

TRAUMATISMES CRANIOENCEFÀLICS (I). COMMOCIÓ CEREBRAL. HEMATOMES INTRACRANIALS TRAUMÀTICS

34484 Patologia del Sistema Nerviós

Neurocirurgia

Tema 17

Prof. Vicente Vanaclocha

Prof. Pedro Roldan

Prof. Guillermo García-March

vivava@uv.es

pedro.roldan@uv.es

guillermo.garcia-march@uv.es

Conceptes a desenvolupar



- **Traumatisme cranioencefàlic (TCE)**
- **Lesions cranials i cerebrals**
- **Valoració i estadiatge del TCE a Urgències**
- **Hemorràgies intracranials**
 - *Hematoma subdural (HSD) i hematoma epidural (HED)*

- **Dany progressiu: Hipòxia i hipotensió en el TCE**
- **TCE greu**
 - *Edema, congestió, isquèmia i hèrnies cerebrals*
 - *Tractament del TCE greu*
- **Complicacions i seqüeles**



TRAUMATISME CRANIOENCEFÀLIC



- Què es un TCE?
 - “*Qualsevol lesió física o deteriorament funcional del contingut cranial secundari a un intercanvi brusc d’energia mecànica*”
 - *Resultat de l’acció traumàtica sobre l’encèfal i les seues cobertes*
 - Pot NO haver-hi pèrdua de consciència
- Importància
 - 1a causa de pèrdua de consciència en la població general
 - Causa més freqüent d’epilèpsia en joves (18 – 25 anys)
 - Mortalitat elevada
 - *1a causa de mort < 20 anys i 15 – 45 anys*
 - Morbiditat: seqüeles (moltes i greus) ⇨ 15 % queden amb discapacitat
 - *20 casos/milió habitants discapacitat greu*
 - *40 casos/milió habitants discapacitat moderada*
 - *Deteriorament cerebral a llarg termini (memòria, moviment, sentits, emocional)*



Seqüeles

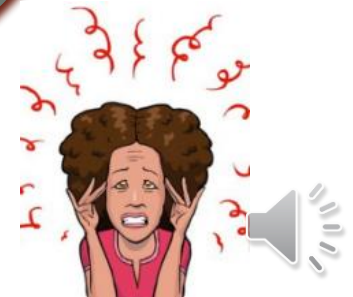
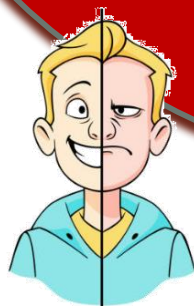


DÈFICITS COGNITIU
Dèficit de memòria a curt termini, deteriorament concentració, pensament lent, atenció limitada, deteriorament de diferents habilitats cognitives

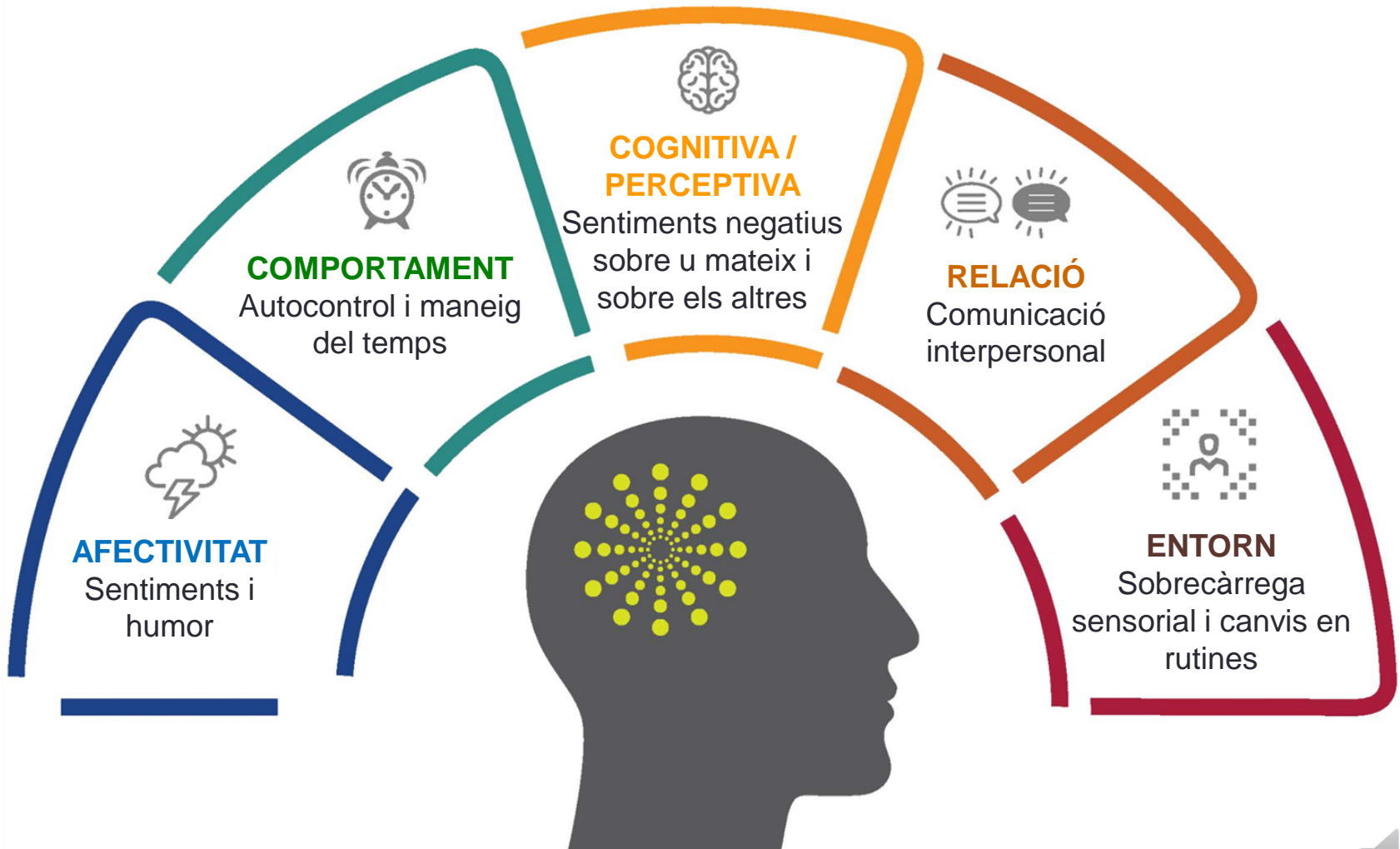
DÈFICITS FÍSICS
Parla, visió, oïda, cefalees, falta de coordinació motora, espasticitat muscular, paràlisi, epilèpsia, falta d'equilibri, fatiga

TCE

DÈFICITS EMOCIONALS
Canvis d'humor, egocentrisme
Ansietat, depressió, baixa autoestima, disfunció sexual, nerviosisme, falta de motivació, emocions incontrolades



Seqüeles: irritabilitat

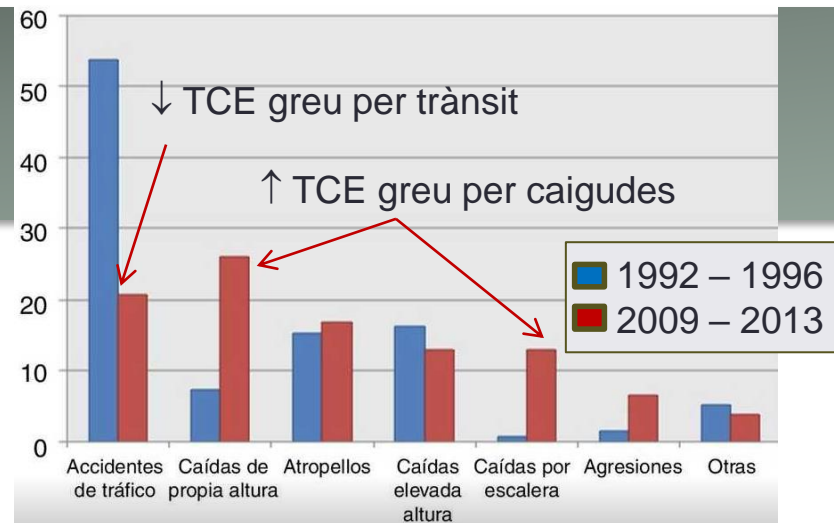


Incidència

- Incidència TCE per 100.000 habitants/any
 - 2000 urgències
 - 300 ingressos (125 greus)
 - 10-20 morts
- Mortalitat elevada (el 42 % dels TCE són greus):
 - 15-17 % TCE moren
 - Cohort que més ha augmentat: caigudes de pacients anticoagulats

TCE com a causa de mort:

- 1 % morts
- 25 % morts per traumatisme
- 50 % morts per accident de trànsit



Traumatisme greu amb mort prehospitalària:

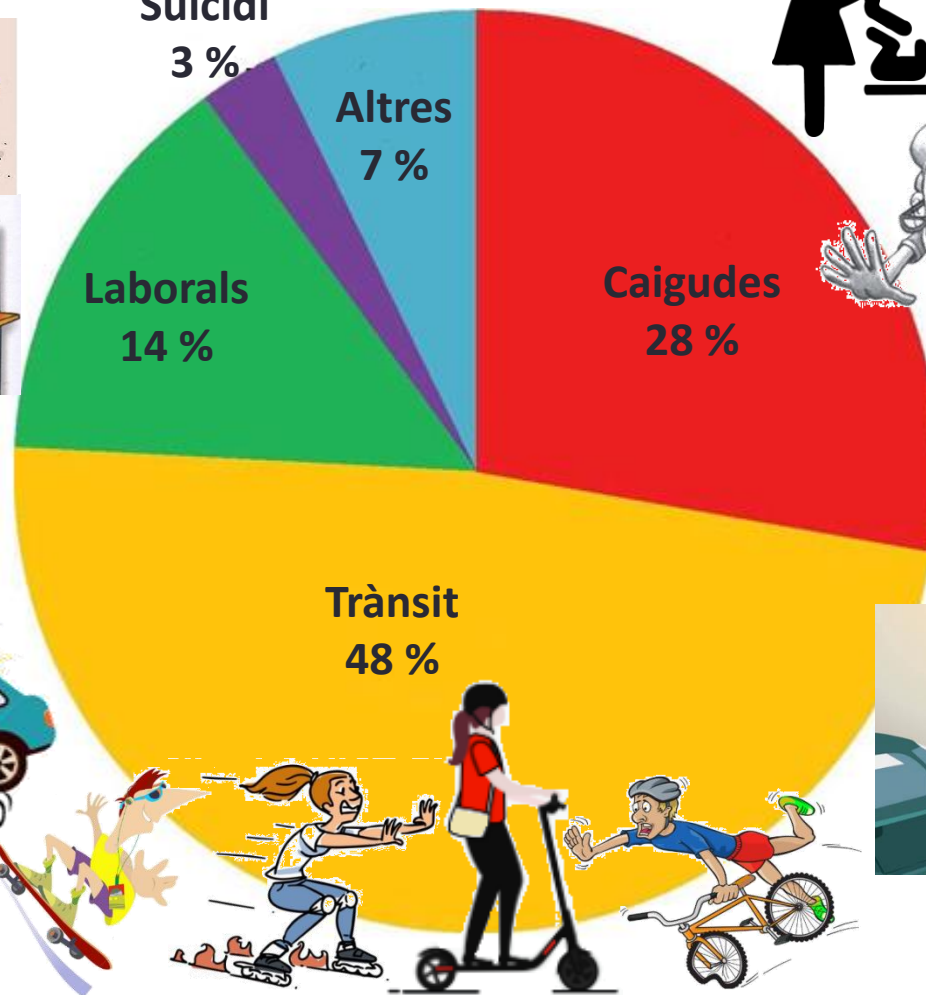
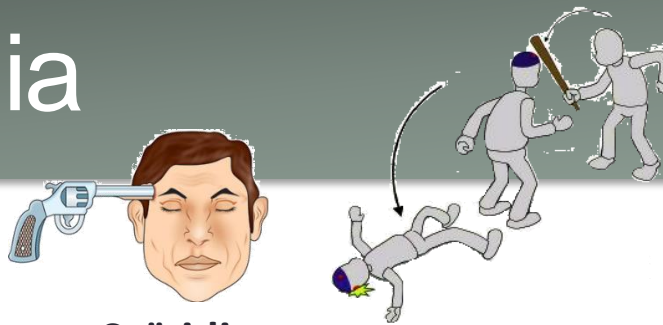
- 65 % per politraumatisme
- 10 % per TCE

Mortalitat del TCE greu que arriba a l'hospital:

- 35 % per lesions primàries
- 50 % per lesions secundàries
- 8 % per complicacions extracranials

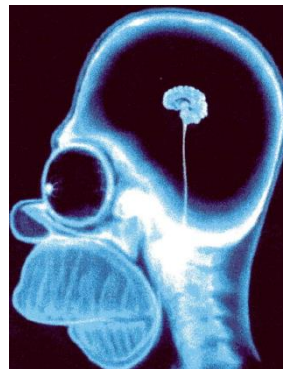
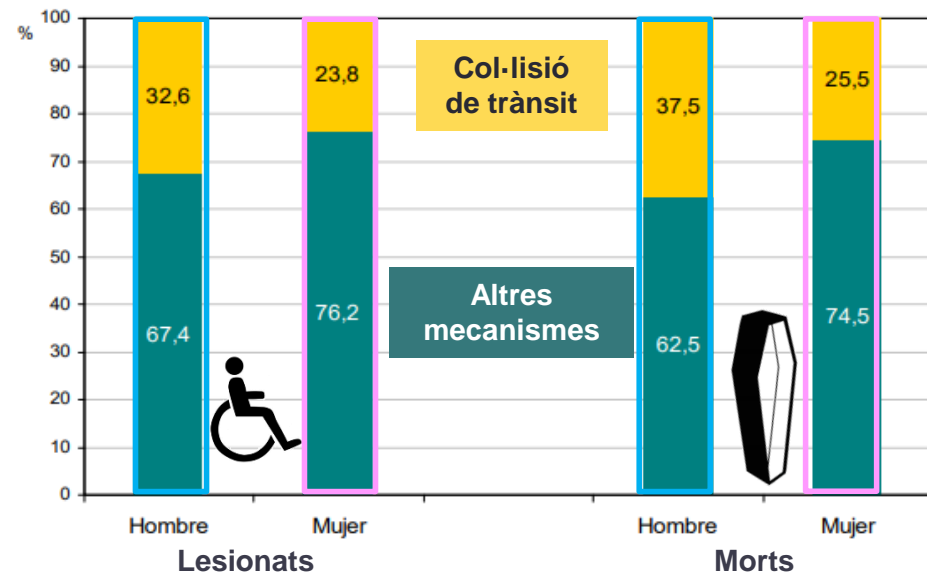


Etiologia



Etiologia

- Població més afectada:
 - Lactants per caigudes > maltractament
 - Escolars per bicicleta, caigudes i atropellaments
 - Adolescents (home) per activitats i actituds de risc
 - Home jove: accident de trànsit > laboral i activitats de risc
 - Dona major per altres causes **(caigudes + anticoagulants)**

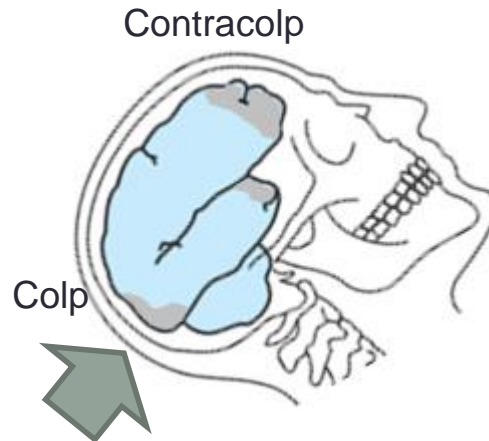


Mecanismes bàsics del TCE

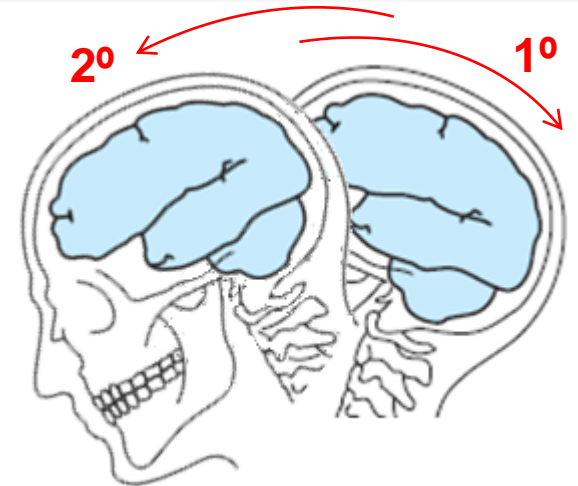
Contusió roma



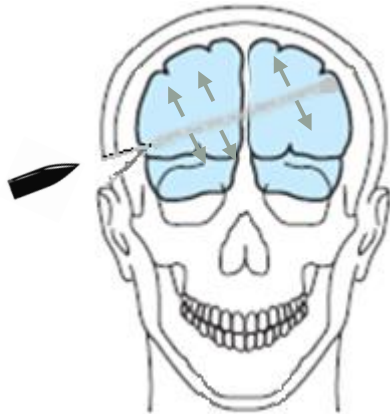
Col·lisió
(impacte directe)



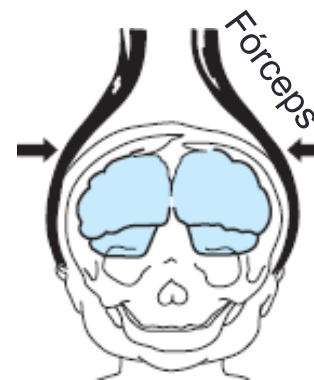
Colp – contracolp



Acceleració - Desacceleració



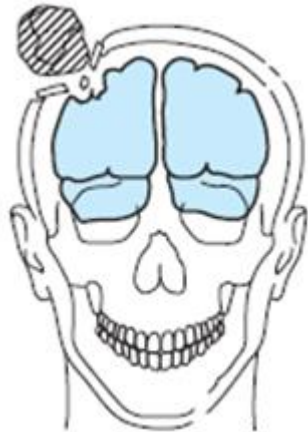
Penetrant / perforant
(baixa o alta velocitat)



Compressió



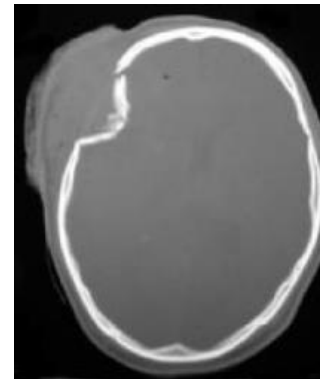
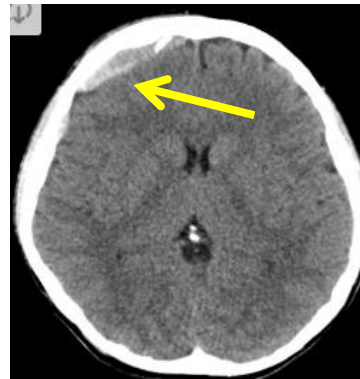
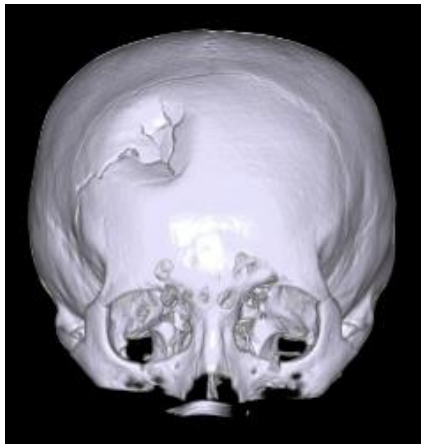
Mecanismes bàsics del TCE



Col·lisió
(impacte directe)

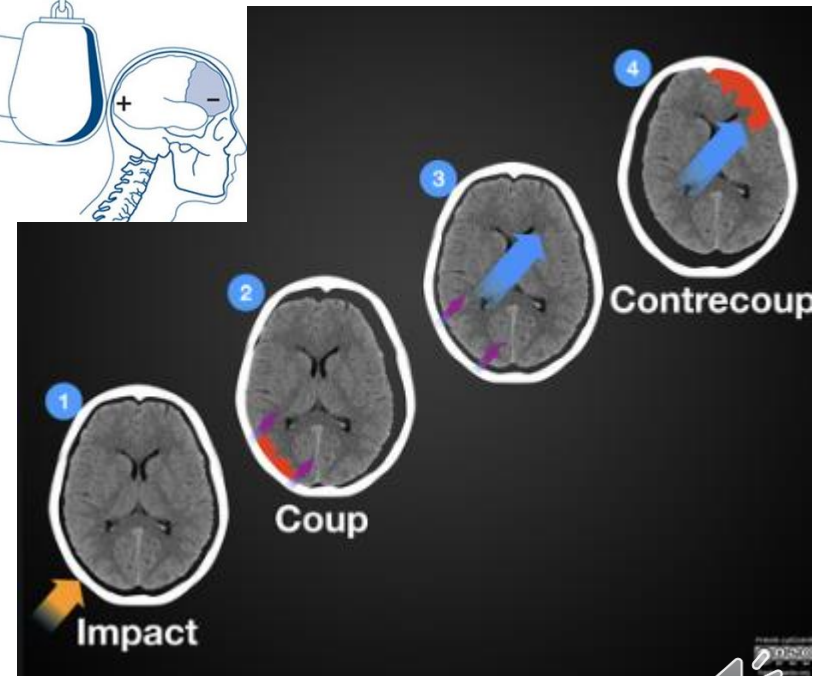
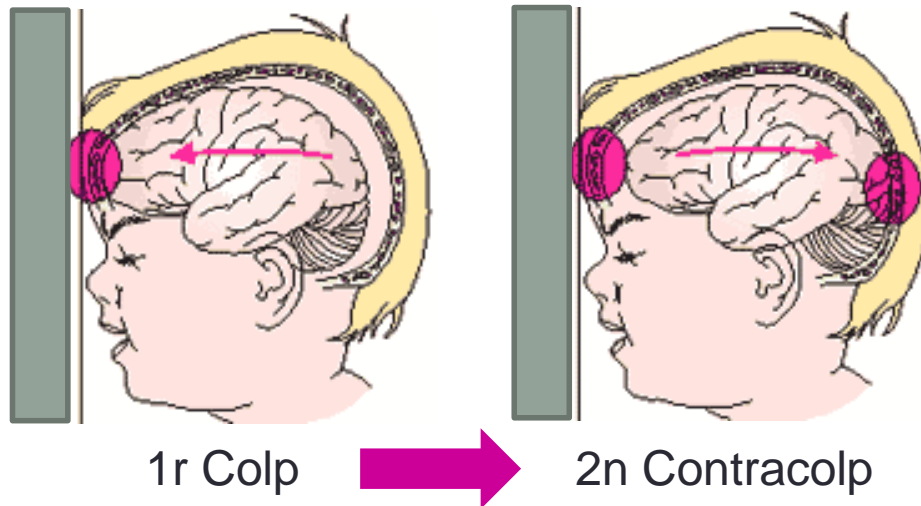
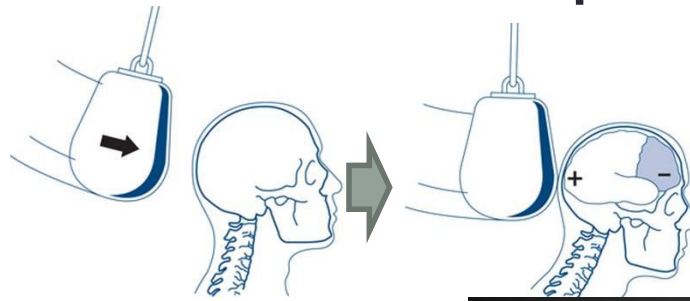
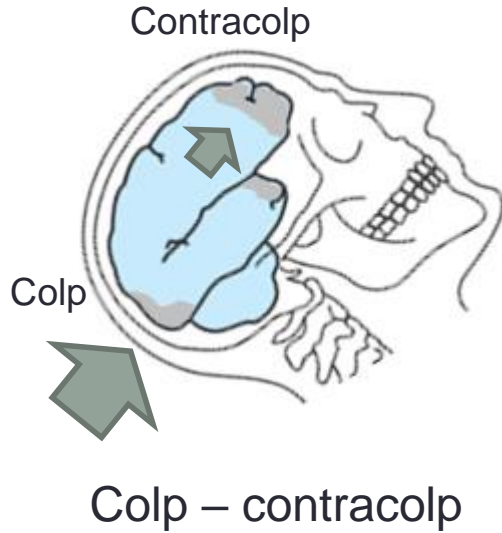
- Colp directe = xoc inelàstic
 - Col·lisió objecte contra el crani
 - Lesions **cranials** (Fractures)
 - *Lesió directa cervell subjacent*
 - *Lesió indirecta (contracolp, hemorràgia)*

Iwisa zulú
(*knobkerrie*)



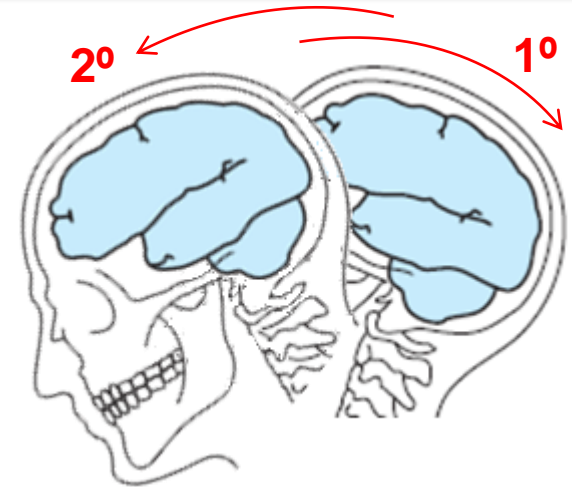
Mecanismes bàsics del TCE

- Colp-contracolg = xoc elàstic
 - Moviment contra un objecte fix
 - Inèrcia del cervell dins del crani
 - Lesions **encefàliques i vasculars**

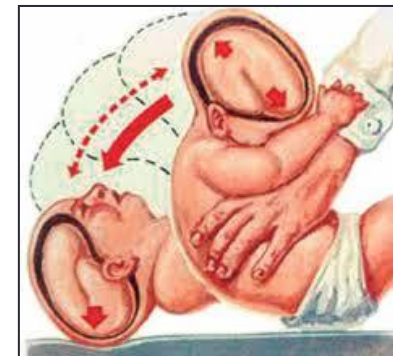
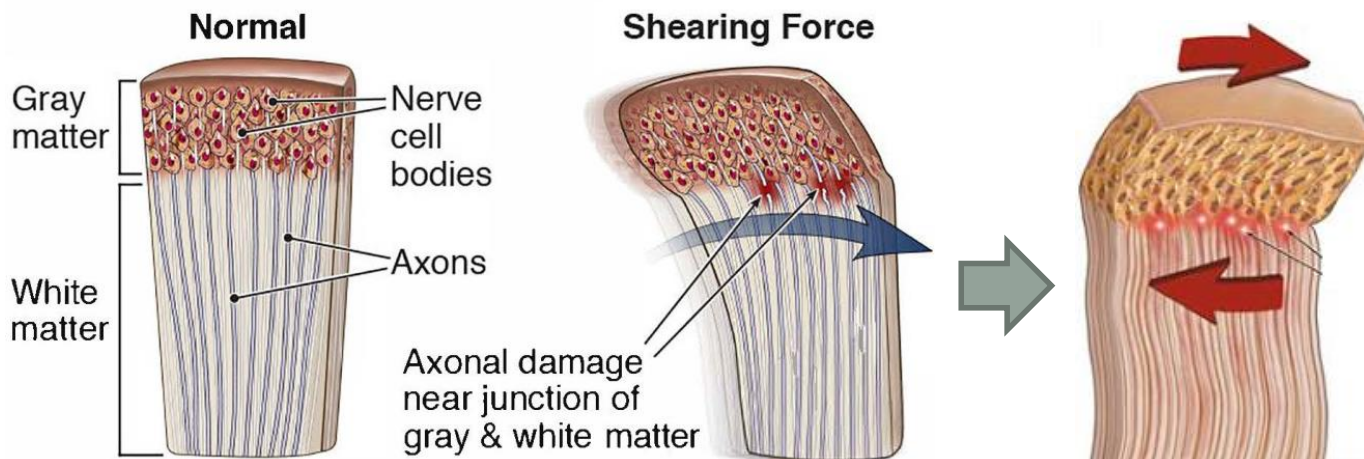


Mecanismes bàsics del TCE

- **Acceleració - desacceleració**
 - Flexoextensió brusca (punyada, sacsejada lactants)
 - Cisallament substància grisa / blanca
 - **Lesió axonal difusa**
 - *A nivell cerebral i de tronc de l'encèfal*



Acceleració - Desacceleració



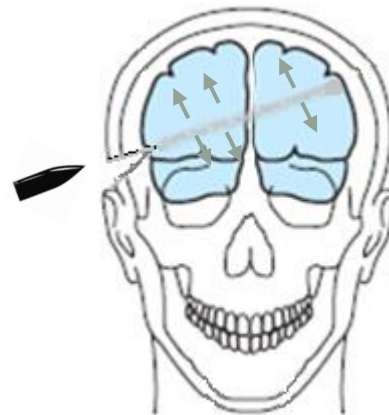
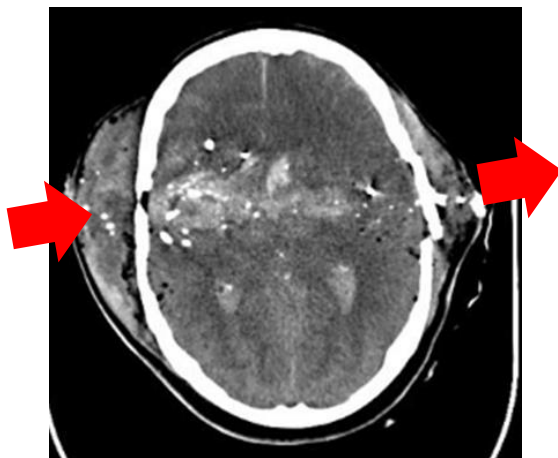
Mecanismes bàsics del TCE



Alta velocitat (bala)



Baixa velocitat (ganivet, bolígraf)



*Penetrant / perforant
(baixa o alta velocitat)*

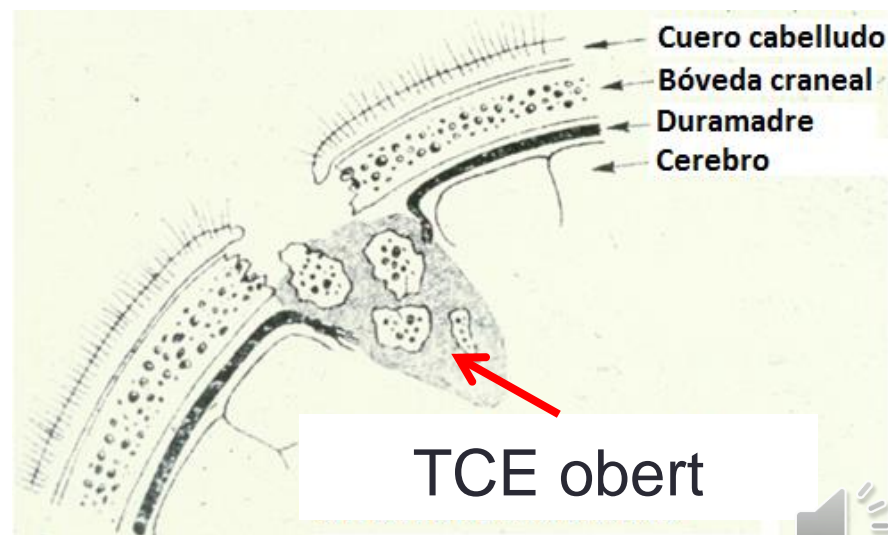
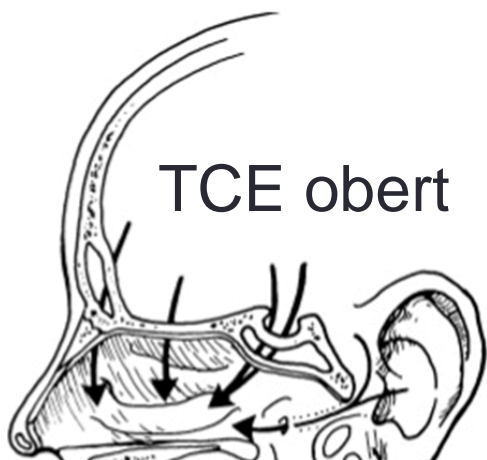


*Compressió
(fòrceps, atrapament)*

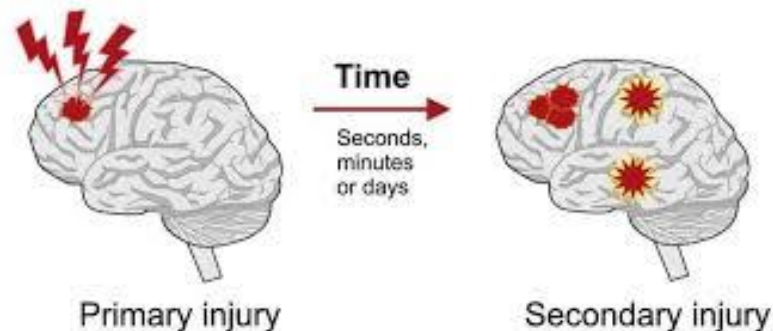


Tipus de TCE

- Segons duramàter:
 - Tancat = Duramàter tancada
 - Obert = Duramàter oberta
 - *Possible infecció*
 - *Base de crani → Comunicació directa amb sins paranasals, mastoides i orella mitjana*



Tipus de lesions



• Primàries

- Contusió i ferides del cuir cabellut
- Fractura de crani / facial
- Commoció cerebral
- Contusió cerebral
- Laceració cerebral
- Lesió axonal difusa

• Secundàries $\Rightarrow \uparrow$ PIC

- Hematomes intracranials
- Edema cerebral / hèrnia cerebral
- Congestió cerebral (hiperèmia)
- Causes extracerebrals: isquèmia / hipòxia cerebral

• Terciàries (seqüeles i complicacions)

- Hidrocefàlia
- Epilèpsia
- Fístula de LCR
- Quadres sèptics (meningitis, empiema, abscess)
- Encefalopatia posttraumàtica



LESIÓ DE CUIR CABELLUT

- Abrasió de pell (impacte)
- Contusió: sang i edema en cuir cabellut
- Hematoma subcutani
 - Infants: difícil diferenciar amb fractures afonades
- Hematoma subgaleal
 - Baix la galea, bla, fluctuant
 - **NO PUNXAR**
- Hematoma subperiòstic
 - Entre periosti i os
 - Trauma obstètric (cefalohematoma)
 - **NO PUNXAR**

• Ferides

– *No sempre amb TCE*

– Tipus:

- *Perforants*
- *Incisocontuses*
- *Desenganxament parcial de cuir cabellut (scalp)*

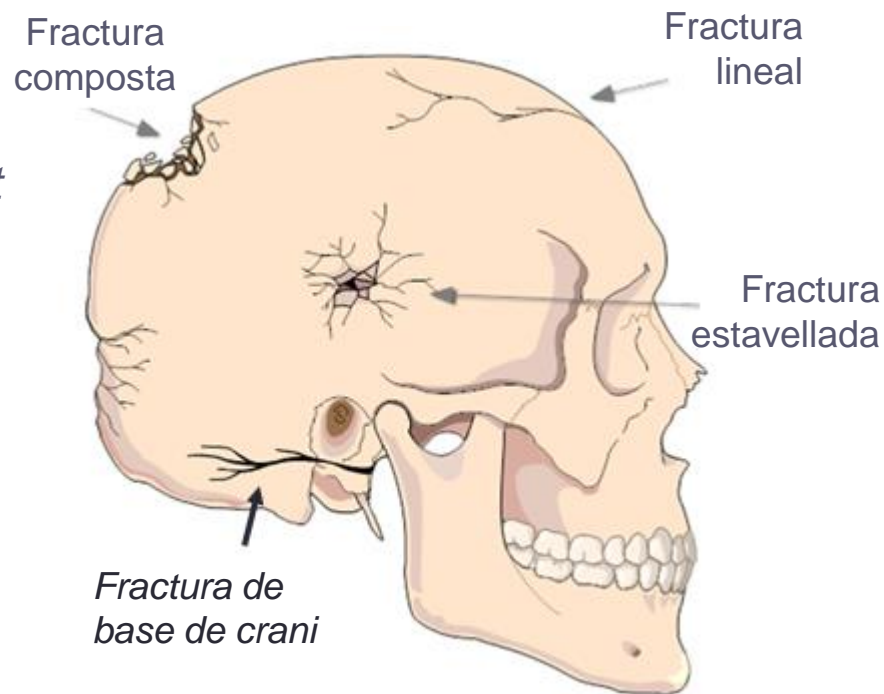
➤ **S**kin, **C**onnective tissue, **A**poneurosis, **L**oose connective tissue, **P**erosteum

- Hemorràgia copiosa
- Compressió
- Radiografia simple: descartar fractures i cossos estranys
- Rasurat, neteja i sutura



FRACTURES CRANIALS

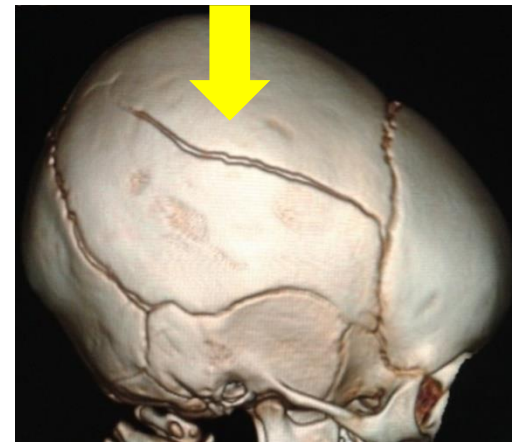
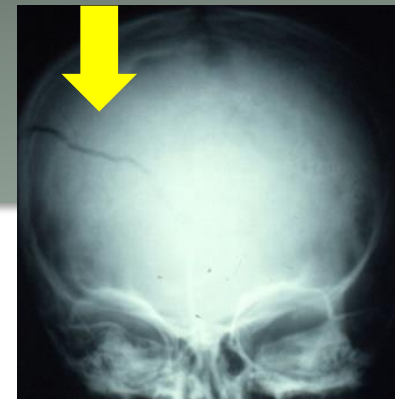
- Impacte d'alta energia sobre el crani
- Pronòstic segons lesió de l'encèfal (NO de l'os)
- Localització:
 - Volta
 - *Lineals i estavellades*
 - *Deprimides i amb enfonsament de fragments*
 - *Compostes*
 - Base de crani



Fractures de crani

1. Fractures de volta cranial

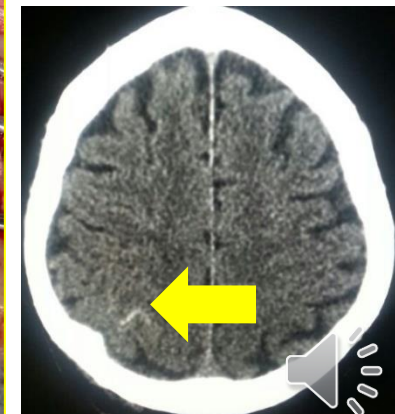
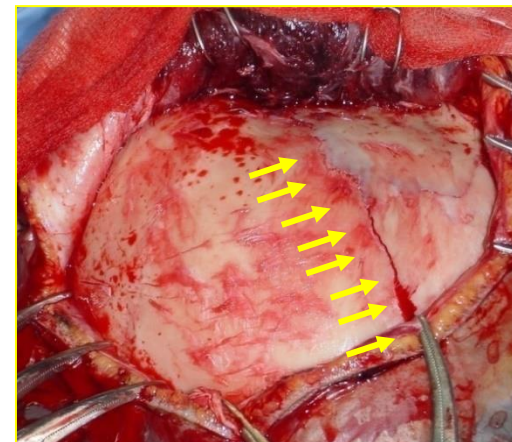
- Fractures lineals (80 % de les fractures)
 - *Distingir de solcs vasculars i sutures*
 - *Diastàtica = d'una sutura*
 - *Estavellada = major impacte*
 - *Lesió vasos subjacents?*
- Fractures amb enfonsament
- Fractures compostes



Fractura diastàtica



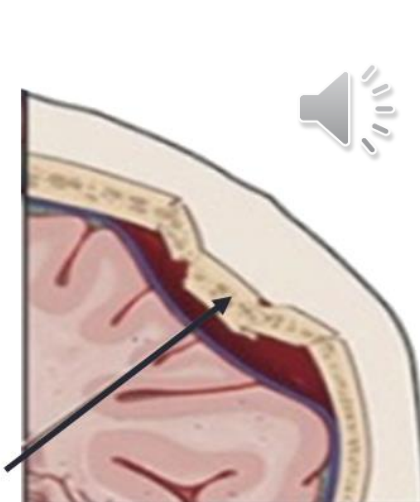
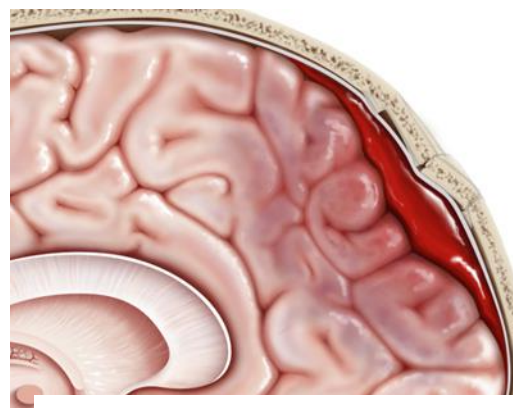
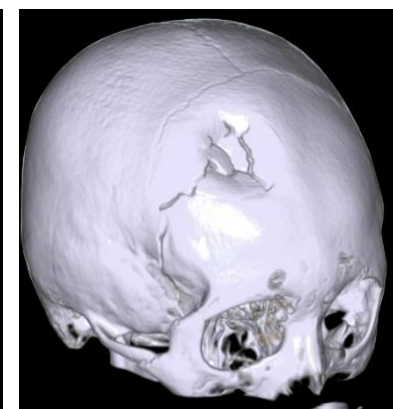
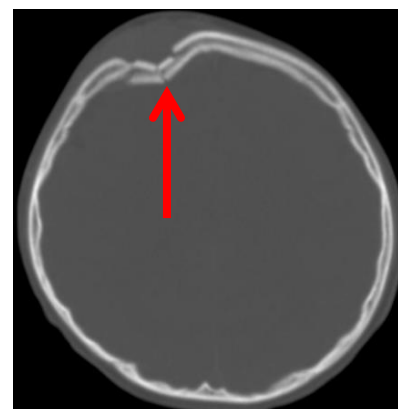
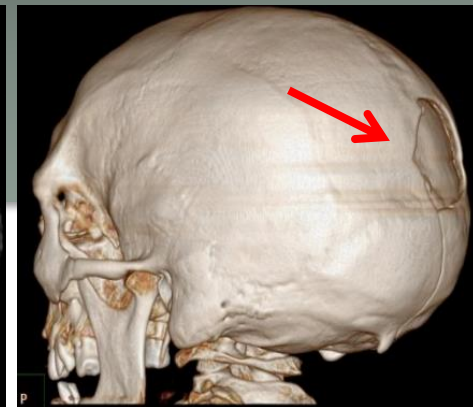
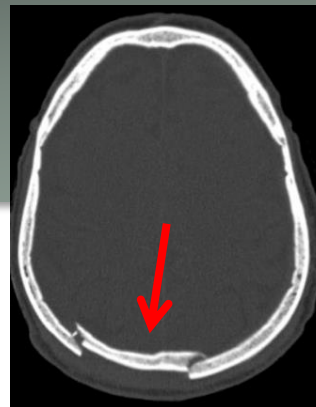
Fractura estavellada



Fractures de crani

1. Fractures de volta cranial

- Fractures lineals (80 %)
- Fractures amb enfonsament
 - *Taula externa enfonsada PER DAVALL de la interna*
 - *S'acompanya de laceració de cuir cabellut i duramàter*
 - *Possible contusió del cervell subjacent → ↑ Risc d'epilèpsia posttraumàtica*
- Fractures compostes

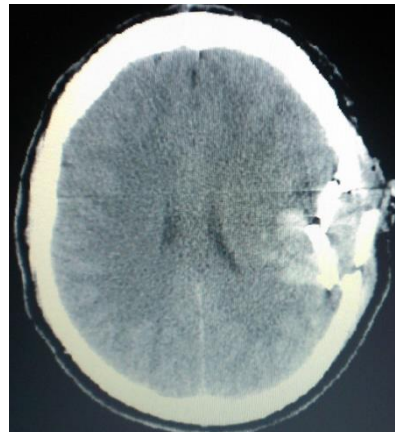
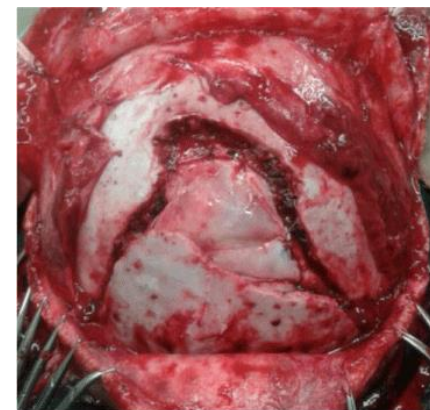
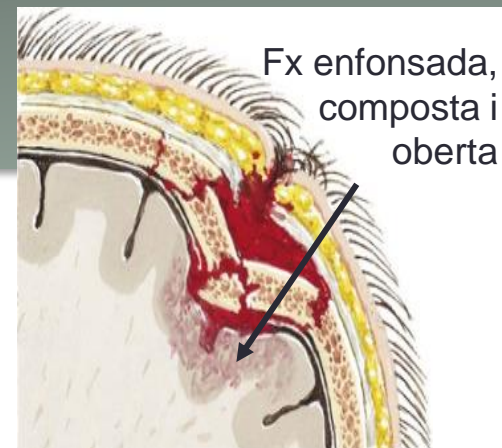


Fractura amb enfonsament tancada

Fractures de crani

1. Fractures de volta cranial

- Fractures lineals (80 %)
- Fractures amb enfonsament
- Fractures compostes
 - *Amb estelles òssies i eixida a través de la pell*
 - *Os impacta en duramàter ⇒ Lesió duramàter (= Fractura OBERTA) ⇒ Possible lesió parènquima cerebral*
 - *Relacionada amb un dany cerebral greu*



Fractures de crani

1. Fractures de volta cranial

- Clínica: depèn de lesió encefàlica
 - *Exploració pot ser normal, sobretot en fractura lineal*
- Diagnòstic:

Fractura lineal	Fractura enfonsada o composta
Exploració anodina: Rx crani	TC cranial urgent
Si clínica de lesió encefàlica, o Fx en Rx simple, realitzar TC cranial urgent	
Valorar risc d'hematoma	Valorar risc de dura oberta (meningitis)

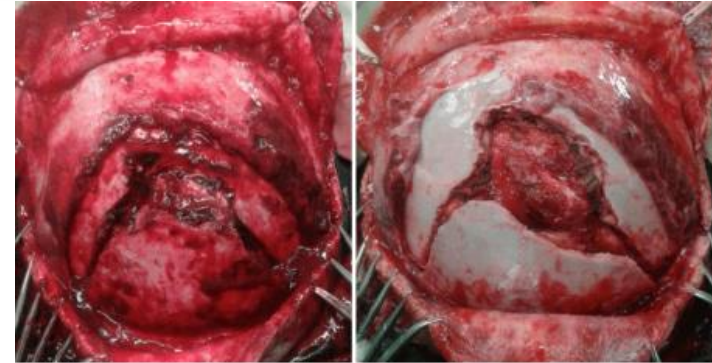
- Tractament



Fractures de crani

1. Fractures de volta cranial

- Clínica
- Diagnòstic
- Tractament:



Fractura lineal

Fractura enfonsada o composta

Observació 24 h

Ingrés

No requereix tractament

Tractament quirúrgic: elevar fragments, extirpar estelles i ressecar zona contusió cerebral (evitar possibles focus d'epilèpsia).
Antibiòtics.

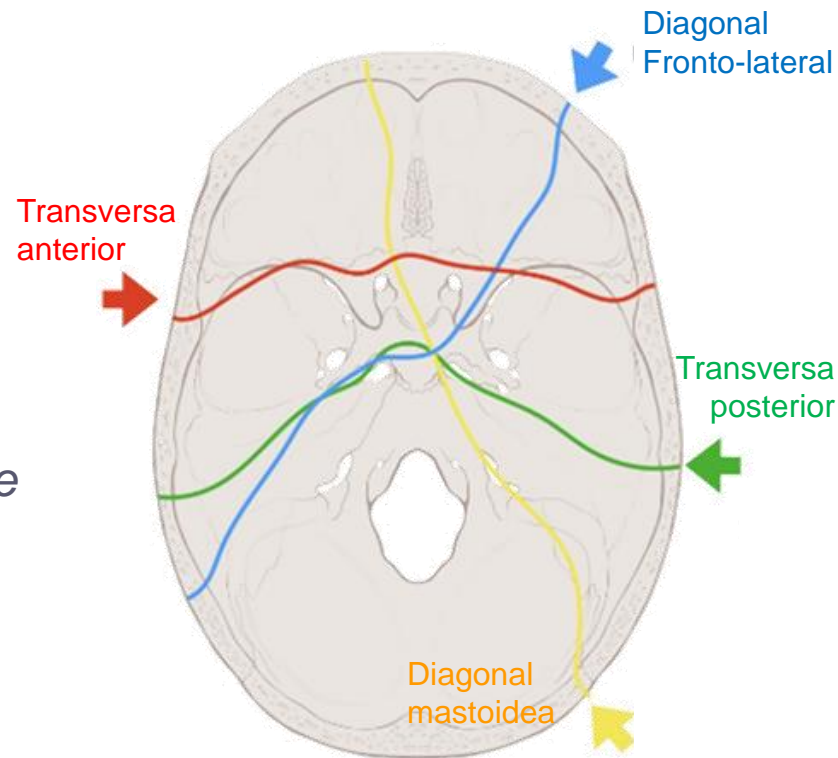
Pronòstic depèn del dany encefàlic



Fractures de crani

2. Fractures de base de crani

- Traumatisme molt greu
- Frontoetmoidals i penyal (fossa cranial ant. i mitjana) > altres
- Afecten estructures:
 - *Sins paranasals o penyals* ⇒ *trencament de duramàter* ⇒ *eixida de LCR (rinorràquia, otorràquia) o sang (rino- o otorràgia), i pneumocefàlia*
 - *Parells cranials*
 - I-VI en fossa cranial anterior
 - VII i VIII > V-VI per fractura del penyal (síndrome de Granedigo)
 - IX-XII en fractura fossa cranial posterior
 - *Vasos grossos (caròtida)*



Fractures transesfenoidals



Fractures de crani

2. Fractures de base de crani

– Clínica

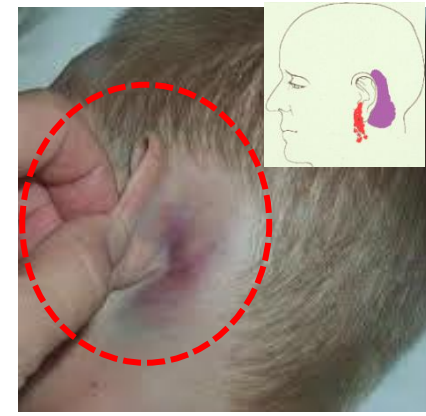
Hematoma en ulleres (ulls d'os rentador)



Hemorràgia subconjuntival



Equimosi retromastoidea (Signe de Battle)



LCR

Eixida de LCR (rinorràquia)



Hemotimpà, otorràgia, otorràquia



Paràlisi parells V-XII

Fractures de crani



Pneumocefàlia (Rx simple i TC)

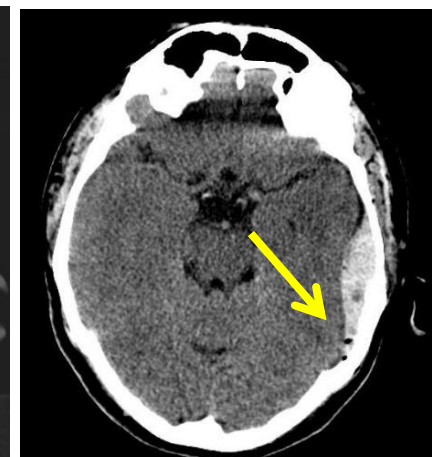
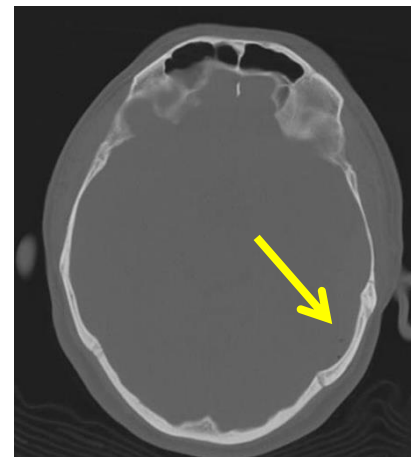
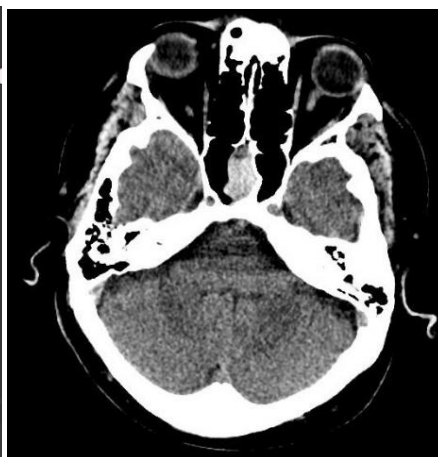
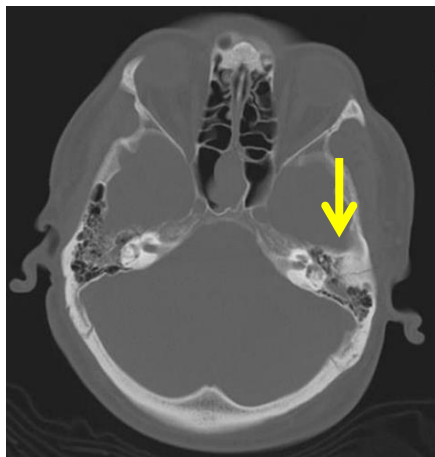
2. Fractures de base del crani

– Clínica

– Diagnòstic: TC

- *Sospita davant hematoma periorcular o retroauricular*
- *Pot associar bretxa dural → Risc de meningitis (pneumococ)*
- *Pneumocefàlia = TCE obert*

– Tractament



Esquerra: Fractura penyal-temporal dreta (canal carotidi → realitzar angiografia per a descartar lesió vascular)

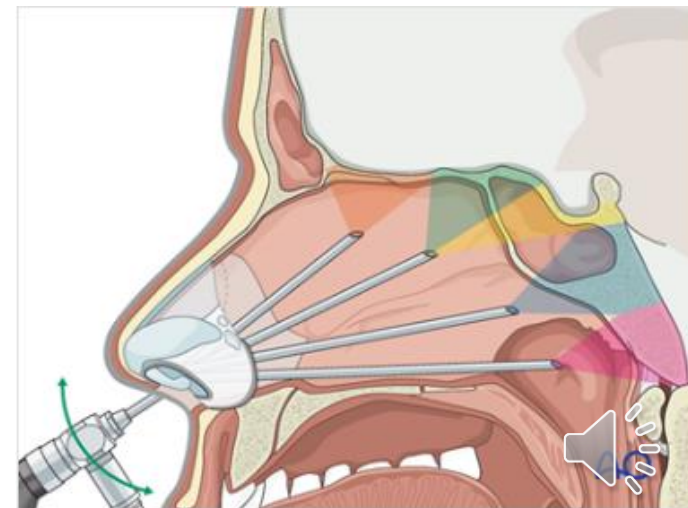
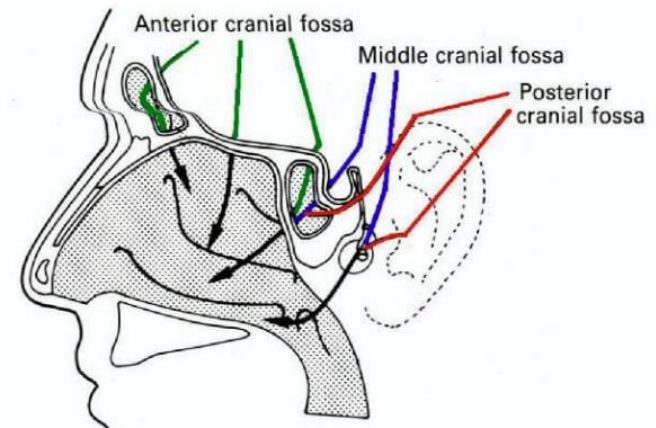
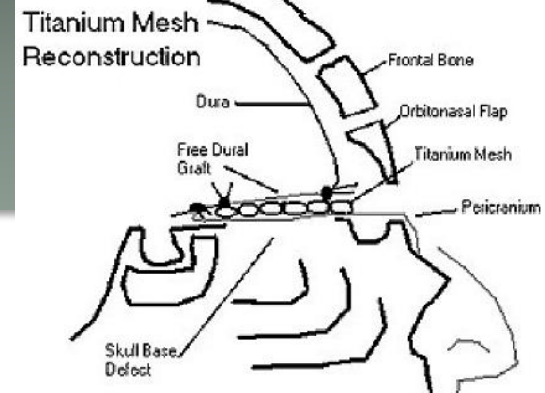
Dreta: Mateix pacient, Fractura temporoparietal esquerra, amb hematoma epidural esquerre (gas dins)

Fractures de crani

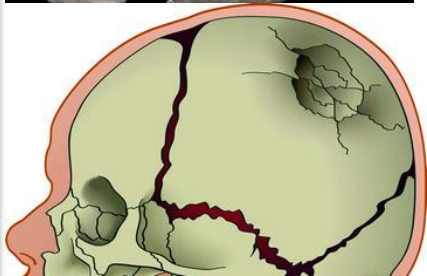
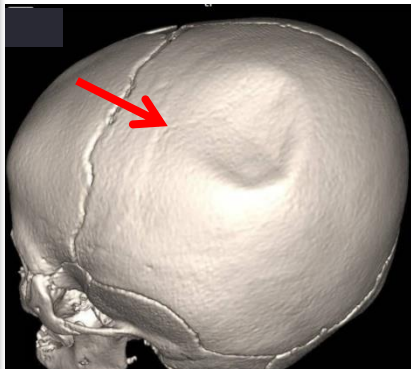
2. Fractures de base del crani

- Clínica
- Diagnòstic
- Tractament

- *Observació 24 h fins i tot en absència de focalitat neurològica o pèrdua de consciència*
- *La majoria no tractament específic*
- *Si liquorrea, NO tamponament (↑ risc meningitis)*
- *Si existeix fístula de LCR:*
 - Antibiòtic
 - Conservador: repòs 7-10 dies → puncions lumbar repetides o drenatge lumbar
 - Quirúrgic (a les 3 setmanes): reparació dural (endoscòpica o craniotomia)



Fractures de crani



Fractura en pilota de ping-pong

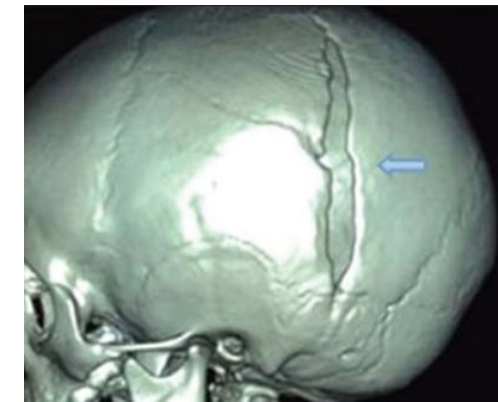
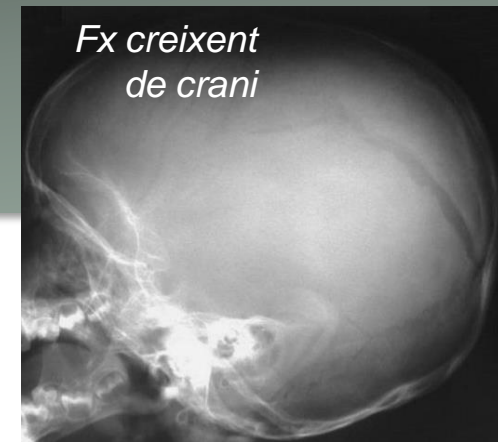
3. Fractures de crani en pediatria

– Fractura en pilota de ping-pong

- *Enfonsament de crani sense laceració de cuir cabellut ni de duramàter*
- *Tractament quirúrgic*

– Fractura creixent de crani

- *Fractura evolutiva, quist leptomeningi posttraumàtic*
- *Fractura amb esquinçament de duramàter*
- ⇒ *Aracnoide s'hernia per la Fractura*
- ⇒ *Pulsacions de LCR → Engrandiment progressiu*
- *Tractament quirúrgic*



LESIONS CEREBRALS PRIMÀRIES

- Generals o focals
- De còrtex o de tronc d'encèfal
- Segons pèrdua de consciència (OBSOLET):
 - *Commoció (< 6 h, sense lesions anatomopatològiques)*
 - *Concussió (> 6 h, amb lesions microscòpiques)*
 - *Laceració (amb lesions macroscòpiques)*

Consciència ↔ lesió de tronc d'encèfal (per vinclament o per hipertensió intracranial secundària)

Amnèsia ↔ alteració difusa cortical cerebral (energia de l'agent traumàtic i gravetat del TCE)

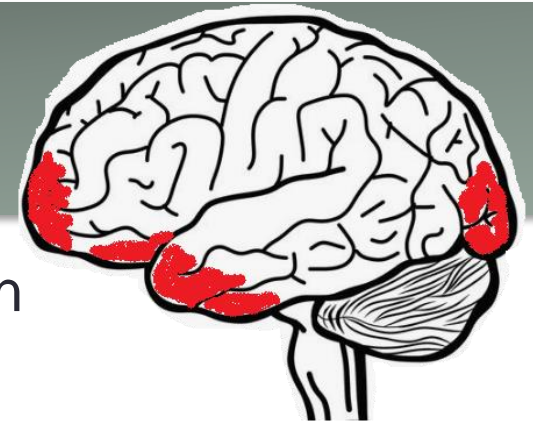


Commoió cerebral

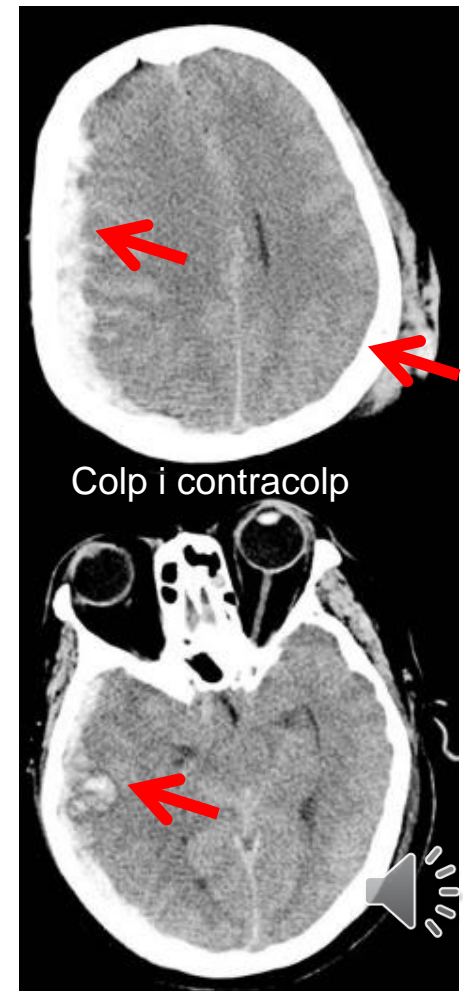
- “Pèrdua immediata i transitòria de consciència, de duració variable (< 6 h), secundària a TCE no penetrant” (agitació violenta de l'encèfal)
 - Immòbil, respiració superficial, hipotensió i pols feble, no resposta a estímuls externs, midriasi, falta de reflexos de deglució / tos / pupil·lar
 - Curt període d'amnèsia, sense dèficits focals
 - Altres símptomes: visió borrosa, nàusees/vòmits, cefalea, atordiment, alt. comportament, falta de coordinació i concentració...
- No lesions radiològiques ni anatomopatològiques
 - *Disfunció bioquímica amb ↓ ATP mitocondrial ± alteració neurotransmissors excitatoris*
- No requereix tractament específic



Contusió cerebral



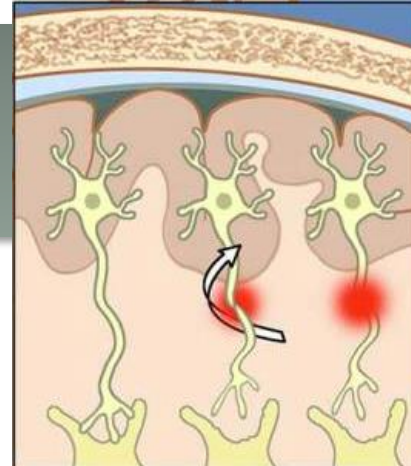
- Produïda per forces mecàniques que mouen el cervell → Zones de colp i contracolp
 - Impacte directe, acceleració-desacceleració
- Des de petèquies fins a destrucció hemorràgica i necrosi extensa (TC, RM)
 - Possible hemorràgia profunda per torsió i cisallament del cervell i els seus vasos
 - Alteració Barrera Hemato-Encefàlica → edema vasogènic, \uparrow PIC
- Clínica: anodina \Rightarrow lesió focal \Rightarrow quadre complex i greu
- Poden requerir tractament per a evitar lesió secundària i/o \uparrow PIC



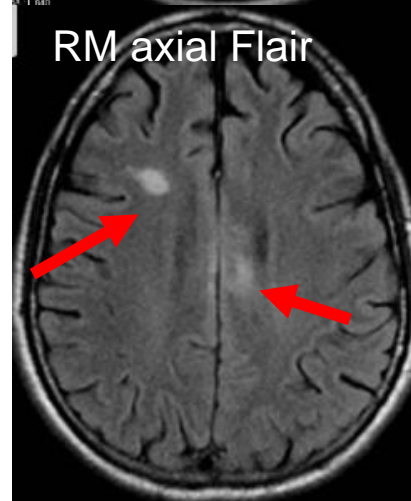
Colp i contracolp

Lesió axonal difusa

- Lesió primària per moviment rotacional d'acceleració-desacceleració brusca
 - Cisallament entre substància grisa i blanca → lesions difuses en axons
 - Deterioració precoç i mantinguda del nivell de consciència
- TC / RM
 - Microhemorràgies en cos callós, unió corticosubcortical i tronc d'encèfal
 - RM: d'elecció davant sospita, fins i tot amb TC normal
- Mal pronòstic
 - 1a causa d'estat vegetatiu posttraumàtic (es dona en el 40-50% de TCE greus).

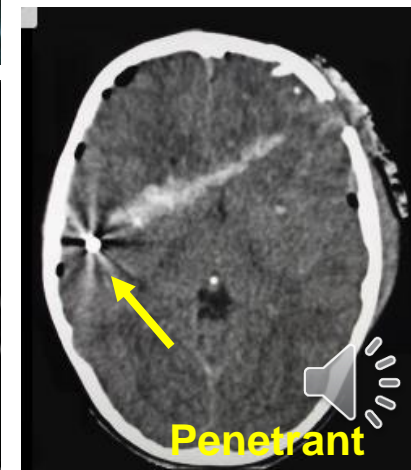
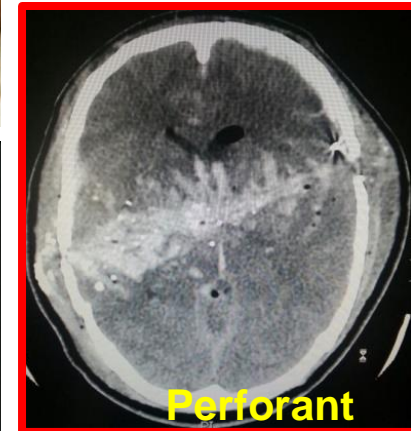
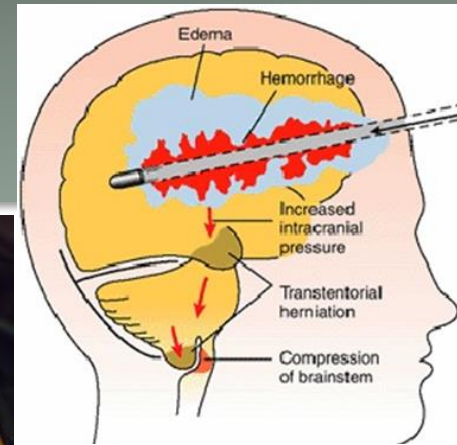
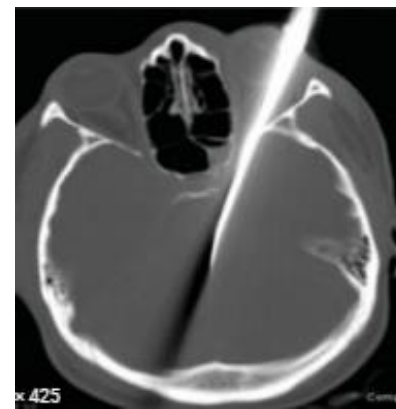
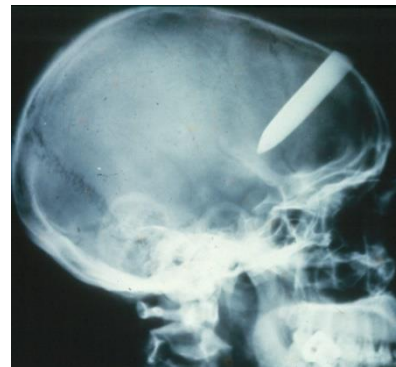


RM axial Flair



Laceració cerebral

- Afecta crani, dura i encèfal.
- Tipus:
 - Arma blanca o element punxant (penetrant, baixa velocitat) ⇒ lesió focal
 - *Ganivet, claus, arpons, tisores, bolígraf ...*
 - *Temporal, òrbita o sòl de fossa anterior*
 - Arma de foc (penetrant o perforant, alta velocitat) ⇒ ona expansiva ⇒ Major destrucció de teixit nerviós
 - *20% sobreviu a l'impacte inicial, només la meitat a les seues conseqüències*



AVALUACIÓ INICIAL DEL TCE

- Història dels fets
 - Atropellament
 - Conductor, acompanyant, seient ocupat
 - Cotxe, moto, bici, autobús, vehicle individual dues rodes
 - Precipitació, accident esportiu, agressió, autoagressió
- Història recent personal
 - Al·lèrgies medicamentoses, alimentàries (fruites-làtex), ambientals
 - Ingesta de sòlids, líquids, medicació, drogues
- Nivell de consciència
 - Com ha canviat des de l'accident
 - Consciència normal, bradipsíquia, desorientació temporoespacial, estupor, COMA
- Considerar politraumatisme



Examen inicial "visual"



Cefalea

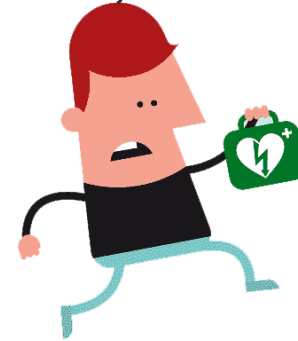


Vòmits



Confusió

Xoc, altres lesions no cerebrals



Signes de
fractura de
crani

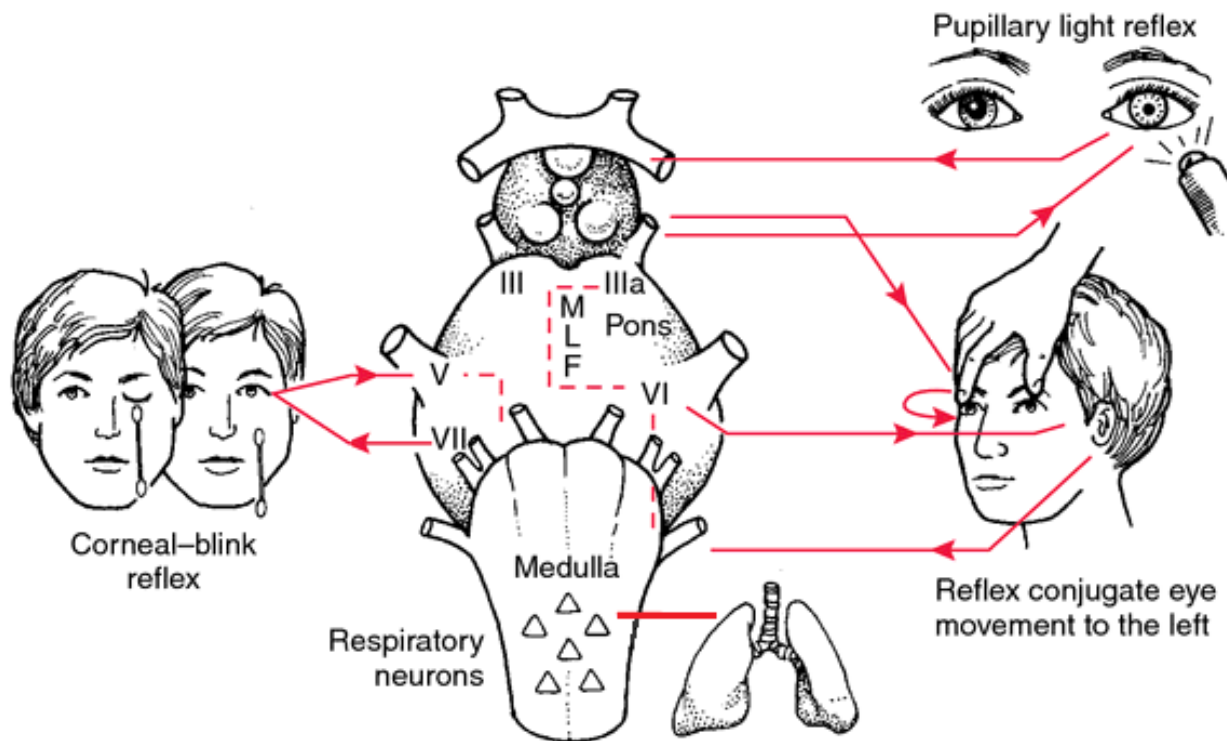
**SIGNES
D'ALARMA?**

Consciència normal
Bradipsíquia
Desorientació
Estupor
Coma



Examen neurològic ubicació lesions segons troballes

- Alteració pupil·lar = mesencèfal
- Reflex corneal = V parell = pont
- Reflexos oculocefàlics = VIII parell = pont
- Alteracions respiratòries = bulb raquidi



Examen inicial “signes d’alarma”

“A dalt, braços a dalt
A baix, braços a baix”



Decorticate:

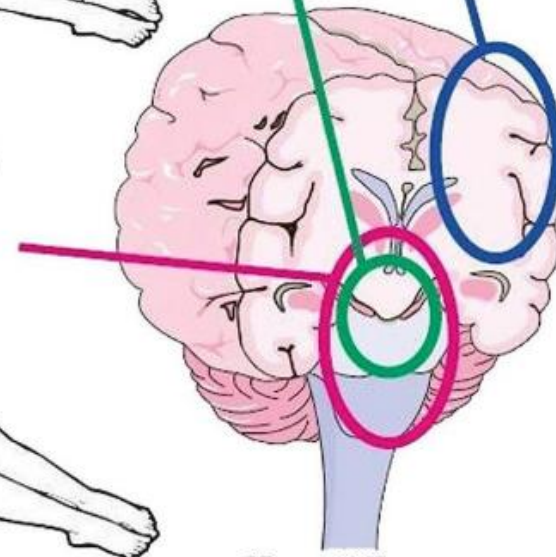
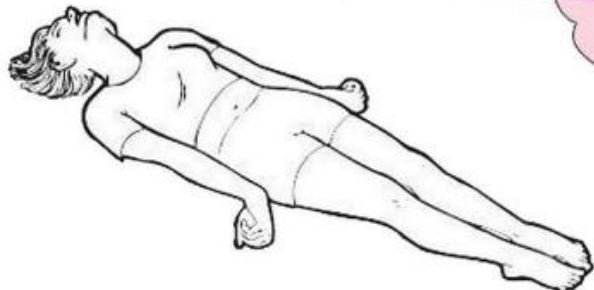
(abnormal flexion)

**Lesion in cerebral hemispheres
or internal capsule**

Decerebrate:

(abnormal extension)

**Lesion midbrain,
brain stem, or pons**



Focalitat neurològica



Midriasi / anisocòria

*Consciència normal
Bradipsíquia
Desorientació*

**Estupor
Coma**



Tríada de Cushing:
Hipertensió
Bradicàrdia
Respiració irregular



Examen inicial “exploració ràpida”

• Pacient en estupor o coma:

- Resposta al dolor
- Mobilitat d'extremitats
- Facial
- Pupil·les
- Rigidesa de clatell
- Reflex plantar

• Com fer-ho:

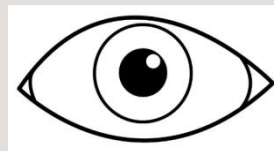
- Pressió en una ungla
- Obrir parpella davant una llum
- Explorar rigidesa de clatell (excepte si hi ha possible fractura cervical)
- Reflex cutani plantar (via piramidal, Babinski)



Examen inicial

GCS

- *Glasgow Coma Scale*
 - TCE o qualsevol afecció cerebral
 - **Millor** resposta ocular, verbal i motora
 - De rutina a Urgències i UCI ⇒ **Evolució en el temps**
 - De **3 a 15 punts**
- *GCS-P (2017)*
 - Reacció pupil·lar (resta punts)
 - 2 = 2 pupil·les arreactives
 - 1 = 1 pupil·la arreactiva
 - 0 = pupil·les normals
- Modificat per a infants i intubats



Esponània	4
A l'estímul verbal	3
A l'estímul dolorós	2
Cap	1



Orientada	5
Confusa	4
Inapropiada	3
Incomprensible	2
Cap	1



Obeeix ordres	6
Localitza el dolor	5
Moviment de retirada	4
Flexió anormal	3
Extensió anormal	2
Cap	1

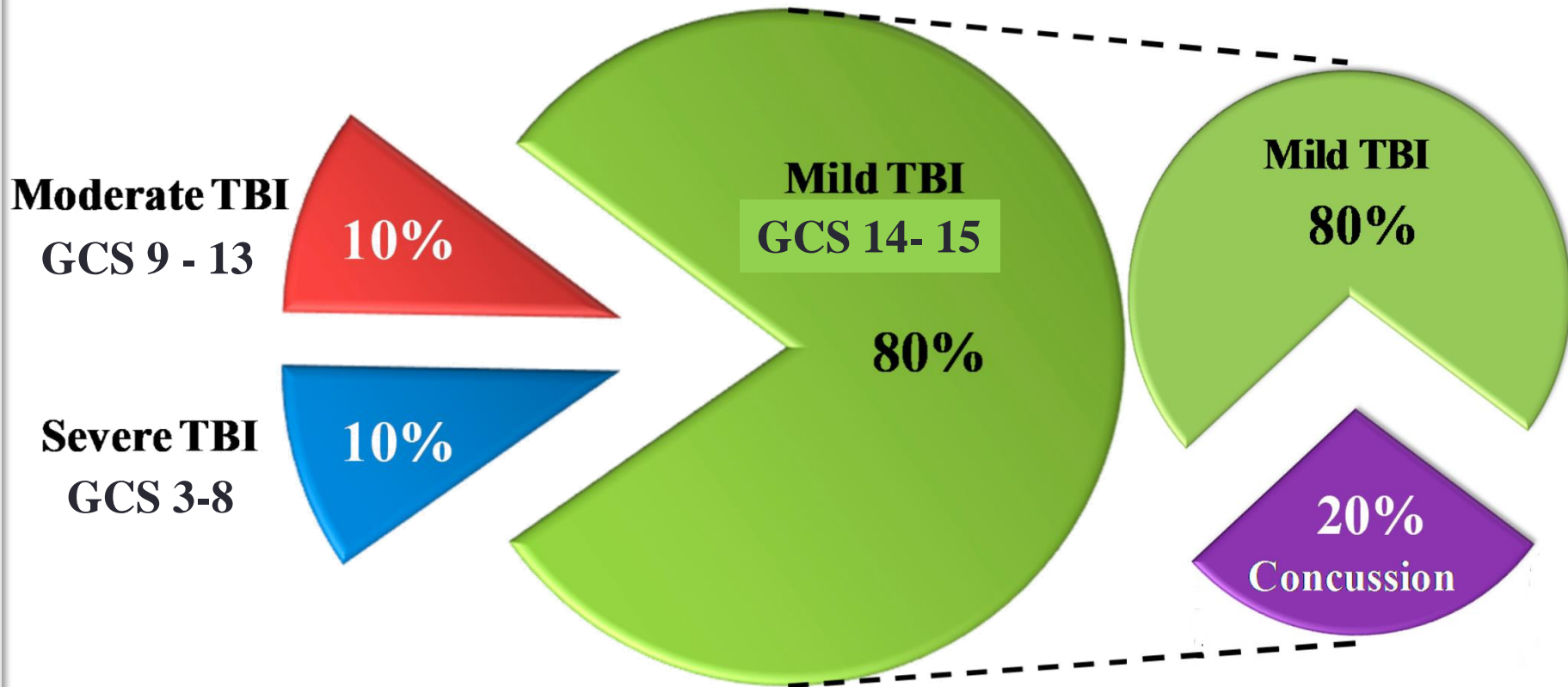
15-14 = Lleu

13 – 9 = Moderat

≤ 8 = Greu



Examen inicial: classificació



- *GCS-Pupillary reaction*
 - *Resta 1-2 punts si hi ha 1-2 pupil·les no reactives → Pot modificar estadiatge*
 - *Pacient amb GCS 14, si 1 pupil·la no és reactiva, passa a ser GCS-P 13 ⇨ TCE MODERAT (INGRÉS)*



MANEIG TCE A URGÈNCIES

- Pacients de baix risc
 - Cefalea, mareig, abrasió o contusió cuir cabellut
 - *Tractament: observació domiciliària per adult responsable*
 - *No requereixen proves de neuroimatge EXCEPTE:*
 - *Coagulopaties, enolisme, drogues de consum, epilèpsia, ancians amb discapacitat*
- Pacients de risc moderat
- Pacients d'alt risc

Tabla V. Recomendaciones para observación domiciliaria después de un traumatismo craneoencefálico

- El niño debe ser vigilado por una persona responsable, al menos, durante las 24 horas siguientes, por si se detecta algún problema
- Debe acudir de nuevo al hospital para ser reevaluado, si observa alguna de las siguientes alteraciones:
 - Dolor de cabeza intenso o progresivo
 - Comportamiento anormal: confuso, irritabilidad inconsolable, somnoliento con dificultad para despertar
 - Vómitos
 - Movimientos anormales, dificultad para caminar, pérdida de fuerza en alguna extremidad
 - Alteraciones en la visión, pupilas de tamaño diferente
 - Salida de líquido o sangre por la nariz o los oídos
- Puede dejarle dormir, pero debe despertarle cada 2 a 4 horas y comprobar brevemente sus reacciones
- Puede tratar el dolor de cabeza con paracetamol o ibuprofeno a las dosis habituales



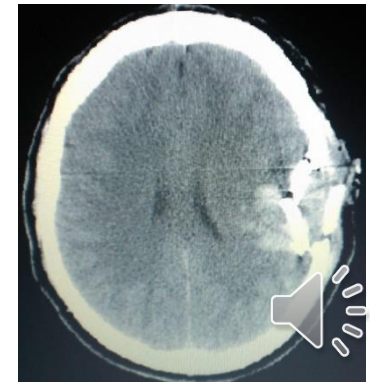
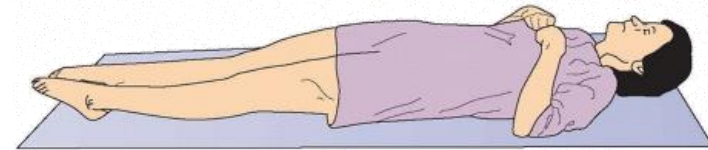
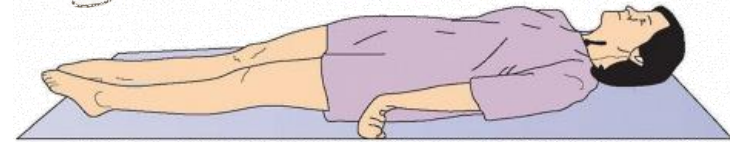
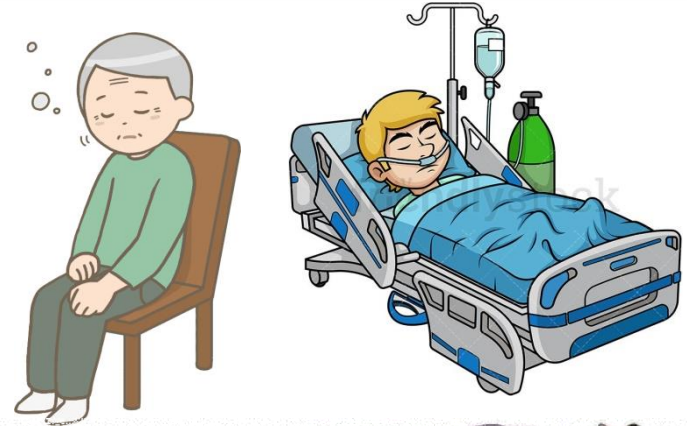
MANEIG TCE A URGÈNCIES

- Pacients de baix risc
- Pacients de risc moderat
 - Amnèsia posttraumàtica, pèrdua de consciència
 - Tumefacció subgaleal significativa
 - Vòmits, convulsions, cefalea progressiva
 - Lactants < 2 anys
 - Història d'ingesta de drogues
 - *TC cranial + Ingrés Observació 24-h*
- Pacients d'alt risc

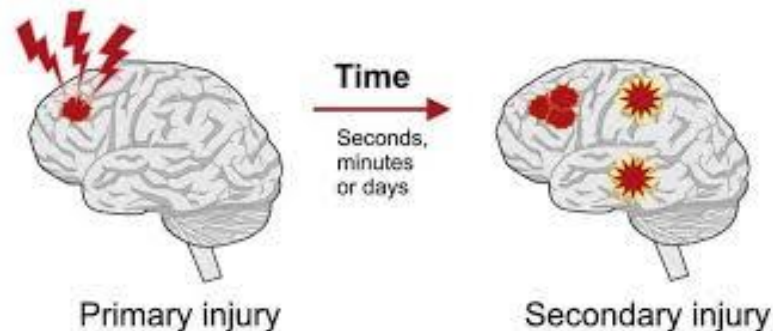


MANEIG TCE A URGÈNCIES

- Pacients de baix risc
 - Pacients de risc moderat
 - Pacients d'alt risc
 - Nivell de consciència deprimat o disminuït
 - GCS < 14
 - Focalitat neurològica
 - TCE penetrants, fractures enfonsament
-
- *TC cerebral + Ingrés (UCI?)*
 - *Valoració per Neurocirurgia*



Tipus de lesions



- Primàries

- Contusió i ferides del cuir cabellut
- Fractura de crani / facial
- Commoció cerebral
- Contusió cerebral
- Laceració cerebral
- Lesió axonal difusa

- Secundàries $\Rightarrow \uparrow$ PIC

- Hematomes intracranials
- Edema cerebral / hèrnia cerebral
- Congestió cerebral (hiperèmia)
- Causes extracerebrals: isquèmia / hipòxia cerebral

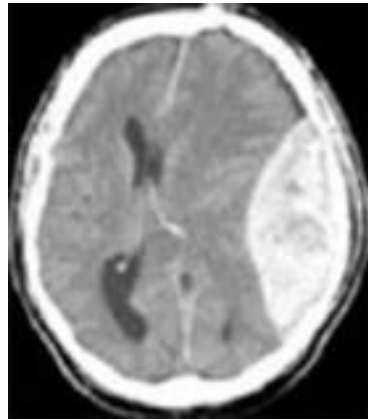
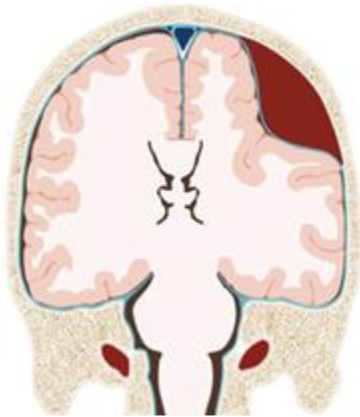
- Terciàries
(seqüeles i complicacions)

- Hidrocefàlia
- Epilèpsia
- Fístula de LCR

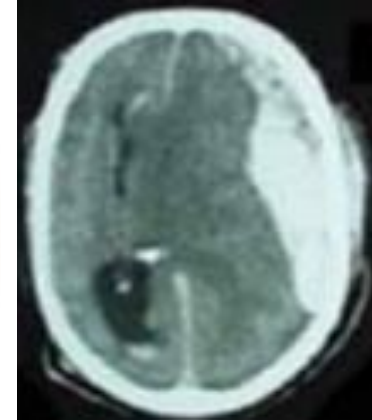
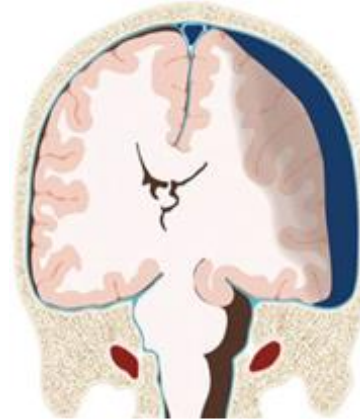
- Quadres sèptics (meningitis, empiema, abscessos)
- Encefalopatia posttraumàtica



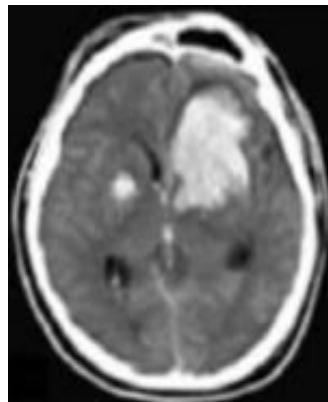
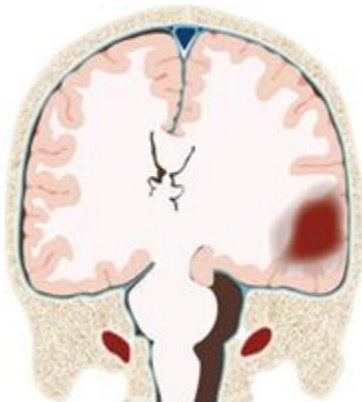
HEMORRÀGIES INTRACRANIALS



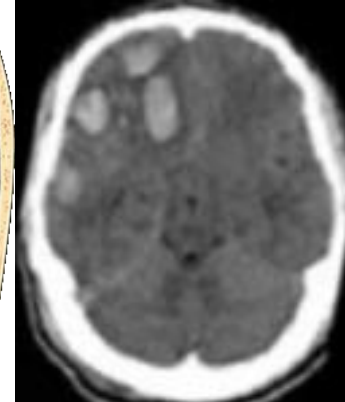
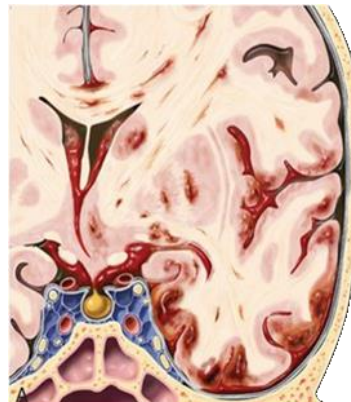
Hematoma epidural



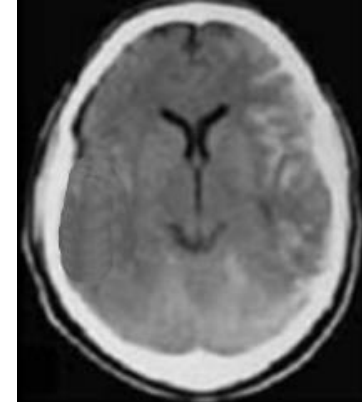
Hematoma subdural



Hemorràgia intraparenquimàtica



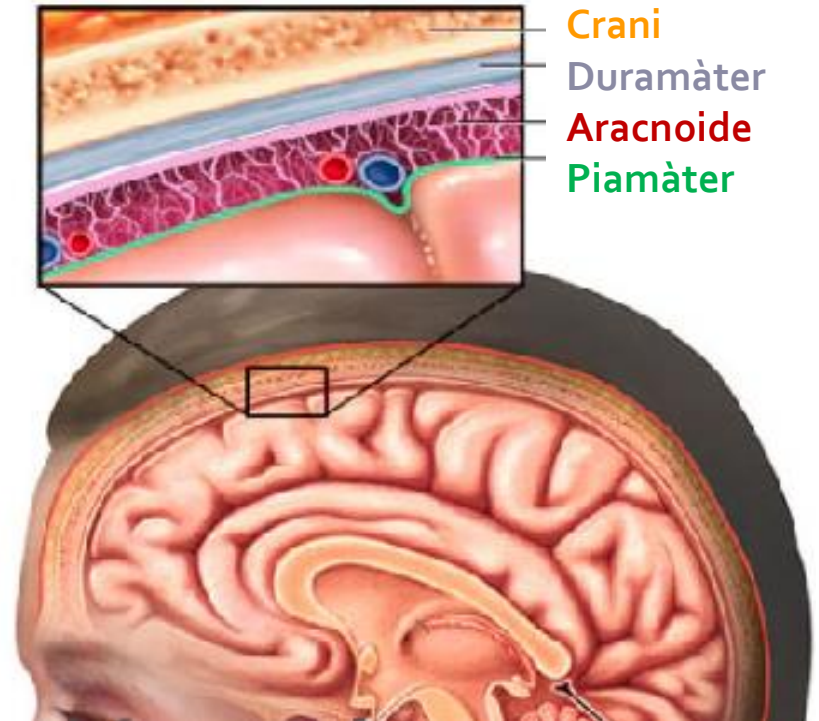
Contusió cerebral



HSA traumàtica

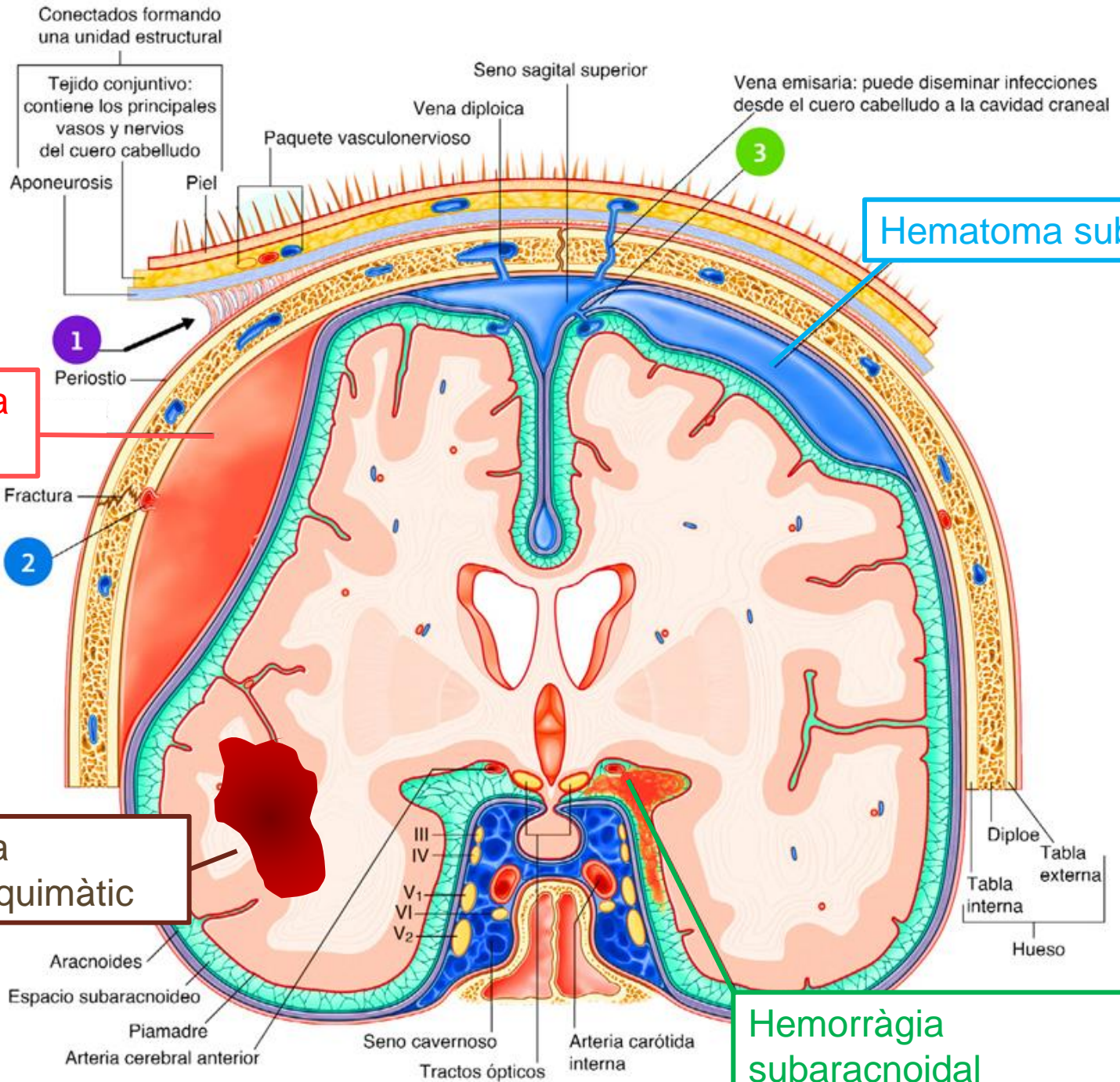
HEMORRÀGIES INTRACRANIALS

- Hematoma epidural (2% TCE):
gent jove, greu
- Hematoma subdural: molt
freqüent, evolució tòrpida
 - Agut
 - Subagut
 - Crònic
- Hematoma intracerebral
(intraparenquimàtic): contusió
directa colp o contracolp
- Hemorràgia subaracnoidal:
generalment per aneurisma



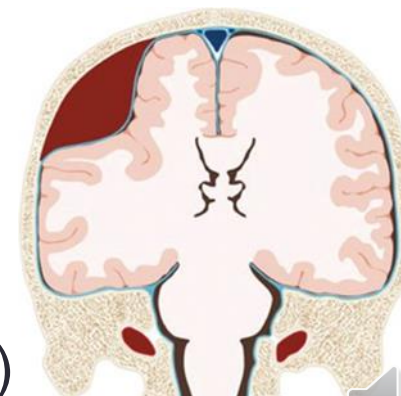
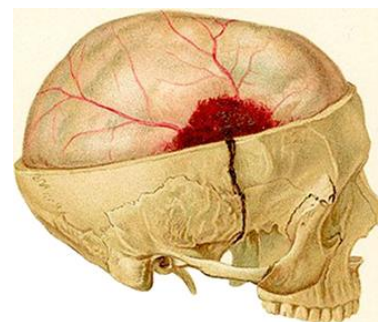
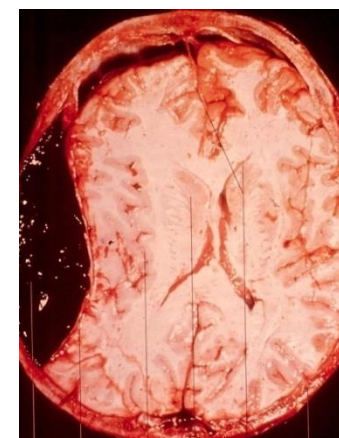
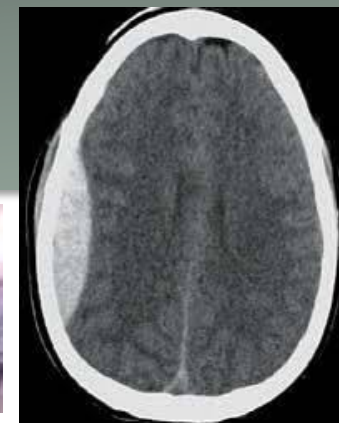
Diagnòstic de sagnat = TC





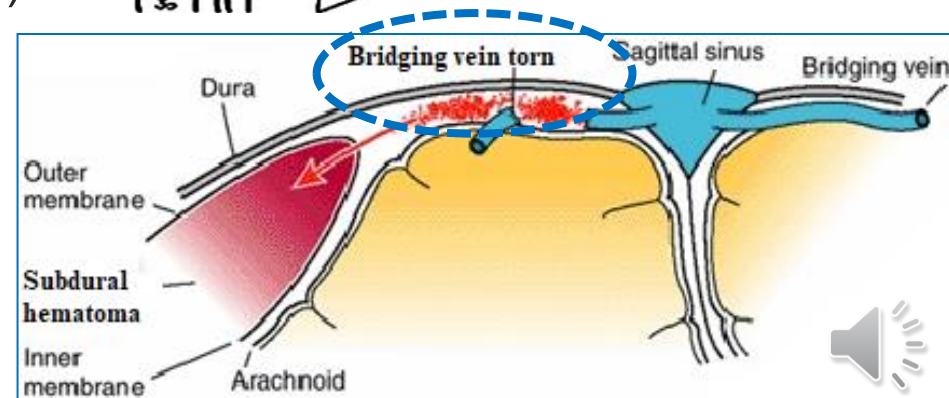
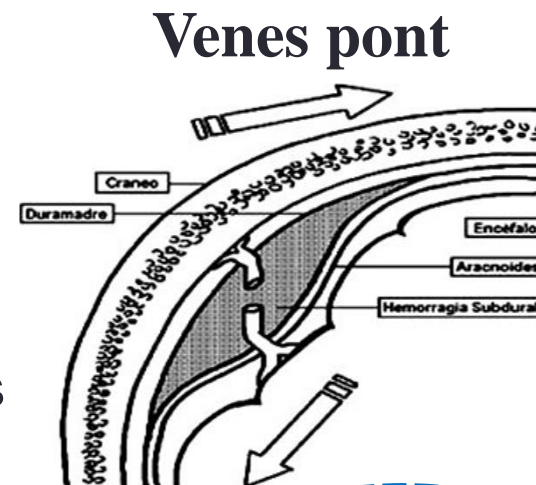
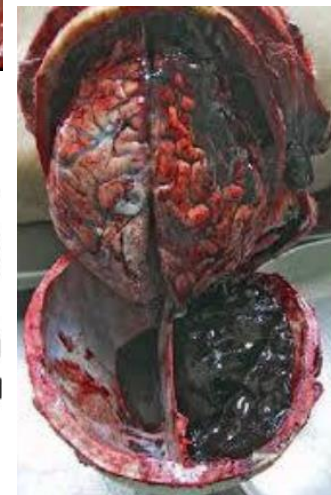
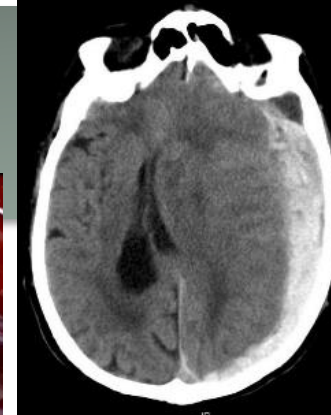
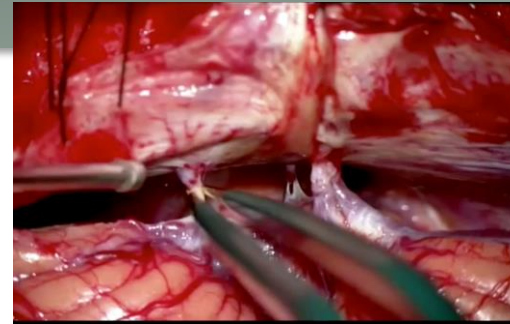
Hematoma epidural

- Entre duramàter i crani
 - TC: Forma de lent biconvexa
- Incidència: 1-3 % TCE, joves
- Etiologia:
 - 85 % arterial \Rightarrow trencament art. meníngia mitjana en l'escata del temporal
 - 15 % venós (esgarró si venós)
 - *Ubicació: Temporal, parietal > frontal > fossa posterior*
- Clínica: típica en 30 %
 1. Pèrdua consciència
 2. Interval lúcid
 3. Deterioració neurològica ràpida
- Tractament = quirúrgic urgent (10-30 % mortalitat)

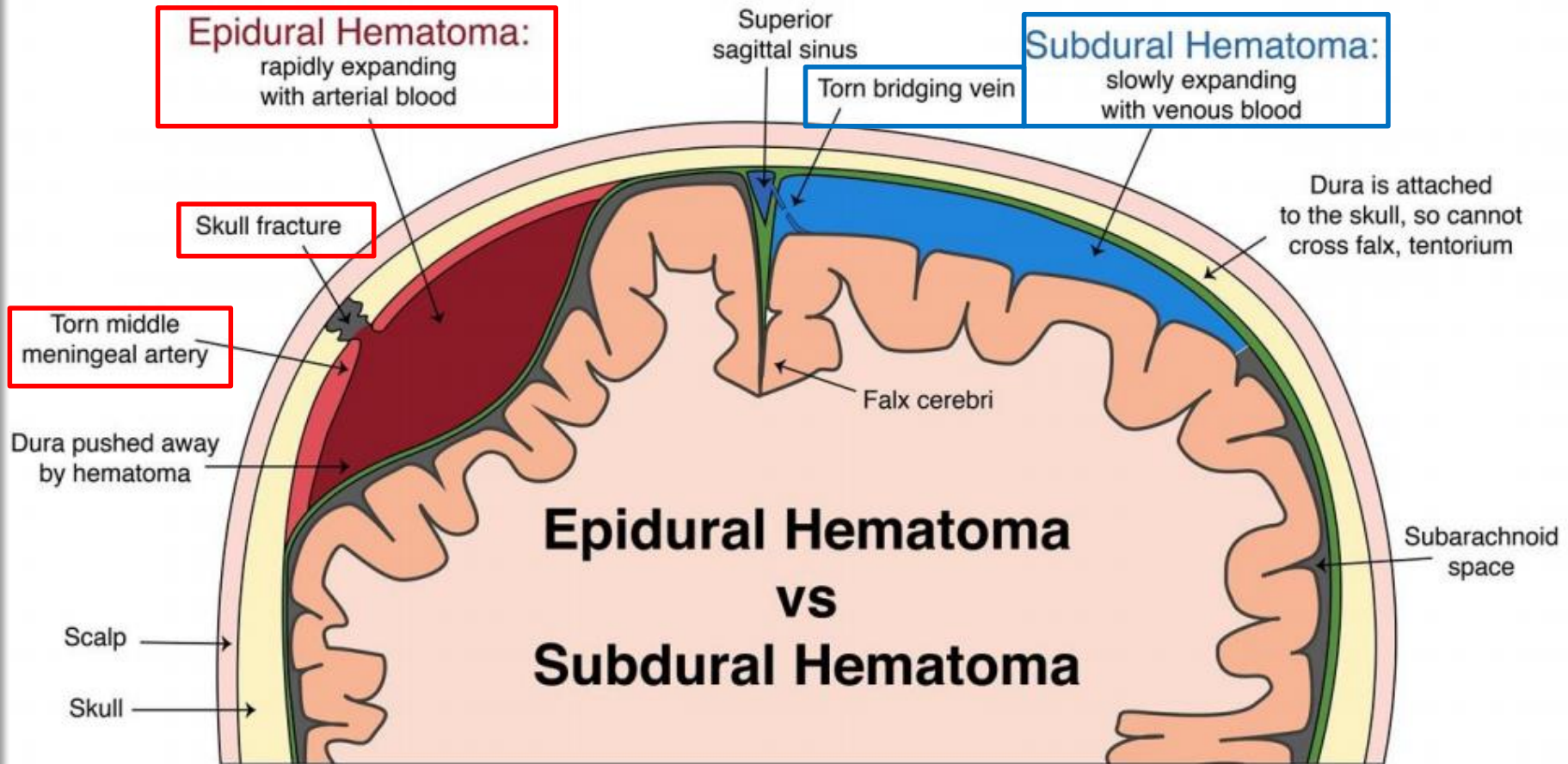


Hematoma subdural

- En espai subdural, entre còrtex i duramàter, normalment frontotemporal.
 - TC: Forma de semilluna, espenta directament sobre el còrtex
 - RM: Diferents graus de líquefacció segons temps d'evolució
- Etiologia:
 - Trencament de vasos corticodurals (venes pont >> artèries corticals) > laceració cortical
- Classificació temporal
 - Agut 0 – 3 dies
 - Subagut 3 dies – 3 setmanes
 - Crònic > 3 setmanes



Hematoma epidural *versus* subdural



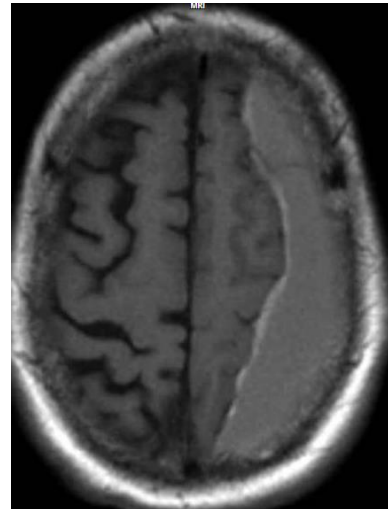
Hematoma subdural (HSD)



HSD agut



HSD subagut



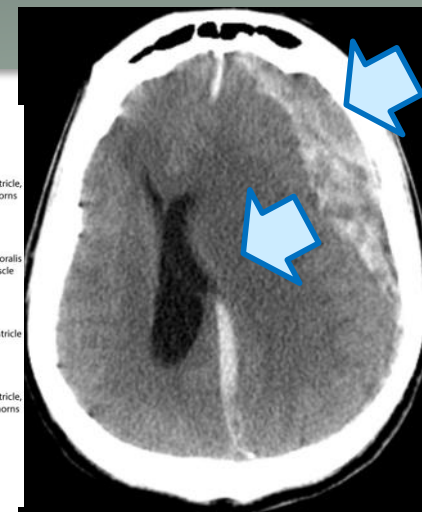
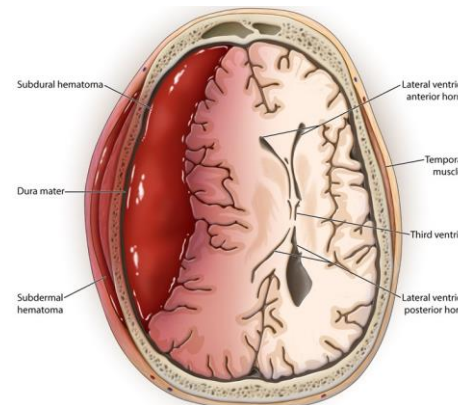
HSD crònic (RM)



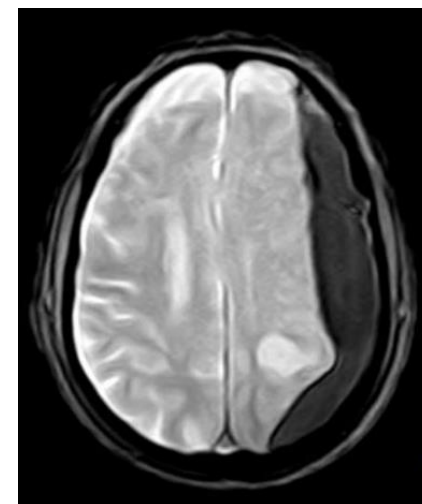
HSD agut sobre crònic

Hematoma subdural agut

- Etiologia
 - Requereix major impacte que l'epidural
 - ⇒ Possible lesió de parènquima cerebral subjacent
 - ⇒ Pitjor pronòstic
- Clínica
 - Somnolència o coma en minuts o hores des del TCE
 - Possible focalitat neurològica
 - *Localització, efecte massa, hèrnia transtentorial*
- Tractament: quirúrgic urgent (craniotomia)
 - Mortalitat 50 – 90 % segons gravetat



TC: HSD + hèrnia cerebral

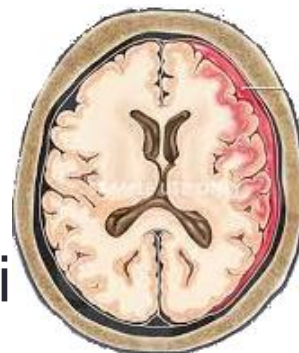
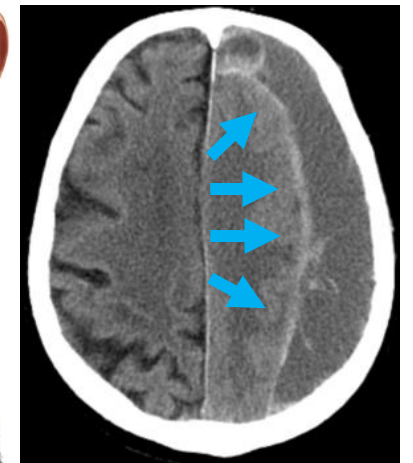
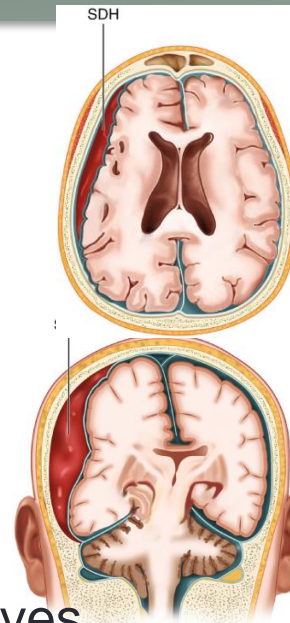


RM eco gradient (HSD + infarct)

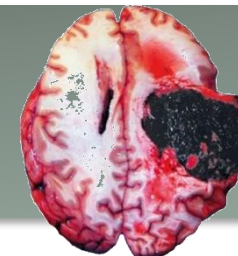


Hematoma subdural crònic

- Etiologia
 - Traumatisme banal, mínim o inexistent
 - Ancians, diabètics, infants, alcohòlics, pacients anticoagulats ...
- Clínica
 - Interval lliure de símptomes (setmanes, mesos)
 - Cefalea, dèficits neurològics, alt. cognitives
 - *Por simular accident cerebrovascular, tumors, demència...*
- TC
 - Lesió hipodensa en semilluna que no respecta sutures
- Tractament: quirúrgic (trepanació i drenatge)



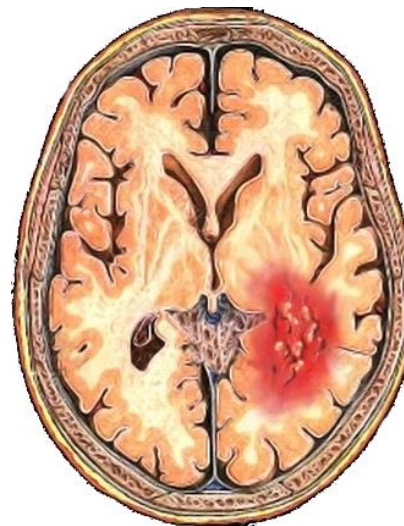
Altres hemorràgies intracranials



- **Contusió-hemorràgia intraparenquimàtica**

- Traumatisme de gran magnitud \Rightarrow Focus contusiu \pm laceració cerebral
- Lesió focal neurològica i/o epilèpsia
- Lesió general per \uparrow PIC (hemorràgia + edema vasogènic per trencament de Barrera Hemato-Encefàlica)

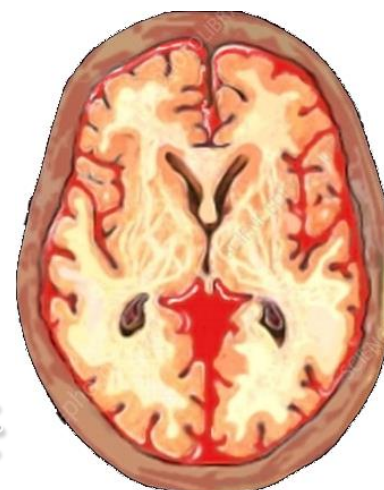
➤ *Pot requerir tractament*



Contusió-hemorràgia intracerebral

- **Hemorràgia subaracnoidal (HSA) traumàtica**

- Freqüent
- Acompanya a altres lesions del TCE
- *Poca transcendència, encara que entorpeix l'evolució clínica*
- No requereix tractament específic



Hemorràgia subaracnoidal traumàtica



RESUM CONCEPTES CLAU TEMA 3

- **Traumatisme cranioencefàlic (TCE)**
 - El més important: LESIÓ DE L'ENCÈFAL
 - Tipus segons duramàter: tancat *versus* obert
- **Lesions**
 - Primàries (immediata) > Secundàries (min.-hores) > Terciàries (dies)
- **Valoració a Urgències**
 - Anàlisi de fets i circumstàncies + examen ràpid
 - Descartar altres lesions
 - Estadiatge Glasgow Coma Scale i GSC-P
- **Hematomes intracranials**
 - Lesió secundària que requereix diagnòstic (TC) i tractament precoç
 - Diagnòstic diferencial hematoma epidural / subdural



Bibliografia (1)

- <https://www.aans.org/Patients/Neurosurgical-Conditions-and-Treatments>
- <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions>. Pàgina en castellà
- <https://radiopaedia.org/cases>
- Izquierdo Rojo J.M.; Martín Láziz R.; Punto Rafael J.I. *Neurocirugía básica para residentes*. Acceso pdf en la Biblioteca Nacional (www.bne.es > solicitar reproducción de fondos)
- Greenberg M.S. *Handbook of Neurosurgery*. Thieme. 7a ed. 2010. Anglès.
- Greenberg M.S. *Manual de Neurocirugía*. Ed Journal, 2013. 2a ed. de la 7a ed. en anglès (exemplars disponibles a la biblioteca).
- Greenberg M.S. *Handbook of Neurosurgery*. Thieme. 9a ed. 2018. Anglès
- Agarwal V. *Fundamentals Neurosurgery*. Thieme 1a ed. 2018 Anglès
- Bartomeus Jene, F. *Nociones básicas de Neurocirugía*. Pub. Permanyer. Lab Esteve. 2a ed. 2011.

Bibliografia especialitzada lliure (2)

- Lesiones medulares y traumatismos craneoencefálicos en España.
<https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Lesiones/docs/cPerez.pdf>
- glasgowcomascale.org
- Concussion is confusing us all. Sharp DJ, Jenkins PO. *Pract Neurol*. 2015 Jun;15(3):172-86
- Pathophysiology and clinical management of moderate and severe traumatic brain injury in the ICU. Sheriff FG, Hinson HE. *Semin Neurol*. 2015 Feb;35(1):42-9.
- The Incidence and Management of Moderate to Severe Head Injury. Maegele M, Lefering R, Sakowitz O, *et al*. *Dtsch Arztebl Int*. 2019 Mar 8;116(10):167-173
- Traumatic brain injury: integrated approaches to improve prevention, clinical care, and research. Maas AIR, Menon DK, Adelson PD, *et al*. *Lancet Neurol*. 2017; 16(12):987-1048.
- Traumatic brain injury pharmacological treatment: Recommendations. Anghinah R, Amorim RLO, Paiva WS, Schmidt MT, Ianof JN. *Arq Neuropsiquiatr*. 2018 Feb;76(2):100-103.



vivava@uv.es

pedro.roldan@uv.es

guillermo.garcia-march@uv.es