

# **ANATOMIA IMAGISTICĂ A EXTREMITĂȚII CEFALICE**

## **Curs 1**

### **ANATOMIA RADIOGRAFICĂ A VISCEROCRANIULUI**

- 1.1. PRINCIPII DE EXAMINARE ȘI NOȚIUNI DE RADIOPROTECȚIE**
- 1.2. ANATOMIA RADIOGRAFICĂ A CRANIULUI**
- 1.3. REPERE ANATOMICE**
  - 1.3.1. PUNCTE CRANIOMETRICE**
  - 1.3.2. PLANURI CRANIO-FACIALE**
  - 1.3.3. LINII CRANIO-FACIALE**
- 1.4. TEHNICI DE EXPLORARE CRANIO-FACIALĂ**
  - 2.4.1. CRANIU DE FAȚĂ**
  - 2.4.2. CRANIU DE PROFIL**

#### **1.1. PRINCIPII DE EXAMINARE ȘI NOȚIUNI DE RADIOPROTECȚIE**

Examenul radiologic clasic este rezultatul final evidențiable al fenomenelor particulare ce se produc la traversarea unui corp de un fascicul de raze X, cu diferențieri specifice în funcție de compoziția chimică, densitatea și grosimea acestuia.

Examenul radiografic se bazează pe acțiunea fotochimică a radiației Röntgen rezultante după absorbția diferențiată la trecerea prin diferitele structuri anatomice penetrate, cu impresiunea corolară proporțională a emulsiei fotosensibile ce intră în structura filmului radiografic, reprezentând de multe ori investigația inițială și obligatorie cu care debutează orice explorare de rutină a patologiei anatomice regionale.

Pentru a constitui cu adevărat o bază diagnostică, trebuie să fie întotdeauna efectuată în două incidente: postero -anterioară și de profil, care vor permite localizarea precisă a leziunii, cu posibilitatea aprecierii dimensiunilor și caracteristicilor de contur și structură.

Examinările radiografice trebuie să fie limitate ca număr de incidente și frecvență, strict la minimum necesar cu respectarea normelor bazate pe recomandările Comisiei Internaționale de Protecție contra Radiațiilor privind iradierea permisă a organismului pentru populație și separat pentru iradierea profesională.

O atenție deosebită trebuie acordată examinărilor pediatrice cu protecția plumbată obligatorie a regiunilor gonadice și dezvoltarea unor unități speciale pentru radiografii dotate cu dispozitive de contenție speciale pentru uz pediatric

de tipul Pigg-ostat pentru radiografii în ortostatism sau Supine Infant Chest Immobilizer pentru decubit lateral și profil.

Importanța protecției copiilor în timpul explorărilor radioimagistice este cel mai sintetic exprimată în conceptul actual inițiat pentru CT pediatrică cunoscut sub numele de ALARA (As Low As Reasonably Achievable) care delimitează necesitatea reducerii dozelor de radiații la minimum posibil pentru obținerea unor imagini rezonabile din punctul de vedere al interpretării.

Nu trebuie omise măsurile specifice de protecție la femei, cu evitarea examenului radiologic în a doua jumătate a ciclului menstrual, când e posibilă o sarcină, înlocuirea lui la gravide cu examene nenocive de tipul ecografiei și IRM, precum și protecția cu șorț plumbat a zonei pelviabdominale.

## 1.2. ANATOMIA RADIOGRAFICĂ A VISCEROCRANIULUI

Imaginea radiografică a masivului facial se caracterizează printr-o mare bogăție de detalii, cu o importantă variabilitate anatomică și reprezentare bidimensională a unei sumării anatomice regionale.

Rezultă obligativitatea explorării diagnostice în poziții și incidențe standard, care prin examinarea elementelor anatomice în cele trei planuri spațiale, vor reuși să evidențieze detaliile de structură separate, prin individualizarea lor conform legilor optice radiologice, cea mai des aplicată fiind legea paralaxei.

Astfel, pereții craniului, paraleli cu filmul radiografic, absorb puține radiații și nu dau imagine radiografică tipică. Orice plus de substanță osoasă sub formă de eminente sau creste osoase sau orice minus de substanță osoasă, datorate: șanțurilor arteriale meninge, sinusurilor venoase, venelor diploice, foveelor granulare, canalelor nervilor alveolari și impresiunilor digitale, vor determina apariția unor imagini radiografice corespunzătoare: creșteri regionale de opacitate sau hipertransparențe prin substracție, care vor marca prin sumă pozitivă sau negativă caracteristicile anatomice ale regiunii străbatute de radiațiile X.

Calvaria apare în radiografiile standard cu un diametru de aproximativ 5 mm la adult, cu vizualizarea netă a celor două tăblii de os compact despărțite de stratul de diploe intermediar. Nou-născutul are o calvarie de aproximativ 1 mm diametru, diploia dezvoltându-se abia între 3-5 ani. Vârstnicii, datorită modificărilor osteoporotice senile, înregistrează o accentuată atrofie a tăbliilor și diploiei.

Baza de craniu se caracterizează prin prezența până la aproximativ 14 ani a sincondrozei sfeno-occipitale, la care, se adaugă procesul de pneumatizare a sinusurilor paranasale, prin evaginarea mucoasei etmoidale sub influența funcționării normale a cavității nazale în cursul desfășurării funcției respiratorii, cavități aeriace ce ating dezvoltarea maximă normală în jurul vârstei de 22-25 ani.

Viscerocraniul se dezvoltă sub acțiunea directă a procesului de masticăție, 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 cu rezorbție secundară a proceselor alveolare.

### **1.3. REPERE ANATOMICE**

Reperete anatomice utilizate în explorarea radiografică a craniului sunt: puncte craniometrice, planuri și linii cranio-faciale.

#### **1.3.1. PUNCTE CRANIOMETRICE**

Punctele craniometrice utilizate în explorarea radiografică a craniului sunt:

- Punctul mentonier este punctul cel mai proeminent al mandibulei;
- Punctul alveolar situat median la marginea anterioară a arcadei alveolare superioare;
- Punctul spinal subnazal în centrul virtual al spinei nazale anterioare;
- Punctul nazal situat la baza nasului;
- Glabella situată în planul sagital printre cele două arcade sprâncenoase;
- Bregma, punctul de unire al suturii coronale cu cea sagitală, marea fontanelă bregmatică a sugarului;
- Vertexul corespunde cu vârful bolții craniene;
- Lambda este punctul de unire al suturii sagitale cu sutura lambdoidă;
- Inionul este punctul cel mai proeminent de pe protuberanța occipitală externă;
- Gonionul este un punct lateral simetric corespunzând unghiului mandibulei;
- Punctul auricular este un punct lateral simetric în centrul orificiului auditiv extern.

#### **1.3.2. PLANURI CRANIO-FACIALE**

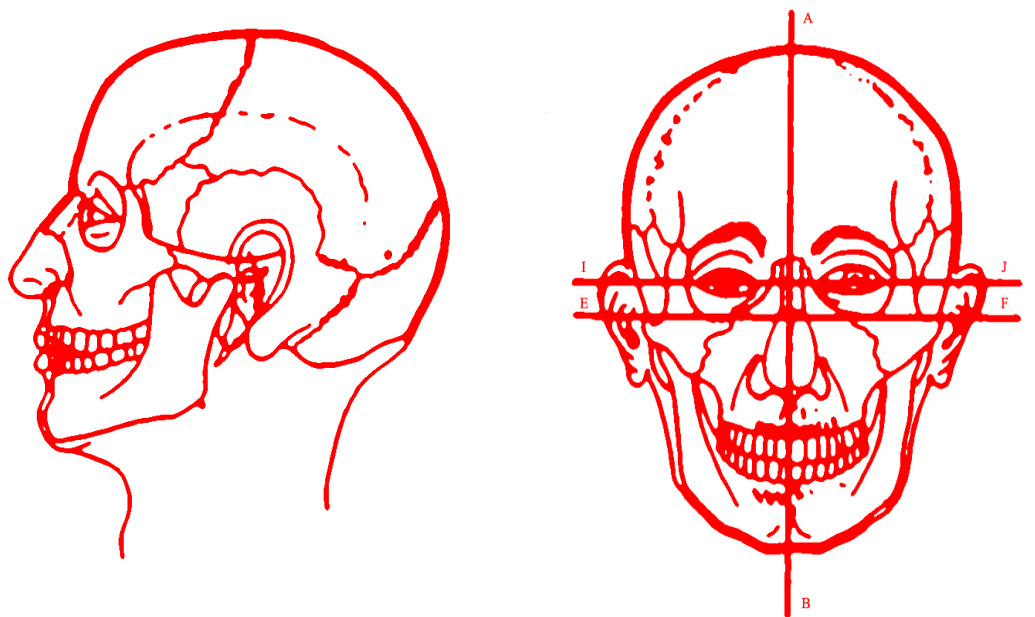
Planurile cranio-faciale la care se raportează explorarea radiografică a craniului sunt:

- Planul sagital este planul median care împarte craniul în două jumătăți simetrice dreaptă și stângă;
- Planul fronat biauricular este numit și planul vertical care trece prin vertex și prin cele două conducte auditive externe, este perpendicular pe cel sagital și pe cel orizontal;
- Planul orizontal trece prin limita inferioară a orbitelor și prin marginea superioară a orificiilor auditive externe.

#### **1.3.3. LINII CRANIO-FACIALE**

Liniile cranio-faciale ce jalonează explorarea radiografică a craniului sunt:

- Linia bazală unește unghiul extern al orbitei cu orificiul auditiv extern;
- Linia interorbitară este paralelă la planul orizontal unind unghiurile externe ale orbitelor;



#### 1.4. TEHNICI DE EXPLORARE CRANIO-FACIALĂ

Structurile anatomico cranio-faciale vor fi astfel individualizate și caracterizate din punct de vedere morfologoradiografic prin examinare în poziții și incidențe specifice.

Orice caracterizare radiografică trebuie efectuată întotdeauna în două incidențe: postero - anterioară și de profil, care vor permite localizarea precisă a leziunii, cu posibilitatea aprecierii dimensiunilor și caracteristicilor de contur și structură.

##### 1.4.1. CRANIU DE FAȚĂ

- ÎN POZIȚIE POSTERO-ANTERIOARĂ:

frunte – nas – film

Incidență ortoradială: occipito-frontală cu:

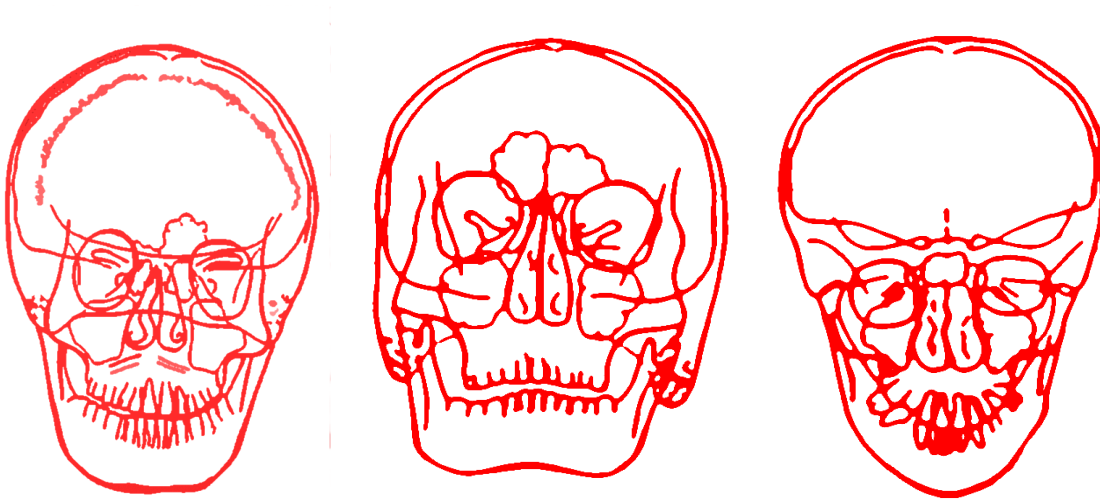
- raza centrală perpendiculară pe casetă ce intră la un centimetru deasupra inionului și iese prin nazion;
- valoare diagnostică redusă datorită suprapunerii elementelor anatomico, utilă în traumatologie pentru inventarierea leziunilor.

Incidență cu înclinare cranio-caudală: supra-occipito-frontală cu:

- raza centrală înclinată cranio-caudal intră la 5 cm deasupra inionului și iese prin nazion;
- valoare diagnostică mare pentru evidențierea fantelor sfenoidale, supranumită și fața joasă deoarece stâncile orbitale se proiectează sub orbite.

**Incidență cu înclinare caudo-cranială: sub-occipito-frontală cu:**

- raza centrală înclinată caudo-cranial intră la 4 cm sub inion și iese prin nazion;
- valoare diagnostică mare pentru evidențierea scheletului facial care apare proiectat cu mastoidele în orbite, supranumită și fața înaltă.



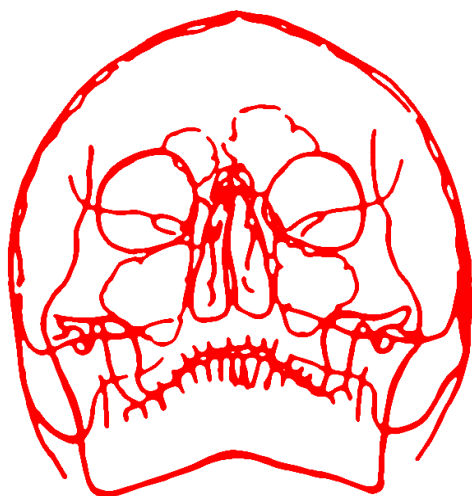
**bărbie – nas – film**

**Incidență ortoradială cu gura închisă: supra-occipito-nazală cu:**

- raza centrală perpendiculară pe casetă intră prin lambda și iese prin vârful nasului;
- valoare diagnostică mare pentru evidențierea sinusurilor maxilare.

**Incidență ortoradială cu gura deschisă: supra-occipito-alveolară cu:**

- raza centrală perpendiculară pe casetă intră prin lambda și iese prin punctul alveolar;
- valoare diagnostică mare pentru evidențierea sinusurilor anterioare ale feței – efectuată în ortostatism cu o înclinare cranio-caudală de  $10^{\circ}$  pune în evidență un eventual nivel lichidian intrasinusal și poartă denumirea de incidență Tchebul.



**- ÎN POZIȚIE ANTERO-POSTERIOARĂ:**

**occiput – film**

**Incidență ortoradială fronto-occipitală cu:**

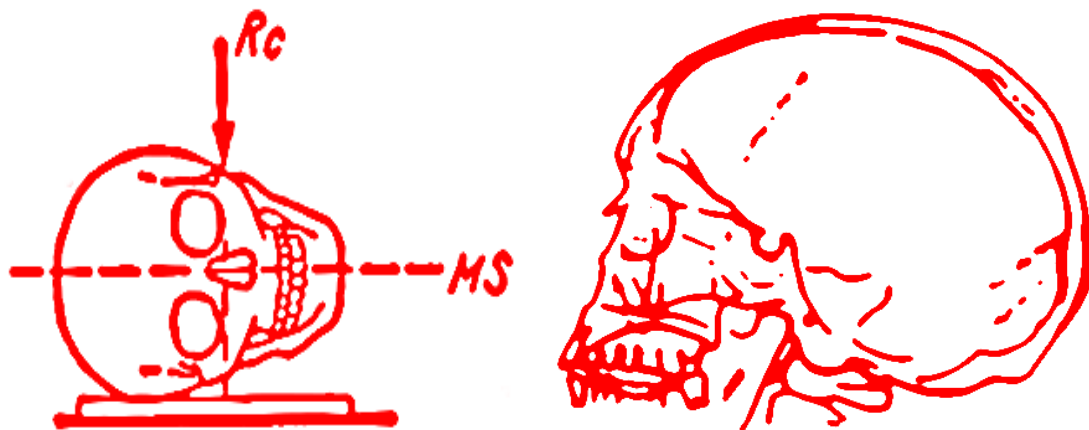
- raza centrală perpendiculară pe casetă intră prin mijlocul liniei interorbitare;
- valoare diagnostică redusă datorită distanței mari a masivului facial față de film fiind întrebuințată mai ales la marii traumatizați care nu pot sta în decubit ventral.



#### 1.4.2. CRANIU DE PROFIL - LATERO - LATERAL -

Incidența orto-radială cu:

- raza centrala perpendiculară pe casetă ce intră la un centimetru deasupra mijlocului liniei bazale
- valoare diagnostică mare pentru studiul masivului facial, executată la o distanță focar – anod de 2 metri reprezintă o teleradiografie craniană de profil extrem de utilă pentru studierea anomaliilor ocluzale.



**PENTRU O EXPLORARE RADIOGRAFICĂ CORECTĂ A UNEI REGIUNI ANATOMICE, TREBUIESC ÎNTOTDEAUNA EFECTUATE EXAMINĂRI ÎN 2 INCIDENȚE PERPENDICULARE UNA PE CEALALTĂ, PENTRU O CARACTERIZARE PRECISĂ A UNUI EVENTUAL PROCES LEZIONAL ȘI, DE ASEMENEA, PENTRU O CORECTĂ LOCALIZARE SPAȚIALĂ TOPOANATOMICĂ A ACESTUIA!**

