venei jugulare interne cu vena subclaviculară de aceeași parte. Originea fiecărei vene brahiocefalice este situată posterior de articulația sternoclaviculară corespunzătoare.

Traiect, raporturi:

Vena brahiocefalică dreaptă: se orientează aproape vertical, inferior și la stânga, rămânând în dreapta liniei mediane.

În traiectul său vine în raport:

- anterior cu: pleura și plămânul drept, clavicula și cartilajul primei coaste;
- posterior cu: nervul vag și cu trunchiul arterial brahiocefalic;
- lateral cu: pleura și plămânul drept și cu nervul frenic;
- medial cu: glanda timus (la copil) sau cu țesutul adipos care conține resturi timice fibrozate (la adult).

Vena brahiocefalică stângă este mai lungă decât cea dreaptă.

Traiect, raporturi: de la origine se orientează aproape orizontal, inferior și la dreapta. Traversează linia mediană a corpului pentru a se uni cu vena brahiocefalică dreaptă.

În traiectul său vine în raport :

- anterior cu: articulația sternoclaviculară stângă, manubriul sternal și timusul (la copil) sau țesutul adipos (la adult);
- posterior cu: traheea, artera subclaviculară stângă, artera carotidă comună stângă, nervul frenic stâng, artera toracică internă stângă;
- superior cu: venele tiroidiene inferioare;
- inferior cu: arcul aortei.

Afluenții venelor brahiocefalice se clasifică astfel:

A. La nivelul extremității cefalice și a regiunii cervicale, venele brahiocefalice colectează:

1. Venele tiroidiene inferioare (*Vv. thyroideae inferiores*), de obicei câte două de fiecare parte, pornesc din porțiunea inferioară a lobilor glandei tiroide.

2. Plexul tiroidian impar (*Plexus thyroideus impar*) este o rețea venoasă anastomotică infratiroidiană, situată între venele tiroidiene inferioare.

Este situat pe fața anterioară a traheei și colectează sângele venos de la nivelul lobilor și a istmului glandei tiroide.

3. Vena vertebrală (*V. vertebralis*) colectează sângele venos de la baza craniului, a mușchiului occipital și din segmentul cervical al canalului vertebral.

În traiectul său traversează găurile transversare ale primelor șase vertebre cervicale, împreună cu artera vertebrală. Are aspect plexiform. Colectează în porțiunea sa inferioară următoarele vene:

- Vena vertebrală anterioară (*V. vertebralis anterior*)
- Vena vertebrală accesorie (*V. vertebralis accesoria*)
- Vena cervicală profundă (*V. cervicalis profunda*)

B. La nivelul toracelui venele brahiocefalice colectează:

1. Venele timice (*Vv. thymicae*)
2. Venele pericardice (*Vv. pericardicae*)
3. Venele pericardofrenice (*Vv. pericardiacophrenicae*)
4. Venele mediastinale (*Vv. mediastinales*)
5. Venele bronșice (*Vv. bronchiales*)
6. Venele traheale (*Vv. tracheales*)
7. Venele esofagiene (*Vv. oesophageales*)
8. Venele toracice interne (*Vv. thoracicae internae*)
9. Vena intercostală supremă (*V. intercostalis suprema*)
10. Vena intercostală superioară stângă (*V. intercostalis superior sinistra.*)

## **ANASTOMOZELE VENOASE ENDO- ȘI EXO- CRANIENE**

Între sinusurile venoase ale durei mater și venele exocraniene de la nivelul regiunilor cervicale și faciale superficiale și profunde se realizează o serie de comunicări, prin ramuri anastomotice, care străbat orificiile osoase ale craniului.

Ramurile anastomotice au rolul unor supape de siguranță în circulația sangvină intracraniană. Ele nu prezintă valvule, asigurând astfel circulația sângelui în ambele direcții, putând propaga astfel o infecție în cavitatea craniană.

Venele anastomotice se grupează în:

A. Venele emisare (*Vv. emissariae*), sunt un grup de vene craniene care drenează sângele din sinusurile venoase ale durei mater în venele externe ale craniului. Ele traversează orificiile emisare ale craniului (parietal, condilar, mastoidian și uneori occipital).

Se împart în:

1. Vena emisară parietală (*V. emissaria parietalis*)
2. Vena emisară mastoidiană (*V. emissaria mastoidea*)
3. Vena emisară condiliană (*V. emissaria condylaris*)
4. Vena emisară occipitală (*V. emissaria occipitalis*)

B. Venele diploice (*Vv. diploicae*) sunt vene care străbat canalele diploice ale oaselor calvariei. Ele fac legătura între diploea oaselor calvariei cu sinusurile venoase ale durei mater sau cu anumite vene cervico-faciale superficiale și profunde. Sunt în număr de patru:

1. Vena diploică frontală (*V. diploica frontalis*)
2. Vena diploică temporală anterioară (*V. diploica temporalis anterior*)
3. Vena diploică temporală posterioară (*V. diploica temporalis posterior*)
4. Vena diploică occipitală (*V. diploica occipitalis*)

C. Plexurile venoase de la baza craniului

Sunt dispuse în jurul unor orificii cu dimensiuni mai mari de la baza craniului.

Ele clasifică în:

1. Plexul venos al canalului hipoglosului (*Plexul venosus canalis hypoglos*).

Este o rețea venoasă anastomotică ce înconjoară traiectul nervului hipoglos. Face legătura între sinusurile occipital, pietros inferior cu vena jugulară internă.

2. Plexul venos al găurii ovale (*Plexus venosus foraminis ovalis*) înconjoară traiectul nervului mandibular prin gaura ovală. Face legătura între sinusul cavernos cu plexul pterigoidian și vene faringiene.

3. Plexul venos carotic intern (*Plexus venosus caroticus internus*) este o rețea venoasă anastomotică ce înconjoară porțiunea terminală a arterei carotide interne. Traversează canalul carotic, făcând legătura între vena jugulară internă și sinusul cavernos.

4. Venele orbitei (*Vv. orbitae*) sunt considerate ca vene anastomotice între vena facială și sinusul cavernos. Venele orbitei sunt reprezentate de vena oftalmică superioară cu afluenții săi și vena oftalmică inferioară.

## 6. LIMFATICELE CAPULUI ȘI GÂTULUI

Vasele limfatice ale capului și gâtului însoțesc rețeaua venoasă și colectează limfa în grupurile de noduri limfatice regionale.

Nodurile limfatice ale capului și gâtului se clasifică astfel:

- Cercul perivisceral
- Lanțul juxtavisceral
- Lanțul jugular intern
- Lanțul jugular extern

### CERCUL PERIVISCERAL

Este format din mai multe grupuri de noduri limfatice situate la limita dintre regiunea cervicală și extremitatea cefalică. Aceste noduri colectează limfa din toate regiunile capului, și a cavităților viscerale ale acestuia.

Căile limfatice aferente acestor noduri limfatice fac legătura între cercul pericervical și nodurile limfatice ale lanțului jugular profund.

Grupurile nodulare ale cercului pericervical sunt:

1. Nodurile limfatice occipitale (*Nn. lymphatici occipitales*)

Sunt în număr de 2-3, situate între mușchii regiunii nucale. Ele colectează limfa regiunii occipitale.

2. Nodurile limfatice mastoidiene sau retroauriculare (*Nodi lymphatici mastoidei*)

Sunt în număr de 2-3, situați pe fața laterală a procesului mastoidian al temporalului. Ei colectează limfa din regiunea temporală, parietală, de la nivelul pavilionului auricular și meatul acustic extern.

3. Nodurile limfatice parotidiene superficiale și profunde (*Nodi lymphatici parotidei superficiales et profundi*)

Sunt în număr de 5-8, situate în loja parotidiană, atât superficial cât și intraglandular. Aceste noduri limfatice colectează limfa din regiunile frontală, parietală, palpebrală, din cavitatea timpanică, oasele nazale și glanda parotidă.

4. Nodurile limfatice submentale (*Nodi lymphatici submentales*)

Sunt în număr de 2-3, situate între pânțele anterioare ale celor 2 mușchi digastrici.

5. Nodurile limfatice submandibulare (*Nodi lymphatici submandibulares*)

Sunt în număr de 3-6, situați în loja submandibulară. Ele drenează limfa de la comisura palpebrala medială, regiunea bucală, buze, corpul limbii, bolta palatină, arcurile alveolo-dentare superior și inferior, planșeul bucal.

## LANȚUL JUXTAVISCERAL

Nodurile limfatice care aparțin acestui lanț limfatic sunt situate în jurul viscerelor din regiunea facială și cervicală, reprezentând prima stație de releu a acestora.

Eferențele acestora sunt drenate către nodurile limfatice jugulare interne.

Din grupul nodurilor limfatice juxtaviscerale fac parte:

1. Nodurile limfatice faciale (*Nodi lymphatici faciales*), care colectează limfa de la nivelul regiunii bucale, regiunile profunde ale feței, cavitatea nazală, vălul palatin.

2. Nodurile limfatice linguale (*Nodi lymphatici linguales*) sunt în număr de 2-3 noduri limfatice unice, situate în loja sublinguală.

3. Nodurile limfatice retrofaringiene (*Nodi lymphatici retropharyngeales*) sunt în număr de 2-3, situate posterior de faringe. Ele colectează limfa de la: faringe, cavitatea nazală, tuba auditivă.

4. Nodurile limfatice prelaringiene (*Nodi lymphatici prelaryngeales*) sunt noduri limfatice de dimensiune mică, situate pe cartilajul cricotiroidian; drenează limfa de la nivelul laringelui.

5. Nodurile limfatice tiroidiene (*Nodi lymphatici thyroidei*)

6. Nodurile limfatice pretraheale (*Nodi lymphatici pretraheales*)

## LANȚUL JUGULAR INTERN

Este reprezentat de nodurile limfatice cervicale laterale profunde (*Nodi lymphatici cervicales laterales profundi*), atașate traiectului venei jugulare interne, de la baza craniului până la rădăcina regiunii cervicale.

Aceste noduri limfatice reprezintă stația centrală a tuturor căilor limfatice craniene și cervicale cu care sunt conectați fie direct, fie prin intermediul grupurilor nodulare regionale.

Sunt în număr de 20-30 de noduri limfatice, prezentând următoarele subgrupe:

1. Nodurile limfatice cervicale profunde superioare (*Nodi lymphatici cervicali profundi superiores*), situate în triunghiul carotic.

Dintre aceste noduri limfatice menționăm:

a. Nodul jugulo-digastric (*Nodus jugulodigastricus*), situat la intersecția venei jugulare interne cu pântecul posterior al mușchiului digastric. Drenează limfa de la nivelul rădăcinii limbii și al tonsilei palatine.

b. Nodurile limfatice cervicale profunde superioare laterale (*Nodi Lymphatici cervicales profundi superiores laterales*)

c. Nodurile limfatice cervicale profunde superioare anterioare (*Nodi lymphatici cervicales profundi superiores anteriores*).

2. Nodurile limfatice cervicale laterale profunde inferioare (*Nodi lymphatici cervicales laterales profundi inferiores*) sunt situate în regiunea supraclaviculară, reprezentând o stație centrală pentru limfaticile regiunilor cervicale și craniene, cât și pentru limfaticile membrului superior. Eferențele acestor noduri formează trunchiul jugular drept și stâng (*Truncus jugularis dexter /sinister*). Acesta este un vas colector, care se deschide, fie direct, fie prin intermediul ductului toracic (în stânga) și al ductului limfatic drept, în unghiul format prin unirea venei jugulare interne cu vena subclaviculară.

Dintre aceste noduri limfatice se evaluează:

- a. Nodul jugulo-omohioidian (*Nodus jugulo-omohyoideus*)
- b. Nodurile limfatice cervicale profunde inferioare laterale (*Nodi lymphatici cervicales profundi inferiores laterales*)
- c. Nodurile cervicale profunde inferioare anterioare (*Nodi lymphatici cervicales profundi inferiores anteriores*)
- d. Nodurile limfatice cervicale profunde inferioare accesorii (*Nodi lymphatici cervicales profundi inferiores accesorii*).

## LANȚUL JUGULAR EXTERN

Este reprezentat de nodurile limfatice cervicale superficiale (*Nodi lymphatici cervicales superficiales*), aflate în legătură cu afluenții venei jugulare externe.

Ele drenează limfa din planurile superficiale ale regiunii cervicale și sunt conectate cu lanțul jugular intern.

Dintre aceste noduri menționăm:

- a. Nodurile limfatice cervicale anterioare superficiale (*Nodi lymphatici cervicale anteriores superficiales*), situate pe traiectul unei jugulare interioare;
- b. Nodurile limfatice suprasternale, sunt 1-2 la număr, situate în spațiul suprasternal.

## 7. NERVII CRANIENI

### *(Nervi craniales)*

Există 12 perechi de nervi cranieni care părăsesc cutia craniană prin orificiile situate la nivelul bazei craniului.

Nervii cranieni sunt

**I – olfactiv**

**II – optic**

**III – oculomotor**

**IV – trochlear**

**V – trigemen**

**VI – abducens**

**VII – facial**

**VIII – vestibulo-cochlear**

**IX – glosofaringian**

**X – vag**

**XI – accesoriu**

**XII – hipoglos**

### **NERVUL OLFACTIV** ***(Nervus olfactorius [ I ])***

Servește simțului mirosului. Este un nerv senzitiv care își are originea în celulele mucoasei olfactive situate la nivelul cavității nazale. Fibrele provenite de la aceste celule se organizează în mănunchiuri de fibre care se încrucișează între ele formând un plex nervos în mucoasa nazală. Din acest plex pornesc aproximativ 20-22 de filete nervoase olfactive (*Fila olfactoria*) nemielinizate, care se grupează sub forma unor ramuri mediale și a unor ramuri laterale, care se orientează ascendent și străbat orificiile lamei cribroase a etmoidului pentru a ajunge la bulbul olfactiv.

## **NERVUL OPTIC** **(*Nervus opticus* [ II ])**

Nervul optic reprezintă a doua pereche de nervi cranieni. Nervul optic este format din axonii celulelor ganglionare și se întinde de la nivelul retinei, unde își are originea reală, până la nivelul chiasmei optice (*Chiasma opticum*), unde își încrucișează fibrele provenite din zona nazală a retinei cu cele similare ale nervului optic de partea opusă și se continuă cu tractul optic (*Tractus opticus*)

Nervul optic are o lungime de aproximativ de 40 mm și un traiect oblic dinspre anterior spre posterior și dinspre lateral spre medial.

El străbate diferite regiuni: învelișul scleral al globului ocular, țesutul celular adipos al orbitei (situat în interiorul piramidei formate din mușchii motori ai globului ocular; nervul optic reprezentând axul piramidei), canalul optic, spațiul subarahnoidian și fosa craniană mijlocie, unde prezintă raporturi cu cortul fibros al lojei hipofizei.

Din punct de vedere topografic nervului optic i se descriu patru porțiuni:

1. intraoculară;
2. orbitală;
3. canaliculară;
4. intracraniană.

### **Porțiunea intraoculară (*Pars intraocularis*)**

Celulele ganglionare situate în stratul ganglionar (*Stratum ganglionicum*) al retinei reprezintă deutoneuronul căii optice. Axonii acestor celule trec în stratul neurofibros (*Stratum neurofibrorum*) al retinei se inflectează, se recurbează cu 90° și se strâng într-un fascicul compact care pe secțiune sagitală apare ca un con lărgit spre posterior. Diametrul nervului optic la origine este de aproximativ 2 mm, iar la ieșirea din scleră diametrul este de 3,5-4 mm, datorită faptului ca fibrele care constituie nervul optic sunt amielinice în interiorul globului ocular, acoperindu-se cu mielină doar după ce părăsesc globul ocular prin lama cribroasă (*Lamina cribrosa*).

În concordanță cu *Nomina Anatomica*, majoritatea autorilor consideră ca porțiunea intraoculară a nervului optic poate fi împărțită în trei porțiuni:

1. porțiunea prelaminară (*Pars prelaminaris*) - situată înaintea lamei cribroase și formată din:
  - lama retiniană anterioară, care corespunde celor 2/3 anterioare ale straturilor retinei;
  - lama retiniană posterioară, care corespunde 1/3 posterioare ale straturilor retinei și laminei bazale (membrana lui Bruch);
  - lama coroidiană, reprezentată de țesut coroidian.
2. porțiunea intralaminară (*Pars intralaminaris*) - unde fibrele nervoase străbat lama cribroasă, care acoperă orificiul posterior al scleroticii.
3. porțiunea postlaminară (*Pars postlaminaris*) - nivel de unde începe procesul de mielinizare a nervului.



Retina își pierde structura nervoasă înainte de a ajunge la marginea papilei, iar spațiul rămas liber este umplut cu țesut glial (țesut intermediar Kuhnt), ale cărui celule constituie o barieră în calea difuzării fluidelor de la nervul optic la retină.

Fasciculele nervoase sunt înconjurate de celule nevroglice care constituie septuri gliale în porțiunea prelaminară; de celule nevroglice și de țesut conjunctiv scleral, constituind septuri conjunctivogliale la nivelul lamei cribroase; și de elemente conjunctive de natură sclerală și pială (meningiană) alcătuind septuri conjunctivopiale în porțiunea postlaminară. Aceste septuri formează un adevărat aparat de susținere pentru fibrele nervoase și pentru vasele nutritive.

La examenul fundului de ochi, discul nervului optic (*Discus nervi optici*) este situat nazal (medial) și inferior față de macula lutea, are formă rotunjită sau ovalară (cu diametrul mare dispus vertical) și culoare roz – gălbuie, spre deosebire de culoarea roșie a restului retinei, deoarece ecranul reflector al razelor luminoase în dreptul papilei nu-l mai formează sistemul vascular coroidian, ci fibrele nervoase care alcătuiesc nervul optic. Lateral, discul nervului optic, prezintă o ușoară escavație (*Escavatio disci*), determinată de inflectarea fibrelor nervoase.

### **Porțiunea orbitală (*Pars orbitalis*)**

Porțiunea orbitală a nervului optic măsoară 25-30 mm, se întinde de la nivelul porțiunii postlaminare (unde este situată originea aparentă a nervului optic) până la nivelul orificiului anterior al canalului optic și este înconjurată de cele trei teci meningeale.

Această porțiune a nervului optic prezintă două curburi, ceea ce determină forma sa în "S". Curbura anterioară are convexitatea dispusă medial, iar curbura posterioară are convexitatea dispusă lateral. Această conformație permite întinderea nervului optic, în cursul mișcărilor globilor oculari, fără a se exercita astfel tracțiuni asupra sa. Lungimea acestei porțiuni a nervului optic este astfel mai mare decât distanța care separă papila nervului optic de orificiul anterior al canalului optic, care este situat pe un plan superior față de emergența nervului.

În această porțiune, trunchiul nervului optic este situat în axul piramidei musculare formate din mușchii dreپți ai globului ocular și din oblicul superior, în țesutul celuloadipos al orbitei.

Nervul optic străbate inelul tendinos comun (*Anulus tendineus communis*), numit și inelul lui Zinn, înainte de a se angaja în canalul optic (la vârful orbitei). Acest inel reprezintă originea posterioară comună a celor patru mușchi dreپți ai globului ocular.

### **În porțiunea orbitală, nervului optic are raporturi cu:**

- Artera oftalmică (*Arteria ophthalmica*), este intim acolată de nerv și descrie în jurul său o spirală, plecând de pe fața sa inferioară, pe fața laterală și apoi pe cea superioară, înspre unghiul superomedial al orbitei. S-au întâlnit cazuri în care artera oftalmică, prin dedublarea sa, a format o butonieră vasculară în care se afla situat nervul optic. Un

studiu, a relevat că în 18,6 % din cazuri, artera oftalmică pătrunde în orbită medial față de nervul optic.

- Vena oftalmică superioară (*Vena ophthalmica superior*), este situată superior și ușor lateral față de nervul optic.
- Vena oftalmică inferioară (*Vena ophthalmica inferior*), este situată inferior față de nervul optic.
- Ganglionul ciliar (*Ganglion ciliare*), este situat pe fața laterală a nervului optic, la unirea celor 2/3 anterioare cu 1/3 posterioară, la aproximativ 8-10 mm de vârful orbitei.
- Nervii și vasele ciliare, au o dispoziție nesistematizată în jurul nervului optic.
- Artera centrală a retinei (*A. centralis retinae*), pătrunde în grosimea nervului optic pe fața sa laterală la aproximativ 10-12 mm înapoia polului posterior al ochiului.
- Vena centrală a retinei (*V. centralis retinae*), părăsește nervul optic în vecinătatea arterei centrale a retinei.
- Nervul oculomotor (*Nervus oculomotorius*) este situat lateral față de nervul optic.
- Nervul abducens (*Nervus abducens*) este situat, și el, lateral față de nervul optic, fiind aplicat pe fața medială a mușchiului drept lateral, pe care îl inervează.
- Nervul nasociliar (*N. nasociliaris*), ramură terminală a nervului oftalmic (*N. ophthalmicus*) este situat medial față de nervul optic.
- Nervul lacrimal (*N. lacrimalis*) și artera lacrimală (*A. lacrimalis*) sunt situate lateral și ușor superior față de nervul optic.

#### **Porțiunea canaliculară (*Pars canalis*)**

Are o lungime de 5-7 mm și corespunde traiectului intraosos al nervului optic prin canalul optic (*Canalis opticus*). La acest nivel nervul optic este perfect cilindric și aderă intim la pereții canalului pe care-l traversează. Nervul este învelit de tecile meningeale aderente la periostul canalului. Tecile meningeale aderă între ele numai în porțiunea superioară, astfel încât spațiul subarahnoidian cerebral comunică cu spațiul subarahnoidian perioptic în porțiunea inferioară a canalului.

Pe fața inferolaterală a nervului optic se afla artera oftalmică și vena centrală posterioară Kuhnt (care se varsă în sinusul cavernos situat într-o dedublare a durei mater). Artera oftalmică este intim acolată de nerv, așa încât orice ectazie sau aterom poate provoca o degenerescentă a fibrelor optice.

Tot în această porțiune, nervul optic prezintă raporturi intime cu celulele etmoidale posterioare, de care este despărțit printr-un perete fragil ce poate fi ușor distrus în cazul etmoiditelor posterioare supurate.

În cazul în care sinusul sfenoidal este mai pneumatizat, intră în relații directe cu nervul optic, care proemină astfel în cavitatea sinusală și explică inflamațiile nervului optic de natură sinusală.

#### **Porțiunea intracraniană (*Pars intracranialis*)**

Măsoară 10-12 mm și se întinde de la orificiul posterior al canalului optic până la unghiul anterolateral a chiasmei optice.

La acest nivel nervul optic este situat în spațiul subarahnoidian, în lichidul care umple cisterna optochiasmatică, fiind învelit numai de pia mater.

Prezintă următoarele raporturi:

- Superolateral - cu procesul clinoidian anterior (*Processus clinoides anterior*);
- Inferior - cu sinusului cavernos (*Sinus cavernosus*), având relații strânse cu crosa arterei carotide interne;
- Inferomedial - cu cortul hipofizei;
- Artera cerebrală anterioară (*Arteria cerebri anterior*) - încrucișează fața superioară a nervului optic;
- Rădăcina albă internă a nervului olfactiv;
- Sinusul sfenoidal (*Sinus sphenoidalis*).

Aceste raporturi explică afectarea nervului optic în:

- arahnoiditele optochiasmatică;
- neoformațiile intraselare;
- anevrismele arterei carotide interne;
- anevrismele arterei cerebrale anterioare.

La vârstnici poate apărea o applatizare a acestei porțiuni a nervului optic, datorată dilatațiilor vasculare sau proceselor de ateromatoză.

## **NERVUL OCULOMOTOR (*Nervus oculomotorius* [ III ])**

Nervul oculomotor ia naștere dintr-un complex de nuclei din substanța cenușie a mezencefalului situați anterior și lateral de porțiunea cranială a apeductului cerebral și care se întind până în podeaua celui de-al III-lea ventricul. Nervul oculomotor conține și fibre provenite din ganglionul trigeminal, considerate proprioceptive.

Nervul oculomotor inervează mușchii externi ai globului ocular, cu excepția mușchiului oblic superior și drept lateral, precum și mușchiul ciliar și mușchiul sfincter al pupilei, prin intermediul ganglionului ciliar.

De la nivelul originii sale aparente, situate la nivelul marginii mediale a pedunculului cerebral, nervul oculomotor străbate fosa interpedunculară acoperit de pia mater, trece apoi în spațiul subarahnoidian între artera cerebelară superioară și artera cerebelară posterioară și se orientează anterior, inferior și ușor lateral sub uncul lobului temporal. Nervul străbate arahnoida, perforază stratul intern dural, lateral de procesele clinoidiene posterioare și apoi descinde în peretele lateral al sinusului cavernos deasupra nervului trochlear. La acest nivel primește câteva filete anastomotice de la plexul simpatic carotidian și de la ramura oftalmică a trigemenului și apoi se divide dând naștere unei ramuri superioare (*R. Superior*), unei ramuri inferioare (*R. Inferior*) și unei ramuri către ganglionul ciliar (*Ramus ad ganglion ciliare radix parasymphatica ganglii ciliaris Radix oculomotoria gangli ciliaris*) care

reprezintă rădăcina parasimatică a ganglionului ciliar și care pătrund în orbită prin fisura orbitală superioară.

În traiectul său nervul oculomotor prezintă trei porțiuni:

- Porțiunea retrosinusală este situată între originea aparentă a nervului și sinusul cavernos. La acest nivel nervul prezintă următoarele raporturi:
  - superior - cu artera cerebrală posterioară;
  - inferior - cu artera cerebeloasă superioară.
- Porțiunea sinusală este situată la nivelul sinusului cavernos. La acest nivel nervul oculomotor prezintă următoarele raporturi:
  - inferior cu nervul trochlear și nervul oftalmic;
  - medial cu artera carotidă internă și nervul abducens;
  - lateral cu fața medială a lobului temporal.
- Porțiunea antesinusală se situează între sinusul cavernos și fisura orbitală superioară străbătută de ramura sa superioară și de ramura sa inferioară. Cele două ramuri pătrund în cavitatea orbitală prin inelul lui Zinn. La acest nivel cele două ramuri vin în raport:
  - medial – cu nervul nazal;
  - lateral – cu nervul trochlear.

#### **Ramuri:**

- ramura superioară se orientează ascendent, încrucișează lateral nervul optic și se divide în două ramuri destinate mușchiului drept superior, respectiv mușchiului ridicător al pleoapei superioare.
- ramura inferioară este scurtă și dă naștere la trei ramuri destinate mușchilor drept inferior, drept medial și oblic inferior.
- ramura către ganglionul ciliar este destinată inervației mușchiului ciliar și mușchiului sfincter al pupilei, prin intermediul nervilor ciliari scurți care iau naștere de la nivelul ganglionului ciliar.

## **NERVUL TROCHLEAR (*Nervus trochlearis* [ IV ])**

Nervul trochlear ia naștere la nivelul mezencefalului, dintr-un nucleu situat anterior față de apeductul cerebral, sub lama cvadrigeminală. Acest nucleu este situat inferior față de nucleul nervului oculomotor. Nervul trochlear asigură inervația mușchiului oblic superior al globului ocular.

De la nivelul originii sale aparente, situate sub lama cvadrigeminală, pe fața posterioară a mezencefalului (nervul trochlear fiind singurul nerv cranian cu emergență posterioară), nervul trochlear se orientează lateral înconjurând pedunculul cerebral, traversează sinusul cavernos și apoi se orientează anterior către fisura orbitală superioară, pătrunzând în cavitatea orbitală lateral față de inelul lui Zinn.

În traiectul său nervul trochlear prezintă trei porțiuni:

- Porțiunea retrosinusală situată între fața posterioară a mezencefalului și sinusul cavernos. La acest nivel, nervul, vine în raport superior cu lama cvadrigeminală, iar apoi înconjoară lateral pedunculul cerebral.
- Porțiunea sinusală este situată în interiorul sinusului cavernos în peretele lateral al căruia pătrunde nervul trochlear. Odată pătruns, nervul trochlear străbate sinusul cavernos dinspre posterior spre anterior prezentând următoarele raporturi:
  - inferior cu nervul oftalmic (ramură a nervului trigemen)
  - superior cu nervul oculomotor.
- Porțiunea antesinusală străbate fisura orbitală superioară, iar apoi se orientează anterior și medial, pătrunzând în porțiunea posterioară a mușchiului oblic superior. La nivelul fisurii orbitale superioare prezintă următoarele raporturi:
  - Medial - cu inelul lui Zinn și conținutul său
  - Lateral - cu nervul frontal (ramură a nervului oftalmic).

## **NERVUL TRIGEMEN** **(*Nervus trigeminus* [ V ])**

Nervul trigemen este cel mai voluminos nerv cranian, el asigurând inervația senzitivă a feței, a celei mai mari părți a scalpului, a cavității bucale și nazale, a dinților, a durei mater și a vaselor cerebrale precum și inervația motorie a mușchilor masticatori, a pântecului anterior al mușchiului digastric și a mușchiului milohioidian. Nervul trigemen dă naștere la trei ramuri terminale nervul oftalmic, nervul maxilar și nervul mandibular.

Originea reală motorie a nervului trigemen este reprezentată de doi nuclei, unul principal și unul accesoriu, situați la nivelul coloanei motorii ventrale a trunchiului cerebral, iar originea reală senzitivă este reprezentată de un nucleu voluminos, care prezintă o rădăcină ascendentă și una descendentă, situat la nivelul coloanei senzitive bulbo-pontine.

Originea sa aparentă este situată la nivelul feței anterioare a punții, în apropierea marginii sale superioare, sub forma a două rădăcini – una senzitivă (*Radix sensoria*), voluminoasă și una motorie (*Radix motoria*), subțire, situată anteromedial față de rădăcina senzitivă.

De la nivelul originii sale aparente, nervul trigemen se orientează superior, anterior și lateral către ganglionul trigeminal (*Ganglion trigeminale*) al lui Gasser, care este anexat rădăcinii senzitive a nervului. Nervul trigemen trece între fața posterioară a stâncii temporalului și pedunculul cerebelos mijlociu, apoi peste marginea superioară a stâncii temporalului spre ganglionul trigeminal situat la nivelul feței anterioare a stâncii temporalului într-o dedublare a durei mater, care prezintă posterior un orificiu prin care pătrund cele două rădăcini ale nervului trigemen, iar anterior prezintă trei prelungiri, una laterală străbătută de nervul mandibular, una mijlocie străbătută de nervul maxilar și una medială străbătută de nervul oftalmic.

## **NERVUL OFTALMIC** **(*Nervus ophthalmicus [Va, V<sub>1</sub>]*)**

Este cea mai mică ramură terminală a nervului trigemen și este un nerv senzitiv.

La naștere din porțiunea anteromedială a ganglionului trigeminal, se orientează anterior în peretele lateral al sinusului cavernos între nervul trochlear și nervul oculomotor, iar apoi dă naștere celor trei ramuri terminale ale sale – nervul lacrimal, nervul frontal și nervul nasociliar care pătrund în cavitatea orbitală prin fisura orbitală superioară.

Nervul oftalmic primește câteva fibre de la plexul simpatic carotic intern și are ramuri anastomotice cu nervii oculomotor, trochlear și abducens. De la nivelul nervului oftalmic ia naștere ramura meningeă recurentă (*R. meningeus recurrens*; *R. tentorius*) care aderă la nervul trochlear și se distribuie la tentoriumul cerebelului.

Nervul oftalmic asigură inervația senzitivă a globului ocular, a glandei lacrimale, a conjunctivei, a unei porțiuni a mucoasei nazale și a pielii regiunii nazale, a pleoapelor, și a pielii regiunii frontale.

### **Ramuri terminale**

1. Nervul lacrimal (*N. lacrimalis*) este cea mai mică ramură terminală a nervului oftalmic, pătrunde în orbită prin porțiunea laterală a fisurii orbitale superioare și trece de-a lungul marginii superioare a mușchiului drept lateral, primind o ramură comunicantă cu nervul zigomatic (*R. communicans cum nervo zygomatico*) care conține fibre lacrimale secretomotorii. Apoi nervul lacrimal pătrunde și inervează glanda lacrimală și conjunctiva adiacentă, iar în final se termină la nivelul pleoapei superioare unde primește câteva fibre de la nervul facial.
2. Nervul frontal (*N. frontalis*) este cea mai voluminoasă ramură terminală a nervului oftalmic, pătrunde în orbită prin fisura orbitală superioară deasupra tendonului anular (Zinn). El trece între periost și mușchiul ridicător al pleoapei superioare dând naștere nervului supraorbital și nervului nervului supratrochlear.
  - a. Nervul supraorbital (*N. supraorbitalis*) se orientează între mușchiul ridicător al pleoapei superioare și tavanul cavității orbitare trimițând câteva filete nervoase la pleoapa superioară și conjunctivă, iar apoi străbate scobitura supraorbitală spre zona frontală unde se divide dând naștere unei ramuri laterale (*R. lateralis*) și unei ramuri mediale (*R. medialis*) care inervează pielea frunții până la nivelul suturii lambdoide. De la aceste ramuri pornesc filamente care inervează mucoasa sinusului frontal și pericraniumul.
  - b. Nervul supratrochlear (*N. supratrochlearis*) inervează tegumentul frunții, a pleoapei superioare (parțial) și a rădăcinii nasului.

3. Nervul nasociliar (*N. nasociliaris*) pătrunde în orbită prin tendonul anular, fiind situat între ramurile nervului oculomotor. Apoi încrucișează nervul optic și artera oftalmică și trece oblic pe sub mulchiul oblic superior și mușchiul drept superior, spre peretele medial al orbitei. Nervul nasociliar dă naștere următoarelor ramuri:
- ramura comunicantă cu ganglionul ciliar (*R. communicans cum ganglio ciliari*; *Radix sensoria ganglii ciliaris*; *Radix nasociliaris ganglii ciliais*) care reprezintă rădăcina sensitivă a acestuia.
  - nervii ciliari lungi (*Nn. ciliares longi*) perforează sclera în jurul nervului optic, merg anterior între scleră și coroidă și inervează corpul ciliar, irisul și corneea. Ei conțin și simpatiche destinate mușchiului dilatator al pupilei.
  - nervul etmoidal posterior (*N. ethmoidalis posterior*) străbate gaura etmoidală posterioară și inervează mucoasa sinusurilor etmoidale și sfenoidale. Din nervul etmoidal posterior ia naștere ramura meningeă anterioară (*R. meningeus anterior*).
  - nervul infratrochlear (*N. infratrochlearis*) ia naștere aproape de gaura etmoidală anterioară se orientează de-a lungul peretelui medial al orbitei, pe care o părăsește pe sub trochlee, asigurând inervația pielii pleoapei prin intermediul ramurilor palpebrale (*Rr. palpebrales*), a conjunctivei, a sacului lacrimal și a carunculei lacrimale.
  - nervul etmoidal anterior (*N. ethmoidalis anterior*) străbate gaura etmoidală anterioară pătrunzând în cutia craniană, străbate suprafața superioară a lamei cribroase, iar apoi pătrunde în cavitatea nazală, lateral de crista galli. Aici dă naștere unor ramuri nazale interne (*Rr. nasales interni*), care vor da naștere unor ramuri laterale (*Rr. nasales laterales*) și unor ramuri mediale (*Rr. nasales mediales*), și unei ramuri nazale externe (*R. nasalis externus*). Aceste ramuri inervează mucoasa nazală și tegumentele lobului nazal.

## **NERVUL MAXILAR** **(*Nervus maxillaris [Vb, V<sub>2</sub>]*)**

Este ramura mijlocie a nervului trigemen și este un nerv senzitiv. De la origine se îndreaptă anterior și ușor medial, străbate gaura rotundă și ajunge la nivelul peretelui posterior al fosei pterigopalatine. De aici se orientează anterior, inferior și lateral către fisura orbitală inferioară. Aici își schimbă direcția orientându-se anterior și ușor lateral pătrunzând în canalul infraorbital, pe care îl străbate și apoi îl părăsește prin gaura infraorbitală.

Ramurile nervului maxilar pot fi împărțite în patru grupe, în funcție de locul de origine.

1. La nivelul cutiei craniene ia naștere:
  - a. ramura meningeă (*R. meningeus*) ia naștere în apropierea găurii rotunde și acompaniază ramura frontală a arterei meningeă mijlocii, învâind dura mater de la nivelul fosei craniene mijlocii.
2. La nivelul fosei pterigopalatine iau naștere:
  - a. ramurile ganglionare spre ganglionul pterigopalatin (*Rr. Ganglionares ad ganglion pterygopalatinum; Radix sensoria ganglii pterygopalatini*), în număr de două, conectează nervul maxilar cu ganglionul pterigopalatin și conțin fibre nervoase secretomotorii lacrimale.
  - b. ramuri orbitale (*Rr. orbitales*) pătrund în cavitatea orbitală unde se anastomozează cu nervul lacrimal învâind apoi pielea porțiunii laterale a pleoapei inferioare, tegumentul pomeților și o parte din pielea regiunii temporale.
  - c. ramuri nazale posterioare superioare laterale (*Rr. nasales posteriores superiores laterales*), în număr de 5-6 și ramuri nazale posterioare superioare mediale (*Rr. nasales posteriores superiores mediales*), în număr de 2-3, care pătrund în fosele nazale învâind mucoasa cornetelor și meaturilor nazale (superioare și mijlocii) și mucoasa celulelor etmoidale.
  - d. nervul nazopalatin (*N. nasopalatinus*) străbate gaura sfeno-palatină, ajunge la nivelul septului nazal unde se orientează inferior și ușor anterior străbătând canalul palatin anterior până la nivelul bolții palatine. Inervează mucoasa septului nazal și mucoasa bolții palatine (porțiunea anterioară).
  - e. nervul zigomatic (*N. zygomaticus*) pătrunde în orbită prin fisura orbitală inferioară, se orientează de-a lungul peretelui lateral al orbitei și dă naștere ramurii zigomaticotemporală (*R. zygomaticotemporalis*) și ramurii zigomaticofaciale (*R. zygomaticofacialis*). Ramura zigomaticotemporală străbate canalul zigomaticotemporal al osului zigomatic, pătrunde în fosa temporală și se orientează superior învâind pielea regiunii. Ramura zigomaticofacială străbate canalul zigomaticofacial al osului zigomatic, străbate mușchiul orbicular al ochiului și inervează pielea pomeților.
  - f. nervul faringian (*N. pharyngeus*) ia naștere din porțiunea posterioară a ganglionului pterigopalatin, străbate canalul palato-vaginal și inervează mucoasa nazofaringelui, posterior de tuba auditivă.
  - g. nervul palatin mare (*N. palatinus major*) străbate canalul palatin mare, iese prin gaura palatină mare și se orientează anterior spre incisivi. Inervează gingiile, mucoasa și glandele palatului dur. La nivelul canalului palatin mare dă naștere la ramuri nazale posterioare inferioare (*Rr. nasales posteriores inferiores*) care inervează mucoasa cornetului și meatului nazal inferior.
  - h. nervii palatini mici (*Nn. palatini minores*) străbat canalul palatin mare, ies prin gaura palatină mare și se orientează posterior și



inferior înervând palatul moale și uvula. Dau naștere la ramuri tonsilare (*Rr. tonsillares*) care inervează tonsila.

- i. ramurile alveolare superioare posterioare (*Rr. alveolares superiores posteriores*), ramuri ale nervilor alveolari superiori (*Nn. alveolares superiores*) iau naștere la nivelul fosei pterigopalatine, străbat fața infratemporală a maxilei descinzând în mucoasa sinusului maxilar, pe care o inervează. Dă naștere, apoi, la niște ramuri mici care participă la formarea plexului denter superior (*Plexus dentalis superior*), care inervează molari superiori, gingia superioară și pomeții.

### 3. La nivelul canalului infraorbital:

- a. ramura alveolară superioară mijlocie (*R. alveolaris superior medius*) se orientează inferior și anterior în peretele lateral al sinusului maxilar dând naștere la mici ramuri care se atașează la plexul denter superior înervând premolarii superiori.
- b. ramurile alveolare superioare anterioare (*Rr. alveolares superiores anteriores*) se orientează anterior și apoi inferior dând naștere la ramuri care se atașează la plexul denter superior și inervează incisivii și canini superiori. Din plexul denter superior iau naștere ramuri gingivale superioare (*Rr. gingivales superiores*) care inervează gingia superioară. Ramurile destinate dinților superiori poartă numele de ramuri dentare superioare (*Rr. dentales superiores*).

### 4. La nivelul feței, nervul maxilar, ieșind din gaura infraorbitală, se continuă cu nervul infraorbital (*N. infraorbitalis*) care are un traiect extrem de scurt, ramificându-se și dând naștere următoarelor ramuri:

- a. ramuri palpebrale inferioare (*Rr. palpebrales inferiores*) care se orientează superior, străbat mușchiul orbicular al ochiului și inervează pielea pleoapei inferioare.
- b. ramuri nazale externe (*Rr. nasales externi*) și ramuri nazale interne (*Rr. nasales interni*) care se orientează inferior și inervează pielea aripii nasului și porțiunea mobilă a septului nazal.
- c. ramuri labiale superioare (*Rr. labiales superiores*) se orientează inferior, posterior de mușchiul ridicător al buzei superioare buza superioară și mucoasa corespunzătoare precum și glandele labiale.

## **NERVUL MANDIBULAR** **(*Nervus mandibularis*[*Vc, V<sub>3</sub>*])**

Este cea mai mare ramură a nervului trigemen, fiind un nerv mixt. Rădăcina sa senzitivă provine din porțiunea laterală a ganglionului trigeminal, iar rădăcina motorie, care trece sub ganglionul trigeminal, se unește cu cea senzitivă după ce trec prin gaura ovală. De la origine nervul se orientează anterior și lateral, străbate gaura ovală, coboară apoi între mușchiul tensor al vălului palatin (medial) și pterigoidianul lateral (lateral), dă naștere unei ramuri

meningee și nervului pterigoidian lateral, iar apoi se divide într-un trunchi anterior și unul posterior, care vor da naștere ramurilor sale terminale. Din trunchiul anterior iau naștere nervul maseterin, temporal profund, pterigoidian lateral și bucal. Din trunchiul posterior iau naștere nervul auriculotemporal, lingual, alveolar inferior și mental.

Ramurile nervului mandibular:

1. ramura meningee sau nervul spinos (*R. meningeus; N. spinosus*) reintră în cutia craniană prin gaura spinoasă, însoțind artera meningee mijlocie, și se divide într-o ramură anterioară și una posterioară. Inervează dura mater din fosa craniană mijlocie (prin intermediul ramurii anterioare) și celulele aeriene mastoideiene (prin intermediul ramurii posterioare). Conține și fibre postganglionare simplice provenite din plexul meningeeal mijlociu.
2. nervul pterigoidian medial (*N. pterygoideus medialis*) pătrunde în profunzimea mușchiului pterigoidian medial pe care îl inervează. Dă naștere unor ramuri subțiri către ganglionul otic (*Rr. ganglionares ad ganglion oticum; Radix sensoria ganglii otici*) care străbat ganglionul otic dând apoi naștere nervului mușchiului tensor al vălului palatin (*N. musculi tensoris veli palatini*) care inervează tensorul vălului palatin și nervului mușchiului tensor al timpanului (*N. musculi tensoris tympani*) care inervează mușchiul tensor al timpanului.
3. nervul maseterin (*N. massetericus*) se orientează lateral și pătrunde în profunzimea mușchiului maseter pe care îl inervează. Asigură și inervația articulației temporomandibulare.
4. nervii temporali profunzi (*Nn. temporales profundi*), unul anterior și unul posterior, se orientează ascendent în fosa temporală, inervând porțiunea mijlocie a mușchiului temporal.
5. nervul pterigoidian lateral (*N. pterygoideus lateralis*) pătrunde în mușchiul pterigoidian lateral, pe care îl inervează. Uneori poate lua naștere din nervul bucal.
6. nervul auriculotemporal (*N. auriculotemporalis*) are de obicei două rădăcini care înconjoară artera meningee mijlocie. Se orientează posterior între ligamentul sfenomandibular și gâtul mandibulei, iar apoi se îndreaptă lateral, posterior de articulația temporo-mandibulară, și vine în raport cu porțiunea superioară a parotidei. De aici, se orientează ascendent, posterior de vasele temporale superficiale și se termină dând naștere ramurilor temporale superficiale. În traiectul său, nervul auriculotemporal, dă naștere următoarelor ramuri:
  - a. nervul meatului acustic extern (*N. meatus acustici externi*) care inervează pielea meatului acustic extern
  - b. ramurile membranei timpanice (*Rr. membranae tympani*) destinate membranei timpanice.
  - c. ramuri parotidiene (*Rr. parotidei*) asigură inervația secretomotorie a parotidei.
  - d. ramuri comunicante cu nervul facial (*Rr. communicantes cum nervo faciale*)

- e. nervii auriculari anteriori (*Nn. auriculares anteriores*) inervează pielea tragusului și uneori a unei mici porțiuni din helix.
  - f. ramuri temporale superficiale (*Rr. temporales superficiales*) inervează pielea regiunii temporale.
7. nervul lingual (*N. lingualis*) se orientează inferior și anterior, trece între mușchii pterigoidieni, se inflectează anterior, superior de glanda submandibulară, încrucișează ductul submandibular, iar apoi se orientează superior, anterior și medial intrând în limbă. Asigură inervația mucoasei peretelui inferior al cavității bucale, mucoasei celor două treimi anterioare a limbii și mucoasa gingivală inferioară. Dă naștere următoarelor ramuri:
- a. ramuri comunicante cu nervul hipoglos (*Rr. communicantes cum nervo hypoglosso*);
  - b. coarda timpanului (*Chorda tympani*);
  - c. nervul sublingual (*N. sublingualis*);
  - d. ramuri linguale (*Rr. linguales*);
  - e. ramuri către ganglionul mandibular (*Rr. ganglionares ad ganglion submandibulares; Radix sensoria ganglii submandibularis*);
  - f. ramuri către ganglionul sublingual (*Rr. ganglionares ad ganglion sublinguale; Radix sensoria ganglii sublingualis*).
8. nervul alveolar inferior (*N. alveolaris inferior*) se orientează medial de mușchiul pterigoid lateral, trece între ligamentul sfenomandibular și ramura mandibulei și intră în canalul mandibular prin gaura mandibulară. Sub primul premolar se divide dând naștere la mai multe ramuri care formează plexul dentar inferior (*Plexus dentalis inferior*) din care se desprind ramuri dentare inferioare (*Rr. dentales inferiores*), care inervează primul premolar inferior, caninii și incisivii inferiori, și ramuri gingivale (*Rr. gingivales inferiores*) care inervează gingia corespunzătoare acestora. Din nervul alveolar inferior ia naștere, înainte de a intra în canalul mandibular, și nervul milohioidian (*N. mylohyoideus*) care inervează mușchiul milohioidian.
9. nervul mental (*N. mentalis*) părăsește mandibula prin gaura mentală și dă naștere la trei ramuri terminale. Primele două se anastomozează cu ramurile marginale mandibulare ale facialului, iar a treia inervează pielea buzei inferioare și a regiunii mentoniere.

## **NERVUL ABDUCENS (*Nervus abducens* [ VI ])**

Este un nerv motor care ia naștere din nucleul abducensului situat în porțiunea superioară a podelei ventriculului IV, în apropierea șanțului median.

Nucleul abducensului prezintă conexiuni cu:

1. tractul corticonuclear;
2. tractul tectobulbar;
3. formația reticulară pontină paramediană;
4. formațiunea reticulară medulară contralaterală;
5. nucleul prepositus al hipoglosului.

Originea aparentă este situată la nivelul șanțului bulbopontin, deasupra piramidelor bulbare.

De la originea aparentă, nervul abducens se orientează anterior, superior și lateral, străbate sinusul cavernos și pătrunde în orbită prin fisura orbitală superioară, îndreptându-se spre mușchiul drept lateral al globului ocular, și terminându-se în dreptul marginii posterioare a acestuia.

Nervul abducens asigură inervația mușchiului drept lateral al globului ocular.

## **NERVUL FACIAL (*Nervus facialis* [VII]) și NERVUL INTEREDIAR AL LUI WRISBERG (*Nervus intermedius*)**

Nervul facial este un nerv mixt care prezintă două rădăcini, motorie și senzorială aceasta din urmă reprezentată de nervul intermediar. Rădăcina motorie asigură inervația mușchilor faciali și a mușchilor platisma, stilohioidian și digastric (pântecul posterior). Rădăcina senzorială asigură sensibilitatea gustativă de la nivelul celor 2/3 anterioare ale limbii și de la nivelul palatului moale și inervația parasimpatică a glandelor salivare submandibulară și sublinguală, a glandelor lacrimale și a glandelor de la nivelul mucoasei nazale și palatine.

Originea reală a fibrelor motorii este reprezentată de nucleul facialului (*Nucleus nervi facialis*) situat la nivelul părții inferioare a punții, care primește fibre de la nucleul salivator superior.

Originea reală a fibrelor senzitive se află la nivelul extremității superioare a nucleului solitar (*Nuclei tractus solitarii*) situat la nivelul bulbului.

Originea aparentă se află în șanțul bulbo-pontin deasupra olivei bulbare între emergența nervului abducens situat medial și acustico-vestibular situat lateral.

De la nivelul șanțului bulbo-pontin cele două rădăcini se orientează lateral spre meatul acustic intern de pe fața posterioară a stâncii temporale, unde străbat compartimentul lateral și perforează apoi arahnoida și dura mater pentru a pătrunde în canalul facialului. Nervul facial străbate porțiunea pietroasă a stâncii temporale perpendicular pe axul stâncii temporale și ajunge la o primă cotitură a canalului numită genunchiul facialului (*Geniculum*), nivel la care prezintă atașat ganglionul geniculat (*Ganglion geniculi*; *Ganglion geniculatum*). Urmează schimbarea cu  $130^{\circ}$  a direcției canalului facialului, care devine orizontal, ajungând la peretele medial al casei timpanului pe care îl străbate dinspre antero-superior spre postero-inferior îndreptându-se spre gaura stilomastoidiană pe care o părăsește pentru a pătrunde în glanda parotidă unde dă naștere ramurilor sale terminale.

### **Raporturi:**

1. de la origine la meatul acustic intern nervul facial vine în raport cu artera cerebeloasă anterioară inferioară situată anterior între punte și nerv, iar postero-inferior cu nervul vestibulo-cochlear;
2. la nivelul meatului acustic intern nervul facial ocupă compartimentul antero-superior și este acompaniat de ramura labirintică a arterei cerebeloase anterioare inferioare;
3. traiectul nervului facial la nivelul porțiunii pietroase a osului temporal poate fi sistematizat în trei segmente:
  - segmentul labirintic, lung de 4 mm cu traiect orizontal și aproape transversal în care nervul facial vine în raport posterior cu vestibulul osos și anterior cu cohleea și este acompaniat de nervul intermediar al lui Wrisberg situat inferior;
  - segmentul timpanic, lung de 12 mm, continuă segmentul labirintic, limita dintre ele fiind reprezentată de genunchiul facialului nivel la care se găsește ganglionul geniculat, are un traiect oblic posterior, inferior și lateral și este situat inferior de canalul semicircular lateral și deasupra ferestrei vestibulare;
  - segmentul mastoidian, lung de aproximativ 18 mm, continuă segmentul timpanic, limita dintre ele fiind reprezentată de genunchiul distal al nervului facial, are un traiect vertical situat înapoia piramidei și se termină la gaura stilomastoidiană, la nivelul căreia nervul facial este însoțit de artera stilomastoidiană.
4. în traiectul său de la gaura stilomastoidiană la glanda parotidă nervul facial vine în raport medial cu procesul stilodian și mușchiul stilo-hioidian, iar lateral cu pânțelele posterior al mușchiului digastric;
5. în glanda parotidă nervul facial este situat lateral de vena jugulară externă și de artera carotidă externă.

Ramurile nervului facial se împart în ramuri colaterale intrapietroase și extrapietroase și ramuri terminale.

Ramurile colaterale intrapietroase provin din porțiunea nervului facial care străbate porțiunea pietroasă a osului temporal și sunt reprezentate de:

- a. nervul mușchiului scăriței (*N. stapedius*) se desprinde din segmentul mastoidian al nervului facial, străbate un canal scurt ascendent pentru a se termina la nivelul mușchiului scăriței;
- b. nervul coarda timpanului (*Chorda tympani*; *Radix parasymphathica ganglii submandibularis*) se desprinde din nervul facial aproximativ la 5 mm deasupra găurii stilomastoidiene se orientează superior și anterior pentru a pătrunde în canaliculul posterior al corzii printr-un orificiu situat în apropierea marginii posterioare a feței mediale a membranei timpanice, se orientează anterior peste nicovală și profund de mânerul ciocanului și pătrunde în canaliculul anterior al corzii situat la extremitatea medială a fisurii pietrotimpanice. Părăsind baza craniului nervul coarda timpanului se orientează anterior și inferior de-a lungul feței mediale a spinei sfenoidului și profund de mușchiul pterigoidian lateral, se unește cu nervul lingual împreună cu care își trimite fibrele parasimpatice la ganglionii submandibular și sublingual de unde pleacă ramuri la glandele submandibulară și sublinguală;
- c. nervul pietros mare (*N. petrosus major*; *Radix parasymphathica ganglii pterygopalatini*; *Radix intermedia ganglii pterygopalatini*) se desprinde de la nivelul genunchiului nervului facial, traversează ganglionul geniculat, canalul nervului pietros mare și apoi fața anterioară a porțiunii pietroase a osului temporal, străbate gaura ruptă și la acest nivel primește nervul pietros profund formând nervul canalului pterigoidian care traversează acest canal și se termină în ganglionul pterigopalatin. Fibrele postganglionare provenite de la nivelul ganglionului pterigopalatin se distribuie glandelor lacrimale, nazale, palatine, faringiene și labiale;
- d. ramura comunicantă cu nervul vag (*R. communicans cum nervo vago*) prin care nervul intermediar se unește cu ramura auriculară a nervului vag;
- e. ramura comunicantă cu plexul timpanic (*R. communicans cum plexu tympanico*) se anastomozează cu nervul pietros mic, ramură din nervul timpanic, din glosofaringian;

Ramurile colaterale extrapietroase provin din porțiunea nervului facial situată sub gaura stilomastoidiană și sunt reprezentate de:

- a. nervul auricular posterior (*N. auricularis posterior*) se desprinde din nervul facial în apropierea găurii stilomastoidiene, are un traiect ascendent între meatul acustic extern și procesul mastoidian și se divide în două ramuri: ramura auriculară (*R. auricularis*) care inervează mușchiul auricular posterior și mușchii intrinseci de pe fața cranială a auriculului și ramura occipitală (*R. occipitalis*) care inervează pântecul occipital al mușchiului occipitofrontal;
- b. ramura digastrică (*R. digastricus*) se desprinde din nervul facial în apropierea găurii stilomastoidiene și se distribuie pântecului posterior al mușchiului digastric;

- c. ramura stilohioidiană (*R. stylohyoideus*) se desprinde din nervul facial izolat sau prin trunchi comun cu ramura digastrică și se distribuie mușchiului stilohioidian;
- d. ramura comunicantă cu nervul glosofaringian (*R. communicans cum nervo glossopharyngeo*) se desprinde din nervul facial în apropierea găurii stilomastoidiene și realizează comunicarea cu o ramură din ganglionul inferior al nervului glosofaringian.

Ramurile terminale ale nervului facial se anastomozează între ele constituind plexul intraparotidian (*Plexus intraparotideus*) în grosimea glandei parotide din care se desprind:

- a. ramurile temporale (*R. temporales*) se orientează superior, încrucișează arcada zigomatică și se distribuie mușchilor intrinseci de pe fața laterală a auriculului, mușchilor auriculari anterior și superior, pântecului frontal al mușchiului occipitofrontal și mușchilor orbicular al ochiului și corugator al sprâncenei;
- b. ramurile zigomatice (*R. zygomatici*) încrucișează fața laterală a osului zigomatic și se distribuie mușchiului orbicular al ochiului;
- c. ramurile bucale (*R. buccales*) au un traiect orizontal și se distribuie mușchilor procerus, zigomatic mare, ridicător al buzei superioare, ridicător al unghiului gurii, zigomatic mic, ridicător al buzei superioare și al aripii nasului, nasal, buccinator și orbicular al gurii;
- d. ramura mandibulară marginală (*R. marginalis mandibularis*) se orientează anterior, inițial inferior de unghiul mandibulei apoi încrucișează corpul mandibulei și se distribuie mușchilor coborâtor al unghiului gurii, rizorius, orbicular al gurii, coborâtor al buzei inferioare și mental;
- e. ramura cervicală (*R. colli; R. cervicalis*) se orientează antero-inferior sub mușchiul platisma la ale cărui fibre se distribuie.

## **NERVUL VESTIBULO-COHLER** **(*Nervus vestibulocochlearis* [VIII ])**

Nervul vestibulo-cohlear este un nerv senzorial constituit din două componente: vestibulară (*Nervus vestibularis*) care culege informații referitoare la statică și la echilibru și cohleară (*Nervus cochlearis*) care culege informații auditive.

Originea reală a nervului vestibular se află în nucleii vestibulari inferior (Schwalbe) și medial de la nivelul bulbului rahidian și în nucleii vestibulari medial, lateral (Deiters) și superior (Bechterew) de la nivelul punții. Nervul vestibular are anexat ganglionul vestibular Scarpa (*Ganglion vestibulare*), ganglion care conține neuroni bipolari ai căror prelungiri dendritice culeg informații de la nivelul utriculei, saculei și ampulelor canalelor semicirculare. Prelungirile axonice ale neuronilor bipolari din ganglionul vestibular Scarpa se distribuie nucleilor vestibulari. Originea reală a nervului cohlear se află în

nucleii cohleari anterior și posterior de la nivelul bulbului rahidian și de la nivelul punții. Nervul cohlear are anexat ganglionul spiral Corti (*Ganglion cochleare*; *Ganglion spirale cochleae*) ganglion care conține neuroni bipolari ai căror prelungiri dendritice culeg informații de la organul lui Corti, iar prelungirile axonice se distribuie nucleilor cohleari.

Originea aparentă a nervului vestibulo-cohlear se află în șanțul bulbopontin, lateral și posterior de originea aparentă a nervului facial.

**Traiect.** De la emergența din șanțul bulbopontin nervul vestibulo-cohlear se îndreaptă către meatul acustic intern în care pătrunde și unde se divide în cele două componente, vestibulară și cohleară. Acestea străbat porțiunea pietroasă a osului temporal și prezintă atașați ganglionii Scarpa și Corti. Nervul vestibular se va distribui utriculei, saculei și ampulelor canalelor semicirculare, prin intermediul a două componente, o componentă superioară (*Pars superior*) și o componentă inferioară (*Pars inferior*). Nervul cohlear se va distribui organului lui Corti.

#### **Raporturi:**

- de la origine la meatul acustic intern nervul acustico-vestibular învelit de piamater încrucișează fața posterioară a pedunculului cerebelos mijlociu și trece peste sinusul pietros inferior și fața posterioară a porțiunii pietroase a osului temporal; superior și medial vine în raport cu nervii trigemen și abducens, iar inferior cu nervii glosofaringian, vag și accesoriu;
- la nivelul meatalui acustic intern nervul vestibulo-cohlear formează un jgheab cu concavitatea orientată superior în care repauzează nervii facial și intermediar și este însoțit de artera și venele labirintice; la acest nivel din nervul vestibular se desprinde o ramură anastomotică care realizează comunicarea cu nervul cohlear (*R. communicans cochlearis*).

#### **Ramuri colaterale**

Nervul vestibular se distribuie utriculei, saculei și ampulelor canalelor semicirculare, prin intermediul a două componente.

- componenta superioară formată de nervii: utriculoampular (*N. utriculoampullaris*), utricular (*N. utricularis*), ampular anterior (*N. ampullaris anterior*) și ampular lateral (*N. ampullaris lateralis*);
- componenta inferioară formată de nervii ampular posterior (*N. ampullaris posterior*) și sacular (*N. saccularis*).  
Nervul cohlear se distribuie organului lui Corti.



## **NERVUL GLOsofarINGIAN** **(*Nervus glossopharyngeus* [IX])**

Nervul glossofaringian este un nerv mixt care conține: fibre motorii care asigură inervația mușchilor stiloglos, constrictor superior al faringelui și stilofaringian; fibre senzitive pentru cavitatea timpanică, tuba lui Eustache, faringe, amigdale, uvula, fața inferioară a palatului moale și 1/3 posterioară a limbii (posterior de „V”-ul lingual), asigurând și recepționarea senzațiilor gustative din această parte a limbii; fibre secretomotorii parasimpatice pentru glanda parotidă.

Originea reală a fibrelor senzitive se află în nucleul tractului solitar din bulbul rahidian; a fibrelor motorii în partea superioară a nucleului ambiguu din bulb; a fibrelor vegetative parasimpatice în nucleul salivator inferior din bulb.

Originea aparentă a nervului glossofaringian se face prin 5-6 filete nervoase situate în șanțul retroolivă deasupra emergenței nervilor vag și accesori.

De la origine nervul glossofaringian se orientează antero-lateral și inferior spre gaura jugulară prin care părăsește craniul și unde îi sunt anexați doi ganglioni, ganglionul superior (*Ganglion superius*) sau ganglionul lui Ehrenritter și ganglionul inferior (*Ganglion inferius*) sau ganglionul lui Andersch. Nervul pătrunde apoi în regiunea cervicală, unde se orientează anterior între vena jugulară internă și artera carotidă internă, profund de procesul stiloidian ajungând la marginea posterioară a mușchiului stilofaringian. La acest nivel descrie o curbă cu concavitatea orientată superior și anterior perforând fibrele inferioare ale mușchiului constrictor superior al faringelui sau orientându-se între acesta și mușchiul constrictor mijlociu al faringelui pentru a se distribui faringelui, amigdalelor, limbii și vălului palatin.

### **Raporturi:**

- de la origine la gaura jugulară nervul glossofaringian învelit de pia mater străbate șanțul de pe fața endocraniană a părții laterale a occipitalului și vine în raport posterior cu floculusul cerebelului și cu nervii X și XI, superior cu nervul VIII și inferior cu nervul XII și cu artera cerebeloasă infero-anterioară;
- la nivelul găurii jugulare nervul glossofaringian ocupă compartimentul anterior alături de sinusul pietros inferior, nervii X și XI și artera meningee posterioară; la ieșirea din gaura jugulară nervului glossofaringian îi sunt atașați ganglionii superior și inferior;
- în regiunea cervicală nervul glossofaringian străbate spațiul laterofaringian unde este situat anterior de vena jugulară internă și artera carotidă internă și vine în raport lateral cu procesul stiloidian și mușchii inserați la nivelul acestuia, după care ajungând la marginea posterioară a mușchiului stilofaringian, descrie o curbă concavă anterior și perforază mușchiul constrictor superior al faringelui sau trece între mușchiul constrictor superior și mușchiul constrictor mijlociu pentru a ajunge la baza limbii unde dă naștere ramurilor terminale.

Ramuri colaterale:

- a. nervul timpanic (*N. tympanicus*) al lui Jacobson ia naștere din ganglionul inferior, se orientează ascendent și pătrunde prin canaliculul timpanic în casa timpanului unde se împarte în numeroase ramuri care străbat șanțurile de pe suprafața promontoriului și formează plexul timpanic (*Plexus tympanicus*) din care se desprinde o ramură tubară (*R. tubarius*) pentru mucoasa trompei lui Eustache și nervii caroticotimpanici (*Nn. Caroticotympanici*) care pătrund prin canaliculele carotico-timpanice în canalul carotidian unde se anastomozează cu plexul simpatic pericarotidian;
- b. ramura comunicantă cu ramura auriculară a nervului vag (*R. communicans cum ramo auriculare nervi vagi*) împreună cu care se deschide prin canaliculul mastoidian pe peretele lateral al fosei jugulare;
- c. ramurile faringiene (*Rr. pharyngei*) care anastomozându-se cu ramura faringiană a nervului vag și cu ramurile laringofaringiene ale trunchiului simpatic formează plexul faringian care se distribuie mucoasei faringelui;
- d. ramura mușchiului stilofaringian (*R. musculi stylopharyngei*) se desprinde din nervul glosofaringian la nivelul unde acesta întâlnește marginea posterioară a mușchiului stilofaringian și se distribuie acestui mușchi;
- e. ramura carotidiană (*R. sinus carotici*) ia naștere din nervul glosofaringian imediat sub gaura jugulară și coboară de-a lungul arterei carotide interne spre peretele sinusului carotidian și a glomusului carotidian; prezintă anastomoze cu nervul vag și cu ramura simpatică a ganglionului cervical superior;
- f. ramurile tonsilare (*Rr. tonsillares*) formează plexul tonsilar din care se desprind ramuri pentru tonsilele palatine și palatul moale;
- g. nervul pietros mic (*N. petrosus minor; Radix parasymphatica ganglii otici*) conține fibre secretomotorii parotidiene, primește o ramură comunicantă din ganglionul facial, ajunge pe fața anterioară a porțiunii pietroase a temporalului printr-un mic orificiu situat lateral de hiatul nervului pietros mare și străbate apoi gaura pietroasă pentru a se termina în ganglionul otic;
- h. ramura comunicantă cu ramura meningeă (*R. communicans cum ramo meningeo*) a nervului vag;
- i. ramura comunicantă cu nervul auriculotemporal (*R. communicans cum nervo auriculotemporalis*), ramură din nervul mandibular;
- j. ramura comunicantă cu nervul coarda timpanului (*R. communicans cum chorda tympani*).

Ramuri terminale:

- ramurile linguale (*Rr. linguales*) iau naștere din nervul glosofaringian la baza limbii și sunt destinate vălului palatin și mucoasei limbii din regiunea „V”-ului lingual și posterior de acesta.

## **NERVUL VAG** **(*Nervus vagus* [X])**

Nervul vag este un nerv mixt, lung și cu cel mai întins teritoriu de distribuție dintre nervii cranieni (gât, torace și abdomen).

Originea reală a fibrelor nervului vag se află în bulbul rahidian la nivelul a 4 nucleu:

- a. nucleul dorsal al nervului vag situat în substanța cenușie din porțiunea dorso-medială inferioară a bulbului rahidian de la care pleacă fibre motorii care se distribuie musculaturii netede din pereții viscerelor toracice (inimă, bronhii, plămâni și esofag) și abdominale (stomac, ficat, pancreas, splină, intestin subțire și partea proximală a colonului);
- b. nucleul ambiguu de la care pleacă fibre motorii pentru mușchii (striati) constrictori ai faringelui, intrinseci ai laringelui, ai palatului și ai porțiunii superioare a esofagului;
- c. nucleul tractului solitar primește la nivelul părții sale inferioare aferențe gustative de la epiglotă și valeculele epiglotice prin ramura laringee superioară a nervului vag;
- d. nucleul spinal al nervului trigemen care primește aferențe somatice de la pielea concăi și meningele fosei posterioare și a găurii occipitale și aferențe dureroase viscerale de la nivelul laringelui.

Originea aparentă se află în șanțul retroolivă, înapoia olivei bulbare, între emergența nervilor glosofaringian (superior) și accesoriu (inferior).

De la origine, nervul vag se orientează lateral având un traiect aproape orizontal spre gaura jugulară prin care părăsește craniul. Imediat sub gaura jugulară nervul vag prezintă atașați fibrelor sale somato-senzitive doi ganglioni, ganglionul superior (*Ganglion superius*) sau jugular și ganglionul inferior (*Ganglion inferius*) sau plexiform. Coboară vertical la nivelul gâtului în unghiul diedru format de vena jugulară internă și artera carotidă internă, apoi între vena jugulară internă și artera carotidă comună, pătrunde în torace pe care îl străbate posterior de pedicolul pulmonar și treptat cei doi nervi vagi devin sateliți ai esofagului, pentru ca în partea inferioară a toracelui nervul vag drept să treacă posterior de esofag, iar nervul vag stâng anterior de esofag. Împreună cu esofagul, cei doi nervi vagi traversează diafragma prin hiatul esofagian, vagul stâng devine trunchi vagal anterior, iar vagul drept devine trunchi vagal posterior și pătrund în abdomen unde se termină.

### **Raporturi:**

- în traiectul său intracranian, de la origine la gaura jugulară, nervul vag învelit de pia mater se orientează lateral, aproape orizontal, inferior de flocculusul cerebelului și străbate șanțul de pe fața endocraniană a părții laterale a occipitalului, împreună cu nervii glosofaringian și accesoriu;
- în gaura jugulară nervul vag ocupă compartimentul anterior alături de sinusul pietros inferior, nervii IX și XI și artera meningee posterioară;

- în regiunea cervicală nervul vag străbate succesiv spațiul latero-faringian, trigonul carotidian și regiunea sternocleidomastoidiană. În spațiul latero-faringian, la ieșirea din gaura jugulară nervului vag îi sunt atașați ganglionii superior și inferior, coboară în unghiul diedru format de vena jugulară internă și artera carotidă internă și vine în raport anterior cu nervul glosofaringian, iar posterior cu nervii hipoglos și accesori și cu ganglionul cervical superior. În trigonul carotidian nervul vag este situat tot în unghiul diedru format de vena jugulară internă și artera carotidă internă vine în raport medial cu lobul lateral al glandei tiroide, posterior cu trunchiul simpatic cervical și nervii cardiaci, iar anterior și lateral cu ramurile ansei cervicale. În regiunea sterno-cleido-mastoidiană nervul vag vine în raport anterior cu confluentul venos jugulo-subclavicular, posterior cu artera subclaviculară, nervul recurent, ganglionul stelat, domul pleural și artera tiroidiană inferioară, lateral cu nervul frenic, artera și vena vertebrală, medial cu artera carotidă comună. În partea inferioară a gâtului, nervii vagi vin în raport cu nodurile limfatice subclaviculare, în dreapta cu vena limfatică dreaptă, iar în stânga cu ductul toracic;
- în torace traiectul celor doi nervi vagi, drept și stâng este diferit: nervul vag drept vine în raport în mediastinul superior, anterior cu vena brahiocefalică dreaptă, vena cavă superioară și trunchiul brahiocefalic, lateral cu pleura mediastinală dreaptă și vena azygos, medial cu traheea, esofagul și nodurile limfatice traheale. În mediastinul posterior nervul vag drept vine în raport anterior cu bronhia principală dreaptă, posterior cu vena azygos, ductul toracic și aorta toracică și se orientează progresiv posterior de esofag. Nervul vag stâng vine în raport în mediastinul superior, anterior cu vena brahiocefalică stângă și artera carotidă comună stângă, posterior cu artera subclaviculară, esofagul și crosa aortei, lateral cu pleura mediastinală stângă, iar medial cu traheea și nodurile limfatice traheale. În mediastinul posterior nervul vag stâng vine în raport anterior cu bronhia principală stângă, pericardul și inima și se orientează progresiv anterior de esofag. Ramurile provenite din cei doi nervi vagi se anastomozează în partea inferioară a esofagului toracic pentru a forma plexul esofagian care se continuă apoi sub forma celor două trunchiuri vagale, anterior și posterior;
- la nivelul diafragmei cele două trunchiuri vagale, anterior și posterior însoțesc esofagul și trec în abdomen prin hiatul esofagian;
- în abdomen trunchiul vagal posterior descinde pe fața posterioară a esofagului și a cardiei și se ramifică terminându-se în ganglionii plexului celiac, iar trunchiul vagal anterior descinde pe fața anterioară a cardiei și de-a lungul curburii mici a stomacului terminându-se prin numeroase ramuri.

Ramurile colaterale sunt grupate după originea lor în intracraniene, cervicale și toracice.

Ramuri colaterale intracraniene:

- a. ramura meningeă (*R. meningeus*) se desprinde din ganglionul superior al nervului vag și se distribuie durei mater din fosa craniană posterioară;
- b. ramura auriculară (*R. auricularis*) se desprinde din ganglionul superior al nervului vag, imediat la origine anastomozându-se cu o ramură a nervului glosofaringian, pătrunde în osul temporal prin canaliculul mastoidian de pe peretele lateral al fosei jugulare străbate porțiunea pietroasă a osului temporal nivel la care încrucișează canalul facialului și se termină bifurcându-se în două ramuri, una care anastomozează cu nervul auricular posterior și cealaltă ramură care se distribuie pielii feței auriculare a pavilionului urechii, pereților posterior și inferior ai meatului acustic extern și părții adiacente a membranei timpanice;
- c. ramura comunicantă cu nervul glosofaringian (*R. communicans cum nervo glossopharyngeo*) prin care nervul vag se anastomozează cu ganglionul inferior al nervului glosofaringian.

Ramuri colaterale cervicale:

- a. ramura faringiană (*R. pharyngeus*) se desprinde din partea superioară a ganglionului vagal superior, se îndreaptă spre faringe unde se anastomozează cu ramuri din trunchiul simpatic și din nervul glosofaringian pentru a forma plexul faringian (*Plexus pharyngeus*) ale cărui fibre se distribuie mușchilor faringelui și ai palatului moale cu excepția mușchiului tensor al vălului palatin,
- b. nervul laringeu superior (*N. laryngeus superior*) provine din porțiunea mijlocie a ganglionului inferior al nervului vag, coboară de-a lungul peretelui lateral al faringelui, inițial posterior apoi medial de artera carotidă internă și se termină în dreptul cornului mare al osului hioid bifurcându-se în două ramuri: ramura externă (*R. externus*) care coboară împreună cu artera tiroidiană superioară posterior de mușchiul sternotiroidian și inervează mușchii cricotiroidian și constrictor inferior al faringelui, precum și porțiunea învecinată a mucoasei laringelui; ramura internă (*R. internus*) care traversează membrana tirohioidiană și se divide în două ramuri, ramura superioară care inervează mucoasa faringelui, epiglotei, valeculelor și vestibulului laringian și ramura inferioară care coboară de-a lungul peretelui medial al recesului piriform și inervează plicile aritenoepiglotice și mucoasa de la nivelul cartilajului aritenoid și se termină perforând mușchiul constrictor inferior al faringelui pentru a se anastomoza cu ramura ascendentă a nervului laringeu recurent prin intermediul unei ramuri comunicante (*R. communicans cum nervo laryngeo recurrente*) formând ansa lui Galien;
- c. ramurile cardiace cervicale superioare (*Rr. cardiaci cervicales superiores*) se desprind din nervul vag la nivelul regiunii

- cervicale superioare, se anastomozează cu ramurile cardiace simplice și se distribuie plexului cardiac profund;
- d. ramurile cardiace cervicale inferioare (*Rr. cardiaci cervicales inferiores*) se desprind din nervul vag la nivelul regiunii cervicale inferioare, cele drepte coboară anterior și lateral de artera brahiocefalică și se distribuie plexului cardiac profund, iar ramurile stângi încrucișează marginea laterală a arcului aortic pentru a se distribui plexului cardiac superficial;
  - e. nervul laringeu recurent drept (*N. laryngeus recurrens*), se desprinde din nervul vag anterior de porțiunea retroscalenică a arterei subclaviculare, pe care o încrucișează și urcă lateral de trahee și posterior de artera carotidă comună, în unghiul diedru dintre trahee și esofag până în apropierea polului inferior al lobului glandei tiroide unde trece fie anterior, fie posterior de artera tiroidiană inferioară și ramurile sale, după care pătrunde în peretele laringelui înapoia articulației cricotiroidiene. Dă naștere la ramuri traheale (*Rr. tracheales*), esofagiene (*Rr. oesophagei*) și faringiene (*Rr. pharyngei*) și se distribuie la toți mușchii laringelui cu excepția mușchiului cricotiroidian; una din ramurile sale se anastomozează cu o ramură din nervul laringeu superior și formează ansa lui Galien.

Ramuri colaterale toracice:

- a. nervul laringeu recurent stâng, se desprinde din nervul vag la stânga arcului aortic, pe care îl înconjură posterior de inserția ligamentului arterial la acest nivel, după care urcă pe fața laterală a traheei, în unghiul dintre trahee și esofag, având același traiect și aceeași distribuție cu nervul laringeu recurent drept;
- b. ramurile cardiace toracice (*Rr. cardiaci thoracici*) se desprind din nervul vag în apropierea traheei și se distribuie plexului cardiac profund;
- c. ramurile bronșice (*Rr. bronchiales*) se anastomozează cu ramurile simplice din ganglionii simpatici toracici 2-6 formând plexul pulmonar (*Plexus pulmonalis*) ale cărui ramuri acompaniază ramificațiile bronhiilor și se distribuie mușchilor constrictori și țesuturilor componente ale arborelui pulmonar;
- d. plexul esofagian (*Plexus oesophageus*) format din ramuri desprinse din nervul vag superior și inferior de ramurile bronșice, dă naștere la ramuri pentru esofag și porțiunea posterioară a pericardului.

Ramuri terminale:

- a. trunchiul vagal anterior (*Truncus vagalis anterior*) conținând fibre provenite de la nivelul ambilor nervi vagi (format din ramuri ale plexului pulmonar posterior stâng anastomozate cu o ramură din plexul pulmonar posterior drept rezultând plexul esofagian anterior), continuă plexul esofagian anterior pătrunde împreună cu esofagul în abdomen prin hiatul esofagian al diafragmei și dă

naștere la ramuri gastrice anterioare (*Rr. gastrici anteriores*) care se distribuie feței anterioare a stomacului și curburii mici (*N. curvaturae minoris anterior*) și ramuri hepatice (*Rr. hepatici*) care se termină în plexul nervos hepatic și din care ia naștere o ramură pentru pilor (*R. pyloricus*);

- b. trunchiul vagal posterior (*Truncus vagalis posterior*) conținând fibre provenite de la nivelul ambilor nervi vagi (format din ramuri ale plexului pulmonar posterior drept anastomozate cu o ramură din nervul vag stâng rezultând plexul esofagian posterior), continuă plexul esofagian posterior pătrunde împreună cu esofagul în abdomen prin hiatul esofagian al diafragmei și dă naștere la ramuri gastrice posterioare (*Rr. gastrici posteriores*) care se distribuie feței posterioare a stomacului și curburii mici (*N. curvaturae minoris posterior*) și la ramuri celiace (*Rr. coeliaci*) care se termină în plexul celiac;
- c. ramuri renale (*Rr. renales*) care contribuie la formarea plexului renal.

## **NERVUL ACCESOR** **(*Nervus accessorius* [XI])**

Nervul accesoriu este un nerv motor constituit din două rădăcini (unite doar pe o scurtă porțiune a traiectului lor), rădăcina cranială (*Radix cranialis; Pars vagalis*) destinată motricității faringelui și laringelui și rădăcina spinală (*Radix spinalis; Pars spinalis*) destinată mușchilor sternocleidomastoidian și trapez.

Originea reală a rădăcinii craniale se află în cele 2/3 caudale ale nucleului ambiguu, în nucleul retroambiguu și după unii autori în cele 4/5 caudale ale nucleului dorsal al nervului vag. Ea prezintă conexiuni cu nervul vag superior de ganglionul vagal superior.

Originea reală a rădăcinii spinale se află în partea laterală a cornului anterior al măduvei spinării de la nivelul joncțiunii măduvei cu bulbul rahidian până în dreptul celui de-al 6-lea segment cervical.

Originea aparentă. Rădăcina cranială este reprezentată de 4-5 filete cu originea aparentă pe fața antero-laterală a bulbului în șanțul retroolivă, inferior de originea aparentă a nervului vag. Rădăcina spinală este reprezentată de 10-12 filete nervoase etalate care părăsesc cordonul lateral al măduvei spinării la mijlocul distanței dintre șanțul ventro-lateral și dorso-lateral.

De la nivelul originii aparente rădăcina cranială se orientează spre lateral spre gaura jugulară, în timp ce filetele nervoase ale rădăcinii spinale au un traiect ascendent între ligamentul dințat și rădăcinile dorsale ale nervilor spinali cervicali, pătrund în craniu prin gaura occipitală posterior de artera vertebrală și se orientează lateral spre gaura jugulară unde se vor uni cu filetele rădăcinii craniale. Părăsind gaura jugulară nervul accesoriu se divide la nivelul spațiului laterofaringian în două ramuri terminale, externă și internă.

### Raporturi:

- în canalul vertebral rădăcina spinală vine în raport anterior cu ligamentul dințat și posterior cu rădăcinile dorsale ale primilor 5 nervi spinali cervicali;
- în gaura occipitală rădăcina spinală vine în raport anterior cu ligamentul dințat și cu artera vertebrală;
- în etajul posterior al bazei craniului rădăcinile spinală și cranială ale nervului accesoriu se unesc pe o distanță scurtă și apoi se orientează spre gaura jugulară trecând prin șanțul de pe fața endocraniană a părții laterale a occipitalului;
- la nivelul găurii jugulare nervul accesoriu străbate compartimentul anterior, alături de sinusul pietros inferior, nervii IX și X și artera meningeă posterioară, separat de nervul vag printr-o punte fibroasă;
- inferior de gaura jugulară cele două rădăcini se unesc într-un trunchi comun (*Truncus nervi accessorii*) după care se bifurcă în două ramuri terminale.

Ramuri terminale:

- a. ramura internă (*R. internus*) reprezintă rădăcina cranială care după ce părăsește gaura jugulară se anastomozează cu nervul vag, superior de ganglionul vagal inferior și se distribuie mușchilor palatului (exceptând mușchiul tensor al vălului palatin), mușchilor adductori ai corzilor vocale, tiroaritenoidian și cricoaritenoidian lateral;
- b. ramura externă (*R. externus*) reprezintă rădăcina spinală, care părăsește gaura jugulară, se orientează postero-lateral, medial sau lateral de vena jugulară internă, încrucișează procesul transvers al atlasului, apoi coboară oblic inferior, medial de procesul stiloidian, de mușchiul stilohioidian și de pântecul posterior al mușchiului digastric și pătrunde în mușchiul sternocleidomastoidian căruia îi dă câteva ramuri musculare (*Rr. musculares*). Părăsește mușchiul sternocleidomastoidian, imediat superior de mijlocul marginii sale posterioare, străbate triunghiul posterior al gâtului pe mușchiul ridicător al scapulei de care este separat de stratul prevertebral al fasciei cervicale profunde și țesut adipos, după care la 3-5 cm superior de claviculă pătrunde în mușchiul trapez căruia îi dă câteva ramuri musculare.

## NERVUL HIPOGLOS (*Nervus hypoglossus [XII]*)

Nervul hipoglos este un nerv motor care se distribuie mușchilor limbii.

Originea reală se află la nivelul nucleului hipoglosului corespunzător trigonului nervului hipoglos din triunghiul bulbar (aripa albă internă) al planșeului ventriculului IV, unde ocupă aria medială.

Originea aparentă este situată pe fața antero-laterală a bulbului, în șanțul preolivar sub forma a 10-15 filete nervoase.



De la origine filetele nervoase se reunesc formând nervul hipoglos care părăsește craniul prin canalul hipoglosului și se orientează infero-lateral posterior de artera carotidă internă și de nervii IX și X, apoi devine superficial și apare între artera carotidă internă și vena jugulară internă inferior de pântecul posterior al mușchiului digastric. Descrie o curbă cu concavitatea orientată superior și anterior aplicat pe mușchiul hioglos și profund de tendonul mușchiului digastric, de mușchiul stilohioidian și de marginea posterioară a mușchiului milohioidian. Se termină pe fața laterală a mușchiului genioglos la ale cărui fibre se distribuie.

#### **Raporturi:**

- în etajul posterior al bazei craniului filetele nervoase se reunesc în două trunchiuri nervoase care se orientează lateral posterior de artera vertebrală și perforază dura mater, străbat canalul hipoglosului și se unesc formând nervul hipoglos;
- în canalul hipoglosului nervul este acompaniat de ramura meningeă a arterei faringiene ascendente și de plexul venos al canalului hipoglosului;
- în regiunea cervicală, la ieșirea din canalul hipoglosului este situat medial de artera carotidă internă, vena jugulară internă și nervii IX, X și XI, trece apoi în spațiul dintre artera carotidă internă și vena jugulară internă, descrie o curbă în jurul ganglionului vagal inferior, coboară vertical anterior de nervul vag și devine superficial inferior de pântecul posterior al mușchiului digastric unde apare între vena jugulară internă și artera carotidă internă. Descrie apoi o curbă în jurul ramurii sternocleidomastoidiene a arterei occipitale și încrucișează fața laterală a arterelor carotidă externă, carotidă internă și linguală, după care are un traiect ușor ascendent alături de vena linguală aplicat pe mușchiul hioglos care îl separă de artera linguală. În porțiunea terminală trece între mușchii milohioidian și hioglos, ajunge pe fața laterală a mușchiului genioglos și dă naștere ramurilor terminale.

#### **Ramuri colaterale:**

- a. ramura meningeă se desprinde din nervul hipoglos în canalul hipoglosului, pătrunde înapoi în craniu și se distribuie durei mater învecinate;
- b. ramura descendentă, sau ramura superioară a ansei cervicale (*Radix superior*) se desprinde din nervul hipoglos acolo unde acesta descrie o curbă în jurul arterei occipitale, coboară anterior de artera carotidă internă și de vena jugulară internă și se anastomozează cu o ramură provenind din nervii spinali cervicali 2 și 3, reprezentând ramura inferioară a ansei cervicale (*Radix inferior*) formând ansa cervicală (*Ansa cervicalis*) sau ansa hipoglosului care dă ramuri motorii pentru mușchii sternohioidian și sternotiroidian și pentru pântecul inferior al mușchiului omohioidian;

- c. ramuri musculare pentru mușchii tirohioidian, geniohioidian, stiloglos, hioglos și genioglos.  
Ramuri terminale:
- a. ramurile linguale (*Rr. linguales*) se desprind din nervul hipoglos acolo unde acesta încrucișează fața laterală a mușchiului genioglos și se distribuie la mușchii limbii.

## 8. NERVII GÂTULUI

Există 31 de perechi de nervi spinali

- 8 cervicali
- 12 toracali
- 5 lombari
- 5 sacrali
- 1 coccigian.

Fiecare nerv spinal prezintă o rădăcină anterioară, motorie (*Radix anterior; Radix motoria*) și o rădăcină posterioară, senzitivă (*Radix posterior; Radix sensoria*).

Rădăcinile anterioare conțin axonii neuronilor din coloana anterioară și laterală a substanței cenușii a măduvei spinării. Ele se prezintă sub forma unor filete radiculare (*Fila radicularia*) separate între ele prin niște spații labirintice delimitate de teci subțiri. În interiorul acestor spații se găsesc mici vase sangvine.

Rădăcinile posterioare sunt formate din fibrele centripete ale neuronilor situați în ganglionii spinali. Fiecare este formată dintr-un fascicul lateral și unul medial care se împart în filete nervoase care pătrund în șanțul posterolateral al măduvei. Ganglionii spinali, sunt atașați rădăcinii posterioare și reprezintă un grup larg de neuroni, de formă ovalară, bifid medial acolo unde cele două fascicule ale rădăcinii posterioare iau naștere pentru a pătrunde în măduvă. De obicei ganglioni spinali sunt situați în gaura intervertebrală, lateral de perforarea durei mater de către rădăcini, dar primul și al doilea ganglion cervical sunt situați pe arcul vertebral al atlasului, respectiv axisului iar cei sacrali în interiorul canalului vertebral. Ganglionul (*Ganglion*) este format din neuroni situați într-o stromă ganglionară (*Stroma ganglii*), învelită de o capsulă ganglionară (*Capsula ganglii*) care se continuă cu epinervul rădăcinii.

Cele două rădăcini sunt separate, fiecare fiind învelită de o teacă durală. Când cele două rădăcini se unesc, formând trunchiul nervului spinal (*Truncus nervi spinalis*), aceste teci fuzionează cu epinervul. Din trunchiul nervului spinal iau naștere ramuri meningeae sau recurente (*R. meningeus; R. recurrens*), ramuri comunicante (*R. communicans*), ramuri anterioare (*R. anterior*) și ramuri posterioare (*R. posterior*).

### NERVII CERVICALI (*Nervi cervicales [C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>]*)

**Ramuri posterioare sau dorsale (*Rami posteriors; Rami dorsales*)**

Toți nervii spinali cervicali, cu excepția primului, prezintă o ramură medială (*R. medialis*) și o ramură laterală (*R. lateralis*). Toate ramurile inervează mușchi, doar ramurile mediale a celui de-al doilea, al celui de-al

patrulea și a celui de-al cincilea nerv cervical inervând pielea. Toate ramurile dorsale, cu excepția primului și a celui de-al doilea nerv spinal cervical, se orientează posterior și medial ocolind procesele articulare în intervalul dintre semispinalul capului și semispinalul gâtului.

- a. prima ramură posterioară cervicală, sau nervul suboccipital (*N. suboccipitalis*), se orientează superior și inervează mușchii drept posterior mare și mic al capului, oblic superior și inferior și semispinalul capului. Uneori, poate da naștere unei ramuri cutanate care se îndreaptă către scalp și se anastomozează cu marele nerv occipital și cu al treilea nerv occipital formând plexul cervical posterior (*Plexus cervicalis posterior*).
- b. a doua ramură posterioară cervicală, sau nervul occipital mare (*N. occipitalis major*) se evidențiază posterior de arcul posterior al atlasului, sub oblicul inferior. Primește o ramură anastomotică de la nervul suboccipital și apoi dă naștere unei ramuri medial și unei ramuri laterale. Ramura medială (considerată de unii autori ca nerv occipital mare) se orientează ascendent, perforează mușchiul trapez în apropierea inserției sale pe occipital, însoțește artera occipital și se divide în ramuri care inervează pielea scalpului până spre vertex și mușchiul semispinal al capului. Ramura laterală inervează mușchii semispinal al capului, longissimus al capului și splenius.
- c. a treia ramură posterioară cervicală se orientează posterior, medial de mușchiul intertransvers și dă naștere unei ramuri mediale și unei ramuri laterale. Ramura medială perforează mușchii splenius și trapez, în profunzimea trapezului dând naștere celui de-al treilea nerv occipital (*N. occipitalis tertius*) care inervează pielea porțiunii inferioare a regiunii occipitale. Ramura laterală se anastomozează cu a doua ramură posterioară cervicală.
- d. ramurile posterioare ale ultimilor 5 nervi cervicali dau, fiecare, naștere unei ramuri mediale și unei ramuri laterale. Ramurile mediale ale nervilor cervicali patru și cinci perforează mușchii splenius și trapez și se termină la nivelul pielii. Ramurile mediale ale ultimilor trei nervi cervicali se termină la nivelul mușchilor semispinal al capului, semispinal al gâtului, multifizi și interspinoși. Ramurile laterale ale ultimilor cinci nervi cervicali inervează mușchii iliocostal al gâtului, longissimus al capului și longissimus al gâtului.

#### **Ramuri anterioare sau ventrale (*Rami anteriores; Rami ventrales*)**

Ramurile anterioare ale primilor patru nervi cervicali formează plexul cervical, în timp ce ultimele patru, împreună cu prima ramură anterioară toracică, formează plexul brachial.

## PLEXUL CERVICAL (*Plexus cervicalis*)

Se formează prin anastomoza primelor patru ramuri anterioare ale nervilor spinali cervicali. Plexul cervical este situat profund față de vena jugulară internă și mușchiul sternocleidomastoidian, și anterior față de mușchiul scalen mijlociu și ridicător al scapulei.

Ce excepția ramurii primului nerv cervical, celelalte dau naștere unei diviziuni ascendente și uneia descendente care se anastomozează formând anse cervicale. Din aceste anse iau naștere ramuri superficiale și ramuri profunde. Ramurile superficiale sunt ascendente și descendente, iar ramurile profunde sunt laterale și mediale.

### Ramurile superficiale ascendente

1. nervul occipital mic (*N. occipitalis minor*) ia naștere din ramura anterioară a celui de al doilea nerv cervical, are un traiect ascendent de-a lungul marginii posterioare a mușchiului sternocleidomastoidian, perforază fascia profundă (în apropierea craniului) și urcă la nivelul scalpului înervând pielea regiunii. Se anastomozează cu nervul auricular mare, nervul occipital mare și cu ramura auriculară posterioară a facialului.
2. nervul auricular mare (*N. auricularis magnus*) este cea mai mare ramură ascendentă, ia naștere din ansa formată între ramurile anterioare ale nervilor cervicali doi și trei. Se orientează ascendent, încrucișează marginea posterioară a mușchiului sternocleidomastoidian, merge împreună cu vena jugulară externă și ajunge până la nivelul glandei parotide unde se divide dând naștere unei ramuri anterioare (*R. anterior*) și unei ramuri posterioare (*R. posterior*). Ramura anterioară se distribuie la pielea regiunii faciale, deasupra parotidei, după ce se anastomozează în glandă cu nervul facial. Ramura posterioară inervează pielea regiunii mastoidiene și parțial porțiunea posterioară a auriculului. Ramura posterioară se anastomozează cu nervul occipital mic, ramura auriculară posterioară a facialului și ramura auriculară a vagului.
3. nervul cervical transvers (*N. transversus colli*; *N. transversus cervicalis*) ia naștere din ansa formată între ramurile anterioare ale nervilor cervicali doi și trei, înconjoară marginea posterioară a mușchiului sternocleidomastoidian la mijlocul său, ajunge la nivelul marginii anterioare, perforază fascia cervicală profundă, și sub mușchiul platisma dă naștere unor ramuri superioare (*Rr. superiores*) și unor ramuri inferioare (*Rr. inferiores*). Ramurile superioare se anastomozează cu ramurile cervicale ale facialului, formând un plex care inervează pielea regiunii submandibulare. Ramurile inferioare perforază platisma și inervează pielea regiunii anterolaterale a gâtului, până la nivelul sternului.

### **Ramurile superficiale descendente**

Sunte reprezentate de nervii supraclaviculari (*Nn. supraclaviculares*), care sunt mediali, intermediari și laterali.

1. nervii supraclaviculari mediali (*Nn. supraclaviculares mediales*) se orientează inferomedial și inervează pielea regiunii mediale până la nivelul coastei a doua și articulația sternoclaviculară
2. nervii supraclaviculari intermediari (*Nn. supraclaviculares intermedii*) încrucișează clavicula și inervează pielea regiunii pectorale și deltoidiene
3. nervii supraclaviculari laterali (*Nn. supraclaviculares laterales*) descind superficial și inervează pielea regiunii superioare și posterioare a umărului.

### **Ramurile profunde mediale**

Sunt reprezentate de ramuri anastomotice și ramuri musculare.

Ramurile musculare sunt reprezentate de:

- ramura mușchiului drept lateral al capului;
- ramura mușchiului drept anterior al capului;
- ramura mușchiului longus capitis;
- ramura mușchiului longus colli.

Ramurile anastomotice sunt reprezentate de:

- ramura anastomotică cu nervul vag;
- ramura anastomotică cu trunchiul simpatic;
- ramura anastomotică cu nervul hipoglos care reprezintă rădăcina superioară a ansei cervicale (ansa hipoglosului). Rădăcina inferioară ia naștere din anastomoza ramurilor anterioare ale nervilor cervicali doi și trei. Ansa cervicală dă naștere la ramuri care asigură inervația mușchilor infrahioidieni, cu excepția mușchiului tirohioidian.

## **NERVUL FRENIC (*Nervus phrenicus*)**

Ia naștere, în principal, din a patra ramură anterioară cervicală, dar conține și fibre din a treia și a cincea ramură anterioară cervicală. Nervul frenic asigură inervația motorie a diafragmului.

Nervii frenici accesori (*Nn. phrenici accessorii*) iau naștere cel mai adesea din ramura ventrală a celui de-al 5-lea nerv spinal cervical C5, uneori din nervul subclavicular, din nervii spinali cervicali C4 sau C6, sau din ansa cervicală. Sunt situați lateral în raport cu nervul frenic. Coboară anterior de vena subclaviculară și se încorporează în nervul frenic, fie la nivelul primei coaste, fie la nivelul rădăcinii plămânului.

### **Traiect și raporturi**

Nervul frenic se formează în partea superioară a marginii laterale a mușchiului scalen anterior, coboară vertical traversând baza gâtului și toracele și se termină la nivelul diafragmei.

#### **Raporturi la nivelul gâtului:**

- posterior cu fața anterioară a mușchiului scalen anterior acoperit de fascia prevertebrală;
- anterior nervul frenic este încrucișat de pântecul inferior al mușchiului omohioidian, vena jugulară internă, arterele cervicală transversă și suprascapulară și ductul toracic la stânga;
- lateral cu mușchiul sternocleidomastoidian.

#### **Raporturi la nivelul orificiului superior al toracelui:**

- posterior, artera subclaviculară;
- anterior, vena subclaviculară;
- medial, ansa subclaviculară, nervul vag, vena jugulară internă și vena vertebrală.

#### **Ramuri colaterale:**

- ramuri timice;
- ramuri pleurale;
- ramuri vasculare, pentru vena cavă superioară;
- ramuri pericardice (*R. pericardiacus*).

#### **Ramuri terminale**

La aproximativ 5-15 mm deasupra diafragmei nervii frenici se împart în ramuri terminale (*Rr.phrenicoabdominales*), ramificarea realizându-se sub forma unui con de implantare după care se pot identifica intraoperator. Deși prezintă o mare variabilitate, ramurile terminale ale nervilor frenici sunt în mod obișnuit în număr de 3 (în literatură numărul lor variază între 2 și 5).

## **PORȚIUNEA CRANIANĂ A SISTEMULUI NERVOS AUTONOM SIMPATIC**

Această porțiune ia naștere din nervul carotic intern, ramură a ganglionului cervical superior.

Nervul carotic intern urcă posterior de artera carotidă internă. El se divide la nivelul canalului carotidian în două ramuri: una medială și alta laterală.

Ramura laterală este mai voluminoasă și dă la rândul ei ramuri pentru artera carotidă internă și ramuri ce vor intra în constituția plexului carotidian intern (*Plexus caroticus internus*).

Din ramura medială provin ramuri destinate arterei carotide interne și ramuri destinate plexului carotidian intern.

Plexul carotidian intern înconjoară artera carotidă internă. El comunică lateral cu ganglionul trigeminal și pterogopalatin, cu nervul abducens și cu ramura timpanică a nervului glosofaringian. Din plexul carotidian intern provin ramuri laterale destinate peretelui arterei carotide interne.

O ramură a plexului carotidian intern este nervul pietros profund (*Nervus petrosus profundus*) ce face legătura cu ganglionul pterigopalatin.

Prin intermediul nervilor caroticotimpanici (superior și inferior) (*Nn. caroticotympanici*) se face legătura dintre plexul carotidian intern și ramura timpanică a nervului glosofaringian. Medial, din plexul carotidian intern iau naștere ramuri mediale pentru artera carotidă internă și ramuri pentru nervii: oculomotor, trohlear, oftalmic și abducens, dar și pentru ganglionul ciliar.

Plexul carotidian intern dă ramuri simpatice pentru ganglionii: submandibulari, sublinguali și otici. Acest plex se prelungește până la nivelul arterelor cerebrale mijlocii și anterioare, dar și la nivelul arterelor oftalmice.

## PORȚIUNEA CERVICALĂ A SISTEMULUI NERVOS AUTONOM SIMPATIC

Porțiunea cervicală a lanțului ganglionar simpatic conține 3 ganglioni legați între ei: ganglionul superior, mijlociu și cervicotoracic.

Acești ganglioni trimit ramuri comunicante cenușii spre toți nervii spinali cervicali, dar nu primesc ramuri comunicante albe de la aceștia.

Fibrele preganglionare spinale destinate ganglionilor simpatici cervicali ajung la aceștia mai întâi sub formă de ramuri comunicante albe ale nervilor toracici spinali superiori de unde prin ganglionii simpatici toracali urcă spre regiunea cervicală.

### • **Ganglionul cervical superior** (*Ganglion cervicale superiorus*)

Este cel mai mare din cei 3 ganglioni cervicali. Este fusiform și așezat pe procesele transverse ale vertebrelor C<sub>2</sub> C<sub>3</sub>. Anterior de acestea se află artera carotidă internă, iar posterior mușchiul lung al capului.

Nervul vag încrucișează fața anterioară a ganglionului cervical superior. Medial are raporturi cu faringele, iar lateral cu mușchii stilieni. Ramurile ganglionului cervical superior sunt: laterale, mediale și anterioare.

Ramurile laterale sunt ramuri comunicante cenușii pentru cei patru nervi spinali cervicali superiori și pentru unii dintre nervii cranieni. Fibre subțiri ajung în ganglionul vagal inferior și în nervul hipoglos.

O ramură laterală, numită nervul jugular (*Nervus jugularis*), urcă până la baza craniului și se împarte în două ramuri: una pentru ganglionul glosofaringian și alta destinată ganglionului vagal superior.

Ramurile mediale sunt reprezentate de ramuri laringofaringiene și cardiace.

Ramurile laringo-faringiene (*Rr. laringo-pharyngei*) se distribuie laringelui și faringelui; împreună cu ramuri din nervii glosofaringieni și vag formează plexul faringian.

Nervul cardiac cervical superior (*Nervus cardiacus cervicalis superior*) este o ramură medială a ganglionului cervical superior. El coboară posterior de artera carotidă comună și anterior de mușchiul lung al gâtului, încrucișând anterior artera tiroidiană inferioară și nervul laringeu recurent.



În partea dreaptă nervul cardiac cervical superior trece în spatele sau în fața arterei subclavii, iar în partea stângă trece anterior de artera carotidă comună stângă, ajunge apoi în torace unde participă la formarea plexului cardiac.

Ramurile anterioare ale ganglionului cervical superior se ramifică la nivelul arterei carotide externe și comune formând plexuri periarteriale.

Nervul carotic intern (*Nervus caroticus internus*) formează în jurul arterei carotide interne plexul carotic intern (*Plexus caroticus internus*).

Din nervul carotic intern ia naștere nervul pineal (*Nervus pinealis*)

Nervii carotici externi formează în jurul arterei carotide externe plexul carotic extern (*Plexus caroticus externus*). Acest plex se continuă inferior cu plexul carotic comun (*Plexus caroticus communis*).

- **Ganglionul cervical mijlociu** (*Ganglion cervicale medium*)

Este cel mai mic din cei trei ganglioni cervicali și inconstant. El poate fuziona cu ganglionul cervical superior. Se află la nivelul vertebrei C<sub>6</sub> și vine în raport anterior cu artera tiroidiană inferioară. Din ganglionul cervical mijlociu ia naștere ganglionul vertebral (*Ganglion vertebrale*) de dimensiuni reduse. Ganglionul cervical mijlociu are ramuri tiroidiene și cardiace. Ramurile tiroidiene (N.N.A.) însoțesc artera tiroidiană inferioară până la glanda tiroidă.

Nervul cardiac cervical mijlociu (*Nervus cardiacus cervicalis medius*) este cel mai voluminos nerv cardiac cervical simpatic. El are un traiect vertical descendent posterior de artera carotidă comună, pătrunde în torace și se termină în plexul cardiac.

- **Ganglionul cervical inferior** (*Ganglion cervicale inferioris*)

Se formează prin fuziunea ganglionilor cervicali șapte și opt. Este inconstant, de dimensiuni reduse și aspect neregulat.

- **Ganglionul cervicotoracic. Ganglionul stelat** (*Ganglion cervicothoracicum; Ganglion stellatum*)

Are o formă neregulată și este mult mai mare decât ganglionul cervical mijlociu. Se formează, probabil, prin fuziunea ganglionilor cervicali șapte și opt cu primul ganglion toracic.

Lanțul ganglionar simpatic se răsuțește la nivelul joncțiunii dintre gât și torace, astfel că axul lung al ganglionului cervicotoracic devine aproape antero-posterior.

Ganglionul stelat se află lateral de marginea laterală a mușchiului lung al gâtului, fiind situat între procesul transvers al vertebrei C7 și colul primei coaste, iar vasele vertebrale sunt situate anterior de acest ganglion.

El se află posterior de domul pleural.

Ganglionul cervicotoracic trimite ramuri comunicante cenușii la nivelul nervilor spinali cervicali șapte și opt și la primul nerv spinal toracic. De asemenea, din el iau naștere ramuri pentru vasele învecinate, o ramură cardiacă și, uneori, o ramură pentru nervul vag.

Ramurile comunicante cenușii destinate nervului spinal cervical șapte pot fi în număr de 1 – 5, iar cele destinate nervului spinal cervical opt sunt în număr de 3 – 6.

Ramura cardiacă numită nervul cardiac cervical inferior (*Nervus cardiacus cervicalis inferior*) coboară posterior de artera subclavie și de-a lungul traheii până la plexul cardiac.

Posterior de artera subclavie, ramura cardiacă se unește cu nervul laringeu recurent și cu ramura cardiacă a ganglionului cervical mijlociu.

Ansa subclavie (*Ansa subclavia*) se formează din fibre ce iau naștere din porțiunea inferioară a ganglionului cervicotoracic. Aceste fibre înconjoară artera subclavie și se întorc la ganglionul cervicotoracic sau urcă până la ganglionul cervical superior. În partea stângă ansa subclavie este unică, iar în partea dreaptă este formată din 3 – 5 filete nervoase.

Ramurile destinate vaselor sanguine formează plexuri în jurul arterei subclavii și a ramurilor acesteia.

Ramurile pentru artera subclaviculară provin din ganglionul cervicotoracic și din ansa subclavia. Ele se extind și către prima porțiune a arterei axilare.

Nervul vertebral (*Nervus vertebralis*) ia naștere din ramuri provenite din ganglionul cervicotoracic care se unesc cu ramuri din ganglionul vertebral sau din lanțul ganglionar simpatic cervical; aceste ramuri urcă posterior de artera vertebrală în dreptul vertebrei C<sub>6</sub>. Trunchiul nervos trece prin gaura transversală a vertebrei C<sub>6</sub> împreună cu artera vertebrală, în jurul căreia formează un plex nervos. Acest plex se prelungește în cavitatea craniană, în jurul ramurilor arterei vertebrale.

## SISTEMUL NERVOS AUTONOM PARASIMPATIC

### Căile eferente

Axonii parasimpatici ganglionari sunt mielinizați și se alătură nervilor: oculomotor (III), facial (VII), glosofaringian (IX), vag (X), nervului cranian accesoriu (XI) și ramurilor anterioare ale plexului sacrat (în special ramurile 2, 3 și 4).

La nivelul porțiunii craniene a sistemului parasimpatic se află patru mici ganglioni periferici: ciliar (*Ganglion ciliare*), pterigopalatin (*Ganglion pterygopalatinum*), submandibular (*Ganglion submandibulare*) și otic (*Ganglion oticum*).

Acești ganglioni sunt situați pe calea eferentă parasimpatică. Ganglionii: trigeminal, facial, glosofaringian și vag primesc impulsuri aferente și conțin doar corpul neuronilor senzitivi.

Ganglionii parasimpatici cranieni sunt traversați de către fibre aferente și fibre simplice postganglionare, dar acestea străbat ganglionii fără a face sinapsă, care este proprie numai fibrelor parasimplice.

Fibrele parasimplice postganglionare sunt de obicei nemielinizate și mai scurte decât cele simplice deoarece ganglionii în care ele fac sinapsă sunt situați aproape sau chiar în interiorul viscerului inervat.

Fibrele parasimpatice ganglionare oculomotoare au originea în mezencefal, în nucleii oculomotori accesori (Edinger-Westphal), însoțesc nervul oculomotor și pătrund împreună cu el în orbită.

Aici se alipesc ramurii destinate mușchiului oblic inferior, pe care apoi îl părăsesc și ajung în ganglionul ciliar unde fac sinapsă.

Din acest ganglion pornesc fibre postganglionare numite nervi ciliari scurți (*Nn. ciliares breves*). Aceștia se distribuie mușchiului ciliar (care intervine în acomodare) și sfincterului pupilei. Axonii postganglionari sunt ușor mielinizați.

Nervul facial (*Nervus facialis*) conține axoni parasimpatici preganglionari ai unor neuroni ce au corpul în nucleul salivator superior (*Nucleus salivatorius superior*).

Nucleul salivator superior își trimite fibrele preganglionare în componența nervului intermediar Wrisberg (*Nervus intermedius*). Aceste fibre parasimpatice preganglionare părăsesc nervul facial deasupra găurii stilomastoidiene și se alătură nervului coarda timpanului (*Nervus chorda tympani*). El care traversează cavitatea timpanică și ajunge la nervul lingual (*Nervus lingualis*).

În continuare, nervul lingual împreună cu fibrele parasimpatice preganglionare, ajung în ganglionul submandibular (*Ganglion submandibulare*) de unde iau naștere fibre secretomotorii postganglionare destinate glandei salivare submandibulare. El ajunge, de asemenea, în ganglionul sublingual (*Ganglion sublinguale*).

De la nivelul ganglionului sublingual pornesc fibre secretorii postganglionare pentru glanda sublinguală.

Stimularea nervului coarda timpanului are un efect secretomotor direct și dilată arteriolele din glanda submandibulară și sublinguală.

Nervul facial conține axoni eferenți parasimpatici secretomotori lacrimali, care însoțesc nervul pietros mare (*Nervus petrosus major*) și nervul canalului pterigoid.

Acești axoni fac sinapsă în ganglionul pterigopalatin (*Ganglion pterygopalatinum*).

Axonii postganglionari însoțesc nervul zigomatic (*Nervus zygomaticus*) până la nivelul glandei lacrimale.

Alți axoni postganglionari inervează glandele din mucoasa nazală și palatină.

Nervul glosfaringian (*Nervus glossopharyngeus*) conține fibre preganglionare parasimpatice secretomotoare destinate glandei parotide. Aceste fibre iau naștere din nucleul salivator inferior și se alătură nervului glosfaringian și ramurii sale timpanice (*Nervus tympanicus*). Ele traversează plexul timpanic (*Plexus tympanicus*) și însoțesc nervul pietros mic (*Nervus petrosus minor*) pentru a ajunge la ganglionul otic unde fac sinapsă.

Fibrele postganglionare însoțesc ramura comunicantă cu nervul auriculotemporal al nervului glosfaringian pentru a ajunge în nervul auriculotemporal prin intermediul căruia ajung în glanda parotidă.

Stimularea nervului pietros mic are efect secretomotor și vasodilatator.

Nervul vag (*Nervus vagus*) conține fibre preganglionare parasimpatice care iau naștere din nucleul dorsal al vagului din bulb. Fibrele preganglionare care formează în parte nervul vag dau naștere plexurilor ganglionare cardiace, pulmonare sau intestinale.

Unele fibre parasimpatice cardiace pot avea originea în neuronii situați în apropierea sau chiar în interiorul nucleului ambiguu.

Proporția fibrelor eferente parasimpatice în nervul vag variază la diferite nivele, dar este mică în comparație cu proporția fibrelor senzitive.

Fibrele eferente fac sinapsă în ganglionii din pereții viscerelor.

Ramurile cardiace ajung în plexurile cardiace și fac sinapsă în ganglionii distribuiți în țesutul subepicardic al celor două atri. Ramurile cardiace încetinesc ritmul inimii.

Fibrele postganglionare sunt distribuite atriilor și fasciculusului atrioventricular; sunt concentrate în jurul nodurilor sinoatriale și atrioventriculare. Ramurile arteriale mari ale coronarelor au o inervație predominant simpatică. Ramurile mici ale arterelor coronare sunt inervate, în principal, prin nervul vag.

Ramurile pulmonare au efect motor asupra fibrelor netede circulare ale bronhiilor și bronhiolelor, având un efect bronhoconstrictor. Ele fac sinapsă în ganglionii plexurilor pulmonare.

Ramurile gastrice au efect secretomotor și motor asupra mușchilor netezi ai stomacului, cu excepția sfîcterului pilor.

Ramurile intestinale acționează asupra intestinului subțire, cec, apendicele vermiform, colonul ascendent, flexura colică dreaptă și mare parte din colonul transvers. Aceste ramuri intestinale au efect secretomotor asupra glandelor, efect motor asupra musculaturii intestinale, dar relaxează sfîcterul ileo-cecal. Ramurile intestinale fac sinapsă în plexurile: mienteric Auerbach și submucos Meissner.

Ramurile anterioare ale nervilor spinali sacrali 2, 3 și 4 se distribuie prin intermediul nervilor splanchnici pelvini la viscerele pelvisului. Acești nervi se unesc cu ramuri din plexurile simpatice pelvine.

Fibrele preganglionare parasimpatice sacrale fac sinapsă în mici ganglioni situați în pereții viscerelor.

Nervii splanchnici au efect motor asupra musculaturii rectului, vezicii urinare și relaxează sfîcterul vezical. Unele fibre au efect vasodilatator asupra țesutului erectil al penisului și clitorisului, asupra ovarelor, tubelor uterine și uterului.

Fibre visceromotoare din nervii splanchnici pelvini urcă în plexul hipogastric și acționează asupra colonului descendent, sigmoid, flexura colică stângă și colonul transvers în porțiunea terminală.

## 9. LARINGELE

### (*Larynx*)

Laringele reprezintă un segment tubular al căilor respiratorii intercalat între faringe și trahee, având rol în trecerea aerului în timpul dinamicii respiratorii. În același timp este și organul fonației.

La nivelul laringelui se produce sunetul laringian, care pentru a deveni voce este modificat considerabil sub influența variațiilor de poziție, formă și tonicitate a limbii, de pereții cavităților faringiană și bucală, de vălul palatin, arcadele dentare, obraji și buze. De asemenea, fosele nazale și sinusurile paranasale pot fi comparate cu o cutie de rezonanță ce modifică și totodată amplifică sunetul laringian.

**Așezare:** laringele este un organ tubular care proemină în regiunea anterioară și mijlocie a gâtului, formând proeminența laringiană (*Proeminentia laryngea*). El este așezat anterior de faringe cu care comunică, posterior de mușchii subhioidieni, de lobii glandei tiroide, de lamina superficială și lamina pretraheală a fasciei cervicale, sub osul hioid și sub baza limbii de care aderă, cât și deasupra traheei cu care se continuă caudal. Limita superioară a laringelui corespunde marginii superioare a cartilajului tiroid și se află la nivelul celei de-a treia vertebre cervicale. Limita inferioară, corespunzătoare marginii inferioare a cartilajului cricoid, se găsește la nivelul celei de a șasea sau a șaptea vertebre cervicale.

Laringele este un organ foarte mobil. Astfel, asupra sa acționează mușchii subhioidieni, mușchii suprahioidieni, mușchii ridicători ai faringelui. El se ridică atunci când mandibula coboară și coboară atunci când mandibula se ridică. El se ridică împreună cu faringele în timpul faringian al deglutiției, coborând când bolul alimentar a trecut în esofag. Laringele se ridică la emiterea sunetelor de tonalitate înaltă și coboară la emiterea celor de tonalitate joasă. De asemenea, se ridică în expir și coboară în inspir.

**Mijloace de fixare:** este fixat prin extremitatea sa superioară de etajul laringo-faringian, iar prin extremitatea sa inferioară de trahee. Este fixat indirect de fasciile gâtului.

**Dimensiuni:** este puțin dezvoltat la naștere. Crește până în jurul vârstei de trei ani când dezvoltarea sa se oprește și reîncepe la pubertate sub influențe hormonale, când crește foarte rapid și datorită acestui fapt apare o schimbare a vocii. La bărbați laringele are dimensiuni mai mari decât la femei, din acest motiv sunetele diferind ca tonalitate în funcție de sex. Persoanele cu laringe mic emit sunete de tonalitate înaltă, iar cei cu laringe mare emit sunete de tonalitate joasă. Un laringe de talie mijlocie are la adult următoarele dimensiuni: diametrul vertical 5 cm, diametrul transversal 4 cm și diametrul antero-posterior 3 cm.

**Conformație externă:** laringele are forma unui trunchi de piramidă triunghiulară cu baza mare în sus și baza mică în jos, spre trahee. El prezintă 3 fețe (două antero-laterale și una posterioară), o bază și un vârful.

**A. Fețele antero-laterale** prezintă de jos în sus:

- arcul cricoidian;
- spațiul cricotiroidian acoperit de membrana cricotiroidiană și de mușchii cricotiroidieni ce acoperă această membrană;
- fața anterioară a cartilajului tiroid, cu inserțiile mușchilor sterno-tiroidian și tiro-hioidian;
- fața anterioară a epiglotei, care depășește în sus cartilajul tiroid;
- pliurile glosa-epigloteice, ce unesc epiglota cu limba;
- membrana hio-epiglotică ce unește epiglota de osul hioid;
- spațiul tiro-hio-epiglotic cuprins între membrana hio-epiglotică și membrana tiro-hioidiană, umplut de un țesut celulo-grăsos.

**B. Fața posterioară** constituie peretele anterior al laringo-faringelui. Este rotunjită și acoperită de mucoasa faringelui. Este alcătuită din cartilajele corniculate și aritenoide, din lama cartilajului cricoid și din ligamentul crico-traheal.

Între fața posterioară a laringelui și între fețele laterale ale endo-faringelui se formează de fiecare parte câte un șanț numit șanțul laringo-faringian (sau recesul piriform al faringelui) (*Recessus piriformis*) pe unde trec lichidele din faringe spre esofag. Nervul laringeu superior trece pe sub mucoasa acestor recesuri și o ridică formând plica laringeană. Recesurile sunt delimitate medial de epiglota, de plicile ariteno-epigloteice și de cartilajele aritenoide. Lateral sunt delimitate de cartilajul tiroid, de osul hioid și de ligamentele tiro-hioidiene.

**C. Marginea anterioară** este reprezentată de creasta cartilajului tiroid formând mărul lui Adam. Această margine are raporturi cu istmul glandei tiroide, cu pielea gâtului. Ea se numește proeminența laringelui (*Proeminentia laryngea*).

**D. Marginile posterioare** sunt formate de marginile posterioare ale cartilajului tiroid și de coarnele superioare și inferioare care prelungesc aceste margini. Au raporturi și cu pachetul vasculo-nervos al gâtului.

**E. Baza laringelui** se prezintă ca un orificiu mare numit aditusul laringian (*Aditus laryngis*) cu un ax antero-posterior de aproximativ 3-3,5 cm și care este delimitat astfel:

- anterior de epiglota,
- posterior de cartilajele aritenoide și corniculate;
- lateral de pliurile ariteno-epigloteice.

Aditusul este situat pe un plan oblic, dinainte înapoi și de sus în jos. Acest orificiu de formă ovalară privește în sus și posterior. Extremitatea lui posterioară se prelungește în jos cu incizura interaritenoidă (*Incisura interarytenoidea sau Rimula*), care coboară pe linia mediană între cartilajele corniculate și aritenoide, până la mușchiul interaritenoidian. Această incizură prezintă de o parte și de alta câte două proeminențe: tuberculul corniculat și

tuberculul cuneiform, determinate de cartilajele corniculate (Santorini) și cuneiforme (Wrisberg).

**F. Baza mică** (vârful laringelui) este orientată în jos, fiind reprezentată de marginea inferioară a cartilajului cricoid. Vârful laringelui se continuă cu traheea.

**Conformația internă:** laringele prezintă pe suprafața internă, la nivelul porțiunii sale mijlocii, patru pliuri suprapuse, 2 la dreapta și 2 la stânga, toate orientate în sens antero-posterior.

Pliurile superioare se numesc plici vestibulare (*Plica vestibularis*) sau corzi vocale superioare (false), iar pliurile inferioare poartă denumirea de plicile vocale (*Plice vocalis*) sau corzi vocale inferioare (adevărate).

Plicile vestibulare (*Plica vestibularis*) se întind de la unghiul diedru al cartilajului tiroid la cartilajele aritenoide sau puțin înaintea acestora, la extremitatea inferioară a cartilajelor cuneiforme. Ele sunt turtite de sus în jos și dinspre medial spre lateral. Prezintă o față supero-medială și alta infero-laterală, ambele acoperite de mucoasă. Marginea lor laterală aderă de peretele laringelui, iar marginea medială este liberă. În grosimea plicilor vestibulare se găsește ligamentul vestibular (*Ligamentum vestibulare*). Spațiul cuprins între cele două plici vestibulare se numește fântă vestibulară (*Rima vestibuli*).

Plicile vocale (*Plica vocalis*) sau coardele vocale sunt situate sub plicile vestibulare. Ele se întind de la unghiul diedru al cartilajului tiroid la procesul vocal al cartilajelor aritenoide. Au formă prismatică triunghiulară și prezintă 3 fețe:

- una laterală, ce se confundă cu peretele laringelui de care aderă,
- una superioară, dispusă în plan orizontal, și
- una infero-medială.

Marginile lor mediale, libere, depășesc medial marginile corespunzătoare ale plicilor vestibulare. Din această cauză corzile vocale pot fi observate la examinarea laringoscopică. În grosimea corzilor vocale se găsesc ligamentele vocale care conțin multe fibre elastice și mușchii vocali. Plica vocală este, în consecință, mucoasa laringiană, mușchiul vocal și ligamentul vocal, constituind coarda vocală (*Labium vocale*).

**Cavitatea laringelui** (*Cavum laryngis*): plicile vestibulare împart cavitatea laringiană în 3 etaje:

1. superior, situat deasupra plicilor vestibulare;
2. mijlociu, situat între plicile vestibulare și plicile vocale;
3. inferior, situat dedesubtul plicilor vocale.

**1. Etajul superior (supraglotic)** sau **vestibulul laringelui** (*Vestibulum laryngis*) are forma unei pâlnii ce se îngustează de sus în jos. I se descriu 4 pereți: anterior, posterior și 2 pereți laterali.

Peretele anterior este format de epiglotă și ligamentul tiro-epiglotic. Fața posterioară a epiglotei este convexă superior, concavă în porțiunea mijlocie și iarăși convexă, prezentând o proeminență rotunjită numită tubercul epiglotic.

Peretele posterior corespunde incizurii interaritenoidiene.

Pereții laterali sunt constituiți superior de fața medială a plicilor ariteno-epiglotice și inferior de fața supero-medială a plicilor vestibulare.

**2. Etajul mijlociu (glotic)**, prezintă o porțiune mediană numită glotă și 2 diverticule laterale numite **ventriculi laringieni**.

Glota (*Glottis*) este formată din plicile vocale și din spațiul cuprins între ele. Spațiul cuprins între marginile libere ale corzilor vocale și între procesele vocale ale cartilajelor aritenoide se numește fantă glotică (*Rima glottidis*). Unii autori înțeleg prin glota numai fanta glotică. Glota este compusă deci din 2 segmente:

- a. glota membranoasă sau vocală, situată anterior între marginile libere ale corzilor vocale;
- b. glota cartilaginoasă sau respiratorie (*Pars intercartilaginea*), situată posterior, între apofizele vocale ale cartilajelor aritenoide.

Forma și dimensiunile fantei glotice variază în funcție de corzile vocale care se apropie (întind) sau se îndepărtează (destind). De obicei fanta glotică are 17-18 mm la femeie și 22-23 mm la bărbat. Glota poate fi examinată pe viu prin metoda numită laringoscopie.

Ventriculii laringieni (*Ventriculis laryngis*) ai lui Morgagni, drept și stâng, sunt doi diverticuli ai cavității laringiene (*Cavum laryngis*), ce se dezvoltă de o parte și de alta, deasupra corzilor vocale.

Fiecare ventricul prezintă 3 pereți:

1. peretele supero-medial, reprezentat de fața infero-laterală a plicii vestibulare,
2. peretele inferior format de fața superioară a corzii vocale;
3. peretele lateral, constituit din porțiunea peretelui lateral al laringelui care este cuprinsă între marginea aderentă a plicii vestibulare și fața laterală, aderentă, a corzii vocale.

Profundimea ventriculilor laringieni este mai mare în sens anterior decât în cel posterior. Extremitatea lor anterioară trimite o prelungire numită săculețul laringian sau apendicele ventricular (*Sacculus laryngis* sau *Appendix ventriculi laryngis*) care urcă vertical pe o distanță de aproximativ 1 cm pe fața internă a cartilajului tiroidian. Uneori este mai dezvoltat și ajunge în sus până la ligamentul tirohioidian. Ventriculii și apendicele sunt pline cu aer și au rol în modelarea sunetului laringian.

**3. Etajul inferior (subglotic)** (*Cavum infraglotticum*) al cavității laringiene are forma unei pâlnii ce se lărgeste de sus în jos și se continuă cu traheea. Acest etaj este format superior și lateral de fața infero-medială a corzilor vocale, iar inferior de membrana cricotiroidiană, precum și de suprafața internă a cartilajului cricoid.

**Constituție anatomică:** laringele este constituit din piese cartilaginoase, mușchi, mucoasă, vase și nervi.

**A. Cartilajele laringelui** (*Cartilagine laryngis*)



Cartilajele laringelui sunt în număr de 11. Dintre ele 3 sunt neperechi și mediane, iar 4 sunt perechi și laterale. Uneori laringele mai poate prezenta încă 3 cartilaje inconstante.

Cartilajele laringelui sunt de fapt cartilaje traheale modificate pentru asigurarea funcției de fonație. Ele formează scheletul laringelui.

1. Cartilajele neperechi sunt următoarele: cartilajul tiroid, cartilajul cricoid și cartilajul epiglotic.

**a. cartilajul tiroid** (*Cartilago thyroidea*) este situat deasupra cartilajului cricoid. El este format din 2 lame laterale patrulete (lamina dextra și lamina sinistra) care se unesc prin marginile lor anterioare și formează un unghi diedru deschis posterior, de aproximativ  $80-90^{\circ}$ , cu deschiderea mai mare la femei decât la bărbați.

Fața externă sau anterioară a cartilajului tiroid, orientată anterior, prezintă pe linia mediană, la unirea celor 2 lame tiroidiene, o proeminență (*Pro eminentia laryngea*) numită “mărul lui Adam”. De o parte și de alta, în apropierea marginii posterioare, se află o creastă oblică în jos și anterior (*Linea obliqua*), care la extremități prezintă 2 tuberculi: unul superior și altul inferior (*Tuberculum thyroideum superius si inferius*). Pe această creastă oblică se inseră superior și anterior mușchiul tiro-hioidian și inferior și posterior mușchiul sterno-tiroidian.

Creasta oblică împarte suprafața externă a fiecărei lame tiroidiene în 2 porțiuni: una anterioară, în raport cu mușchiul tiro-hioidian și alta posterioară, de dimensiuni mai reduse, pe care se inseră fasciculul tiroidian al mușchiului constrictor inferior al faringelui.

Fața endolaringiană sau internă a cartilajului tiroid este orientată posterior și prezintă pe linia mediană un șanț vertical, ce corespunde unghiului diedru format de lamele tiroidiene. De o parte și de alta suprafața internă a cartilajului tiroid este plană și netedă.

Marginea superioară este rotunjită și prezintă pe linia mediană scobitura (incizura) tiroidiană superioară (*Incisura thyroidea superior*). De o parte și de alta, marginea superioară este aproape orizontală. Pe ea se inseră membrana tiro-hioidiană.

Marginea inferioară este mai subțire și mai sinuoasă decât cea superioară și prezintă scobitura tiroidiană inferioară (*Incisura thyroidea inferior*), cu o proeminență numită tuberculul marginal, care se găsește sub tuberculul inferior al crestei oblice. Pe tuberculul marginal se inseră mușchiul constrictor inferior al faringelui. Pe marginea inferioară se inseră membrana crico-tiroidiană, mușchii și ligamentele crico-tiroidiene.

Marginile posterioare sau laterale, orientate vertical, sunt groase și rotunjite. La extremitățile lor, superioară și inferioară, fiecare margine posterioară prezintă câte o prelungire: cornul superior și cornul inferior. Cornul superior sau hioidian sau cornul

mare, ușor oblic în sus, posterior și medial, dă inserție ligamentului tiro-hioidian. Cornul inferior sau cricoidian sau cornul mic, oblic în jos și medial, prezintă o mică suprafață articulară pentru fața articulară a cartilajului cricoid.

- b. cartilajul cricoid** (*Cartilago cricoidea*) este situat în porțiunea inferioară a laringelui. El are forma unui inel cu pecete. Porțiunea antero-laterală a cartilajului se numește arcul cricoidian (*Arcus*), iar porțiunea posterioară este reprezentată de lama cricoidiană (*Lamina cartilagini cricoideae*).

Arcul cricoidian prezintă pe linia mediană o mică proeminență numită tuberculul cricoidian, iar de o parte și de alta, în apropierea lamei cricoidiene, câte o eminență pe care se află fațeta articulară tiroidiană (*Facies articularis thyroidea*) ce servește la articulația cartilajului cricoid cu cel tiroid.

Suprafața internă a arcului cricoidian, concavă, este netedă.

Marginea superioară este oblică în sus și posterior. Ea prezintă pe fața posterioară două suprafețe articulare pentru cartilajele aritenoide (*Facies articularis arytenoidea*). Ea dă inserție anterior membranei crico-tiroidiene, iar pe părțile laterale mușchilor crico-aritenoidieni laterali și ligamentului crico-aritenoidian.

Marginea inferioară este neregulată și prezintă o proeminență mediană anterioară și 2 proeminențe laterale, de cele mai multe ori unite cu primul cartilaj traheal. Pe ea se inseră ligamentul crico-traheal.

Lama cricoidiană (*Lamina cartilagini cricoideae*) are o înălțime de aproximativ 2 cm. Suprafața sa externă este orientată posterior, fiind împărțită de o creastă rotunjită mediană și verticală în 2 suprafețe laterale, pe care se inseră mușchii crico-aritenoidieni posteriori. Pe marginea superioară a acestei lame se găsesc 2 suprafețe articulare pentru cartilajele aritenoide.

Cartilajul cricoid prezintă un orificiu inferior circular și un orificiu superior ovalar al cărui ax mare este oblic, în sus și posterior.

- c. cartilajul epiglotic** (*Cartilago epiglottica*) formează scheletul epiglotei. El este situat în porțiunea antero-superioară a laringelui, posterior de cartilajul tiroid pe care îl depășește în sus. Are o formă ovalară, semănând cu o frunză cu pețiolul (*Petiolus epiglottidis*) fixat în unghiul diedru al cartilajului tiroid printr-o bandă fibroasă.

Fața anterioară vine în raport de sus în jos cu baza limbii, osul hioid, membrana tiro-hioidiană și cartilajul tiroid. Pe această față, mucoasa reflectată de pe limbă, formează plicele glosopiglotice, una mediană și 2 laterale. Între plica glosopiglotică mediană și cea laterală se află foseta glosopiglotică sau vallecula.

Fața posterioară este acoperită de mucoasa laringelui care conține numeroase fosete ce adăpostesc glande. Ea prezintă tuberculul epiglotei (*tuberculum epiglotticum*), element ce poate fi observat prin laringoscopie.

Fața posterioară este concavă în sens transversal, iar în sens vertical este convexă superior și concavă inferior. Fața anterioară prezintă aceste curburi, dar în sens invers.

Marginile laterale ale cartilajului epiglotic sunt convexe și vin în raport cu plicele ariteno-epiglotice.

Extremitatea superioară este largă și ușor recurbată anterior și prezintă pe linia mediană o mică scobitură.

Extremitatea inferioară este îngustă și este legată de unghiul diedru al cartilajului tiroid prin ligamentul tiroepiglotic (*Ligament thyroepiglotticum*).

2. cartilajele perechi sunt următoarele: cartilajele aritenoide, cartilajele corniculate, cartilajele cuneiforme și cartilajele sesamoide.

**a. cartilajele aritenoide** (*Cartilago arytenoides*) au forma unor piramide triunghiulare cu baza orientată în jos. Ele sunt situate deasupra porțiunilor laterale ale lamei cricoidiene. Fiecare cartilaj prezintă 3 fețe, 3 margini, un vârf și o bază.

Fața medială (*Facies medialis*) este plană și netedă. Ea este acoperită de mucoasă. Împreună cu cea opusă delimitează porțiunea întrecartilaginoasă a fantei glotice.

Fața posterioară (*Facies posterior*) este concavă și netedă și dă inserție mușchiului interaritenoidian.

Fața antero-laterală (*Facies antero-lateralis*) prezintă în porțiunea inferioară o depresiune numită foseta emisferică (*Fovea oblongata*), unde se inseră mușchiul crico-aritenoidian lateral și mușchiul vocal. Deasupra acestei fosete, separate de creasta arcuată (*Crista arcuata*), se găsește o altă fosetă mai adâncă numită foseta triunghiulară (*Fovea triangularis*), în care se inseră ligamentul vestibular și ligamentul vestibular. Creasta arcuată prezintă cranial o mică proeminență numită colicul (*Colliculus*).

Marginea anterioară se termină în jos pe procesul vocal.

Marginea posterioară este slab evidențiată.

Marginea laterală are forma unui "S" italic și se termină în jos cu procesul muscular.

Vârful (*Apex cartilaginis arytenoidae*) este recurbat anterior și se continuă cu cartilajul corniculat.

Baza (*Basis cartilaginis arytenoideae*) este de formă triunghiulară și prezintă o fețișoară articulară pentru articulația cu cartilajul cricoid. De la unghiul anterior al bazei pornește anterior o proeminență numită procesul vocal (*Processus vocalis*), pe care se inseră ligamentul vocal elastic al corzii vocale. De la unghiul lateral al bazei pornește lateral și posterior o proeminență numită procesul muscular (*Processus muscularis*), pe care se inseră mușchii crico-aritenoidieni, posterior și lateral.

**b. cartilajele corniculate** (Santorini) (*Cartilago corniculata*) sunt reprezentate de 2 mici noduli cartilaginoși de formă conică sau

cilindrică, care prelungesc în sus și medial vârful cartilajelor aritenoide. Ele se termină printr-un vârf liber, recurbat medial și posterior.

**c. cartilajele cuneiforme** (Wrisberg) (*Cartilago cuneiforme*) sunt 2 noduli mici cartilaginoși, de formă cilindrică, situați în grosimea plicii ariteno-epiglotice, anterior și lateral de cartilajele aritenoide și corniculate. Ele formează tuberculul cuneiform.

**d. cartilajele sesamoide** (*Cartilago sesamoidea*) sunt reprezentate de 2 noduli cartilaginoși de dimensiuni foarte reduse, situați în grosimea corzilor vocale, înaintea cartilajelor aritenoide.

Tiroidul, cricoidul și majoritatea aritenoizilor sunt cartilaje de tip hialin care își încep osificarea în jurul vârstei de 20-25 ani. Corniculatele sunt cartilaje de tip fibros, ele neosificându-se deloc. Restul sunt elastice și se osifică târziu și incomplet, cam la 70 de ani.

## **B. Articulațiile și ligamentele laringelui:**

Cartilajele laringelui sunt unite prin articulații, ligamente și membrana fibroelastică a laringelui.

Articulațiile și ligamentele ce unesc cartilajele laringelui între ele sau cu organe vecine:

**a. articulațiile crico-tiroidiene** (*Articulatio cricothyroidea*) sunt diartroze planiforme. Ele unesc coarnele cricoidiene ale cartilajului tiroid cu fețișoarele tiroidiene ale cartilajului cricoid. Suprafețele articulare sunt eliptice sau circulare și plane. Fețișoara cricoidiană este orientată lateral și superior, iar fețișoara tiroidiană privește medial și inferior. Cele 2 suprafețe articulare sunt menținute în contact printr-o capsulă articulară întărită de 4 ligamente: anterior, posterior, infero-lateral și supero-medial. Fața internă a articulațiilor este acoperită de o sinovială.

În aceste articulații se produc mișcări de alunecare de amplitudine mică și mișcări de basculare în jurul unui ax transversal ce trece prin cele 2 articulații. Ele permit tiroidului să se aplece înainte și înapoi pe axul său, cât și lamei cricoidului să alunece spre posterior, ambele mișcări având consecințe asupra fantei glotice, relaxând sau tensionând corzile vocale.

**b. articulațiile crico-aritenoidiene** (*Articulatio cricoarytenoidea*) sunt de tip trochoid. Ele unesc baza cartilajelor aritenoide de marginea superioară a cartilajului cricoid. Suprafețele articulare sunt eliptice. Suprafața cricoidiană, convexă, este orientată lateral, superior și anterior, iar suprafața aritenoidă, concavă, privește medial, inferior și posterior. Cele 2 suprafețe articulare sunt menținute în contact printr-o capsulă articulară, întărită medial de un ligament și căptușită la interior de o sinovială. În porțiunea posterioară a cavității articulare se află un menisc interarticular subțire și de formă semilunară.

În aceste articulații se produc mișcări complexe cu efecte pe fanta glotică și anume:

1. mișcări de alunecare ale aritenoidului pe cricoid, depărtându-se sau apropiindu-se unul de altul. Când aritenozii se îndepărtează prin alunecare fanta intercartilaginoasă se mărește și invers.
  2. mișcări de rotație în jurul unui ax vertical ca trece prin centrul suprafețelor articulare, prin care procesele vocale și odată cu ele și corzile vocale se îndepărtează sau se apropie, lărgind sau îngustând fanta glotică. Cele 2 categorii de mișcări sunt asociate.
- c. membrana tiro-hioidiană** (*Membrana thyrohyoidea*) este o formațiune fibroelastică ce se întinde de la marginea superioară a cartilajului tiroid la marginea postero-superioară a corpului, dar și la marginea medială a coarnelor mari ale osului hioid. Ea are o înălțime medie de 3 cm și prezintă 3 îngroșări ce constituie ligamentul tiro-hioidian median și ligamentele tiro-hioidiene laterale.
- Ligamentul tiro-hioidian median (*Ligamentum thyrohyoideum medianum*) este porțiunea membranei tiro-hioidiene ce corespunde corpului osului hioid. Se inseră sus pe marginea superioară a tiroidului și jos pe hioid. Acest ligament vine în raport anterior, prin intermediul unui țesut celular lax în care se formează o bursă seroasă (Boyer) cu fascia cervicală mijlocie, mușchii tiro-hioidieni și fața posterioară a hioidului. Posterior, ligamentul tiro-hioidian median vine în raport cu spațiul tiro-hio-epiglotic.
- Ligamentele tiro-hioidiene laterale (*Ligamentum thyrohyoideum lateralis*) ocupă marginile laterale ale membranei tiro-hioidiene. Ele se întind între vârful coarnelor hioidiene ale cartilajului tiroid și vârful coarnelor mari ale osului hioid. Uneori, în porțiunea lor mijlocie se poate găsi un mic nodul cartilaginos ce poartă denumirea de cartilaj triticeu.
- d. ligamentul tiro-epiglotic** (*Ligamentum thyroepiglotticum*) leagă pețiolul epiglotic de unghiul diedru al tiroidului.
- e. ligamentul hio-epiglotic** (*Ligamentum hyoepiglotticum*) este o formațiune subțire ce leagă fața anterioară a epiglotei de marginea postero-superioară a osului hioid. El contribuie la delimitarea spațiului tiro-hio-epiglotic în care se găsește corpul grăos al laringelui.
- f. ligamentul crico-faringian** (*Ligamentum cricopharyngeum*) este slab dezvoltat.
- g. ligamentul crico-traheal**, neomologat de Nomina Anatomica (N.N.A.), unește marginea inferioară a cricoidului cu primul inel semicartilaginos al traheei.
- h. ligamentele vocale**, ca și **ligamentele vestibulare**, au fost descrise la plicile vocale, respectiv vestibulare.

**Membrana fibro-elastică a laringelui** (*Membrana fibroelastica laryngis*): între mucoasa laringelui și formațiunile scheletului fibrocartilaginos al laringelui se găsește o membrană fibroasă care unește între ele cartilajele și acoperă spațiile dintre ele. Ea dă naștere și celor 2 ligamente intrinseci ale laringelui (ligamentul vestibular și ligamentul vocal).

În întregime membrana fibro-elastică a laringelui are forma endo-laringelui, ea semănând cu o clepsidră. Celor 2 pâlnii ale clepsidrei ce converg spre fanta glotică corespund celor 2 segmente ale acestei membrane.

Segmentul superior formează membrana patrungiulară (*Membrana quadrangularis*). Marginea inferioară a sa corespunde ligamentului vestibular. Este o membrană pereche. Segmentul inferior corespunde etajului subglotic și se numește conul elastic (*Conus elasticus*). Ligamentele vocale formează porțiunea superioară, liberă și îngroșată a conului elastic.

Membrana fibro-elastică a laringelui are rol important în asigurarea unor proprietăți rezonatorii.

Corpul grăos al laringelui este situat sub ligamentul hio-epiglotic și înaintea celui epiglotic. În jos se continuă cu submucoasa laringelui, putând să se dezvolte la acest nivel edeme preepiglotice sau diferite flegmoane și abcese preepiglotice.

**Mușchii laringelui** (*Musculi laryngis*) sunt împărțiți în intrinseci și extrinseci.

1. Mușchii extrinseci: se întind între laringe și organele vecine. Acești mușchi sunt: m. sterno-tiroidian, m. tiro-hioidian, m. constrictor inferior al faringelui, m. stilo-faringian, m. faringo-palatin, și m. glosio-epiglotic. Ei au fost descriși la capitolele de care aparțin și vor fi studiați odată cu acestea.
2. Mușchii intrinseci: sunt împărțiți în 3 grupe, în funcție de acțiunea lor asupra corzilor vocale precum și asupra glotei:
  - a. mușchii tensori ai plicilor vocale sunt reprezentați de m. crico-tiroidieni;
  - b. mușchii dilatatori ai glotei sau abductori ai plicelor vocale sunt mușchii crico-aritenoidieni posteriori;
  - c. mușchii constrictori ai glotei sau adductori ai plicelor vocale sunt reprezentați de mușchii crico-aritenoidieni laterali, mușchii tiro-aritenoidieni inferiori, mușchii tiro-aritenoidieni superiori și mușchiul aritenoidianul transvers și oblic (singurul mușchi nepereche).
    - I. Mușchii crico-tiroidieni (*M. cricothyroideus*) se inseră în jos pe fața antero-laterală a arcului cricoidian, de o parte și de alta a liniei mediane. Fibrele lor se orientează oblic în sus și posterior. Fibrele cele mai anterioare sunt aproape verticale iar cele posterioare sunt aproape orizontale. Fibrele se inseră în sus pe marginea inferioară și pe porțiunea învecinată a feței interne a cartilajului tiroid, precum și pe marginea anterioară a cornului cricoidian al cartilajului tiroid.

Mușchii crico-tiroidieni sunt tensori ai plicelor vocale. Acțiunea lor variază în funcție de punctul fix pe care și-l pot lua fie pe cartilajul cricoid, fie pe cel tiroid. Astfel, când punctul fix este pe cartilajul cricoid ei basculează cartilajul tiroid în jos și anterior, iar când punctul fix este pe cartilajul tiroid ei duc posterior și inferior lama cricoidiană și cartilajele aritenoide.

- II. Mușchii crico-aritenoidieni posteriori (*M. cricoarytenoideus posterior*) se inseră pe suprafața posterioară a lamei cricoidiene. Fibrele lor se îndreaptă lateral și în sus, apoi converg, inserându-se printr-un tendon scurt pe procesul muscular al cartilajelor aritenoide de aceeași parte. Mușchii crico-aritenoidieni posteriori acționează asupra cartilajelor aritenoide printr-o mișcare de rotație prin care procesul muscular se îndepărtează medial iar cel vocal merge lateral. Astfel, plicile vocale se îndepărtează una față de cealaltă iar glota se dilată.
- III. Mușchii crico-aritenoidieni laterali (*M. cricoarytenoideus lateralis*) sunt situați profund deasupra porțiunilor laterale ale arcului cricoidian, medial de lamele laterale ale cartilajului tiroid. Ei se inseră în jos pe marginea superioară a arcului cricoidian fiind așezat pe conul elastic al laringelui. Fibrele lor se orientează ușor oblic, posterior și în sus terminându-se pe procesul muscular al cartilajelor aritenoide. Mușchii crico-aritenoidieni laterali sunt constrictori ai glotei. Ei trag anterior și lateral procesele musculare ale cartilajelor aritenoide, iar apofizele vocale ale acelorași cartilaje se îndreaptă posterior și medial. Astfel plicile vocale se apropie între ele iar glota se îngustează.
- IV. Mușchii tiro-aritenoidieni (*M. thyroarytenoideus*) sunt așezați deasupra mușchilor crico-aritenoidieni laterali și ocupă pereții laterali ai etajelor glotic și supra glotic ale laringelui. Ei se inseră anterior pe unghiul diedru al cartilajului tiroid de o parte și de alta a liniei mediane și se îndreaptă apoi spre posterior, ajungând la procesul muscular și la fața antero-laterală a mușchilor aritenoizi. Au ca acțiune rotirea înăuntru a cartilajelor aritenoide realizând constricția fantei glotice.
- V. Mușchiul tiro-epiglotic (*M. thyroepiglotticus*) este un mușchi de dimensiuni mici, care se inseră în unghiul diedru al cartilajului tiroid. De aici fibrele sale ajung pe marginea epiglotei și a membranei patrunghiulare. Acțiunea sa se crede că ar consta în constricția aditusului laringian, trăgând în același timp de membrana patrunghiulară.
- VI. Mușchiul ari-epiglotic (*M. aryepiglotticus*) este situat în plica ari-epiglotică și prin contracție deplasează înainte

cartilajul aritenoid, determinând în același timp contracția fantei glotice.

VII. Mușchiul vocal (*M. vocalis*) formează cea mai mare parte din plica vocală și se inseră pe procesul vocal al cartilajului aritenoid, în porțiunea inferioară a fosetei emisferice, sub această fosetă. Este tensorul activ al plicei vocale.

VIII. Aritenoidianul transvers (*M. arytenoideus transversus*) este un mușchi nepereche și este constituit din fibre transversale dispuse între fețele posterioare ale celor 2 cartilaje aritenoide.

IX. Aritenoidul oblic (*M. arytenoideus obliquus*) este aplicat pe fața posterioară a aritenoidului transvers. El este format din 2 fascicule încrucișate ce merg de la apofiza musculară a unui cartilaj aritenoid la vârful celuilalt cartilaj aritenoid. Mușchii aritenoidieni au rolul de a apropia cartilajele aritenoide și în consecință și plicele vocale. Ei sunt constrictori ai glotei.

Din combinații ale aparatului motor al laringelui se pot realiza mișcări care asigură:

- a. închiderea totală sau parțială a fantei glotice prin mișcări de adducție ale plicelor vocale. La acestea participă mușchii crico-aritenoidieni laterali, aritenoidianul transvers, aritenoidienii oblici, tiro-aritenoidienii și mușchii ari-epiglotici. Paralizia unora dintre ei duce la disfonie sau răgușeală.
- b. dilatarea fantei glotice prin abducția plicelor vocale. Participă mușchii crico-aritenoidieni posteriori. Paralizia lor duce la dispnee și cornaj respirator.
- c. tensionarea plicelor vocale realizată de mușchii vocali și de mușchii crico-aritenoidieni, a căror paralizie duce la disfonie.
- d. reflexele fonice de apărare care micșorează aditusul laringian pentru a limita accesul aerului poluat. Acționează aritenoizii oblici, ari-epigloticii și tiro-epigloticii.

### **Vascularizația și inervația laringelui**

**1. Arterele laringelui** în număr de 3 de fiecare parte, sunt următoarele: artera laringiană superioară, artera laringiană inferioară, artera laringiană posterioară.

Artera laringiană superioară ramură din artera tiroidiană superioară, ramură a carotidei externe, traversează membrana tiro-hioidiană și se distribuie mușchilor laringelui, mucoasei etajului supra glotic al laringelui și șanțului faringo-laringian.

Artera laringiană inferioară ramură tot din artera tiroidiană superioară, perforează membrana crico-tiroidiană și dă naștere la ramuri pentru mucoasa etajului sub glotic al laringelui.

Artera laringiană posterioară ramură a arterei tiroidiene inferioare din artera subclaviculară, trece împreună cu nervul recurent pe sub mușchiul constrictor inferior al faringelui și se ramifică la nivelul mucoasei feței posterioare a



laringelui, la nivelul mușchilor crico-aritenoidieni posteriori și la nivelul mușchiului interaritenoidian. Se anastomozează cu artera laringiană superioară.

**2. Venele laringelui** urmează traiectul arterelor corespunzătoare. Venele laringiene superioară și inferioară se varsă în vena jugulară internă prin vena tiroidiană superioară și trunchiul venos tiro-linguo-facial. Venele laringiene posterioare sunt colectate de venele tiroidiene inferioare și de plexul venos tiroidian.

**3. Limfaticele laringelui** își au originea în rețeaua limfatică a mucoasei laringelui. Această rețea este redusă la nivelul etajului glotic și foarte bogată la nivelul etajelor supraglotic și sub glotic ale laringelui. Vasele limfaticе provenite din etajul supraglotic se dirijează în sus și lateral, traversează membrana tiro-hioidiană și merg la nodulii limfatici ai căii jugulare interne. Vasele limfaticе ale etajului subglotic se împart în 3 grupe: unul anterior și 2 postero-laterale. Vasele din grupul anterior traversează membrana crico-tiroidiană și se varsă în nodulii învecinați căii jugulare interne, fie direct, fie prin intermediul nodulilor limfatici prelaringieni sau în cei pretraheali. Vasele limfaticе ale celor 2 grupe postero-laterale traversează membrana crico-traheală și merg la nodulii căii recurențiale.

**4. Nervii laringelui** sunt reprezentați de nervii laringei superiori și de nervii laringei inferiori sau recurenți.

Nervii laringei superiori sunt nervi micști. Ei se împart fiecare la nivelul osului hioid în 2 ramuri: superioară sau internă și inferioară sau externă.

Ramura superioară (internă) traversează membrana tiro-hioidiană împreună cu artera laringiană superioară și apoi ajunge la mucoasa etajului supra glotic al laringelui și la porțiunea superioară a șanțului faringo-laringian.

Ramura inferioară (externă) ajunge la mucoasa etajului sub glotic al laringelui și inervează mușchiul crico-tiroidian.

Nervii laringei inferiori (recurenți) sunt nervi micști. Fiecare nerv recurent dă naștere la numeroase ramuri pentru inervația tuturor mușchilor laringelui, cu excepția mușchiului crico-tiroidian. Una din aceste ramuri se anastomozează cu un filet din ramură superioară (internă) a nervului laringeu superior și formează ansa lui Galien. Din această ansă se desprind câteva filete ce contribuie la inervația mucoasei feței posterioare a laringelui. Inervația vegetativă este asigurată de ramuri din ganglionii cervicali superior și inferior, iar cea parasimpatică din nervii laringei.

## 10. TRAHEEA CERVICALĂ

### (*Trachea cervicalis*)

Traheea este segmentul căilor respiratorii care se interpune între laringe și originea bronhiilor. Ea se prezintă ca un tub cilindric turtit posterior, prin care trece aerul în timpul respirației.

În funcție de regiunile topografice pe care le străbate, traheea prezintă două porțiuni: cervicală și toracală sau mediastinală. Porțiunea mediastinală se va studia la capitolul de torace.

Traheea cervicală este situată în porțiunea inferioară a gâtului, în regiunea sub hioidiană, imediat înaintea esofagului. Ea are o direcție oblică în jos și posterior.

Limita superioară a traheei cervicale se află la nivelul unui plan ce trece prin a șasea vertebră cervicală și corespunde marginii inferioare a cartilajului cricoid.

Limita sa inferioară corespunde unui plan ce trece prin vertebra a doua toracală și marginea superioară a manubriului sternal.

Traheea cervicală are forma unui tub cilindric turtit posterior. Ea are o lungime de aproximativ 4-5 cm, fiind ceva mai scurtă decât traheea toracală, care are o lungime medie de 7-8 cm. Lungimea ei variază în funcție de sex, vârstă și poziția laringelui (înaltă sau joasă). Calibrul traheei este mai mare la bărbat decât la femeie. La adult calibrul traheei este de 15-16 mm la cadavru și de 12-13 mm la omul viu.

Prezintă 4 fețe: una anterioară, alta posterioară și 2 laterale.

Fața anterioară vine în raport din profunzime spre suprafață cu următoarele elemente:

- istmul glandei tiroide, care acoperă al doilea, al treilea și al patrulea inel traheal;
- timusul sau țesutul celulo-grăsos ce reprezintă vestigiul timusului;
- vasele tiroidiene inferioare;
- mușchii sterno-cleido-hioidieni și sterno-tiroidian și aponevroza cervicală mijlocie;
- spațiul supra sternal;
- aponevroza cervicală superficială și pielea.

Fața posterioară vine în raport cu esofagul, care depășește traheea la stânga și cu nervul recurent drept, care urcă de-a lungul porțiunii laterale drepte a acestei fețe, pe marginea dreaptă a esofagului. Traheea aderă lejer la esofag printr-un țesut celular și prin fibre musculo-elastice (mușchii traheo-esofagieni).

Fețele laterale prezintă raporturi cu:

- lobii laterali ai glandei tiroide,
- pachetul vasculo-nervos al gâtului,
- vasele tiroidiene inferioare,
- nervii recurenți și

- nodulii limfatici ai căii recurențiale.

**Vascularizația traheei** cervicale este dată de arterele și venele tiroidiene. Limfaticele sunt colectate de nodulii căii recurențiale.

Inervația este asigurată de simpatic și nervii vagi.

## 11. PERETELE POSTERIOR AL CAVITĂȚII BUCALE: VĂLUL PALATIN

### *(Vellum palatum, Vellum palatinum, Palatum molle)*

Vălul palatin este o bandă musculară aponevrotică de formă patrulateră care prelungeste spre posterior și spre inferior palatul dur. Această formațiune are poziție diferită în funcție de rolul fiziologic pe care îl îndeplinește. În mod normal are poziție frontală, iar în deglutiție devine orizontal. Are rol important în deglutiție, supt și fonație. În supt vălul palatin închide comunicarea dintre faringe și gură. În deglutiție închide comunicarea dintre oro-faringe și rino-faringe. În fonație închide rino-faringele, evitând vocea nazonată. Există afecțiuni ale bolții palatine (perforații sau dehiscente congenitale) sau ale mușchilor vălului palatin ce dau tulburări de supt, deglutiție și vorbire.

Vălul palatin prezintă:

1. Fața bucală
2. Fața faringiană
3. Marginea aderentă
4. Margini laterale (2)
5. Marginea liberă.

**1. Fața bucală sau antero-inferioară** concavă, netedă, privește spre cavitatea bucală. Pe linia mediană prezintă un rafeu ce continuă rafeul palatului dur. Are o culoare roșietică, datorită bogăției vasculare și transparenței mucoasei la acest nivel.

**2. Fața faringiană sau fața postero-superioară** prelungeste spre posterior planșeul nazal, fiind acoperită de o mucoasă ce continuă mucoasa nazală. Se examinează prin rinoscopie posterioară.

**3. Marginea aderentă** reprezintă continuarea cu palatul dur, fiind marcată de diferența de culoare dintre partea moale și partea dură a palatului.

**4. Marginile laterale (2)** nu sunt bine individualizate. Ele se continuă anterior cu cavitatea bucală și posterior cu faringele. Se fixează pe lamele interne ale apofizei pterigoide, pe cârligul pterigoidian și pe peretele lateral al faringelui.

**5. Marginea liberă** cu direcție postero-inferioară, prezintă pe linia mediană o prelungire verticală numită uvula sau lueta. Lateral de baza uvulei marginea liberă se bifurcă, formând 2 arcuri palatine cunoscute și sub numele de stâlpii vălului palatin. Între aceste arcuri palatine (unul anterior și unul posterior) de fiecare parte a uvulei se delimitează fosa tonsilară în care se găsește tonsila sau amigdala palatină.

**Uvula, lueta sau omușorul** este o prelungire conică, lungă de aproximativ 1-2 cm care uneori poate fi bifidă sau chiar trifidă.

Stâlpii vălului palatin sunt 2 perechi de cute musculo-membranoase care descind spre limbă și spre faringe. Stâlpu anterior care coboară spre marginea și baza limbii se numește arcul palato-glos (*Arcus palatoglossus*), iar cel posterior care coboară spre faringe se numește arcul palato-faringian (*Arcus palatopharyngeus*). Ambele arcuri palato-glose împreună cu limba, delimitează istmul buco-faringian sau istmul gâtlejului (*Isthmus faucium*) care separă cavitatea bucală de faringe. Ambele arcuri palato-faringiene formează împreună cu fața posterioară a vălului palatului, istmul faringo-nazal.

**Faucium sau gâtlejul sau vestibulul faringian** este spațiul de trecere dintre cavitatea bucală și cavitatea faringiană.

**Fosa tonsilară** (*Fossa tonsillaris*) este o cavitate triunghiulară îngustă, delimitată de cele 2 arcuri palatine homolaterale (anterior și posterior). În ea se găsește tonsila deasupra căreia rămâne un spațiu liber numit fosa supra tonsilară, iar sub tonsilă se găsește o prelungire a arcului palato-faringian numită plica triunghiulară sau plica semilunară, care marchează limita inferioară a fosei tonsilare.

**Constituția anatomică a vălului palatin:** în constituția vălului palatin se află un schelet fibros format din aponevroza palatină și de septul palatin, un dispozitiv muscular format din 5 perechi de mușchi, submucoasa cu stratul glandular, mucoasa palatină, vase și nervi.

Aponevroza vălului palatin este o lamă tendinoasă, patrulateră care se întinde transversal între cele 2 cârlige ale apofizelor pterigoide. Ea ocupă treimea superioară a vălului palatin aderând prin marginea ei superioară și anterioară de bolta palatului dur. Marginea postero-inferioară este ca o creastă tăioasă liberă printre mușchi. Ea este tendonul de inserție al mușchilor tensori ai vălului palatin.

Septul palatin este un cordon fibros median, care se întinde între baza uvulei și spina nazală posterioară, întărind aponevroza palatină.

Mușchii vălului palatin sunt 5 perechi de mușchi: mușchii uvulei, mușchii ridicători ai vălului palatin, mușchii tensori ai vălului palatin, mușchii glosopalatini și mușchii faringo-palatini. Dintre aceștia ridicătorii și tensorii acționează asupra trompei lui Eustachio asigurând atât ventilarea ei cât și suspendarea vălului palatin.

**a. Mușchii uvulei** (*M. uvulae*) sau ai luetei sau azigosul luetei sau palatostafilinul este reprezentat de 2 benzi musculare subțiri dispuse longitudinal de o parte și de alta a liniei mediane.

Inserții: pe spina nazală posterioară și pe fața profundă a mucoasei vălului palatin Raporturi: cu ridicătorul vălului palatin, fibrele sale fiind situate posterior de cele ale ridicătorului.

Acțiune: scurtarea și ridicarea uvulei.

**b. Mușchiul ridicător al vălului palatin** (*M. levator veli palatini*) sau peristafilinul intern este un mușchi etalat sub mucoasa vălului palatin. După locul inserției se mai numește și petrosalpingostafilin.

Insertie: prin 2 fascicule pe baza craniului, unul se inseră pe stânca temporalului în afara orificiului carotidian și altul pe partea posterioară și pe planșeul trompei lui Eustachio. Cele 2 fascicule se unesc și apoi își răsfiră fibrele pe fața posterioară a aponevrozei palatine, unde se și inseră. Unele din aceste fibre se unesc cu cele de partea opusă.

Raporturi: extern cu tensorul vălului palatin (peristafilinul extern) de care este separat prin constrictorul superior al faringelui. Posterior și median este acoperit de mucoasa posterioară a vălului palatin pe care o denivelează formând plica ridicătorului vălului palatin (*Torus levatorius*). Are raporturi și cu planșeul trompei lui Eustachio.

Acțiune: ridicător al vălului palatin datorită faptului că împreună cu cel de partea opusă formează un fel de centură cu extremitățile pe baza craniului și cu convexitatea la marginea liberă a vălului palatin pe care îl ridică în timpul contracției în deglutiție. Este și un dilatator al trompei lui Eustachio.

Inervație: nu este clară încă. Ridicătorul este inervat senzitiv de trigemen prin ramuri din maxilarul superior și este inervat motor de ramuri din glosfaringian și vag.

**c. Mușchiul tensor al vălului palatin** (*M. tensor veli palatini*) cunoscut și sub numele de peristafilinul extern sau după inserții sfenosalpingostafilin.

Insertii: la baza craniului mușchiul se inseră pe partea laterală și inferioară a cartilajului trompei lui Eustachio, în fosa scafoida a apofizei pterigoide, pe marginile antero-mediale ale găurii ovale de pe fața inferioară a aripii mari a sfenoidului și de la aceste origini corpul muscular coboară între cele 2 lame ale apofizei pterigoide și anume pe fața laterală a lamei interne (*Lamina medialis processus pterygoide*) ajungând la cârligul acesteia (*Hamulus pterigoideus*). Apoi direcția fibrelor se schimbă, devenind orizontală. Fibrele musculare devenite orizontale se răsfiră formând un tendon orizontal aponevrotic. Aceste fibre orizontale se inseră unele pe spina nazală posterioară, altele pe aponevroza vălului, iar altele se unesc cu cele de partea opusă.

Raporturi: posterior și medial este acoperit de ridicătorul vălului palatin, iar lateral vine în raport cu mușchiul pterigoidian intern de care este separat prin porțiunea cea mai superioară a fasciei faringo-bazilare (aponevroza pietro-faringiană).

Acțiune: este un tensor transversal al vălului palatin pe care îl întinde între cele 2 hamulusuri pterigoidiene. În același timp vălul palatin devine o membrană de rezonanță cu rol în diverse activități fonatorii (cântat, vorbit). Mușchiul ajută și la ridicarea vălului palatin, fiind sinergist cu precedentul. Prin fasciculele tubare el este și un dilatator al trompei asigurând în timpul deglutiției o ventilare a urechii mijlocii.

Inervație: primește ramuri senzitive din trigemen prin nervul maxilar superior și ramuri motorii tot din trigemen prin nervul mandibular.

**d. Mușchiul glosopalatin** (*M. palatoglossus*) sau glosostafilin pleacă de pe limbă și ajunge pe fața anterioară a vălului. Se găsește în grosimea arcului palato-glos (stâlpul său anterior).

Inserții: în 2 fascicule musculare din limbă, dintre care unul este situat de-a lungul marginii laterale a limbii lângă stilo-glos și altul pleacă din transversul limbii. Ambele fascicule ajung la partea laterală a bazei limbii, de unde își schimbă direcția devenind verticale și pătrund în grosimea arcului palato-glos de partea respectivă. Pe linia mediană a feței bucale a vălului palatin, unele din fibre se anastomozează cu cele ale mușchiului omonim de partea opusă, iar celelalte se inseră pe fața anterioară a aponevrozei vălului palatin.

Raporturi: la nivelul limbii este în raport cu m. stilo-glos, cu m. faringo-glos și m. amigdaloglos și cu mucoasa linguală iar la nivelul vălului este acoperit de mucoasa coresponzătoare a vălului palatin și prin fața sa posterioară vine în raport cu fosa tonsilară și cu tonsila.

Acțiune: coborâtor și constrictor al vălului palatin și ridicător al bazei limbii, realizând un sfincter al istmului buco-faringian. El apropie arcurile musculare palato-glosice (stâlpii anteriori ai vălului palatin).

Inervație: de ramura linguală a facialului și de nervul vag.

**e. Mușchiul faringo-palatin** (*M. palatopharyngeus*) sau faringostafilin. Corpul său muscular intră în constituția anatomică a arcului palato-faringian (stâlpul posterior al vălului palatin). Acest corp muscular prezintă la extremitatea sa cranială 3 fascicule iar la extremitatea sa caudală 2 fascicule. Fasciculele craniene sunt unul tubar (salpingo-faringian), unul pterigoidian (pterigo-faringian) și altul principal (palato-faringian). Fasciculele caudale sunt unul tiroidian și altul faringian. Sunt 2 sisteme musculare funcțional distincte, adică unul tiro-palatin și altul faringo-palatin.

Inserții: fasciculul tubar se inseră pe marginea inferioară și extremitatea medială a cartilajului tubei lui Eustachio. Fasciculul pterigoidian se inseră pe cârligul lamei mediale a procesului pterigoid (hamulus) iar fasciculul palatin se inseră pe fața postero-superioară a aponevrozei palatine și pe septul vălului palatin. Fasciculele inferioare se inseră astfel: fasciculul tiroidian pe marginea dorsală a lamelor cartilajului tiroid, iar fasciculul faringian se formează din fibre musculare ce vin de pe fața posterioară a faringelui.

Raporturi: fiecare fascicul are raporturi cu organele din jurul locului de origine. Fața anterioară a locului muscular are raporturi prin intermediul mucoasei vălului palatin cu fosa tonsilară și cu tonsila.

Acțiune: este un constrictor al istmului nazo-faringian prin apropierea celor 2 arcuri palato-faringiene. Este un ridicător al laringelui și al faringelui în timpul deglutiției. Prin fasciculul său tubar contribuie la dilatarea trompei lui Eustachio și la ventilarea casei timpanului.

Inervație: fibre nervoase din vag.

**Mucoasa vălului palatin** pe fața bucală este continuarea mucoasei bucale cu caractere structurale digestive (roșie și pavimentoasă), iar pe fața faringiană este continuarea mucoasei nazale cu caractere morfofuncționale respiratorii (roșie, denivelată și cilindrică). Între mucoasa și musculara vălului

palatin se află pe fața sa anterioară un strat de glande acinoase care continuă cele 2 mase glandulare paramediane ale palatului dur. Pe fața faringiană a vălului palatin se află glande, dar în număr mai mic.

#### **Vasele și nervii vălului palatin**

**Arterele** provin din artera facială prin artera palatină descendentă. Arcurile palatine mai primesc ramuri din artera faringiană ascendentă ce pleacă din carotida externă.

**Venele:** unele drenează sângele venos spre plexul pterigoidian prin *vene nazale*, iar altele converg către vena linguală.

**Limfaticele** se drenează către nodulii profunzi ai gâtului, în principal cei jugulari.

#### **Nervii**

Vălul palatin are o sensibilitate tactilă foarte pronunțată, asigurată de ramuri ale trigemenului prin nervul maxilar superior (nervul palatin mijlociu și posterior). Din această regiune la atingere se pot declanșa reflexele de vomă.

Inervația motorie a fost descrisă la fiecare mușchi în parte. Se acceptă implicarea la inervația motorie a fibrelor din vag, trigemen, glosofaringian și a facialului (mai puțin).



## 12. AMIGDALA PALATINĂ

### *(Tonsilla palatina)*

Prin amigdale sau tonsile se înțeleg organele limfoide de formă și dimensiuni variabile, așezate în cavitatea bucală și faringe. Exemple: amigdalele linguale, amigdalele faringiene și amigdalele palatine.

Tonsila palatină este un organ limfoid ovoid, așezat în fosa tonsilară dintre cele 2 arcuri palatine.

Tonsila nu ocupă în întregime sinusul tonsilar lăsând deasupra ei un spațiu numit fosa supratonsilară care poate prezenta la rândul lui un diverticul numit sinusul lui Tortual. Fosa supratonsilară poate prezenta la adult un perete anterior format din plica triunghiulară, care este o prelungire a mucoasei arcului palatin anterior. Baza acestei plici se prinde pe rădăcina limbii iar vârful este îndreptat spre vâlul palatin. Tonsila mai poate fi proeminentă spre baza limbii (tonsila procidentă) sau poate fi pediculată sau inclavată în vâlul palatin.

Tonsila este de culoare roșie. Pe suprafața ei liberă se văd multe orificii ce conduc în niște depresiuni numite cripte tonsilare. Ele reprezintă mucoasa invaginată până în profunzimea tonsilei. În criptele tonsilare se adună limfocite, epiteliu descumate și chiar microbi, dând inflamații ale tonsilei.

Tonsila are o lungime de aproximativ 2-2,5 cm, o lățime de 1,5 cm și o grosime de 1 cm.

**Constituție, raporturi:** prezintă

- o față liberă sau internă care privește spre istmul gâtului
- o față externă care privește spre fosa tonsilară
- 2 extremități (polii tonsilei) și
- 2 margini.

Fața laterală vine în raport cu faringele de care o desparte un țesut celular în care se pot dezvolta flegmoane periamigdaliene și care favorizează enucleerea tonsilei în tonsilectomie. Se află în raport cu fibrele mușchiului amigdalo-glos, iar lateral cu fibrele mușchiului stilo-glos și mușchiul constrictor superior al faringelui. Tonsila palatină vine în raport și cu spațiul prestilian prin intermediul căruia tonsila se poate proiecta pe unghiul mandibulei. Raporturile cu vase carotide sunt îndepărtate (la 1,2-1,5 cm) ceea ce face ca în extirparea tonsilei să nu existe riscuri de hemoragii, cu excepția cazurilor anomaliilor vasculare.

Fața medială liberă privește spre vestibulul faringian.

Polul superior al tonsilei vine în raport cu fosa supra tonsilară,

Polul inferior vine în raport cu limba.

Marginile anterioară și posterioară ale tonsilei vin în raport cu cele 2 arcuri palatine corespunzătoare.

Capsula tonsilei îmbracă toată tonsila și aderă intim de țesutul limfoid.

Hilul tonsilei se găsește pe fața laterală spre polul sau inferior.

### **Vascularizație și inervație**

**Artere** - artera tonsilară ramura a arterei palatine ascendente, dar mai primește și ramuri din faringiana ascendentă și palatina descendentă.

**Venele** colectează sângele din tonsilă drenându-l spre plexul tonsilar, din care merge în plexul perifaringian.

**Limfaticile** drenează limfa din tonsilă spre grupul de noduli submandibulari.

**Nervii** formează un plex numit plexul tonsilar care ia naștere din fibre ce vin din nervul glosofaringian și din nervul lingual.

## 13. FARINGELE

### (*Pharynx*)

Faringele este un conduct musculo-membranos reprezentând o răspântie unde se încrucișează calea respiratorie cu cea digestivă. Are forma unei pâlnii incomplete, lipsindu-i peretele anterior. Este situat înaintea coloanei cervicale, înapoia foselor nazale, comunicând atât cu cavitatea bucală cât și cu laringele. Datorită comunicării cu cavitatea bucală și continuării cu esofagul, faringele este considerat un segment al tubului digestiv, participând în actul deglutiției.

#### **Limite:**

- Limita superioară este formată de baza craniului;
- Limita inferioară este reprezentată de marginea cartilajului cricoid și de vertebra C6.

#### **Dimensiuni:**

- lungimea faringelui este de 14-15 cm;
- diametrul transversal 4-5 cm la nivelul porțiunii nazale, 4 cm la nivelul porțiunii bucale diminuând treptat către extremitatea inferioară.

Faringele este o cavitate reală pe toată întinderea sa. Prezintă o conformație externă (exofaringele) și o conformație internă (endofaringele).

## EXOFARINGELE

Prezintă o față posterioară, două fețe laterale și două extremități, fața anterioară a faringelui comunică de sus în jos cu fosele nazale, cavitatea bucală și laringele.

**1. Fața posterioară** - se întinde de la baza craniului până la extremitatea superioară a esofagului. Se continuă lateral cu cele două fețe laterale prin unghiuri rotunjite. Între faringe și coloana cervicală se găsește spațiul retrovisceral al lui Henke. Acesta în porțiunea cefalică a faringelui poartă numele de spațiul retrofaringian (*Spatium retropharyngeum*), reprezentând o subdiviziune a spațiului perifaringian. Faringele vine în raport cu coloana cervicală, mușchii parevertebrali și fascia prevertebrală prin intermediul spațiului retrovisceral (astfel se poate crea posibilitatea explorării prin endofaringe a coloanei cervicale în cazuri patologice).

Spațiul retrofaringian (*Spatium retrhopharyngeum*) reprezintă un spațiu îngust, limitat în care se găsește țesut lax ce permite mobilitatea faringelui în deglutiție. În grosimea lui se găsesc ramuri ale arterei faringiene, vene faringiene ce se varsă în plexul venos perifaringian și noduli limfatici retrofaringieni, toate aceste structuri găsindu-se între tunica musculară și adventicea faringiană.

Limitele spațiului retrofaringian:

- înainte este acoperit de tunica adventiceală (fascia periperifaringiana a lui Toma Ionescu);
- înapoi: fascia prevertebrală, mușchii prevertebrali și coloana cervicală,
- lateral: lamele sagitale ce se întind de la unghiurile faringelui la fascia prevertebrală
- superior: spațiul retrofaringian se întinde până la fața inferioară a apofizei bazilare a occipitalului
- inferior se continuă cu porțiunea din spațiul retrovisceral dinapoia faringelui cervical și a esofagului până în
- mediastinul posterior.

Datorită continuității spațiului retrofaringian cu mediastinul posterior prin intermediul spațiului retrofaringian așezat înapoia faringelui cervical și a esofagului se explică posibilitatea migrării unor abcese până la nivelul mediastinului.

**2. Fețele laterale** - acestea se întind de la unghiurile faringelui situate posterior până la limita lor anterioară.

Fețele laterale privesc antero-lateral datorită înclinărilor înăutru și înainte. Ele prezintă un segment cervical și un segment cefalic.

Segmentul cervical vine în raport cu elemente vasculo-nervoase ale gâtului, acestea fiind reprezentate de arterele tiroidiană superioară, linguală și facială, nervul hipoglos precum și lobii glandei tiroide.

Segmentul cefalic al fețelor laterale vine în raport cu spațiul mandibulo-vertebro-faringian, acesta fiind împărțit în două spații, unul glandular și altul subglandular, împărțirea făcându-se datorită lamei profunde a fasciei paratiroidiene.

Compartimentul glandular adăpostește glanda parotidă, iar compartimentul subglandular denumit și spațiul

parafaringian (*Spatium pharyngeum*) se află diafragma stiliană care divide acest spațiu într-o lojă anterioară (prestiliană) și una posterioară (retrostiliană).

Diafragma stiliană este formată din mușchi și ligamente (cu inserție pe procesul stiloid) și aponevroza stilo-faringiană sau aripioara faringelui a lui Toma Ionescu, aceasta având o formă triunghiulară, întinzându-se de la procesul stiloid, mușchiul stilofaringian până la peretele lateral al faringelui, iar în sus până la baza craniului.

Mușchii și ligamentele care participă la formarea diagramei stiloidiene constituie buchetul lui Riolan (mușchiul stilofaringian, stilohioidian, stiloglos, ligamentul stilohioidian, ligamentul stilomandibular).

- Loja prestiliană (loja pterigofaringiană a lui Toma Ionescu) conține: mușchii pterigoidieni mediali și laterali, ramuri din artera maxilară și nervul mandibular.
- Loja retrostiliană (loja stilofaringiană a lui Toma Ionescu) conține: artera carotidă, vena jugulară, nervul vag, nervul

glosofaringian, nervul accesoriu, nervul hipoglos și trunchiul simpaticului cervical.

Fetele laterale ale faringelui prezintă două margini anterioare ce au raporturi directe cu marginile posterioare ale aripilor interne a apofizelor pterigoide, ligamentul pterigomaxilar, extremitatea posterioară a liniei milohioidiene, porțiunea laterală a bazei limbii, ligamentul tirohioidian, cornul mare al osului hioidian, și partea laterală a cartilajului cricoid.

**3. Extremitatea craniană** - fixează faringele la baza craniului.

**4. Extremitatea caudală** - (vârful faringelui) reprezintă porțiunea cea mai îngustă a faringelui și se continuă cu esofagul. Limita dintre faringe și esofag corespunde unui plan ce trece prin marginea inferioară a cartilajului cricoid și corpul vertebrei a VI-a cervicală.

## ENDOFARINGELE (*Cavum pharyngis*)

Endofaringele se întinde de la baza craniului și până în porțiunea inferioară unde se continuă cu esofagul.

Acesta este mai larg în porțiunea superioară formând bolta faringelui (*Fornix pharynges*) și mai strâmt către esofag.

Cavitatea endofaringelui este o cavitate reală, comunicând în jos cu esofagul, înainte cu fosele nazale prin coanele nazale, cu cavitatea bucală prin istmul buco-faringian și cu laringele prin orificiul faringian al acestuia.

Endofaringele prezintă trei porțiuni:

- porțiunea nazală a faringelui (*Pars nasalis pharyngis*) sau rinofaringele, situată înapoia foselor nazale.
- porțiunea orală a faringelui (*Pars oralis pharyngis*) sau orofaringele, situat în continuarea cavității bucale.
- porțiunea laringiană a faringelui (*Pars laryngea pharyngis*) sau hipofaringele, care comunică cu laringele.

**1. Nazofaringele** (*Pars nasalis*) reprezintă porțiunea superioară a endofaringelui, fiind denumit și rinofaringe sau epifaringe. Prezintă patru pereți: unul superior sau bolta faringelui (*Fornix pharyngis*), unul posterior, doi laterali și unul anterior prin care comunică cu fosele nazale.

a. Peretele superior (*Fornix pharyngis*) corespunde apofizei bazilare a occipitalului și feței inferioare a corpului sfenoidului. Acest perete se continuă cu tavanul foselor nazale de care este despărțit prin pliuri mucoase dispuse transversal (plicile salpingo-nazale) așezate de o parte și de alta a septului nazal. Pe peretele superior se găsește tonsila faringiană - adenoidiană (*Tonsilla pharyngialis - adenoideea*), suprafața acesteia este plisată, neregulată, prezentând 3 șanțuri (unul median și două laterale). Tonsila faringiană este o

formațiune limfoidă situate median în partea posterioară a fornixului faringian. Pe suprafața sa există fosetele tonsilare (*Fossulae tonsillares*) în fundul cărora se deschid criptele tonsilare (*Cryptae tonsillares*). Aceste cripte sunt înguste și profunde, al căror perete este bogat în țesut limfoid. În porțiunea postero-inferioară a șanțului median se formează recesul median, în fundul căruia se deschide bursa faringiană ce corespunde fosetei naviculare (*Fossulae navicularis*) de pe fața inferioară a porțiunii bazilare a occipitalului. Hipertrofia tonsilei faringiene la copii poate duce la apariția vegetațiilor adenoide, cu obstrucția orificiilor posterioare ale foselor nazale. Urmarea acestei obstrucții poate duce la tulburări respiratorii cu implicații în dezvoltarea copiilor.

b. Peretele posterior continuă în jos și înainte peretele superior, neavând limite precise. Este delimitat lateral de recesurile faringiene sau fosetele lui Rosenmüller (*Recessus pharyngeus*), superior corespunzând porțiunii bazilare a occipitalului, dinapoia tuberculului faringian.

c. Pereții laterali prezintă câte un orificiu faringian al tubei auditive (*Ostium pharyngeum tubae auditivae*) prin care faringele comunică cu urechea medie. Prin această tubă se asigură ventilarea casei timpanului și echilibrarea presiunii la nivelul timpanului. Tot pe aici se pot propaga infecțiile la nivelul urechii medii, numite în practica medicală – otite.

Orificiul tubar se găsește deasupra vălului palatin la aproximativ 1 cm și înapoia cornetului nazal inferior, având o formă triunghiulară cu baza orientată inferior și vârful – superior.

Deasupra bazei se găsește plica mușchiului ridicător al vălului palatin (*M. levator veli palatini*) care formează o proeminență a feței laterale a părții nazale a faringelui, numită torusul levatorului (*Torus levatorius*).

Orificiul faringian al tubei auditive este limitat posterior de plica salpingofaringiană (*Plica salpingopharyngea*), aceasta fiind o prelungire mucoasă verticală, determinată de mușchiul salpingofaringian (*M. Salpingopharyngeus*).

Orificiul anterior al tubei auditive este limitat de plica salpingopalatină (*Plica salpingopalatina*). Torusul tubar (*Torus tubarius*) este o proeminență situată posterior de orificiul faringian al tubei auditive și este formată de mucoasa faringiană ridicată de cartilajul tubei auditive. Tuba auditivă se deschide la nivelul părții nazale a faringelui prin torusul tubar. În jurul orificiului tubar mucoasa este neregulată datorită prezenței în grosimea ei a numeroși foliculi ce alcătuiesc tonsila tubară (*Tonsilla tubaria*) a lui Gerlach.

Inferior de torusul tubar și posterior de plica salpingofaringiană se găsește o depresiune profundă, netedă sau areolară, infiltrată cu țesut limfoid, ce poartă numele de reces faringian (*Recessus pharyngeus*). În practica cateterismului tubar recesul faringian trebuie evitat.

d. Peretele anterior – prin acesta se face comunicarea cu fosele nazale.

**2. Orofaringele** (*Pars oralis*) reprezintă porțiunea mijlocie sau bucală a endofaringelui (mezofaringe), fiind delimitat superior de un plan orizontal ce trece prin marginea posterioară a bolții palatine și un plan orizontal inferior ce

trece prin osul hioid. Anterior orofaringele comunică cu cavitatea bucală prin intermediul istmului bucofaringian inferior.

Peretele posterior al orofaringelui este vertical și acoperit de mucoasă.

Pereteții laterali sunt înguști având aspectul a două șanțuri numite rigole. La nivelul peretelui lateral, orofaringele realizează raporturi cu arcurile palatine (arcul palatoglos și arcul palatofaringian) și tonsila palatină.

Spre peretele lateral al orofaringelui distingem plicile faringoepiglotice. Între partea posterioară a limbii și orofaringe se găsesc plicile glosopiglotice în număr de trei: - plica glosopiglotica mediană (*Plica glosso epiglottica mediana*) și - două plici glosopiglotice laterale (*Plica glosso epiglottica lateralis*). Aceste plici determină două depresiuni numite fosete sau valecule epiglotice (*Valleculae epiglotticae*).

Pe pereteții laterali ai orofaringelui se află numeroase formațiuni limfatice ce fac parte din inelul limfatic al lui Pirogov – Waldeyer. Inelul limfatic este constituit dintr-un lanț de formațiuni limfoide cu rol în apărarea organismului. Aceste formațiuni limfoide sunt dispuse în jurul orificiului de intrare în faringe fiind în număr de 6 foliculi, numiți tonsile sau amigdale (-amigdala faringiană a lui Luscka, - 2 amigdalele tubare, - 2 amigdalele palatine, - amigdala linguală).

**3. Hipofaringele** (*Pars laryngea pharyngis*) formează porțiunea inferioară a faringelui, fiind așezat la nivelul vertebrelor IV-VI, între osul hioid și marginea inferioară a cartilajului cricoid al laringelui.

Peretele anterior este format de fața posterioară a laringelui care formează la acest nivel 2 șanțuri laringofaringiene sau recesul piriform (*Recessus piriformis*) pe unde se scurg lichidele.

Pereteții laterali sunt înguști, fără importanță anatomică.

Peretele posterior se continuă cu peretele posterior al esofagului.

## Structura faringelui

Peretele faringelui este format din 4 tunici dispuse de la interior spre exterior în următorul fel:

- tunica mucoasă (*Tunica mucosa*)
- tunica submucoasă (*Tela submucosa*)
- tunica musculară (*Tunica muscularis*)
- adventicea (*Adventiceea*).

**a. Tunica mucoasă** - căptușește suprafața internă a faringelui, continuându-se cu mucoasa cavităților învecinate (bucală, nazală, laringeală și a tubei auditive). Prezintă o culoare roșietică, fiind mai subțire la nivelul rinofaringelui și mai groasă la nivelul oro- și hipo-faringelui.

Mucoasa conține glandele faringelui (*Glandulae faringis*), glande mixte în partea nazală și mucoase în rest.

**b. Tunica submucoasă** - dublează mucoasa fiind mai fibroasă în porțiunea superioară unde formează fascia faringobazilară (*Fascia pharyngobasilaris*), realizând singură peretele faringelui la acest nivel. Este mai dezvoltată posterior și lateral, prezentând septul sagital (*Septum sagittale*), iar lateral formează aripioarele faringelui sau fascia stilofaringiană.

**c. Tunica musculară** - este formată din două categorii de mușchi: mușchi constrictori și mușchi longitudinali (ridicători).

1. Mușchii constrictori - sunt mușchi subțiri, fiind în număr de 3 perechi suprapuși și înconjoară faringele formând împreună pe linia mediană a peretelui faringian, rafeul faringelui (*Raphepharyngis*). În literatura de specialitate mușchii constrictori sunt descriși ca fiind: mușchiul constrictor superior (*M. constrictor pharyngis superior*), mușchiul constrictor mijlociu (*M. constrictor pharyngis medius*) și mușchiul constrictor inferior (*M. constrictor pharyngis inferior*).

- Mușchiul constrictor superior – este format din 4 fascicule musculare ce poartă denumirea inserțiilor de origini: fasciculul pterigofaringian (*Pars pterigopterygopharyngea*), își are originea pe lama mediala a procesului pterigoidian; fasciculul bucofaringian (*Pars bucopharyngea*) își are originea pe rafeul pterigomandibular; fasciculul milofaringean (*Pars mylopharyngea*) își are originea pe linia milohioidiană; fasciculul faringoglos (*Pars glossopharyngea*) își are originea pe rădăcina limbii.
- Mușchiul constrictor mijlociu – prezintă 2 fascicule: fasciculul condrofaringian (*Pars chondropharyngea*) își are originea pe cornul mic al osului hioid; fasciculul ceratofaringian (*Pars ceratopharyngea*) își are originea pe cornul mare al osului hioid.
- Mușchiul constrictor inferior – prezintă 2 fascicule musculare: fasciculul ptirofaringian (*Pars ptiropharyngea*) cu originea pe cartilajul tiroid; fasciculul cricofaringian (*Pars cricopharyngea*) cu originea pe cartilajul cricoid.

Cei trei mușchi constrictori ai faringelui au o dispoziție particulară, în semicilindru, acestea suprapunându-se în partea lor inferioară, având aspectul țiglelor de pe acoperiș. Acțiunea acestor mușchi este de diminuare a diametrului antero-posterior și transversal al faringelui.

2. Mușchii longitudinali - sunt mușchi profunzi, pereche, în număr de 2 pentru fiecare parte: mușchiul stilofaringian (*M. stylopharyngeus*) și mușchiul faringopalatin.

- Mușchiul stilofaringian – este un mușchi subțire, de formă triunghiulară. Prezintă mai multe fascicule: faringian, epiglotic, tiroidian, cricoidian. Acțiunea sa este de ridicător al faringelui și laringelui.



- Mușchiul faringopalatin – prezintă 3 fascicule: fasciculul palatin (principal), fasciculul pterigoidian și fasciculul tubar. Acțiunea acestuia este de ridicător al faringelui și laringelui, dar și de îngustarea istmului bucofaringian.

**d. Adventicea** (fascia perifaringiană) sau aponevroza perifaringiană a lui Toma Ionescu învelește la exterior tunica musculară a faringelui, fiind mai groasă și rezistentă în porțiunea superioară unde fuzionează cu fascia faringobazilară, fiind mai laxă și infiltrate cu țesut grasos în porțiunea inferioară.

## Vascularizația - inervația faringelui

**a. Arterele faringelui** - provin din artera faringiană ascendentă (*A.pharyngea ascendens*), aceasta fiind ramură a arterei carotide externe (*A. carotis externa*). Faringele mai primește mici ramuri din artera palatină ascendentă (*A.palatina ascendens*); ramura din artera faciala (*A.facialis*); artera palatină descendentă (*A. palatina descendens*); ramura din artera maxilară (*A.maxillaris*); ramuri pterigopalatine și artera vidiană, ramuri din artera maxilară internă (*A. maxillaris interna*); ramuri dorsale ale limbii (*A. dorsae linguae*), din artera linguala (*A. lingualis*).

**b. Venele faringelui** - formează două plexuri venoase: plexul perifaringian sau superficial (*Plexus pharyngeus-pharyngialis*) ce colectează venele faringiene și se varsă în vena jugulară internă (*V. jugularis interna*); plexul submucos sau profund (*Plexus submucosum*) ce se varsă în plexul pterigoidian, care la rândul său este colectat de vena jugulară internă prin trunchiuri colectoare laterale. Plexul profund se află între tunica musculară și tunica mucoasă.

**c. Limfaticele** - formează două rețele situate în submucoasă și musculară, fiind drenate de următoarele noduri limfatice:

- nodurile limfatice parotidiene profunde (*Nodi lymphatici parotidei profundi*)
- nodurile limfatice cervicale laterale profunde și superioare (*Nodi lymphatici cervicales laterales profundi superiores*)
- nodurile limfatice submandibulare (*Nodi lymphatici submandibularis*)
- nodulul limfatic jugulodigastric (*Nodus lymphatic jugulodigastricus*)
- nodurile limfatice retrofaringiene (*Nodi lymphatici retropharyngialis*)
- nodurile limfatice cervicale anterioare profunde (*Nodi lymphatici cervicales anteriores profundi*)

**d. Nervii faringelui** - realizează inervația senzitivă, motorie și vegetativă a faringelui.

1. Inervația motorie - este asigurată de nervul glosofaringian (*N. Glossopharyngeus - IX*) pentru mușchii constrictori superiori și

stilofaringian; ceilalți mușchi fiind inervați de nervul vag (*N. Vagus - X*) și nervul accesoriu (*N. accesorius - XI*).

2. Inervația senzitivă - pentru bolta faringelui de nervul faringian al lui Bock (ramuri din nervul maxilar, ramură a trigemenului - III), în rest inervația senzitivă a mucoasei faringiene este asigurată de nervul glosofaringian (*N. IX*).
3. Inervația vegetativă - aceasta asigură secreția glandelor faringiene și vasomotricitatea faringelui.

Este dată de simpaticul cervical (prin fibre parasimpatice provenite din nervul vag – nucleul dorsal al acestuia și fibre ale trigemenului – nucleul salivator superior).

**Rolul funcțional al faringelui** – participă în actul deglutiției (degluțiția cuprinzând totalitatea mișcărilor necesare ca bolul alimentar să treacă din cavitatea bucală în esofag), în ventilația urechii mijolcii și în articularea sunetelor.

Amintim că este locul de intersecție al căii digestive cu cea respiratorie, existând pericolul pătrunderii alimentelor în căile respiratorii, acest lucru petrecându-se doar în condiții anormale.

## 14. ANEXELE CAVITĂȚII BUCALE

### DINȚII (*Dentes*)

Dinții aparțin aparatului dento-maxilar, fiind organe dure, de culoare albicioasă, implantați în alveolele dentare de la nivelul proceselor alveolare ale maxilei și mandibulei.

Dinții, împreună cu fanerele, provin din epiblastul stomodeal și din mezenchimul subiacent.

Adițional rolului principal de triturare a alimentelor, dinții au rol fonetic, în articularea consoanelor dentale, precum și rol antropologic, participând la definirea fizionomiei.

Unitatea funcțională constituită din dinte și aparatul propriu de susținere poartă numele de odonton.

Dentația umană este heterodontă, fiind constituită din dinți de formă și funcții diferite: incisivi (*i / I*), canini (*c / C*), premolari (*P*) și molari (*m / M*).

Dinții permanenți (*Dentes permanentes*), în număr de 32, sunt dispuși câte 16 pe fiecare arcadă dentară, potrivit formulei dentației permanente:

$$I \frac{2}{2}, C \frac{1}{1}, P \frac{2}{2}, M \frac{3}{3} = 16 \times 2 = 32$$

sau

$$\begin{array}{c|c} 18.17.16.15.14.13.12.11. & 21.22.23.24.25.26.27.28. \\ \hline 48.47.46.45.44.43.42.41. & 31.32.33.34.35.36.37.38. \end{array}$$

Dinții temporari (*Dentes decidui*), care reprezintă prima dentație, sunt în număr de 20, dispuși în mod egal pe arcadele dentare superioară și inferioară, potrivit formulei dentației temporare:

$$i \frac{2}{2}, c \frac{1}{1}, m \frac{2}{2} = 10 \times 2 = 20$$

sau

$$\begin{array}{c|c} 55.54.53.52.51. & 61.62.63.64.65. \\ \hline 85.84.83.82.81. & 71.72.73.74.75. \end{array}$$

Dinții umani permanenți prezintă:

- Caractere generale, comune tuturor dinților;
- Caractere diferențiale, comune unui anumit grup dentar;
- Caractere individuale, specifice unui anumit dinte.

#### CARACTERE MORFOLOGICE COMUNE

Fiecare dinte este constituit din: coroană, col și rădăcină.

**Coroana (*Corona dentis*):**

- este porțiunea dintelui, de culoare albă și formă aproximativ cuboidală, vizibilă la nivelul cavității bucale;

- se descrie coroana anatomică, ce reprezintă porțiunea dintelui acoperită de smalț și coroana clinică, porțiunea extraalveolară a dintelui; - prezintă 6 fețe, dintre care una corespunde colului:

1. Fața ocluzală sau masticatorie (*Facies occlusalis /Facies masticatoria*) este fața trituranță a coroanei, având o serie de particularități: are aspect de margine ocluzală, în cazul dinților frontali și formă patruleteră în cazul dinților laterali, cu evidențierea cuspizilor (*Cuspis dentis*), proeminente tronconice, separate prin șanțurile intercuspidiene;
2. Fața vestibulară (*Facies vestibularis*), orientată spre vestibulul bucal, este denumită față labială (*Facies labialis*) pentru dinții frontali și față bucală (*Facies buccalis*) pentru dinții laterali;
3. Fața linguală (*Facies lingualis*), orientată spre cavitatea bucală propriu-zisă, este denumită și față palatinală (*Facies palatalis*);
4. Fața mezială (*Facies mesialis*), orientată spre linia mediană;
5. Fațadistală (*Facies distalis*), orientată spre articulația temporo-mandibulară.

Fața mezială și fața distală a doi dinți adiacenți se numesc fețe proximale (*Facies approximalis*).

- Coroanele dinților au volumul maxim spre fața ocluzală și diminuează progresiv spre colet ceea ce duce la apariția între fețele proximale a unor spații triunghiulare, cu vârful spre fețele ocluzale și baza la nivelul marginii alveolare.

**Colul / Coletul (*Cervix dentis*):**

- este porțiunea intermediară, fiind situat între coroana și rădăcina dentare;

- linia coletului este sinuoasă, fiind orientată cu concavitatea spre apical pe fețele proximale și spre ocluzal pe fețele vestibulare și linguale;

- se descrie coletul anatomic care reprezintă nivelul de joncțiune a smalțului cu cimentul și coletul clinic, porțiunea situată supraiacent marginii alveolare, acoperită de gingie.

**Rădăcina (*Radix dentis*):**

- este porțiunea, de formă conică, prin care dintele se implantează în alveola dentară;

- poate fi unică (monoradiculară) pentru dinții frontali sau multiplă (pluriradiculară) pentru dinții laterali;

- la vârf prezintă apexul rădăcinii (*Apex radices dentis*), străbătut de un orificiu (*Foramen apicis radices dentis*), nivel la care dintele este abordat de vase și nervi;

- se descrie rădăcina anatomică ce reprezintă porțiunea dintelui acoperită de ciment și rădăcina clinică ce reprezintă porțiunea intraalveolară a dintelui.

## CARACTERE MORFOLOGICE DIFERENȚIALE

În funcție de localizare și elementele morfologice comune – **caractere de grup**, dinții sunt divizați în următoarele grupuri: incisivi, canini, premolari și molari.

### **Incisivii (*Dentes incisivi*)**

Sunt dinți frontali, în număr de opt, dispuși în mod egal pe ambele arcade dentare;

La nivelul fiecărei hemiarcade se disting: incisivul central (medial) și incisivul lateral.

Rolul lor constă în tăierea și divizarea alimentelor.

Coroana, având forma unei dalte, prezintă:

- fața labială convexă;
- fața linguală, concavă, delimitată de crestele marginale, care converg la nivelul tuberculului dintelui (*Tuberculum dentis*) iar la nivelul colului sunt unite printr-o proeminență transversală, numită cingulum (*Cingulum*);
- fețele mezială și distală, de formă triunghiulară;
- marginea incizală.

Colul prezintă pe fețele labială și linguală câte o linie având convexitatea spre rădăcină.

Rădăcina este monoradiculară, deformă conică, turtită transversal și orientată distal.

### **Caninii (*Dentes canini*)**

Sunt dinții frontali cei mai lungi, fiind cunoscuți și sub denumirea de unicuspidi. Sunt situați distal de incisivi, fiind în număr de 4, dispuși câte unul pe fiecare hemiarcadă, la nivelul curburii maxime.

Rolul lor constă în perforarea alimentelor.

Coroana, având formă conoidă, prezintă:

- fața labială, convexă, prevăzută cu o creastă verticală centrală;
- fața linguală, plană, prevăzută cu o creastă verticală centrală pronunțată, având traiectul de la vârful coroanei spre col, unde se transformă în tuberculul dentar;
- fețele mezială și distală, de formă triunghiulară, sunt inegale, fața distală fiind mai mare;
- marginea incizală are forma literei "V", brațul distal al marginii incizale fiind mai lung.

Rădăcina este monoradiculară, extrem de lungă și voluminoasă, determinând la nivelul arcadei superioare eminența canină a maxilei. 324

### **Premolarii (*Dentes premolares*)**

Sunt dinți laterali mai voluminoși comparativ cu dinții frontali, denumiți și bicuspizi, fiind rezultați din fuziunea două conuri primitive.

Sunt în număr de 8, dispuși câte 2 pe fiecare hemiarcadă, distal de incisivi, fiind numerotați mezio-distal.

Rolul lor constă în triturarea alimentelor.

Coroana, de formă cilindroidă, prezintă:

- fețele vestibulară și linguală, convexe;
- fețele mezială și distală, plane;
- fețele proximale, prevăzute cu un șanț vertical;
- fața ocluzală, prevăzută cu 2 cuspizi – cuspidul vestibular și cuspidul lingual, separați printr-un șanț.

Rădăcina este monoradiculară, aplatizată mezio-distal, uneori prezentând tendința la bifiditate.

### **Molarii (*Dentes molares*)**

Sunt dinții cei mai voluminoși, denumiți și multicuspidi, fiind situați distal de premolari.

Molarii superiori sunt constituiți prin fuziunea a trei conuri primitive, în timp ce molarii inferiori, prin unirea a patru conuri primitive.

Sunt în număr de 12, localizați câte 3 pe fiecare hemiarcadă, fiind numerotați mezio-distal.

Molarul 3 se numește și măseua de minte (*Dens sapientiae, Molaris tertius*).

Rolul molarilor constă în triturarea și măcinarea fină a alimentelor.

Coroana dentară prezintă:

- fețele vestibulară și linguală, convexe;
- fețele mezială și distală, plane;
- fața ocluzală, prevăzută cu:
  - 4-5 cuspizi sau tuberculi, situați la nivelul unghiurilor coroanei – cuspizii mezio-vestibular, mezio-lingual, disto-vestibular și disto-lingual;
  - 2 șanțuri perpendiculare între ele, care separă cuspizii;
  - 4 creste triunghiulare, care pornind de la nivelul cuspizilor și converg spre centrul feței ocluzale.

Rădăcina este pluriradiculară, numărul variind între două și trei rădăcini:

- în cazul molarilor superiori, care sunt triradiculari, două rădăcini sunt vestibulare și o rădăcină este linguală;

- în cazul molarilor inferiori, care sunt biradiculari, o rădăcină este mezială și alta distală.

## CARACTERE MORFOLOGICE INDIVIDUALE

În cadrul grupului dentar, fiecare dinte prezintă elemente morfologice individuale – **caractere individuale.**

### **Incisivii (*Dentes incisivi*)**

Incisivii superiori:

- sunt mai voluminoși, având mai accentuată forma de ”daltă”;
- sunt implantați pe arcada dentară oblic și anterior;
- cei mediali sunt mai voluminoși decât cei laterali;
- cei laterali prezintă un cingulum bine dezvoltat.

Incisivii inferiori:

- de dimensiuni mai mici, sunt implantați vertical pe arcada dentară;
- cei laterali sunt mai voluminoși comparativ cu cei mediali.

### **Caninii (*Dentes canini*)**

Caninii superiori, în comparație cu cei inferiori:

- sunt mai voluminoși, fiind cei mai lungi dinți ai arcadei dentare;
- având coroana mai lată, prezintă pe fața linguală un cingulum bine dezvoltat și un tubercul bine evidențiat;
- au raportul dintre rădăcină și coroană de 2:1.

### **Premolarii (*Dentes premolares*)**

Premolarii superiori, comparativ cu cei inferiori:

- au coroana mai voluminoasă, biconică, având cei doi cuspizi mai bine dezvoltați;
- prezintă rădăcina cu tendință clară la bifiditate.

Premolarul I prezintă pe fața ocluzală diferențe de nivel între cuspizi: cuspidul vestibulare este mai proeminent comparativ cu cel lingual.

Premolarul II prezintă cuspizii la același nivel.

### **Molarii (*Dentes molares*)**

Molarii superiori:

- sunt de dimensiuni mai mici și descresc mizio-distal, molarul III (similar celui inferior) având coroana puțin dezvoltată și rădăcinile mici (dinte rudimentar);

- au un număr variabil de cuspizi: 4 pentru molarul I; 3 pentru molarul II; 2-3 pentru molarul III;

- prezintă 3 rădăcini (2 vestibulare și 1 linguală), rădăcina vestibulară mezială fiind mai voluminoasă;

- pe fața linguală a coroanei molarului I se află tuberculul lui Carabelli, tubercul suplimentar, echivalentul tuberculului dinților frontali;

Molarii inferiori:

- au dimensiuni mai mari;

- prezintă 2 rădăcini (mezială și distală), rădăcina mezială fiind mai voluminoasă;

- prezintă 5 cuspizi pentru molarul I; 4 cuspizi pentru molarul II; 3-5 cuspizi pentru molarul III.

## STRUCTURA DINȚILOR

În constituția dinților se disting:

- Dentina, componenta dură, protejată la exteriorul coroanei de smaltț iar la nivelul rădăcinii, de ciment;

- Pulpa dintelui, componenta moale, localizată în cavitatea dintelui, excavată în interiorul dentinei.

### **Dentina /Ivoriul (*Dentinum / Substantia eburnea*)**

- Reprezintă circa 80% din volumul dentar, fiind o substanță de culoare alb-gălbuie, dură dar foarte sensibilă, care formează coroana și rădăcina dentare, delimitând cavitatea dintelui.

- Este de origine conjunctivo-mezenchimală fiind primul țesut dur care se formează în decursul embriogenezei dinților.

- Prezintă în compoziția sa chimică 69% substanțe anorganice (fosfați și carbonați de calciu) și 31% substanțe organice (fibre de colagen, oseină).

- Este constituită dintr-o matrice organică, acelulară, formată din numeroase fibre de colagen și o cantitate redusă de substanță fundamentală interfibrilară, impregnată cu microcristale de hidroxiapatită.

- Microscopic, prezintă canaliculele dentinei (*Canaliculi dentinales*), un sistem de canalicule fine care conectează cavitatea dintelui cu linia dentină – smaltț, ceea ce îi conferă un aspect striat. Canaliculele conțin prelungiri protoplasmice ale odonto-blastelor situate în pulpă, răspunzătoare de producția de dentină în decursul întregii vieți.

- Fiind un țesut avascular, nutriția sa se realizează prin intermediul unui lichid seros conținut în canaliculele dentinale, circulația acestuia făcându-se la nivelul pulpei spre exteriorul dintelui.

### **Smaltțul (*Enamelum /Substantia adamantina*)**

- Este un strat de culoare alb-gălbuie / alb-albăstruie, de grosime variabilă (0,5-2 mm), ce acoperă dentina la nivelul coroanei, fiind mai bine reprezentat la nivelul cuspizilor, și mai subțire la nivelul șanțurilor, fosetelor și colului dentar.

- Prezintă în compoziția sa, în procent de 96%, substanțe anorganice sub forma cristalelor de hidroxiapatită (predominant fosfat de calciu), 2,3% apă și 1,7% substanțe organice.

- Este un țesut acelular, constituit din prisme adamantine (*Prismata enameli*), solidarizate printr-o substanță interprismatică, redusă cantitativ. Aceste prisme străbat grosimea smaltțului, fiind dispuse radial și helicoidal. Substanța interprismatică este alcătuită din glicoproteine bogate în tirozină, amelogenine și enameline, fiind mai puțin mineralizată comparativ cu substanța prismatică.

- Este acoperit la suprafață de membrana cuticulară (*Cuticula dentis*), extrem de rezistentă, acelulară, cu important rol pro-ector, conferit de cheratina și grupările sulfhidrice din compoziția sa.

- Deși este cea mai dură structură din organism, este casant și se uzează prin frecarea cu dinții antagoniști.



### **Cimentul (*Cementum /Substantia ossea*)**

- Este un strat ce acoperă dentina, fiind mai subțire la nivelul colului dintelui și mai consistent la nivelul rădăcinii dentare.

- Are ca funcție principală fixarea dintelui în alveola dentară, prin ancorarea fibrelor ligamentului alveolodentar la nivelul dintelui (fibrelor Sharpey).

- Este constituit dintr-o substanță fundamentală calcificată, la nivelul căreia se evidențiază cimentoblaste și cementocite, localizate în cimentoplaste, precum și fibre colagene care pătrund, pe de o parte în dentină, iar de altă parte se ancorează în peretele alveolei.

- Este nutrit prin intermediul vaselor periodontului.

### **Cavitatea dintelui (*Cavitas dentis*)**

- Este situată în interiorul dentinei fiind mai largă la nivelul coroanei, unde poartă numele de cameră pulpară sau cavitatea coronară (*Cavitas coroneae*).

- La nivelul rădăcinilor, camera pulpară se prelungește prin canalele radiculare (*Canalis radiceis dentis*) care se deschid la nivelul apexului prin orificiul apical (*Foramen apicis radiceis dentis*), traversat de vasele și nervii dintelui. Aceste canale pot prezenta neregularități de calibru și traiect sau pot emite canale laterale.

### **Pulpa dintelui (*Pulpa dentis*)**

- Este o substanță roșie, de consistență gelatinoasă și origine conjunctivo-mezenchimală, localizată la nivelul cavității dentare, ce reproduce forma exterioară a dintelui.

- Prezintă, din punct de vedere morfologic, trei zone: coronară, radiculară și apicală și se continuă prin orificiul apical cu țesutul conjunctiv peridental.

- Este constituită din substanță fundamentală gelatinoasă, bogată în glicozaminoglicani și proteoglicani, în care sunt inclavate fibre de reticulină și numeroase fibroblaste și odontoblaste. Odontoblastele, implicate în producerea predentinei și a dentinei, sunt dispuse la limita dintre pulpă și dentină iar de la polul lor apical, situat spre dentină, se emit prelungirile dentinale.

- Conține numeroase vase sanguine și limfatice, precum și numeroase terminații nervoase.

### **PARODONȚIUL (*Parodontium*)**

Dinții sunt fixați în mod elastic pe arcadele dentare, prin intermediul unor fibre conjunctive, care fiind implantate în ciment, se ancorează de peretele alveolar. Forma alveolelor, adaptată perfect formei rădăcinilor, contribuie la menținerea poziției dinților. Articulația dintre dinte și alveola dentară este o sinartroză și se numește gomfoză (*Gomphosis*).

Parodontiul reprezintă aparatul de susținere al dintelui fiind constituit din:

- **Parodontiul dur**, reprezentat de osul alveolar și ciment, acesta din urmă aparținând din punct de vedere morfologic dintelui;
- **Parodontiul moale**, reprezentat de periodont și gingie.

### **PROCESELE ALVEOLARE**

Procesele alveolare ale maxilei și mandibulei sunt constituite din două lame de os compact, unite printr-un strat de substanță osoasă spongioasă:

- Lama alveolară externă formează versantul extern, convex, al procesului alveolar, la nivelul căreia se evidențiază reliefurile alveolelor dentare, numite eminente alveolare (*Juga alveolaria*);
- Lama alveolară internă formează versantul intern, concav, al acestui proces.

Cele două lame sunt acoperite de gingie.

Marginea liberă a proceselor alveolare prezintă 16 cavități numite alveole dentare (*Alveoli dentales*), alăturarea acestora constituind arcada alveolară (*Arcus alveolaris*).

Alveolele dentare sunt separate prin septuri interalveolare (*Septa interalveolaria*) și pot fi:

- uniloculare, în cazul dinților monoradiculari;
- multiloculare, în cazul dinților pluriradiculari, compartimentarea acestora făcându-se prin septuri interradiculare (*Septa interradicularia*).

Fiecare alveolă prezintă un perete subțire de os compact, care reprezintă osul alveolar (*Os alveolare*) și un mic orificiu apical, traversat de vasele și nervii dinților.

### **PERIODONTUL (*Periodontium /Desmodontium*)**

Reprezintă ligamentul alveolodentar care ocupă spațiul periodontal (0,1-0,3 mm), situat între alveola și rădăcina dentare, având următoarele funcții:

- ancorează dintele în alveola dentară, reprezentând principalul element de fixare (funcția statico-dinamică);
- geneza cimentului și a osului alveolar;
- receptor senzitiv.

Fibrele de colagen ce intră în alcătuirea ligamentului alveolodentar, prin structura și traiectul lor, asigură funcția statico-dinamică a periodontului:

- se ancorează în ciment, respectiv în osul alveolar;
- în repaus, au un traiect ondulat dar sub acțiunea forțelor mecanice care solicită dintele se destind, de unde și aparenta elasticitate a ligamentului alveolodentar.

În diferitele regiuni ale rădăcinii, fibrele ligamentului alveolodentar sunt grupate în fascicule orientate în direcții diferite, în raport cu mișcările dintelui:

- sunt dispuse atât radial cât și tangențial la rădăcină, contracarând astfel forțele rotatorii care se dezvoltă în timpul masticăției;

- majoritatea fibrelor sunt orientate oblic descendent în sens apical, de la osul alveolar spre ciment (dispoziție ”în hamac”), deoarece principala forță se exercită asupra dintelui în sens vertical;

- la nivelul colului, au direcție orizontală, cu traiect perpendicular pe axul longitudinal al dintelui și participă la formarea ligamentului inelar al dintelui, împreună cu fibrele conjunctive ale gingiei marginale;

- la nivelul papilelor gingivale există și fibreorizontale transseptale, care interconectează dinții adiacenți – depășesc marginea alveolei și se inseră pe cimentul colului dinților adiacenți.

În spațiile areolare delimitate de fasciculele de fibre colagene se găsesc vase sangvine, limfatice și nervi.

## GINGIILE

### (*Gingivae*)

- sunt anexa cavității bucale care acoperă fețele vestibulară, respectiv bucală ale procesele alveolare ale maxilei și mandibulei;

- au o culoare roșiatică, cauzată de vascularizația bogată de la acest nivel;

- reprezintă porțiunea modificată a mucoasei: mucoasa vestibulară, pornește de la nivelul șanțului gingivo-labial, acoperă marginea liberă a procesului alveolar și se continuă cu mucoasa bucală la nivelul șanțului gingivo-bucal;

- la nivelul porțiunii intermediare, ce corespunde arcadei dentare, este perforată de erupțiile dentare, cu formarea inelelor gingivale;

- la nivelul inelelor gingivale, aderă la colul dinților, mucoasa gingivală continuându-se cu periodontul;

- în spațiul interdental este mai groasă și ascensionată, constituind papila interdentală sau gingivală (*Papilla interdentalis / gingivalis*);

- în partea posterioară a arcadei dentare, mucoasa alveolară este elevată și constituie ”papila retromolară”.

### **Structura gingiei**

Gingia este o fibro-mucoasă, cu structura asemănătoare mucoasei bucale, fiind însă foarte groasă, lipsită de glande și foarte aderentă la periost.

Mucoasa este constituită din: corion care conține numeroase fibre conjunctive, ceea ce determină aspectul hipertrofic al mucoasei și un epiteliu stratificat.

Epiteliu stratificat prezintă următoarele elemente:

- epiteliul marginal extern care este multistratificat, ușor cornificat, bogat în papile, fiind situat la nivelul porțiunii vestibulare;

- marginea gingivală care reprezintă linia de reflexie, situată juxtaalveolar, nivel la care epiteliul se reflectă brusc, pătrunde spre colul dintelui și fuzionează cu smalțul dentar;

- epiteliul marginal intern care este paucistratificat, lipsit de papile și reprezintă porțiunea reflectată a epiteliului.

Între coroana dintelui și epiteliul marginal intern se evidențiază șanțul gingival (*Sulcus gingivalis*), un șant circular de 1-1,5 mm adâncime.

#### **Vascularizația și inervația gingiei**

**Arterele** sunt foarte bine reprezentate și formează arcade gingivale arteriale.

La nivelul gingiei unei hemiarcade dentare superioare vascularizația arterială este asigurată de ramuri ale arterei maxilare:

- artera alveolară superioară posterioară;
- artera infraorbitară, prin arterele alveolare superioare anterioare;
- artera palatină descendentă;
- artera sfenopalatină.

La nivelul gingiei unei hemiarcade dentare inferioare se evidențiază:

- artera alveolară inferioară (din artera maxilară);
- artera submentală (din artera facială);
- artera sublinguală (din artera linguală).

**Venele** sunt afluenți ai:

- plexului alveolar;
- plexului pterigoidian;
- venei faciale
- venei linguale.

**Limfaticele** drenează spre nodurile submandibulare și submentale și ulterior spre nodurile cervicale laterale profunde.

**Nervii.** Inervația gingiei arcadei superioară este asigurată de ramuri colaterale ale nervului maxilar (V2):

- Nervii alveolari superiori (*Nn. alveolares superiores*), care participă la formarea plexului dentar superior din care iau naștere ramuri gingivale superioare (*Rr. gingivales superiores*);

Inervația gingiei arcadei inferioare este asigurată de nervul mandibular (V3) prin:

- Nervul alveolar inferior (*N. alveolaris inferior*) prin ramuri gingivale inferioare (*Rr. gingivales inferiores*) (din plexul dentar inferior) și prin nervul mental (*N. mentalis*) (ramura sa terminală).

## VASCULARIZAȚIA ȘI INERVAȚIA DINȚILOR

### Arterele

Sunt reprezentate de ramuri dentare (*Rr. dentales*) ce pătrund în canalul radicular și se capilarizează la nivelul pulpei dentare, la care se adaugă ramuri peridentare (*Rr. peridentales*), ce vascularizează paradonțiul.

Vascularizația arterială este asigurată de ramuri ale arterei maxilare:

- la nivelul arcadei superioare, reprezentate de:

1. artera infraorbitală (*A. infraorbitalis*), prin arterele alveolare superioare anterioare (*A.a. alveolares superiores anteriores*)

2. artera alveolară superioară posterioară (*A. alveolaris superior posterior*).

- la nivelul arcadei inferioare, prin artera alveolară inferioară (*A. alveolaris inferior*).

### Venele

Au originea în capilarele pulpei dentare și sunt colectate:

- la nivelul arcadei superioare de: plexul pterigoidian (*Plexus pterygoideus*) și vena facială (*V. facialis*);

- la nivelul arcadei inferioare de: vena alveolară inferioară (*V. alveolaris inferior*) și plexul pterigoidian (*Plexus pterygoideus*).

### Limfaticele

Vasele limfatice de calibru mic pătrădesc pulpa dintelui prin orificiul apexului rădăcinii, stabilind conexiuni cu vasele limfatice ale periodontului, osului alveolar și gingiei:

- la nivelul arcadei superioare, vasele limfatice traversează gaura infraorbitară, acompaniază vena facială și drenează spre nodurile limfatice submandibulare (*Nodi lymphatici submandibulares*);

- la nivelul arcadei inferioare, vasele limfatice străbat canalul mandibulei și drenează spre nodurile submandibulare (*Nodi lymphatici submandibulares*) și nodurile submentale (*Nodi lymphatici submentales*).

### Nervii

Dinții arcadei superioare sunt inervați de nervii alveolari superiori (*Nn. alveolares superiores*), ramuri colaterale ale nervului maxilar (V2):

- Ramurile alveolare superioare posterioare (*Rr. alveolares superiores posteriores*), în număr de 2-3, iau naștere în fosa pterigopalatină, descind pe tuberozitatea maxilei, traversează găurile alveolare ale maxilei și inervează molarii superiori și gingia bucală a acestora;

- Ramura alveolară superioară mijlocie (*R. alveolaris superiormedius*) ia naștere la nivelul șanțului infraorbital, descinde pe peretele lateral al sinusului maxilar fiind destinată premolarilor;

- Ramurile alveolare superioare anterioare (*Rr. alveolares superiores anteriores*) iau naștere la nivelul canalului infraorbital, descinde pe peretele

anterior al sinusului maxilar și inervează caninul și incisivii unei hemiarcade (dinții frontali).

Aceste ramuri participă la formarea plexului dentar superior (*Plexus dentalis superior*), localizat la nivelul procesului alveolar al maxilei. Din plexul dentar superior iau naștere:

- ramuri dentare superioare (*Rr. dentales superiores*), destinate dinților, ce trec prin orificiul apical spre canalele radiculare, ajungând la nivelul pulpei dentare;

- ramuri gingivale superioare (*Rr. gingivales superiores*), destinate paradonțiului.

Dinții arcadei inferioare sunt inervați de nervul mandibular (V3) prin intermediul nervului alveolar inferior (*N. alveolaris inferior*), cea mai voluminoasă dintre ramurile sale terminale.

Are originea la nivelul fosei infratemporale, traiectul său prezentând mai multe porțiuni:

- Porțiunea interpterigoidiană, nervul fiind situat între mușchii pterigoidieni medial și lateral;

- Porțiunea pterigomandibulară, nervul fiind situat între mușchiul pterigoidian medial și fața medială a ramurii mandibulei;

- Porțiunea mandibulară, nervul fiind plasat în canalul mandibulei, de la nivelul găurii mandibulei, străjuită anterior de lingulă, până la nivelul găurii mentale.

- Porțiunea terminală, reprezentată de nervul mental (*N. mentalis*), ce emite ramuri mentale, labiale și gingivale.

La nivelul canalului mandibular, nervul alveolar inferior dă naștere plexului dentar inferior (*Plexus dentalis inferior*), care emite:

- ramuri dentare inferioare (*Rr. dentales inferiores*), destinate dinților de la nivelul procesului alveolar al mandibulei;

- ramuri gingivale inferioare (*Rr. gingivales inferiores*), destinate gingiei de la nivelul arcadei inferioare.

## **GLANDELE SALIVARE**

### **(*Glandulae oris*)**

#### **Elemente de embriologie**

Dezvoltarea glandelor salivare începe între săptămânile șase – opt prin proliferări ale celulelor epiteliului cavității bucale. Glandele parotide se formează din ectoderm. Glandele submandibulare și sublinguale se formează din endoderm.

Prima apărută dintre glandele salivare în săptămâna a șasea gestațională este glanda parotidă primordială. Se dezvoltă din stomodeumul posterior, care se alungește lateral prin proliferarea epiteliului ectodermal. Mugurele apărut se alungește prin proliferări succesive și pătrunde în

mezenchimul adiacent sub forma unui cordon. Acesta se ramifică și apoi se tunelizează.

Glandele salivare submandibulare se dezvoltă în mod asemănător cu glandele parotide, doar că iau naștere din endodermul care acoperă șanțul alveolo-lingual.

Glandele salivare sublinguale se formează la fel ca și cele submandibulare, dar sunt situate mai lateral.

Glandele salivare minore se dezvoltă din ectodermul respirator sub forma unor simple unități tubuloacinoase în timpul săptămânii intrauterine 12.

Dezvoltarea glandelor salivare este un exemplu de ramificare morfo-genetică, un proces fundamental pentru multe organe în curs de dezvoltare, inclusiv plămân, glanda mamară, pancreas și rinichi.

**Saliva** este produsul glandelor salivare ce se deschid în cavitatea bucală.

Ea joacă un rol important în lubrifiere, digestie, imunitate, și menținerea generală a homeostaziei în interiorul corpului uman.

În funcție de volumul lor glandele salivare au fost împărțite în două categorii:

- glande salivare mici (minore)
- glande salivare mari (majore)

### **GLANDELE SALIVARE MINORE (*Glandulae salivariae minores*)**

Sunt în număr de 600-1000, se prezintă ca niște noduli de formă ovoidală, cu dimensiuni între 1-5 mm, distribuite în toată submucoasa cavității orale până la orofaringe. Cele mai numeroase glande sunt situate la nivelul buzelor, bazei limbii, palatului posterior, mucoasei bucale și mai puțin numeroase în zona retromolară, peritonsilară, faringe, zona supraglotică.

Ele nu au canal excretor. Se deschid pe suprafața mucoasei orale prin conducte de dimensiuni mici. Fiecare glandă are un singur conduct prin care saliva ajunge direct în cavitatea bucală. Majoritatea acestor glande sunt de tip mucos sau seromucos excepție făcând glandele seroase Ebner situate în zona posterioară a limbii.

Saliva poate fi seroasă, mucoasă, sau mixtă.

**Glandele labiale** fac parte din grupul glandelor salivare minore. Ele sunt amplasate la nivelul mucoasei buzelor superioară și inferioară, în jurul orificiului bucal și mai ales pe linia mediană. Au formă circulară și dimensiunea unor boabe mici de mazăre. Ductele lor se deschid pe suprafața mucoasei prin orificii minuscule. Produsul lor de secreție se varsă în vestibulul cavității bucale. Ele pot fi glande mucoase sau mixte.

**Glandele palatine** sunt situate în submucoasa bolții palatine fiind condensate în cele două treimi posterioare precum și submucoasa orală a vălului palatin. Dimensiunea lor crește în sens antero-posterior. Glandele

palatoglosale sunt glande mucoase și sunt asezate în jurul istmului buco-faringian.

**Glandele salivare bucale** sunt situate la nivelul submucoasei regiunii obrazului, mai rare în partea anterioară, mai frecvente și mai mari în partea posterioară. În zona postero-inferioară a obrazului, pe fața lui vestibulară se găsește grupul glandelor salivare numit molar sau retromolar. Ca și glandele labiale, glandele bucale sunt mucoase sau mixte.

**Glandele linguale** sunt glande salivare mici situate atât în zonele anterioare cât și posterioare ale limbii și sunt în principal mucoase. Glandele anterioare sunt înglobate în cadrul submucoasei suprafeței ventrale a limbii și se deschid în apropierea frenului lingual. Posterior glandele sunt situate la nivelul bazei limbii, și sunt de două tipuri: glandele seroase Ebner (deschise în papilele circumvalate) și glandele mucoase, deschise în criptele linguale.

### **GLANDELE SALIVARE MAJORE (*Glandulae salivariae majores*)**

Glandele salivare mari sunt situate în afara cavității orale, exceptând glanda sublinguală și sunt reprezentate de trei perechi: glandele parotide, submandibulare și sublinguale.

#### **GLANDA PAROTIDĂ (*Glandula parotidea*)**

Glanda parotidă este cea mai mare dintre glandele salivare majore și cântărește în medie, 15-30 g. Are un aspect lobulat, fiind o glandă acinoasă de tip seros.

Este situată pe partea laterală a feței, inferior de conductul auditiv extern, între ramura verticală a mandibulei, anterior, și procesul mastoidian posterior, în fosa numită retromandibulară.

Spațiul retromandibular golit de conținut (glanda parotidă) are formă prismatică și formează loja glandei parotide.

Loja glandei este delimitată de șase pereți:

- Peretele anterior este format din marginea posterioară a ramurii mandibulei pe care se inseră lateral mușchiul maseter și medial mușchiul pterigoidian medial.

- Peretele posterior este reprezentat de procesul mastoidian cu inserția mușchiului sternocleidomastoidian - lateral și a mușchiului digastric - medial.

- Peretele medial este reprezentat de faringe.

- Peretele lateral este constituit dintr - o porțiune a fasciei cervicale superficiale numită fascia parotideomaseterină.

- Peretele superior sau tavanul lojei parotidiene este format de articulația temporo-mandibulară și fața inferioară a conductului auditiv extern.



- Peretele inferior este o formațiune denumită despărțitoare submandibulo-parotidiană, rezultată prin îngroșarea fasciei cervicale superficiale.

O teacă de natură fibroasă, densă și neelastică căptușește pereții lojei și învelește glanda. Această teacă ia naștere ca o prelungire a fasciei cervicale superficiale și are două foițe.

O foiță superficială, ce trece de la marginea anterioară a sternocleidomastoidianului la fața laterală a mușchiului maseter, trecând și peste glandă – fascia parotideo-maseterină, densă și strâns aderentă la glandă.

O foiță profundă, fascia parotidiană, ce trece tot de la marginea anterioară a sternocleidomastoidianului în profunzime până la faringe, se recurbează anterior, se răsfrânge apoi tapetând mușchiul pterigoidian medial și fuzionează cu fascia parotideo-maseterină.

Glanda parotidă ocupă loja parotidiană, și prezintă o porțiune superficială (*pars superficialis*) și o porțiune profundă (*pars profunda*), precum și trei prelungiri: anterioară, posterioară și medială. Cele două porțiuni sunt rezultatul raporturilor intrinseci pe care parotida le stabilește cu o serie de elemente vasculare și mai ales nervoase care traversează glanda împărțind-o.

Porțiunea superficială, are aspect lobulat este acoperită de tegument și fascia cervicală superficială care conține ramurile faciale ale marelui nerv auricular și mici ganglioni limfatici. Ea se continuă cu prelungirea anterioară (numită și maseterină sau geniană), subțire, de formă triunghiulară, care este cea mai importantă dintre prelungiri. Aceasta trece peste fața laterală a mușchiului maseter, fiind acoperită de aceleași planuri anatomice ca și porțiunea superficială, și însoțește canalul de excreție al glandei, numit duct parotidian sau canalul lui STENON.

Ductul parotidian (*Ductus parotideus*) rezultă din unirea canalelor lobilor parotidieni. El trece împreună cu prelungirea anterioară a glandei peste fața laterală a mușchiului maseter la aproximativ 1 cm sub arcada zigomatică, peste corpul grăos al obrazului (bula grăsoasă Bichat), perforază mușchiul buccinator, și se deschide în vestibulul bucal în dreptul molarului doi superior. La nivelul orificiului de deschidere se găsește o mică proeminență numită papila parotidiană. Este reperul care se folosește pentru cateterismul ductului sau în injecții de substanțe radioopace. Ductul lui Stenon poate fi descoperit chirurgical pe o linie trasată imaginar de la tragus la comisura labială.

Porțiunea profundă a glandei este situată medial de nervul facial în profunzime. Din această porțiune ia naștere prelungirea medială, numită și faringiană a glandei. Această prelungire ocupă spațiul prestilian și stabilește raporturi cu formațiunile anatomice situate la acest nivel: mușchiul pterigoidian medial, ramurile arterei maxilare interne, nervul mandibular cu ramurile lui, mușchiul tensor al valului palatin.

Prelungirea posterioară se interpune între marginea anterioară a mușchiului sternocleidomastoidian și mușchiul digastric, rezemându-se pe meatul acustic extern.

**Raporturile glandei sunt de două feluri:**

- Raporturi extrinseci cu organele învecinate care sunt omonime cu raporturile lojei parotidiene.

- Raporturile intrinseci sunt determinate de vasele și nervii care traversează glanda.

**Raporturile extrinseci** sunt următoarele:

1. Anterior cu marginea posterioară a ramurii mandibulei pe care se inseră lateral mușchiul maseter și medial mușchiul pterigoidian medial și care determină pe corpul glandei un șanț vertical. Mișcările mandibulare din timpul vorbirii, masticăției, vor produce masarea glandei cu expulzarea salivei din glandă.

2. Posterior: cu mastoida pe care se inseră sternocleidomastoidianul și digastricul (pântecele posterior) precum și cu procesul stiloid pe care se inseră mușchii și ligamentele buchetului stilian Riolan (mușchii: stiloglos, stilofaringian, stilohioidian și ligamentele: stilo-mandibular și stilohioidian).

3. Medial: cu faringele prin intermediul fasciei parotidiene și a buchetului stilian. Buchetul desparte glanda de loja retrostiliană în care se găsește pachetul vasculo-nervos al gâtului alcătuit la acest nivel din vena jugulară internă, nervul vag, artera carotid, noduri limfatice, precum și de loja prestiliană unde glanda trimite pre-lungirea medială.

4. Lateral: cu pielea, mușchii pieloși (platisma și rizorius), ramuri superficiale din plexul cervical și fascia parotideo- maseterină.

5. Superior cu articulația temporo-mandibulară și conductul auditiv extern. După unii autori limita superioară este largă și ajunge aproape la arcul zigomatic.

6. Inferior cu despărțitoarea submandibulo- parotidiană.

**Raporturile intrinseci** se realizează cu:

1. Artera carotidă externă care emite ramura auriculară posterioară precum și ramurile ei terminale: artera temporală superficială și artera maxilară internă;

2. Vena retromandibulară (formată prin unirea venei maxilare cu vena temporală superficială) și vena auriculară posterioară-traversează glanda de sus în jos și se unesc cu vena facială;

3. Nervul facial și auriculo-temporal (ramură a mandibularului); nervul facial iese prin gaura stilomastoidiană din endocraniu și pătrunde în glandă unde emite ramurile terminale cervicofaciale și temporofaciale, împărțind astfel glanda în pars superficialis sau porțiunea superficială, și pars profunda sau porțiunea profundă;

4. Noduri limfatice superficiale ce sunt situate sub fascie și profunde așezate de-a lungul arterei carotide și venei retromandibulare;

**Vascularizația și inervația glandei parotide**

**Vascularizația arterială** provine din artera carotidă externă și din ramurile ei: artera auriculară posterioară, artera auriculară anterioară și artera

transversă a feței. Capilarele rezultate în urma ramificării lor înconjoară acinii glandulari.

**Venele** se varsă în vena retromandibulară.

**Limfaticile** se drenează în nodurile limfatice parotidiene profunde și apoi în nodurile cervicale laterale, superficiale și profunde.

**Nervii** Inervația vasomotorie și secretorie a glandei parotide este realizată de fibre vegetative simpatice și parasimpatice. Fibrele vegetative simpatice provin din plexul carotidian extern și merg pe ramurile arterei carotide externe; ele asigură vasomotricitatea vaselor pe care vin. Fibrele vegetative parasimpatice provin din ganglionul otic și vin pe calea nervului auriculo-temporal, ramură din nervul mandibular asigurând inervația secretorie a glandei. Nervul auriculo-temporal conține și fibre senzitive care împreună cu fibrele provenite din nervul auricular mare, ramură a plexului cervical, asigură inervația senzitivă a glandei.

### **GLANDA SUBMANDIBULARĂ (*Glandula submandibularis*)**

Este o glanda salivară pereche, din grupul glandelor salivare majore, a doua ca mărime după glanda parotidă. Este situată topografic în trigonul submandibular al regiunii suprahioidiene, delimitat de cele două pânțece ale mușchiului digastric și marginea inferioară a mandibulei, sub diafragma gurii.

Glanda submandibulară are o formă neregulată și este alcătuită dintr-o porțiune superficială mai mare, numită corpul glandei și o porțiune mai mică situată în profunzime numită prelungirea glandei. Corpul glandei ajunge anterior până la pânțelece anterior al mușchiului digastric, iar posterior până la despărțitoarea submandibulo-parotidiană prin care este separată de glanda parotidă. Prelungirea profundă a glandei înconjoară marginea posterioară a mușchiului milohioidian, trecând pe fața lui superioară între el și mușchiul hioglos, împreună cu canalul ei de excreție și pătrunde astfel în loja sublinguală a cavității bucale. Realizează în acest fel un traiect în formă de arc cu concavitatea orientată anterior în jurul marginii posterioare a mușchiului milohioidian.

Canalul său excretor este canalul lui WHARTON. El se desprinde de pe fața internă a glandei și pătrunde împreună cu prelungirea acesteia în loja sublinguală. Lung de 4-5 cm, are un traiect postero-anterior de-a lungul feței mediale a glandei sublinguale, fiind încrucișat la acest nivel de nervul lingual ce trece superior, lateral și apoi inferior de el. Se deschide în cavitatea bucală pe caruncula sublinguală situată lateral de frâul limbii împreună cu ductul glandei sublinguale.

Glanda este situată într-o lojă osteo-fibroasă, loja glandei submandibulare care are trei pereți:

- Peretele lateral (supero-extern) este un perete osos reprezentat de foseta submandibulară situată sub linia milohioidiană a mandibulei;
- Peretele medial este muscular, format de mușchii milohioidian și hioglos;
- Peretele inferior (infero-extern) este format de fascia cervicală superficială și piele;

La nivelul acestei loje glanda este conținută între două straturi ale fasciei cervicale superficiale. Stratul superficial este atașat de marginea inferioară a mandibulei și acoperă fața inferioară a glandei. Stratul profund este atașat de linia milohioidiană a mandibulei și acoperă fața medială a glandei. Loja nu este perfect închisă. Ea comunică prin intermediul peretelui intern printre mușchiul milohioidian și hioglos cu loja sublinguală. Glanda nu aderă de pereții lojei și se enuclează ușor.

Corpul glandei are formă prismatic triunghiulară cu trei fețe și două extremități.

- Fața laterală a glandei are raporturi în porțiunea superioară cu fosa submandibulară de pe fața medială a corpului mandibulei și inserția mandibulară a mușchiului pterigoidian medial, iar mai jos cu lama superficială a fasciei cervicale, pielosul gâtului și tegumentul regiunii.
- Fața medială are raporturi cu mai mulți mușchi dispuși în planuri:
  - Primul plan (superficial) - pânțele anterior al digastricului;
  - Planul doi - mușchiul milohioidian (separă loja submandibulară de loja sublinguală);
  - Planul trei (profund) - mușchii hioglos și stilohioidian;

Acestă față este încrucișată de artera facială, care trece apoi pe fața laterală a glandei mergând spre marginea inferioară a mandibulei, precum și de nervul hipoglos. Fața profundă a glandei este de asemenea în raport și cu ganglionul nervos vegetativ submandibular.

- Fața inferioară acoperită de piele, mușchiul platisma, fascia cervicală superficială este traversată de vena facială și de ramura cervicală a nervului facial.

Extremitatea anterioară a glandei vine în raport cu pânțele anterior al mușchiului digastric iar extremitatea posterioară ajunge până la despărțitoarea submandibulo-parotidiană.

### **Vasele și nervii glandei submandibulare**

Vascularizația arterială a glandei este furnizată de ramuri submandibulare care provin din artera facială, ramură a carotidei externe.

Sângele venos este drenat de vena facială, situată în vecinătatea arterei faciale, care apoi se varsă în vena jugulară internă. Ea prezintă anastomoze cu vena oftalmică superioară și venele infraorbitale.

Limfaticile se colectează în nodurile limfatice submandibulare, care sunt situate între glandă și fascia ce o acoperă dar nu sunt încorporate în țesutul glandular. De aici limfa ajunge în nodurile limfatice cervicale profunde.

Nervii. Nervul lingual, ramură a nervului mandibular, asigură inervația vegetativă parasimpatică a glandelor submandibulară și sublinguală. Nervului lingual i se alătură nervul coarda timpanului, ramură a nervului facial care vehiculează fibre vegetative parasimpatice provenite din nucleul salivator

superior. Prin intermediul nervului lingual, fibrele nervului coarda timpanului merg la ganglionii nervoși submandibulari, de unde pleacă ramuri la glanda submandibulară și sublinguală. Fibrele simpatice vin pe calea plexurilor periarteriale.

### **GLANDA SUBLINGUALĂ (*Glandula sublingualis*)**

Este cea mai mică dintre glandele salivare majore, fiind situată submucos în planșeul cavității bucale, deasupra mușchiului milohioidian. Este lungă de aproximativ 3 cm și cântărește 2 - 4 gr. Glanda are o formă alungită antero-posterior, seamănă cu o migdală. Este aplatizată transversal și prezintă două fețe, două margini și două extremități. Are raporturi cu pereții omonimi ai lojei pe care o ocupă.

Fața laterală vine în raport cu fosa glandei sublinguale situată pe mandibulă, deasupra liniei milohioidiene. Fața medială are raporturi cu mușchii genioglos și hioglos precum și cu formațiuni anatomice importante ce sunt plasate între glandă și acest perete muscular: ductul submandibular cu prelungirea glandei submandibulare, nervul lingual, ramificații ale nervului hipoglos, vasele sublinguale.

Marginea superioară ridică mucoasa și determină plica sublinguală, situată lateral de frâul limbii, vizibilă prin deschiderea cavității bucale. Extremitatea anterioară a glandei ajunge până la spina mentală (apofizele genii), iar extremitatea posterioară ajunge până la marginea posterioară a mușchiului milohioidian.

După unii autori glanda sublinguală nu prezintă o lojă proprie. Cei mai mulți autori admit însă existența unei loje sublinguale delimitată astfel:

- Peretele medial – alcătuit de mușchii genioglos și hioglos;
- Peretele lateral – format de foșeta sublinguală de pe fața posterioară a corpului mandibulei;
- Peretele superior – reprezentat de mucoasa regiunii sublinguale;
- Peretele inferior – format de mușchiul milohioidian.

Nu există o capsulă de natură fascială adevărată care să înconjoare glanda, dar ea este în schimb acoperită de mucoasa orală sublinguală pe marginea superioară.

Glanda este de fapt un complex glandular care este formată dintr-un grup glandular mai mare, principal și 15-20 grupuri glandulare mai mici, accesorii. Ca urmare, glanda sublinguală prezintă un canal excretor principal numit canalul BARTHOLIN care este canalul porțiunii principale, și 15-20 de canale accesorii. Canalul Bartholin se alipește canalului glandei submandibulare și se deschide fie separat, fie împreună cu acesta pe caruncula sublinguală situată lângă frâul limbii. Canalele grupurilor accesorii poartă denumirea de canalele Rivinius, și se deschid prin mici orificii plasate de-a lungul plicei sublinguale.

### **Vase și nervi**

Vascularizația arterială este asigurată de ramuri din artera linguală (ramura artrei carotide externe) și sublinguală.

Venele se varsă în vena profundă a limbii.

Limfaticile se drenează în nodurile submandibulare.

Inervația vasomotorie și secretorie a glandei sublingule este realizată de fibre vegetative simpatice și parasimpatice. Fibrele simpatice provin din simpaticul cervical și vin pe calea plexurilor periarteriale. Inervația parasimpatică este aceeași ca și pentru glanda submandibulară provine din nervul lingual. Fibrele presinaptice parasimpatice (secretomotorii) ale nervului facial sunt vehiculate de nervul coarda timpanului (ramură a facialului) și fac sinapsă în ganglionul nervos submandibular de unde pleacă fibrele postsinaptice ce se alătură nervului lingual ce determină inervația glandelor submandibulară și sublinguală.

## 15. GLANDELE ENDOCRINE

### TIMUSUL (*Thymus*)

Glandă endocrină cu localizare în porțiunea inferioară a regiunii mediane a gâtului, la nivelul toracelui în compartimentul timic, etajul superior al mediastinului anterior, timusul este una din glandele endocrine lobulate. Are o perioadă de dezvoltare în primii 2-3 ani de viață, o perioadă de stagnare până la 14-15 ani și o perioadă de involuție, când locul său este ocupat de o masă celulo-grăsoasă, corpul fibro-adipos retrosternal Waldeyer, unde se pot găsi mici insule glandulare timice cu potențial de activitate.

**Conformație externă.** Organ median și nepereche, este format din doi lobi, drept și stâng, alipiți. Are forma unei piramide patrulate în marea majoritate a cazurilor, cu vârful bifid orientat superior la nivelul gâtului, iar porțiunea cea mai mare a sa se găsește la nivelul toracelui. Prezintă un corp și 4 extremități sau coarne, corpul fiind reprezentat de cei doi lobi alipiți sau uniți printr-un istm, formând partea cea mai mare a organului, iar extremitățile sunt superioare (cervicale) –ascuțite și inferioare (toracale) – rotunjite și lățite. La nou născut prezintă aproximativ 5 cm lungime, 2 cm lățime și 1,5 cm grosime. La naștere are 10 g, la 3 ani 20-30 g. Culoarea e rozalie la făt, la nou născut roșie, la copil alb-cenușie, iar în evoluție devine gălbuie. Se mulează pe organele învecinate având o consistență moale.

**Mijloace de fixare** – este conținut într-o lojă osteo-fibroasă cervico-mediastinală care aderă de organele învecinate și fixează timusul.

**Raporturi. Raporturile porțiunii cervicale:** **anterior** - pielea, lama superficială a aponevrozei cervicale, spațiul suprasternal, lama pretraheală, mușchii subhioidieni; **posterior** - traheea, lama vasculară tiro-pericardică, venele tiroidiene mediane, artera tiroidiană ima a lui Neubauer; **lateral** - artera carotidă comună; **superior** - coarnele (extremitățile) superioare ale timusului, ce pot ajunge până la marginea inferioară a istmului glandei tiroide.

**Raporturile porțiunii toracale:** **anterior** - sternul, articulațiile sterno-claviculare și sterno-condrale, primele cartilaje costale, primele spații intercostale, ligamentul sterno-pericardic superior, mușchiul triunghiular al sternului, vasele mamare interne, fundurile de sac pleurale costo-mediastinale anterioare; **posterior** - trunchiurile venoase brahiocefalice, mai ales cel stâng, vena cavă superioară, trunchiul arterial brahiocefalic, aorta, trunchiul arterei pulmonare, pericardul fibros; **lateral** - pleurele mediastinale, nervii frenici; **inferior** - coarnele (extremitățile) inferioare ale timusului, ce pot ajunge pe fața anterioară a pericardului la nivelul spațiului intercostal cinci.

**Conformație internă. Capsula timică**, de natura conjunctivă, învește la exterior timusul; pornesc spre interior septuri conjunctive interlobulare ce vor separa lobulii timici; structural lobulii timici sunt identici și deformați prin presiune reciprocă; fiecare lobul timic prezintă pe secțiune o

capsulă conjunctivă periferică, cu vase care înconjură parenchimul glandular alcătuit din două straturi concentrice: la periferie corticala, iar în centru medulara. Constituția straturilor este dată de o rețea de susținere alcătuită din țesut reticulat, iar în ochiurile rețelei există mici celule rotunjite, timocite, foarte asemănătoare cu limfocitele. Corpusculii Hassal sunt formațiuni speciale alcătuite din celule concentrice plate în continuă remaniere (aproximativ un milion unități) dispuși în medulară.

**Vascularizație și inervație. Arterele.** Vascularizația arterială este asigurată de: arterele timice superioare din tiroidienele inferioare, se distribuie coarnelor superioare timice; arterele timice laterale din mamarele interne sau diafragmatice superioare vascularizează fețele laterale ale timusului; artera timică centrală (artera timo-tiroidiană) - din trunchiul arterial brahiocefalic, pătrunde între cei doi lobi unde se ramifică; dă o ramură ascendentă tiroidiană - artera tiroidiană ima a lui Neubauer.

**Venele.** Sunt două vene timice principale situate la exterior ce se varsă în trunchiul venos brahiocefalic stâng; vene timice accesorii mici ce se deschid în venele tiroidiene inferioare, mamare interne, diafragmatice superioare, pericardice și jugulare interne.

**Limfaticele** drenate prin trei trunchiuri colectoare: superioare, merg la nodulii cervicali profunzi; anterioare (numeroase și scurte), ajung în nodulii parasternali ai căilor mamare interne; posterioare, se varsă în nodulii mediastinali superiori. Vasele aferente pleacă de la acești noduli spre colectoarele limfatice mari, canalul toracic și vena limfatică mare.

**Inervație.** Asigurată de ramuri din simpatic, nervii vagi direct sau prin nervii recurenți și cardiac și de nervul frenic stâng.

**Funcție.** Sediul principal al sintezei de anticorpi în organism se află în organele limfoide: timus, noduli limfatici, apendicele, splina, măduva osoasă, amigdalele, plăcile Peyer care prezintă două tipuri: organe limfoide imunogene primare sau centrale și secundare sau periferice. Rolul timusului perinatal este acela de a forma **timocite** (limfocite mici) competente din punct de vedere imunologic care vor migra colonizând organe limfoide periferice, splina și ganglioni limfatici. După colonizare acestea funcționează independent de timus, iar la adult în mare parte se atrofiază, menținându-și potențialul de activare.

## **HIPOFIZA (*Hypophysis*) sau GLANDA PITUITARĂ (*Glandula pituitaria*)**

Glandă endocrină mediană, nepereche, mixtă și nervoasă, fiind situată pe fața inferioară a diencefalului, legată de acesta prin tija sa la nivelul tuber cinereum, în dreptul acestuia.; situată la baza craniului, în șaua turcescă a osului sfenoid, pe fața superioară a corpului acestuia; reprezintă cea mai importantă glandă endocrină. prin conexiunile sale cu centrul nervos și interrelațiile cu glandele endocrine



**Conformație externă.** Prezintă o capsulă fibroasă externă, alcătuită din țesut conjunctiv lamelar, care aderă de cortul hipofizei și de pereții șei turcești; prezintă trei porțiuni sau lobi: anterior, intermediar și posterior. Este rotunjită, ușor turtită superior unde se prinde de tija hipofizară. Dimensiuni: 5 mm vertical, sagital 10 mm și transversal 15 mm, de mărimea unei alune. Greutate: 0,6 g în medie; crește în greutate până la 50 de ani, apoi diminuează puțin, la femeie crescând în sarcină. Culoare: alb-cenușie.

**Mijloace de fixare:** Loja hipofizară: glanda se află în etajul mijlociu al endobazei, în porțiunea mediană a acestuia, ocupând în totalitate șaua turcească a osului sfenoid, conținută fiind într-o lojă osteo-fibroasă (loja hipofizară sau pituitară) alcătuită de șaua turcească și dura mater.

**Raporturi:** **fața anterioară** - reprezentată de adenohipofiză, este convexă și vine în raport cu: corpul sfenoidului și sinusurile sfenoidale (separă hipofiza de fosele nazale); **fața posterioară** - convexă vertical, aparține neurohipofizei și vine în raport cu: lama patrulateră a sfenoidului, iar prin intermediul ei cu puntea, cu trunchiul arterial bazilar și arterele cerebrale posterioare; **fața superioară** - aplatizată, se află în raport cu: sinusul coronar, cortul hipofizei, chiasma optică, bandelele optice, spațiul perforat anterior, tuberculii mamilari, poligonul arterial Willis. Datorită raportului cu chiasma optică, se pot explica tulburările oculare din tumorile hipofizare (hemianopsie bitemporală). Tija hipofizară pleacă din regiunea infundibulo-tuberiană și din tuber cinereum, merge oblic infero-anterior trecând posterior și inferior de chiasma optică prin orificiul cortului hipofizei, intră în loja hipofizară, alipindu-se neurohipofizei; **fața inferioară** - cu sinusurile sfenoidale, planșeul șei turcești, plexul nervos subhipofizar; **fața laterală** - cu sinusul cavernos, artera carotidă internă, nervii intrasinusali (oculomotor extern) și laterosinusali (oculomotor comun, trohlear și oftalmic), lama sagitală latero-hipofizară.

**Conformație internă. Adenohipofiza (lobul anterior sau lobul glandular)** - lobul cel mai voluminos, ce derivă din foița anterioară a cecumului hipofizar din epiteliul faringian, și care prezintă o prelungire ascendentă pe fața anterioară a hipofizei, sub denumirea de prelungire limbiformă (datorită formei sale, după Herring) sau *pars tuberalis*. Ca structură prezintă cordoane de celule epiteliale separate de septuri subțiri conjunctive, celule care secretă hormonii adenohipofizari și sunt în contact cu o rețea capilară sinusoidală bogată.

**Lobul intermediar** se află între cei doi lobi, anterior și posterior, fiind redus în dimensiuni la om. Derivă din foița posterioară a cecumului hipofizar al embrionului, având origine epitelială ca și adenohipofiza. Între cei doi lobi amintiți se află un plan de separare ce corespunde fantei hipofizare embrionare. Prezintă o structură epitelială cu spații intercelulare cu îngrămădiri de coloid, chiste sau bule de coloid. Celulele epiteliale ale lobului intermediar pot forma, prin pătrundere în lobul posterior, insule epiteliale ale neurohipofizei.

**Neurohipofiza (lobul nervos sau posterior)** are origine nervoasă; se formează din fibre nervoase amielinice ale tractului hipotalamo-hipofizar și din pituicite (nevroglii diferențiate); prezintă mărime mai mică decât

adenohipofiza, derivă din peretele ventral al diencefalului și are o formațiune numită ombilic glandular, o depresiune unde se află tija hipofizară. Atât în neurohipofiză cât și în tija hipofizei se află bule de coloid=corpi glanulari sau hialini.

**Vascularizație și inervație. Arterele:** artera hipofizară superioară - din carotida internă după părăsirea sinusului cavernos; merge oblic infero-medial de la origine, traversând cortul hipofizar și distribuindu-se atât porțiunii superioare adenohipofizare, cât și *pars tuberalis*; artera hipofizară inferioară - principala arteră a hipofizei cu plecare de la nivelul sinusului cavernos din carotida internă; pătrunde în loja hipofizară după ce în prealabil străbate lama sagitală latero-hipofizară și vascularizează porțiunea postero-inferioară a adenohipofizei, precum și lobii intermediar și posterior. Arterele hipofizei se ramifică în periferie și alcătuiesc o rețea anastomotică din care pleacă spre parenchim arteriole; prezintă o bogată vascularizație prin rețeaua de capilare sinusoidale mari, lobul intermediar prezintă anastomozele arterelor hipofizare, iar neurohipofiza posedă o rețea de capilare fără sinusoidale. La nivelul infundibulului și tuber cinereum arterele se comportă diferit formând glomerulii din jurul neuronilor tuberali ai hipotalamusului, sângele trecând din glomeruli în vase portale lungi terminate într-o rețea de capilare sinusoidale în jurul celulelor adenohipofizare sau în vase portale scurte, ce leagă arterele hipofizare inferioare de porțiunea inferioară adenohipofizară. Aceste vase portale sunt vene de tip port derivate din capilarele glomerulilor hipotalamici ajunse în capilarele sinusoidale adenohipofizare, realizează sistemul port-hipofizar (Gr.T.Popa și Fielding), atât hipotalamo-adenohipofizar, cât și adenohipofizar-hipotalamic, un curent sanguin cu dublu sens, asigurând reglare dublă neuro-endocrină și endocrino-neurologică.

**Venele** realizează sistemul venos al capsulei și sistemul venos al tijei hipofizare.

**Inervație.** Simpatică - din ganglionul cervical superior, plexul pericarotidian și plexurile perivascularare arteriale ce prezintă conexiuni nervoase cu hipotalamusul (nucleii vegetativi) prin fasciculul hipotalamo-hipofizar.

## **EPIFIZA (*Glandula pinealis*) sau CORPUL PINEAL (*Corpus pinealis*)**

Reprezintă un organ neuroendocrin de dimensiuni mici, median și nepereche, care aparține epitalamusului din punct de vedere topografic; se situează înapoia ventriculului III, inferior spleniului corpului calos, deasupra coliculilor cvadrigemeni superiori, în spațiul dintre aceștia, în patul glandei pineale; are rol în dezvoltarea organelor genitale și în metabolismul mineral și glucidic, pinealina având rol asemănător insulinei, după școala românească de endocrinologie (C.I.Parhon).

**Conformație externă.** Formă: con de pin cu vârful orientat inferior, iar baza prezintă recesul pineal (*Recessus pinealis*)=o adâncitură. Dimensiuni:

lungime 10 mm în medie și 5 mm în grosime și lățime. Greutatea este de 250 mg. Culoarea este gri închis, cu fine striatii la suprafață.

**Mijloace de fixare:** pedunculii glandei pineale (*Habenulae*) - leagă baza de organele din jur; pedunculii anteriori (frâurile glandei pineale) - de la extremitățile laterale ale lamei superioare ajung la stâlpii anteriori ai trigonului unde se pierd; pedunculii mijlocii- mai scurți, pornesc ca și cei anteriori de la extremitățile laterale ale lamei superioare pentru a ajunge în straturile optice; pedunculii inferiori - ajung la pulvinar după ce pleacă din lama inferioară.

**Raporturi.** Prezintă două fețe convexe, o bază și un vârf, datorită formei sale conoide, ușor turtite de sus în jos, având raporturile: **fața superioară** cu: arterele coroidiene mijlocii, fanta lui Bichat (porțiunea mediană) unde piamater formează pânzele coroidiene, vena Galien, spleniul corpului calos care maschează epifiza, fundul de sac suprapineal al ventriculului III (*recessus suprapinealis*); **fața inferioară** cu: coliculi cvadrigemeni anteriori, șanțul cruciform (brațul superior) cu o depresiune ce formează patul epifizei; **baza** cu: marginea posterioară a ventriculului III, având orientare anterioară; ventriculul III prezintă o prelungire, recessus pinealis, care formează în interiorul epifizei două lame, superioară și inferioară, ce se suprapun; comisura interhabenulară trece prin marginea anterioară a lamei superioare, iar comisura albă posterioară continuă lama inferioară; superior, baza epifizei prezintă: orificiul canalului Sylvius, comisura interhabenulară, comisura albă posterioară, fundurile de sac suprapineal și pineal (între lamele superioară și inferioară); **vârful** pătrunde între coliculi cvadrigemeni anteriori, cu orientare inferioară și posterioară.

**Conformație internă.** Prezintă pinealocite sau celule pineale ce se grupează în lobuli de dimensiuni mici, separați de septuri conjunctivo-vasculare (din capsula externă) între care pătrund fibre gliale, iar celulele nevroglice se găsesc printre pinealocite. „Nisipul cerebral” (acervulii) reprezintă corpusculi calcari întâlniți la persoanele vârstnice la nivelul corpului pineal.

**Vascularizație și inervație.** Arterele provin din arterele coroidiene mijlocii. **Venele** sunt tributare ampulei venoase Galien. **Inervația** aparține fibrelor aparatului habenular și fibrelor vegetative din ganglionul cervical superior.

**Sistemul endocrin difuz.** A fost descrisă existența unor grupuri de celule cu funcție secretorie internă (celule endocrine) = sistemul endocrin difuz, în organe diferite (Pages): glandele Lieberkuhn din tubul digestiv, vezicula biliară, glandele salivare, glandele mamare, mucoasa traheo-bronșică, prostată, uretră, rinichi, etc.

## PARAGANGLIONII (*Paraganglia*)

Paraganglionii umani sunt: 1. paraganglionii capului și gâtului-carotidian și timpanic; 2. paraganglionul cardiac, 3. paraganglionul aortei sau abdominal, 4. paraganglionul coccigian.

**Paraganglionul timpanic sau glomul timpanic:** mic, ovoid, de culoare roșie și lungime 0,5 mm, cu localizare la nivelul casei timpanului, în vecinătatea nervului Jacobson, care pătrunde aici prin canalul timpanic.

**Paraganglionul carotidian (*Glomus caroticum*) sau glanda carotidiană a lui Luschka sau corpuscul carotidian (Rieffel și Princeteau).**

Cu localizare înapoia unghiului de bifurcație a arterei carotide comune, prezintă o formă ovoidă (bob de orez) cu axul vertical mai mare, de dimensiuni mici (4-3-2 mm), fiind reprezentat de o masă compactă unică de cele mai multe ori sau uneori prezintă 2-3 noduli, de culoare roșie-brună și cu o greutate de 0,20 g; prezintă un doi poli: inferior, legat prin ligamentul lui Meyer (pedicul conjunctivo-vascular) de peretele posterior al carotidei comune și un pol superior, ce are raporturi cu fața posterioară a carotidei interne. Prezintă celule epiteliale poliedrice în ochiurile unei rețele conjunctive cu multiple capilare sinusoide ce formează mici glomerului, care prezintă o creștere a vaselor și a rețelei în defavoarea celulelor epiteliale care dispar la vârstnici. **Vascularizația** este dată de un buchet de 2-4 arteriole din carotida comună sau din unghiul ei de bifurcație, ce pătrund din polul inferior. Venele ies prin polul superior, fiind 3-4 la număr, se varsă în: linguală, laringee superioară, faringiene și trunchiul venos tiro-linguo-facial. **Inervația:** dată de ramuri din simpaticul cervical, glosofaringian prin nervul intercarotidian și de ramuri faringiene și laringiene ale vagului. Reprezintă un chemoreceptor cu sensibilitate pentru concentrațiile sanguine de dioxid de carbon și oxigen, ce merg la creier; stimulează hematoza, intervenind în reflexele respiratorii.

## GLANDA TIROIDĂ (*Glandula thyroidea*)

Este o glandă endocrină mediană, nepereche, situată în regiunea subhioidiană, la nivelul bazei gâtului, pe fața anterioară și laterală a acestuia, unde înconjoară antero-lateral porțiunea superioară a traheei, părțile laterale ale laringelui și primele inele traheale, fiind acoperită de lamele superficială și pretraheală ale fasciei cervicale și de mușchii subhioidieni și, de asemenea, este mărginită de mușchii sternocleidomastoidian (lateral) și pachetele vasculo-nervoase ale gâtului (postero-lateral). La nivelul liniei mediane a gâtului pot exista mase glandulare mici cu structură identică cu cea a tiroidei, care poartă numele de tiroide accesorii sau aberante, fie mai îndepărtate și independente de tiroidă, fie mai apropiate și legate de glandă prin pediculi conjunctivo-vasculari. Ele sunt mediane, frecvente, care nasc pe traiectul canalului tireoglos și se împart în accesorii suprahioidiene, prehioidiene și

subhioidiene (prelaringiene) și laterale, rare, care sunt accesorii peritraheoesofagiene, retrolaringiene și mai rar supraaortice.

**Conformație externă.** Are forma literei "H", privită din față, sau de potcoavă, pe secțiune, cu concavitatea situată posterior, cuprinzând astfel traheea, esofagul și laringele ca într-un scut (thyreos = scut); are doi lobi voluminoși laterali, drept și stâng, ce au raporturi cu pereții laterali ai laringelui și traheei, și istmul tiroidian, porțiunea mediană, care se află în raport cu primele inele traheale, unește cei doi lobi și prezintă piramida lui Lalouette, o prelungire ascendentă situată la stânga liniei mediane. Dimensiunile variază: 6 cm în sens transversal, înălțimea lobilor 6 cm și a istmului 1,5 cm; în sens sagital lobia măsoară 2 cm, iar istmul 0,5 cm. Variația în dimensiuni a tiroidei este dată de tipul constituțional, vârstă, sex, ambient, iar o creștere a glandei apare în timpul menstruației, la pubertate, în sarcină, pentru a descrește odată cu vârsta. Greutate: -prezintă la nou-născut 2-3 g, iar la adult 25-30 g. Culoarea este cenușie la cadavru, rozalie la omul viu, roșie în activitate datorită circulației accentuate, iar în stază venoasă violacee. Consistența este moale, depresibilă.

**Mijloace de fixare:** *ligamentele tiroidiene* (două laterale și unul median) - leagă istmul și lobiile de primele semiinele ale traheei și cartilajul cricoid; *mușchiul ridicător al glandei tiroide* - fascicul al mușchiului tiroidian, al mușchilor faringelui sau ai laringelui, slab dezvoltat, ce se îndreaptă spre lobul piramidal sau istmul tiroidian, având acțiune în timpul deglutiției sau al fonației prin fixarea și ridicarea glandei tiroide; *vasele sanguine tiroidiene* cu tecile conjunctive aferent, tiroida fiind fixată de trahee și laringe pe care le urmează în mișcări.

**Raporturi.** Lobiile laterali, drept și stâng, cu 3 fețe, 3 margini și două extremități, de formă piramidală triunghiulară cu baza în sus și vârful în jos, prezintă raporturi: **fața anterolaterală** cu: fascia pretraheală, m. sternocleidomastoidian, lama superficială a fasciei cervicale, m. platisma, vv. jugulare externe, pielea; **fața medială**- aplicată pe: cartilajul tiroid (porțiunea postero-inferioară), cartilajul cricoid (fața laterală), primele 5 sau 6 inele traheale (fața laterală); are raporturi: posterior cu faringele și esofagul, superior- nervii laringei recurenți, calea limfatică recurențială, vasele tiroidiene inferioare; o creștere în volum a glandei (hipertrofie) comprimă laringele și esofagul cu tulburări respiratorii și digestive sau interesând nervul laringeu, cu tulburări în fonație și respirație prin pareze ale m. Vocal; **fața posterioară** - cu pachetul vasculonervos al gâtului și lanțul simpatic cervical (hipertrofia glandei comprimă simpaticul cervical cu apariția sindromului Horner); glandele paratiroide; **marginea anterioară** - cu ramura anterioară sau internă a arterei tiroidiene superioare; **marginea laterală** - cu nodurile limfatice cervicale profunde și vena jugulară internă; **marginea postero-medială** - cu cartilajul tiroid, cricoid, primele inele traheale și unghiul diedru traheo-esofagian; **extremitatea superioară** - polul superior sau vârful, cu orientare supero-laterală, atinge porțiunea mijlocie a marginii posterioare a cartilajului tiroid, având raporturi cu vasele tiroidiene superioare; **extremitatea inferioară** - baza sau polul inferior, rotunjită, cu localizare la

nivelul inelului traheal cinci, la 2 cm aproximativ deasupra articulației sterno-claviculare, are raporturi cu vasele tiroidiene inferioare.

**Istmul tiroidian** - două fețe, două margini și două extremități, fiind sub forma unei lame turtite în sens sagital, cu 1,5 cm înălțime și 1 cm transversal: **fața anterioară** (convexă) - ca și fața antero-laterală a lobilor tiroidieni; **fața posterioară** (convexă) - cu inelele traheale 2, 3 și 4; legată de trahee prin ligamentul tirocricoidian; **extremitățile** (dreaptă și stângă) - se continuă cu lobii tiroidieni laterali, care pot fi separați în cazul în care lipsește istmul tiroidian; **marginea superioară** (concavă) - în raport cu primul inel traheal și ramura anastomotică supraistmică a arterelor tiroidiene superioare; **marginea inferioară** (concavă) - în dreptul inelului traheal 4; în raport cu venele tiroidiene inferioare și cu lama tiropericardică, care pornește de aici și ajunge la trunchiul venos brahiocefalic stâng. Lobul piramidal sau piramida lui Lalouette: pleacă de pe marginea superioară a istmului tiroidian, în stânga liniei mediane, apoi merge ascendent la membrana tirohioidiană sau la osul hioid; este conică, cilindrică, fusiformă sau bifurcată, cu baza la istm și vârful superior legat prin ligamentul suspensor al piramidei de corpul hioidului (piramida și ligamentul ei sunt vestigii ale canalului tireoglos His); lobul piramidal poate să lipsească sau poate alcătui o tiroidă accesorie prin separarea sa de istmul tiroidian.

**Conformație internă.** Prezintă o capsulă (teacă) peritiroidiană aponevrotică alcătuită anterior din lama pretraheală a fasciei cervicale, iar posterior din teaca viscerală a esofagului și traheei împreună cu expansiunile ei ce acoperă lobii laterali ai tiroidei (fețele lor posterioare), continuându-se inferior cu lama tiropericardică. Capsula peritiroidiană este diferită de capsula tiroidiană proprie aderentă țesutului glandular, între capsule existând un strat subțire celular care izolează tiroida de pereții tecii. Tot aici se află vase și glande paratiroide; în afara capsulei peritiroidiene se află nervul laringeu recurent; anterior capsula peritiroidiană nu aderă de planul musculo-aponevrotic, iar posterior aderă de pachetul vasculonervos și de trahee. Astfel, intervențiile chirurgicale intracapsulare sunt recomandate, ele evitând astfel paratiroidele, recurenții și vasele.

**Capsula tiroidiană** - la exterior, formată dintr-o condensare fibroasă care conține și un plex vascular; septuri conjunctivo-vasculare pleacă spre interior, unde separă lobii tiroidieni la nivelul parenchimului glandular. Foliculii tiroidieni din interiorul lobulilor sunt separați de tracturi conjunctive; stroma tiroidiană este constituită din septurile conjunctive și din capsula tiroidiană (capsula proprie).

**Parenchimul glandular** - format de foliculii tiroidieni (50-250 microni), de formă rotundă sau ovoidă, deformate prin presiune reciprocă, sunt alcătuite de o membrană periferică căptușită de un epiteliu cubic și de o cavitate centrală ce conține substanța coloidă, bogată în iod, translucidă, omogenă și vâscoasă; structural, parenchimul prezintă celule foliculare ce secretă hormonii tiroidieni, tiroxina și triiodotironina, ce au efecte simpatice asupra metabolismului, dar și celule parafoliculare la nivelul septurilor perifoliculare, secretoare de hormon calcitonină, ce menține Ca în oase, fiind

antagonist parathormonului, ce mobilizează calciul din oase, fiind benefic în procesul de creștere și dezvoltare a organismului.

**Vascularizație și inervație. Arterele** - sunt cinci: 4 principale (simetrice, perechi) = arterele tiroidiene superioare și inferioare și artera tiroidiană ima a lui Neubauer, accesorie, inconstantă, subțire și nepereche: artera tioidiană superioară din carotida externă terminându-se la nivelul lobului lateral prin 3 ramuri: anterioară (internă), externă și posterioară, care pornesc pe marginea anterioară, marginea laterală și fața posterioară a lobului tiroidian; arcada supraistmică ia naștere prin anastomoza ramurii anterioare cu cea opusă, la marginea superioară a istmului; tiroidiana superioară prezintă raporturi cu nervul laringeu, reprezentând astfel un risc chirurgical; artera tioidiană inferioară din artera subclaviculară, din trunchiul tiro-bicervico-scapular al acesteia. Realizează un cot în dreptul tuberculului Chassaignac, pentru a se încruși cu nervul laringeu recurent (prezintă risc chirurgical) la nivelul extremității inferioare a lobului lateral tiroidian și a se termina prin 3 ramuri: *inferioară*, formează arcada subistmică prin anastomoză cu cea opusă la marginea inferioară a istmului; *posterioară* - se anastomozează cu ramura posterioară a arterei tiroidiene superioare pe fața posterioară a lobului lateral; *internă*- cu ramificații pe fața medială a lobului lateral; artera tioidiană ima a lui Neubauer - inconstantă, din trunchiul brahiocefalic sau din crosa aortei; (este un vestigiu al arteri timo-tiroidiene existente la făt); are traiect ascendent vertical pe fața anterioară a traheei, terminându-se în arcada subistmică, la marginea inferioară a istmului tiroidian. Cercul arterial peritiroidian - prin anastomozele arterelor tiroidiene supraistmice, subistmice și cele de pe fața posterioară a lobilor laterali.

**Venele.** Între capsula tiroidiană proprie și cea peritiroidiană se găsește o rețea bogată de vase ce realizează plexul tiroidian, de unde pleacă patru perechi de vene, trei tributare venei jugulare interne și o pereche, venele tiroidiene mediane, tributară trunchiului venos brahiocefalic stâng: vena tioidiană superioară - de la vârful lobului lateral, se varsă în trunchiul venos tiro-linguo-facial și mai rar în jugulara internă; vena tioidiană inferioară - de la baza lobului lateral se varsă în jugulara internă; vena tioidiană mijlocie - de la jumătatea inferioară a lobului lateral, se varsă în jugulara internă; venele tiroidiene mediane (vene jugulare profunde anterioare) - din plexul venos subistmic descinzând aproximativ paralel, se termină în trunchiul venos brahiocefalic stâng.

**Limfaticele.** Tiroida reprezintă o glandă ce își varsă secreția internă în vasele limfatice= limfocrină, ce prezintă în interior o rețea limfatică fină, rețeaua perifoliculară, din care rezultă rețeaua peritiroidiană, de unde pleacă trunchiurile colectoare limfatice mediane și laterale: **trunchiurile colectoare mediane** - de la istm împărțindu-se în ascendente sau superioare, se varsă în nodul prelaringian și descendente sau inferioare ajung la nodulii limfatici pretraheali și apoi la nodulii căilor recurențiale; trunchiurile colectoare laterale - de la lobii laterali, grupându-se în: superioare, însoțesc vasele tiroidiene superioare, se varsă în nodulii superiori ai căii jugulare interne; inferioare, iau traiectul venelor tiroidiene inferioare, merg în nodulii inferiori ai căii jugulare

interne; mijlocii, merg cu venele tiroidiene mijlocii, în nodulii mijlocii ai căii jugulare interne.

**Inervație:** din simpaticul cervical prin ganglionii simpatici cervicali superiori și mijlocii și prin nervii cardiaci, din nervii vagi prin nervii laringei superiori și inferiori sau recurenți.

## GLANDELE PARATIROIDE (*Glandulae parathyroideae*)

Reprezintă 4 corpi glandulari de dimensiuni mici, situați lângă lobii laterali ai glandei tiroide. Ei diferă de tiroidă atât prin origine, cât și prin funcție și structură.

**Conformație externă.** Sunt 4 glande situate pe marginea postero-medială a lobilor laterali tiroidieni, 2 superioare și 2 inferioare. Pot fi și peste 4, dar mai rar, niciodată mai puțin de 2. Au contur bine delimitat și sunt bine încapsulate. Au un singur hil arterial, având o bogată rețea vasculară. Există 2 tipuri, compacte și lobulate. Cele mai frecvente sunt cele compacte (alungite, ovalare, falciforme, reniforme, piriforme), iar cel mai puțin frecvente sunt cele lobulate (trilobate, fisurate, moniliforme). Dimensiuni: 8-9 mm lungime, 4-5 mm lățime și 2-3 mm grosime. Greutate: toate cântăresc 150 mg la un adult normal. Culoare: la omul viu sunt roșii-brune; la cadavru variază de la galben la maroniu. Consistență: moale, față de cea fermă a tiroidei.

**Paratiroidele superioare (*Glandula parathyroidea superior*),** dreaptă și stângă, se află pe marginea postero-medială a lobilor laterali ai tiroidei, superior de intrarea arterei tiroidiene inferioare, la nivelul cartilajului cricoid, între capsula tiroidiană și cea peritiroidiană.

**Paratiroidele inferioare (*Glandula parathyroidea inferior*),** dreaptă și stângă, se află pe marginea postero-medială a lobilor laterali ai tiroidei, inferior de intrarea arterei tiroidiene inferioare, lateral de nervul laringeu recurent, la nivelul primelor inele traheale.

**Conformație internă. Capsula** este foarte subțire, izolând glanda de teaca peritiroidiană. Ea are 2 foițe, superficială și profundă, între care se găsește grăsimea pericapsulară. Din această teacă pornesc spre interiorul glandei septuri interlobulare. **Parenchimul glandular** este cel al glandelor endocrine. Este format din cordoane de celule separate prin septuri conjunctivo-vasculare. Celulele sunt de 2 tipuri, principale, ce secretă **parathormonul**, și celulele oxifile, al căror rol este încă necunoscut.

**Vascularizație și inervație. Arterele** - câte una pentru fiecare glandă, din artera tiroidiană inferioară dar și din anastomoza ce unește tiroidiana inferioară cu cea superioară. Mai rar pot proveni din tiroidiana superioară. **Venele** provin dintr-o rețea venoasă periferică, drenându-se apoi în plexul tiroidian. **Limfaticile** se drenează în nodulii limfatici ai căilor recurențiale și jugulare interne. **Inervație** - din ramuri bogate din simpaticul cervical, precum și din nervii recurenți și plexurile nervoase perivasculare ale arterelor tiroidiene.



## Bibliografie selectivă

1. ANDRONESCU. A. - Anatomia dezvoltării omului, Embriologie medicală, Ed. Medicală, București 1987
2. BENNINGHOFF. A., GOERTTLER, K. - Lehrbuch der Anatomie des Menschen, Ed. Urban und Schwarzenberg, Munchen 1967
3. BENNINGHOFF, A. - Anatomie, Makroskopische Anatomie, Embryologie und Histologie des Menschen. Detlev Drenkhanh und Wolfgang Zenker, Ed. 15 Urban und Schwarzenberg, Munchen - Wien-Baltimore 1994
4. BRAUS, M., ELZE, K. - Anatomie des Menschen, Ed. Springer Berlin 1956
5. BOLINTINEANU S., VAIDA M., CIOBAN T., POP E. - Elemente de osteologie, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2013
6. BOLINTINEANU S., VAIDA M., MOTOC A., ȘIȘU A., PETRESCU C., MATU C., POP E., BĂCEAN A., ROȘU L. - Anatomia capului și gâtului, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2013
7. BOLINTINEANU S., VAIDA M., SAMFIRESCU E., ȘIȘU A., ROȘU L., POP E., PUSZTAI A., PETRESCU C., STOICAN L., MATU C., BĂCEAN A. - Anatomia capului și gâtului, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2016
8. CLEMENTE, D.C. - Gray's Anatomy, 30 American Edition, Lea & Febiger Philadelphia 1985
9. DIACONESCU, N., NICULESCU, V. - Anatomia capului și gâtului, fasc. 1, Lito. I.M.T. 1973
10. DIACONESCU, N., ROTTENBERG, N., NICULESCU, V. - Anatomia capului și gâtului, fasc. 1, Lito. I.M.T. 1989
11. LAZORTHES, G. - Traité d'anatomie humaine, Masson & Cie Ed., Paris 1967
12. MOORE, KEITH, L. - Clinically Oriented Anatomy, Third Edition, Williams and Wilkins, Baltimore 1992
13. MOORE, KEITH, L., PERSAUD, T.N. - The Developing Human. Clinically Oriented Embryology, Fifth Edition, W.B. Saunders, Philadelphia-London-Montreal-Tokio 1993
14. NICULESCU V., BOLINTINEANU S., VAIDA M., NICULESCU M. - Oasele capului, Editura Mirton, Timișoara 2000
15. PATURET, G. - Traité d'anatomie humaine, Ed. Masson, Paris 1970

16. PICKERING PICK, T., HOWDEN,R. - Gray's Anatomy, A Revised American, From the Fifteenth English Edition, Bounty Books, New-York 1977
17. ROUVIERE,H. - Anatomie humaine, Ed. Masson & Cie, Paris 1940
18. ROVIERE,H. DELMAS, A. - Anatomie humaine, Ed. Masson, Paris 1974
19. SNELL,R.,S. - Clinical Anatomy, Ed. Lippincott-Raven, New-York 1995
20. TERMINOLOGIA ANATOMICA, F.C.A.T., Thieme Stuttgart-New-York 1998
21. TESTUT,L., JACOB,O - Traite d'anatomie topographique, Ed. 5, Gaston Doin & Cie Editeurs, Paris 1929
22. VOSS-HERRLINGER - Taschenbuch der Anatomie, 17 Auflag, Gustav Fischer Verlag 1986
23. WALDEYR,A., MAYET,A. - Anatomie des Menschen, 2 Teii, de Gruyter, Berlin-New-York , 1979
24. WILLIAMS, PETER,L. - Gray's Anatomy, Churchill Livingstone New-York-Edinburgh-London-Tokyo-Madrid & Melburne 1995

# Cuprins

<b>1. OASELE CAPULUI</b>	<b>1</b>
<i>S. Bolintineanu, M. Vaida</i>	
GENERALITĂȚI.....	3
OSUL FRONTAL .....	4
OSUL SFENOID.....	6
OSUL OCCIPITAL .....	11
OSUL PARIETAL .....	14
OSUL TEMPORAL .....	16
OSUL ETMOID.....	21
OSUL NAZAL .....	25
OSUL LACRIMAL .....	25
CORNETUL NAZAL INFERIOR .....	26
VOMERUL.....	27
MAXILA .....	28
OSUL ZIGOMATIC .....	33
OSUL PALATIN.....	34
MANDIBULA .....	37
OSUL HIOID.....	41
CALVARIA.....	42
PUNCTELE CRANIOMETRICE.....	43
SUPRAFAȚA INTERNĂ A BAZEI CRANIULUI .....	44
SUPRAFAȚA EXTERNĂ A BAZEI CRANIULUI .....	49
CAVITATEA ORBITALĂ.....	54
CAVITATEA NAZALĂ OSOSĂ.....	57
BOLTA PALATINĂ.....	61
FOSA TEMPORALĂ.....	62
FOSA INFRATEMPORALĂ .....	63
FOSA PTERIGOPALATINĂ.....	64
FOSA PTERIGOIDĂ .....	66
<b>2. MUȘCHII CAPULUI</b>	<b>67</b>
<i>E. Pop</i>	
MUȘCHII BOLȚII CRANIENE .....	67
MUȘCHII PLEOAPELOR .....	68
MUȘCHII NASULUI.....	69
MUȘCHII GURII .....	70
MUȘCHII MASTICATORI.....	73
<b>3. MUȘCHII GÂTULUI</b>	<b>76</b>
<i>L. Roșu</i>	
MUȘCHII REGIUNII LATERALE A GÂTULUI.....	76
MUȘCHII REGIUNII MEDIANE A GÂTULUI.....	79

#### **4. ARTERELE CAPULUI ȘI GÂTULUI**

**88**

*S. Bolintineanu*

ARTERA SUBCLAVICULARĂ .....	88
ARTERA VERTEBRALĂ .....	89
ARTERA BAZILARĂ .....	90
ARTERA TORACICĂ INTERNĂ.....	91
TRUNCHIUL TIROCERVICAL.....	91
ARTERA TIROIDIANĂ INFERIOARĂ .....	92
ARTERA TRANSVERSĂ A GÎTULUI SAU TRANSVERSĂ CERVICALĂ .....	93
ARTERA SUPRASCAPULARĂ .....	93
TRUNCHIUL COSTOCERVICAL .....	93
ARTERA CAROTIDĂ COMUNĂ.....	94
ARTERA CAROTIDĂ INTERNĂ.....	95
ARTERA CAROTIDĂ EXTERNĂ .....	102
ARTERA TIROIDIANĂ SUPERIOARĂ .....	104
ARTERA FARINGIANĂ ASCENDENTĂ .....	105
ARTERA LINGUALĂ .....	105
ARTERA FACIALĂ .....	106
ARTERA OCCIPITALĂ.....	109
ARTERA AURICULARĂ POSTERIOARĂ .....	110
ARTERA TEMPORALĂ SUPERFICIALĂ.....	111
ARTERA MAXILARĂ.....	112

#### **5. VENELE CAPULUI ȘI GÂTULUI**

**116**

*E. Pop*

SINUSURILE DUREI MATER .....	116
VENA JUGULARĂ INTERNĂ.....	118
VENA JUGULARĂ EXTERNĂ .....	120
VENELE BRAHIOCEFALICE DREAPTĂ ȘI STÂNGĂ.....	121
ANASTOMOZELE VENOASE ENDO- ȘI EXO- CRANIENE ...	122

#### **6. LIMFATICELE CAPULUI ȘI GÂTULUI**

**124**

*E. Pop*

CERCUL PERIVISCERAL.....	124
LANȚUL JUXTAVISCERAL.....	125
LANȚUL JUGULAR INTERN.....	125
LANȚUL JUGULAR EXTERN.....	126

#### **7. NERVII CRANIENI**

**127**

*S. Bolintineanu, M. Vaida*

NERVUL OLFATIV .....	127
NERVUL OPTIC .....	128
NERVUL OCULOMOTOR .....	131
NERVUL TROCHLEAR .....	132
NERVUL TRIGEMEN.....	133

NERVUL OFTALMIC .....	134
NERVUL MAXILAR .....	135
NERVUL MANDIBULAR .....	137
NERVUL ABDUCENS .....	140
NERVUL FACIAL ȘI NERVUL INTERMEDIAR AL LUI WRISBERG .....	140
NERVUL VESTIBULO-COHLEAR.....	143
NERVUL GLOsofarINGIAN.....	145
NERVUL VAG .....	147
NERVUL ACCESOR.....	151
NERVUL HIPOGLOS .....	152
<b>8. NERVII GÂTULUI</b>	<b>155</b>
<i>C. Matu</i>	
NERVII CERVICALI.....	155
PLEXUL CERVICAL .....	157
NERVUL FRENIC .....	158
PORȚIUNEA CRANIANĂ A SISTEMULUI NERVOS AUTONOM SIMPATIC.....	159
PORȚIUNEA CERVICALĂ A SISTEMULUI NERVOS AUTONOM SIMPATIC.....	160
SISTEMUL NERVOS AUTONOM PARASIMPATIC.....	162
<b>9. LARINGELE</b>	<b>165</b>
<i>A. Șișu</i>	
<b>10. TRAHEEA CERVICALĂ</b>	<b>178</b>
<i>A. Șișu</i>	
<b>11. PERETELE POSTERIOR AL CAVITĂȚII BUCALE: VĂLUL PALATIN</b>	<b>180</b>
<i>A. Șișu</i>	
<b>12. AMIGDALA PALATINĂ</b>	<b>185</b>
<i>C. Petrescu</i>	
<b>13. FARINGELE</b>	<b>187</b>
<i>A. Șișu</i>	
EXOFARINGELE.....	187
ENDOFARINGELE .....	189
<b>14. ANEXELE CAVITĂȚII BUCALE</b>	<b>195</b>
<i>L. Stoican, A. Pusztai</i>	
DINȚII.....	195
GINGIILE.....	203
GLANDELE SALIVARE.....	206

---

**15. GLANDELE ENDOCRINE** **215**

*C. Petrescu*

TIMUSUL .....	215
HIPOFIZA SAU GLANDA PITUITARĂ .....	216
EPIFIZA SAU CORPUL PINEAL .....	218
PARAGANGLIONII.....	220
GLANDA TIROIDĂ.....	220
GLANDELE PARATIROIDE .....	224

---

**BIBLIOGRAFIE** **225**

---