

ANATOMIA IMAGISTICĂ A EXTREMITĂȚII CEFALICE

Curs 6

ANATOMIA IMAGISTICĂ A VISCEROCRANIULUI

6.1. ANATOMIE IMAGISTICĂ CRANIANĂ

6.2. ANATOMIA IMAGISTICĂ A VISCEROCRANIULUI

6.3. BIOMECHANICĂ DENTO-MAXILARĂ

6.1. ANATOMIE IMAGISTICĂ CRANIANĂ

Scheletul cranian este format din: oasele cutiei craniene - neurocraniul - și oasele masivului facial - viscerocraniul - unite între ele prin articulații specifice de tip fibros - suturi - și de tip cartilaginos - sincondroze –

Poziția normală de descriere a craniului este cu podeaua orbitei la același nivel cu meatul acustic extern.

Neurocraniul sau craniul cerebral este alcătuit din 8 oase:

- patru perechi: două parietale și două temporale
- patru neperechi: frontalul, etmoidul, sfenoidul și occipitalul.

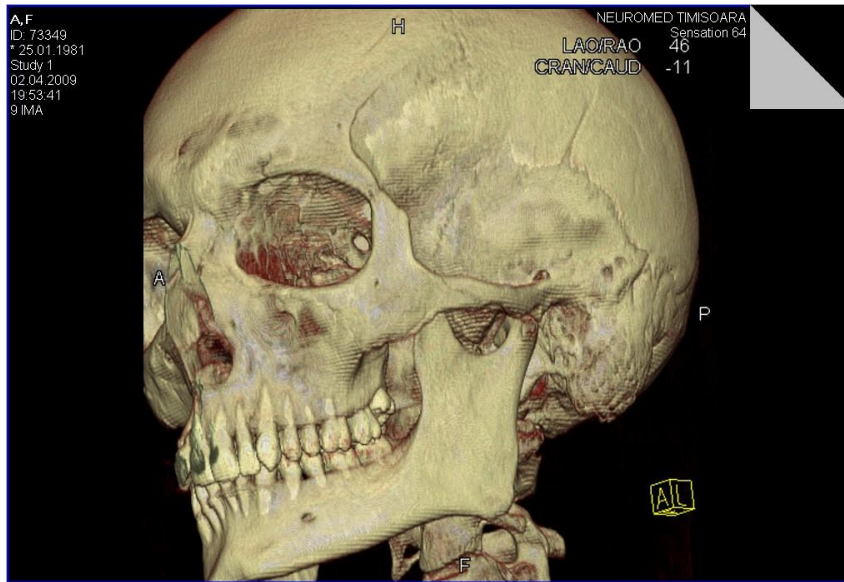
Din punct de vedere topografic prezintă două componente rezultate prin trecerea convențională a unui plan prin glabelă și protuberanța occipitală externă: deasupra se găsește bolta craniană sau calvaria iar dedesubt baza de craniu.

În perioada de creștere oasele calvariei sunt despărțite prin spații temporale numite fontanele:

- antero-laterală - se închide la 6 luni,
- posterioară - se închide la 6 luni,
- anterioară - se închide între 4 luni și 2 ani,
- postero-laterală - se închide la 2 ani.

Baza craniului prezintă: o față internă în raport cu fața bazală a creierului numită endobază și o față externă inferioară numită exobază.

Se caracterizează prin:prezența până la aproximativ 14 ani a sincondrozei sfeno-occipitale și prin procesul de pneumatizare a sinusurilor paranazale, prin evaginarea mucoasei etmoidale sub influența funcționării normale a cavității nazale în cursul desfășurării funcției respiratorii, cavități aerice ce ating dezvoltarea maximă normală în jurul vârstei de 22-25 ani.



6.2. ANATOMIA IMAGISTICĂ A VISCEROCRANIULUI

Viscerocraniul sau splanhnocraniul este alcătuit din 14 oase dintre care:

- 6 perechi:
 - maxilar,
 - zigomatic,
 - nazal,
 - lacrimal,
 - palatin,
 - cornetul nazal inferior,
- 2 neperechi:
 - vomerul și
 - mandibula - singura mobilă.

Oasele viscerocraniului sunt grupate și articulate între ele prin suturi pentru a forma cavitățile: orbitare, nazale și bucală.

Viscerocraniul se dezvoltă sub acțiunea directă a procesului de masticție, care va determina: o creștere progresivă dimensională, cu adaptări dento-maxilare inițiate de erupția dentară temporară, stabilizate după erupția dentară definitivă și intrate într-un proces de involuție terminală prin edentare variabilă la senescență cu rezorbția secundară a proceselor alveolare.

OSUL MAXILAR

Este un os pereche situat în centrul masivului facial, în dreptul părților moi ale obrazilor, alcătuit dintr-un corp și patru apofize sau procese.

CORPUL MAXILARULUI are forma unui tetraedru pneumatic, conține sinusul maxilar și prezintă patru fețe: orbitală, anterioară, infratemporală și nazală denumirea indicând cavitatea sau regiunea către care privește fiecare dintre ele.

PROCESELE MAXILARE, de asemenea în număr de patru sunt următoarele:

- procesul frontal se îndreaptă în sus intrând două procese tre osul nasal și și lacrimal;
- procesul zigomatic se articulează cu osul zigomatic;
- procesul palatin desprins de pe marginea inferioară a feței nazale, se îndreaptă orizontal spre linia mediană unde se sudează cu osul opus, formând două treimi anterioare ale palatului dur;
- procesul alveolar îndreptat inferior și situat la marginea inferioară a corpului maxilarului este concav medial și prin sudarea cu procesul alveolar simetric, realizează arcada dentară superioară

OSUL ZIGOMATIC

Este un os pereche ce formează pomeții obrazului. De formă patrulateră este turtit transversal și prezintă trei fețe, patru margini și două procese.

Cele trei fețe sunt: laterală-jugală, postero-medială-temporală și antero-medială-orbitală sunt repere regionale: prima laterala, a doua se va articula anterior cu maxilarul iar posterior va limita anterior fosa temporală, iar ultima va forma peretele lateral al orbitei și porțiunea antero-laterală a podișului orbital.

Cele patru margini sunt: orbitară-formează rebordul obitar regional, maxilară-se articulează cu procesul zigomatic al maxilarului, postero-inferioară-dă inserție mușchiului maseter și medială-se articulează superior cu aripa mare a sfenoidului iar inferior cu maxilarul.

Cele două procese sunt: frontal-se articulează înainte cu procesul zigomatic al frontalului, înapoi cu marea aripă a sfenoidului față obitară a maxilarului și temporal-se unește cu procesul zigomatic al temporalului pentru a forma arcada zigimatică.

OSUL NAZAL

Este un os pereche ce formează împreună scheletul porțiunii dorsale a piramidei nazale. De formă patrulateră prezintă două fețe și patru margini.

Cele două fețe sunt: externă-convexă transversal și concavă vertical și internă- concavă transversal.

Cele patru margini sunt: superioară-se articulează cu marginea nazală a frontalului, inferioară-se continuă cu cartilajul nazal, laterală- se articulează cu porțiunea superioară a procesului frontal al maxilarului și medială- se articulează cu cotrolaterală pentru a forma posterior o creastă verticală care se articulează

cu spina nazală a frontalului, lama perpendiculară a etmoidului și cartilajul septului nazal.

OSUL LACRIMAL

Este un os pereche situat la nivelul peretelui medial al orbitei. De formă patrulateră prezintă două fețe și patru margini.

Cele două fețe sunt: orbitară-divizată de creasta lacrimală posterioară într-o parte anterioară excavată vertical de șanțul lacrimal și o parte posterioară care prelungește lama orbitară a labirintului etmoidal și o față medială care anterior este tapetată de mucoasă nazală iar posterior se articulează cu partea anterioară a labirintului etmoidal.

Cele patru margini sunt: superioară-se articulează cu procesul orbital al frontalului, inferioară- se articulează posterior cu suprafața orbitară a maxilarului și anterior cu procesul lacrimal al cornetului nazal inferior, anterioară-se articulează cu marginea posterioară a procesului frontal al maxilarului, posterioară- se articulează cu lama orbitară a labirintului etmoidal.

OSUL PALATIN

Este un os pereche situat între maxilar și procesul pterigoid al sfenoidului. Este format din două lame ce formează între ele un unghi drept: lama perpendiculară și lama orizontală. Participă la formarea palatului dur, podișului și peretelui lateral al cavității nazale, podișul orbitei, precum și a foselor: pterigo-palatină, pterigoidă și infratemporală.

CORNETUL NAZAL INFERIOR

Este un os pereche în formă de lamă recurbată inferior, situat sagital în opoziție cu peretele lateral al cavității nazale. Are două fețe și două margini convexe.

Cele două fețe sunt: medială-convexă și laterală concavă.

Cele două margini sunt: inferioară liberă-ce se termină prin două extremități efilate și una superioară-divizată într-o parte anterioară ce se articulează cu creasta coanală a maxilarului, una posterioară ce se articulează cu creasta coanală a palatinului și una mijlocie cu trei procese care dinspre anterior spre posterior sunt: procesul lacrimal-se articulează cu osul lacrimal pentru a forma partea inferioară a canalului lacrimo-nazal, procesul etmoidal- se articulează cu procesul uncinat al etmoidului, procesul maxilar, curbat la bază și lateral- se articulează cu maxilarul și cu procesul maxilar al palatinului pentru a forma peretele medial al sinusului maxilar.

OSUL VOMER

Este un os median, nepereche ce formează partea postero-superioară a septului nazal. Sub formă de lamă sagitală patrulateră prezintă două fețe plane și patru margini.

Cele patru margini sunt: superioară-prezintă un șanț care formează cu creasta și rostul-sfenoidal canalul vomero-rostral, inferioară- se articulează cu creasta nazală a maxilarului și a palatinului, anterior- cel mai lung, se articulează superior cu lama perpendiculară a etmoidului și inferior cu cartilajul septului nazal, iar marginea posterioară liberă și concavă separă coanele.

MANDIBULA

Os median situat în partea anterioară și inferioară a viscerocraniului care împreună cu hioidul inclus și el între oasele craniului visceral, este un os mobil prin intermediul articulației cu temporalele.

Se dezvoltă din două piese simetrice care încep să se sudeze puternic pe linia mediană imediat după naștere, procesul de sinostozare fiind terminat în jurul vârstei de 2 ani.

Are formă de potcoavă concavă posterior cu capetele îndreptate în sus fiind alcătuită dintr-un corp și două ramuri.

CORPUL mandibulei este turtit și prezintă o față internă și alta externă.

Partea inferioară a corpului numită și baza mandibulei este compactă și rezistentă. Partea superioară a corpului numită și partea alveolară prezintă aceleași elemente ca și procesul alveolar al maxilarului (alveole dentare, sept interalveolare, septe interradiculare, proeminențe alveolare).

Fața externă a corpului prezintă anterior și median o proeminență specifică omului numită protrușura mentală, limitată lateral de către un tubercul mental, lateral și posterior de care se găsește gaura mentală străbătută de nervul și vasele omonime. Pe fața laterală a corpului se găsește o creastă numită linia oblică care separă partea alveolară.

Fața internă prezintă median spina mentală pentru inserția mușchilor geniogloși și geniohioidieni, lateral de care se află o depresiune numită fosa digastrică în care se inseră pânțelele anterior al mușchiului digastric. Lateral de această depresiune se găsește o creastă osoasă cu traiect oblic ascendent numită linia milohioidiană pe care se inseră mușchiul omonim. Aceasta separă două depresiuni: una superioară și anterioară numită fosa sublinguală și alta inferioară și posterioară numită fosa submandibulară pentru glandele salivare omonime.

RAMURILE mandibulei au formă patrulateră cu direcție ascendentă formând cu corpul un unghi numit unghiul mandibulei de aproximativ 120 grade cu variații între 100-140 grade în funcție de tipul individual de masticatie.

Marginea superioară a ramurii mandibulei se prelungește posterior cu condilul mandibulei sau procesul condilar separat prin incizura mandibulei de procesul coronoid situat anterior.

CONDILUL mandibulei prezintă capul mandibulei susținut de un segment osos îngustat colul mandibulei pe care anterior se află foseta pterigoidă pentru inserția mușchiului pterigoidian lateral.

Pe fața laterală și medială a unghiului se observă câte o proeminență rugoasă numită tuberozitatea maseterină și respectiv tuberozitatea pterigoidă determinată de inserția mușchilor omonimi.

Fața medială prezintă în partea ei mijlocie gaura mandibulei, loc de deschidere al canalului mandibulei prin care vasele și nervii se distribuie dinților

mandibulari, mărginită anterior de o lamelă osoasă numită lingula mandibulei care reprezintă un reper (spina spix) pentru anestezia nervului alveolar inferior

Inferior de gaura mandibulei se găsește șanțul milohioidian prin care trece pachetul vasculo-nervos omonim.

ARTICULAȚIA TEMPORO-MANDIBULARĂ

Articulația temporo-mandibulară este cea mai evoluată articulație a corpului uman, fiind în același timp și cea mai des solicitată.

Anatomic este o diartroză bicondiliană cu menix, simetrică, care asigură mișcările de coborâre, ridicare, protruzie, retracție și rotație a mandibulei.

Are o structură complexă formată din: cavitatea glenoidă a temporalului, condilul mandibulei și eminența sau tuberculul temporal, element decisiv uman în filogeneză care permite deschiderea completă a gurei fără comprimarea de către unghiul mandibulei a structurilor anatomice delicate ale gâtului, prin alunecarea anterioară a condililor.

Meniscul sau discul intraarticular se interpune între componentele scheletale articulare împărțind spațiul articular în două compartimente articulare independente: unul superior disco-temporal care asigură translația anterioară a discului și condilului pe fața posterioară a tuberculului temporal și altul inferior condilo-discal care asigură mișcarea de rotație a capului condilian pe suprafața anterioară a discului.

Articulația este asigurată neurosenzitiv și vascular de un important complex capsulo-ligamentar care intermediază și face posibilă dinamica componentei mecanice active – musculatura masticatorie:

- mușchii maseteri, temporali și pterigoizi mediali ce ridică mandibula;
- pântecul inferior al mușchilor pterigoizi laterali și mușchii suprahioidi coboară mandibula;
- pântecul superior al mușchilor pterigoizi laterali tracționează anterior discul articular.

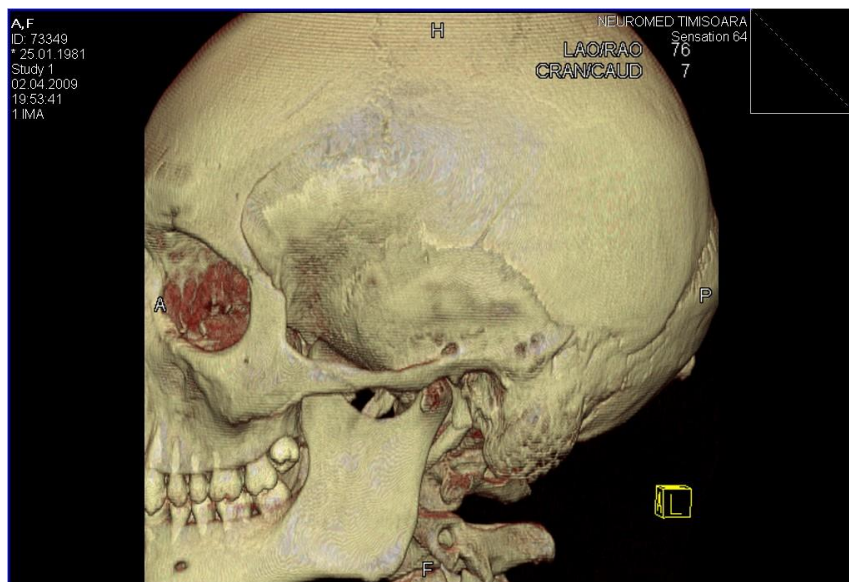
Contrația bilaterală a mușchilor pterigoizi laterali și a celor mediali vor realiza protruzia și coborârea mandibulei prin translația condililor mandibulari și a discului articular.

Prin contracția mușchilor pterigoizi mediali și laterali de aceeași parte se realizează mișcarea de lateralitate a mandibulei.

6.3. BIOMECANICĂ DENTO-MAXILARĂ

Acțiunea mușchilor masticatori și actul masticației modelează craniul visceral. Forța de contracție a mușchilor masticatori face ca mandibula componenta mobilă a viscerocraniului să apese cu până la 200 kg. pe arcada dentară superioară.

Viscerocraniul trebuie să reziste la aceste presiuni și tracțiuni foarte mari lucru care se realizează nu prin structuri masive ci prin lamele osoase fine dar cu arhitectură deosebită.



Presiunile dinților de pe arcada dentară sunt preluate de zona îngustă de țesut osos compact care leagă procesul alveolar atât de copul maxilarului cât și de cel al mandibulei.

În timpul masticației apar curenți de presiune atât în maxilar cât și în mandibulă pentru a căror dispersare și anihilare la locul de exercitare, traveele osoase se condensează pe direcția transmiterii presiunilor așa încât maxilarul are o structură asemănătoare unei clădiri cu stâlpi verticali și planuri orizontale de rezistență.

În masivul facial începând de la nivelul maxilarului există trei stâlpi principali de rezistență:

- **STÂLPUL NAZO-FRONTAL** - în dreptul caninului - dispersează forțele provenite de la nivelul incisivilor, caninului și primului premolar - curentul de presiune urcă prin procesul frontal al maxilarului și se răsfrânge atât inferior de orbită cât și superior de ea, în marginea supraorbitală, unde prin întâlnirea cu forțele celui de-al doilea stâlp (stâlpul zigomatic) se neutralizează;

- **STÂLPUL ZIGOMATIC** - în dreptul primului molar preia presiunile de la al doilea premolar și de la primii doi molari - este foarte puternic iar curentul de presiune urcă prin regiunea zigomatico-alveolară întărind peretele lateral al sinusului maxilar și după ce intră în osul zigomatic se ramifică:

- Prima ramură de-a lungul marginii laterale a orbitei trece prin procesul zigomatic al frontalului și prin marginea supraorbitală și se anihilează cu forțele din stâlpul nazo-frontal;
- A doua ramură trece prin grosimea arcului zigomatic spre osul temporal și se pierde în linia temporală superioară trecând superior de articulația temporo-mandibulară.
- Cea de-a treia ramură de mai mică rezistență trece prin podeaua orbitei și se întâlnește cu aceia din stâlpul nazo-frontal;

- **STÂLPUL PTERIGO-PALATIN** - în dreptul ultimului molar preia presiunile de la nivelul ultimilor doi molari - presiunea urcă prin procesul pterigoid și prin

osul palatin și se transmite direct bazei craniului, la locul de întâlnire al stâlpului sagital median al bazei craniului cu arcul transvers anterior.

Viscerocraniul apare ca un trunchi de piramidă triunghiulară cu vârful la bărbie și baza la neuro-craniu. Forțele concentrate în partea inferioară pe zona restrânsă a arcului se dispersează în partea superioară și scad în intensitate.

În lungul stâlpilor de rezistență, care transmit acțiunea mecanică, este așezat un sistem de platforme orizontale care fac să se deplaseze forțele și să se neutralizeze:

- **PRIMA PLATFORMĂ** - este formată de bolta palatină - forțele care de la dinți laterali se transmit transversal către linia de sutură palatină mediană determină de la locul de întâlnire al presiunilor formarea unei creste osoase - torus palatinus;

- **A DOUA PLATFORMĂ** - se găsește superior de cea palatină fiind formată din podeaua orbitei - în care se produce neutralizarea unor presiuni transverse prin stâlpul nazo-frontal și zigomatic;

- **A TREIA PLATFORMĂ** - este reprezentată de tavanul orbitei și în special de marginea supraorbitală - loc de neutralizare al forțelor transmise de aceiași stâlpi nazo-frontal și zigomatic.

