

Traumatismes Crâniens

Dr Timothée JACQUESSON

Chef de Clinique Assistant de Neurochirurgie et Anatomie

Hôpital neurologique de Lyon

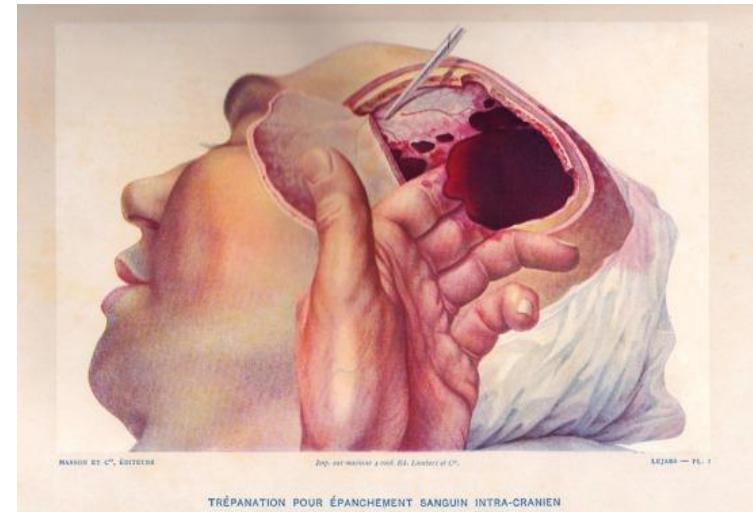
OBJECTIF

Être capable de :

- Définir le Traumatisme Crânien (TC)
- Citer les étiologies d'un TC
- Expliquer la physiopathologie d'un TC
- Citer les lésions traumatiques
- Décrire les signes cliniques pour pouvoir les repérer chez un patient
- Coter un score de Glasgow et de comprendre la signification du résultat
- Décrire un examen des pupilles
- Décrire l'évaluation de la sensibilité et de la motricité du patient
- Décrire les signes cliniques associés
- Reconnaître les signes de gravité d'un TC
- Citer et expliquer l'intérêt des examens complémentaires nécessaires à la confirmation du diagnostic
- Citer les traitements médicaux et chirurgicaux en lien avec chaque type de TC
- Émettre un jugement clinique sur les TC à partir des signes cliniques observés

PLAN

- Définition
- Etiologies
- Physiopathologie
- Types de lésions traumatiques
- Évaluation clinique
- Score de Glasgow
- Examen des pupilles
- Examen de la motricité / sensibilité
- Signes associés
- Signes de gravité
- Examens complémentaires
- Traitements
- Complications/Séquelles
- Surveillance
- A retenir





CONNAISSANCES ANTERIEURES

- Anatomie et physiologie du crâne et du cerveau

REFERENCES

- *Atlas d'Anatomie F.H. Netter*
- *Tout pour réussir en IFSI*
- *Collège des Enseignants de Neurologie*
- *Campus de neurochirurgie*

DÉFINITION

- Traumatisme crânien (TC) = atteinte de la boîte crânienne et/ou de son contenu par agression physique mécanique
- Traumatismes fréquents, potentiellement graves, à risques de séquelles
- 1ère cause de décès chez le jeune adulte
- 50 % des TC sont dus à des Accidents de la Voie Publique (AVP)
- Incidence 281/100 000 ; homme > femme, pic à 20 ans
- 12 000 décès / an en France liés à des TC
- Importance d'un diagnostic et d'un traitement rapide



ETIOLOGIES

Multiples !

1. AVP voiture conducteur / passager
2. AVP 2 roues
3. AVP piétons
4. Accident du travail
5. Vie quotidienne (Maladresse, chute)
6. Sport
7. Agression

Anamnèse - Attention aux circonstances !



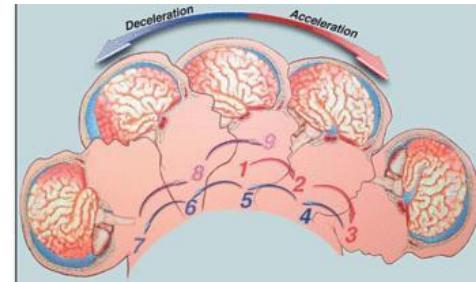
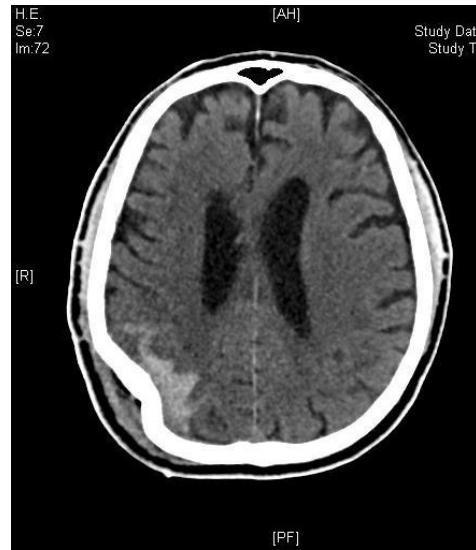
Pronostic

1. Sévérité du TC
2. Glasgow faible d'emblée
3. Âge avancé
4. Anticoagulants
5. Classe socio-économique défavorisée



PHYSIOPATHOLOGIE

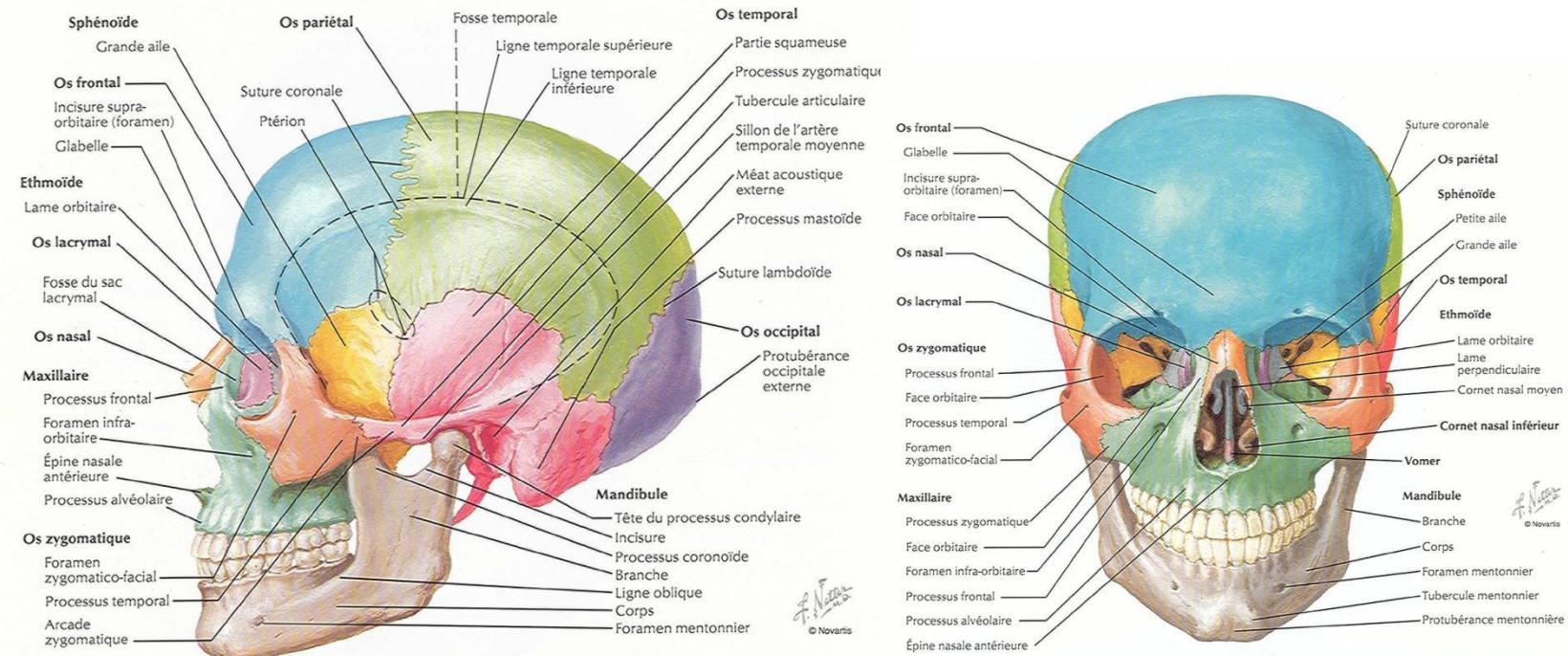
- Lésions **focales**
 1. Impact direct
 2. Contusion, hématome, hémorragie méningée
 3. Engagement
 4. Hypertension intracrânienne (HTIC)
- Lésions **diffuses**
 1. Atteinte indirecte
 2. Accélération décélération
 3. Atteinte des fibres de substance blanche
 4. œdème
 5. Hypertension intracrânienne



Le crâne est composé 8 os :

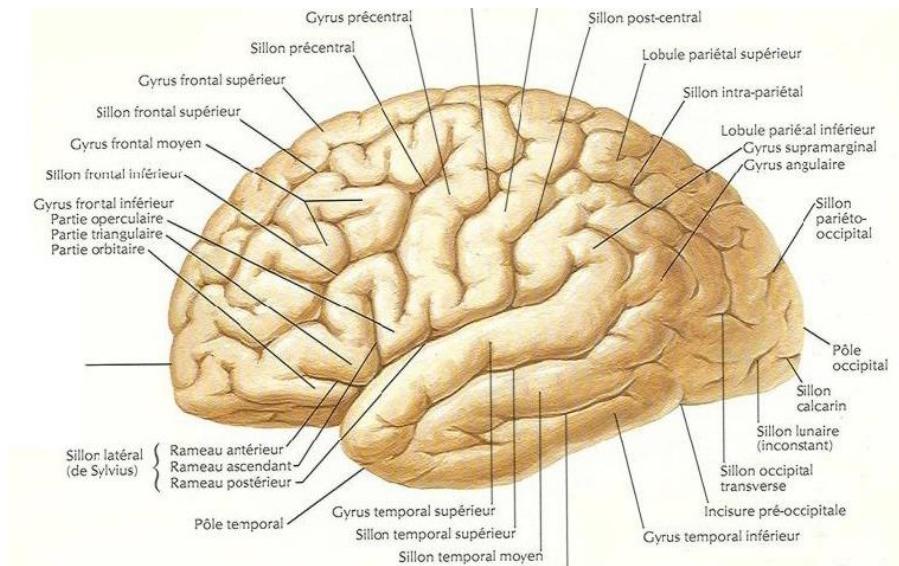
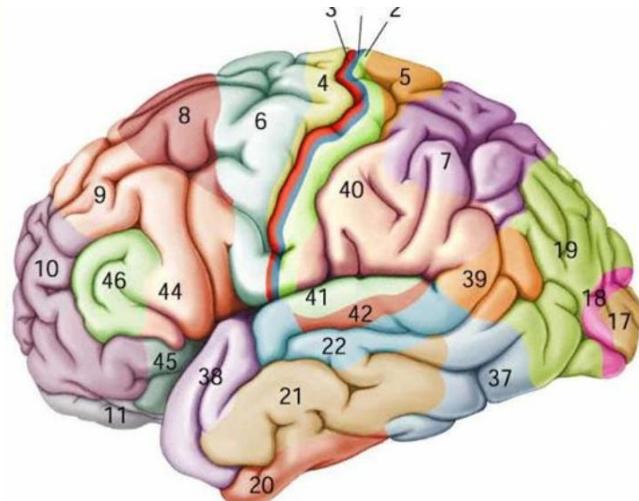
4 pairs médians = os frontal, ethmoïde, sphénoïde, occipital.

2 impairs et latéraux : os temporal et pariétal.



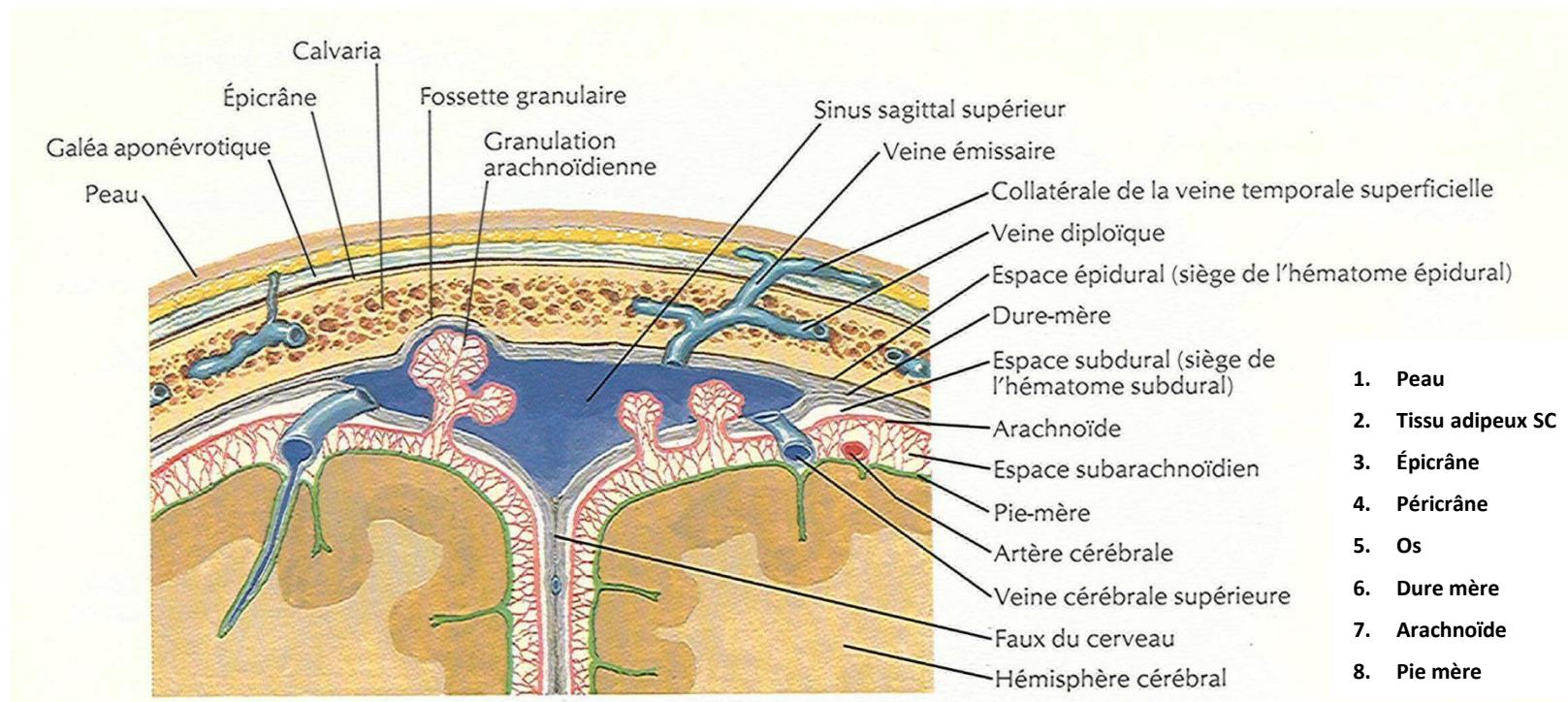
PHYSIOPATHOLOGIE

L'encéphale comprend le cerveau, le tronc cérébral et le cervelet



PHYSIOPATHOLOGIE

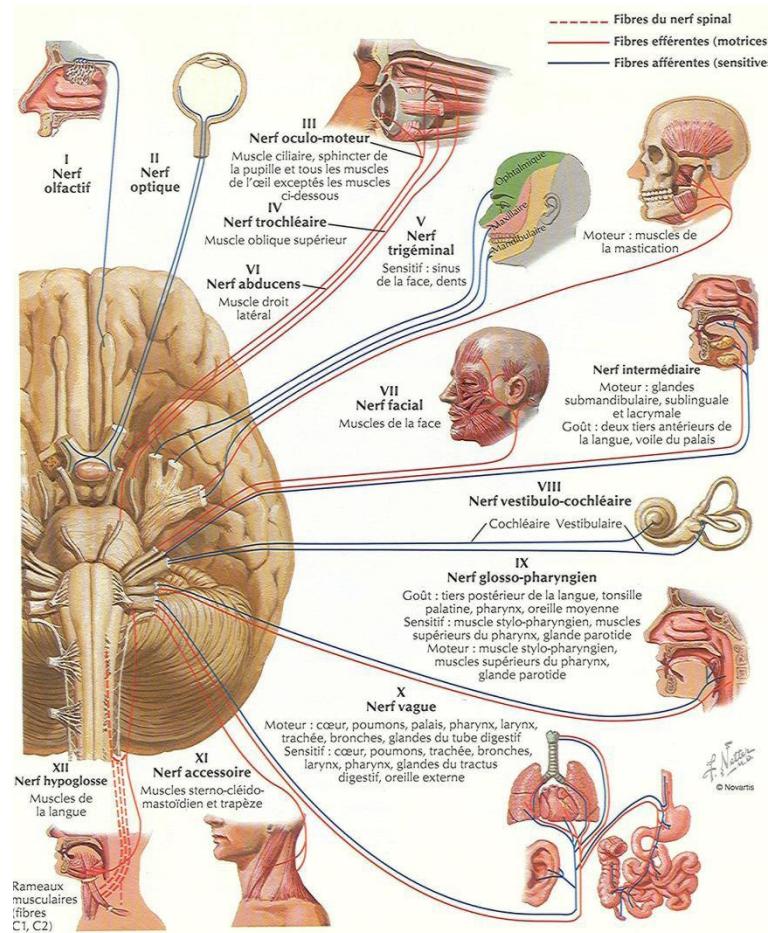
Les méninges regroupent la dure-mère, l'arachnoïde et la pie-mère. Elles enveloppent l'encéphale et la moelle spinale.





PHYSIOPATHOLOGIE

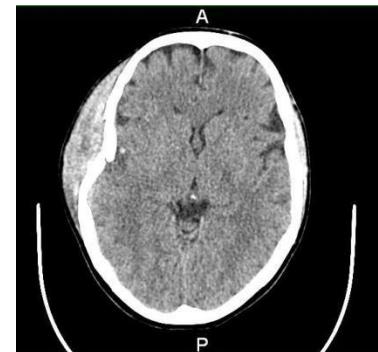
Les nerfs crâniens transportent des informations motrices sensitives et sensorielles en provenance et à destination de la tête et du cou



● TYPES DE LÉSIONS TRAUMATIQUES

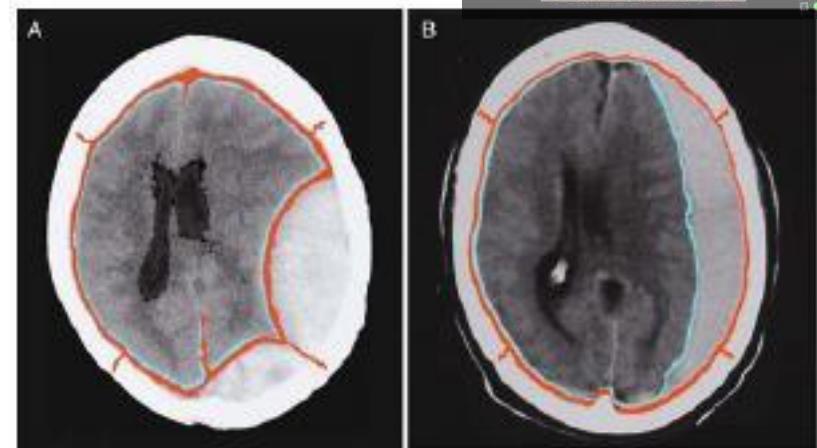
Atteinte du contenant

1. Plaie cutanée
2. Fracture linéaire de la voute du crâne
3. Fracture - Embarrure
4. Fracture de la base du crâne : lésions vasculaires, lésions des nerfs crâniens, fuite de Liquide Cérébro-Spinal (LCS)



Atteinte du contenu

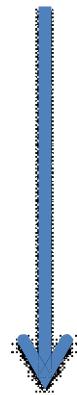
1. Hématome sous dural
2. Hématome extra dural
3. Hématome intra parenchymateux
4. Hémorragie méningée



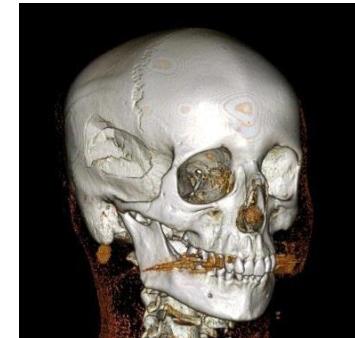
LÉSIONS ET CLINIQUE

Différents degrés de **sévérité**

1. Commotion
2. Contusion
3. Hématome
4. Œdème
5. Hypertension intra crânienne
6. Engagement



- > céphalées, perte de conscience transitoire
- > déficit focal partiel
- > trouble de la conscience
- > coma



Anamnèse

1. Horaire du traumatisme / délai de prise en charge
2. Perte de connaissance initiale
3. Déficit neurologique initial ou évolutif / intervalle libre
4. Traumatisme de sa hauteur ou AVP haute cinétique
5. Traumatismes des accompagnants / passagers
6. Plaie par arme à feu ou arme blanche (point d'entrée/de sortie)
7. ATCD, vaccination, médicaments anticoagulants / psychotropes



Evaluation initiale

- Signes généraux : T° , TA, FC, FR
- Signes fonctionnels : dysesthésies, faiblesse, troubles sensoriels, douleurs
- Examen clinique : zone de mobilité anormale, déficit moteur/sensitif,
- Signes de gravité

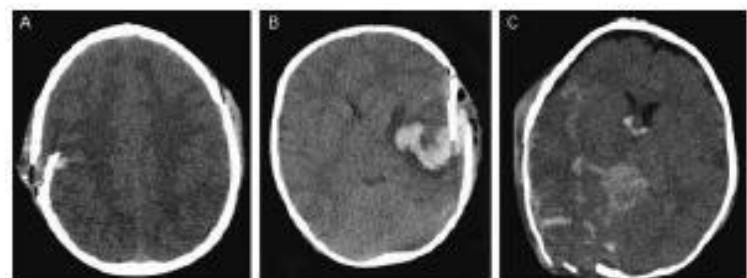
SCORE DE GLASGOW

Ouverture des yeux : Spontanée E4 Sur ordre E3 A la douleur E2 Absente E1	Réponse verbale : Orientée et cohérente V5 Confuse V4 Mots inappropriés V3 Incompréhensible V2 Absente V1	Réponse motrice : Sur ordre M6 Adaptée M5 Non adaptée M4 Flexion (décortication) M3 Extension (décérébration) M2 Absente M1
--	---	--

Trouble de la conscience, Obnubilation = GCS9-10

Coma = GCS<8

Coma grave = GCS<5



PUPILLES

Atteinte du nerf III oculomoteur ou atteinte du tronc cérébral par :

- Compression directe (fracture, anévrysme)
- Engagement temporal
- Mort cérébrale

Attention aux intoxications/médicaments !



- Critères d'évaluation :
- 1. Taille = myosis -> mydriase
- 2. Symétrie
- 3. Réactivité à la lumière



Pupilles symétriques (normal)



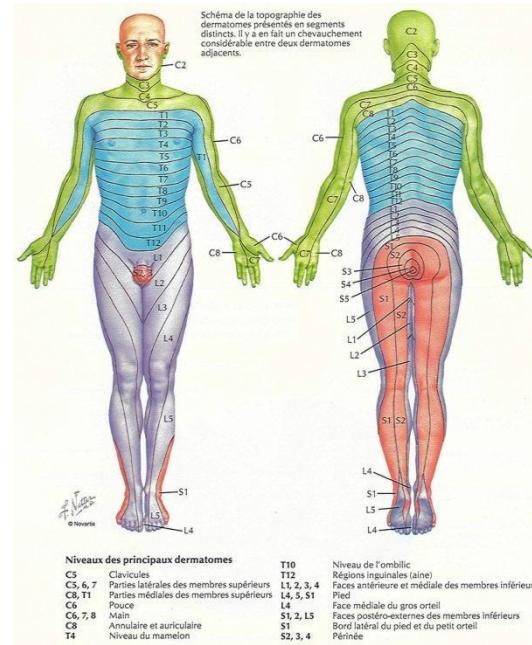
Pupilles inégales (anomalie)



EXAMEN DE LA MOTRICITÉ / SENSIBILITÉ

Motricité

0. Aucune
1. Contraction musculaire
2. Déplacement
3. Déplacement contre pesanteur
4. Déplacement contre résistance
5. Force musculaire normale



Sensibilité : recherche de troubles sensitifs :

1. Subjectifs : fourmillements, brûlures ...
2. Objectifs : diminution de sensation du toucher, douleurs, chaleur

EXAMEN DES RÉFLEXES

Réflexes ostéo tendineux

Mise en jeu de la *boucle réflexe myotatique* = motricité involontaire

Membre supérieur

1. Réflexe bicipital (C5)
2. Réflexe stylo-radial (C6)
3. Réflexe tricipital (C7)
4. Réflexe cubito pronateur (C8-Th1)



Membre inférieur

5. Réflexe rotulien (L4)
6. Réflexe achilléen (S1)



● SIGNES ASSOCIÉS

- Recherche de lésions crâno faciales associées
 - 1. Otorrhée/rhinorrhée
 - 2. Otorragie/épistaxis
 - 3. Hématome cutané, péri orbitaire, mastoïdien
- Recherche de traumatismes associés
 - 1. Fracture de membre
 - 2. Traumatisme abdominal/thoracique
 - 3. Plaie / hémorragie



SIGNES DE GRAVITÉ

1. Syndrome d'Hypertension Intra Crânienne

= nausées, vomissements, céphalées, diplopie...

2. Trouble de la conscience, Agitation

3. Anomalie pupillaire / anisocorie

4. Crise d'épilepsie

5. Trouble du rythme cardiaque ou respiratoire

6. Troubles hémodynamiques / signes de choc : pâleur, sueurs, tachycardie, hypoTA ...

7. Réflexes ostéo tendineux / signe de BABINSKI

8. Réflexes du tronc cérébral

9. Décortication/ décérébration



RÉFLEXES DU TRONC CÉRÉBRAL

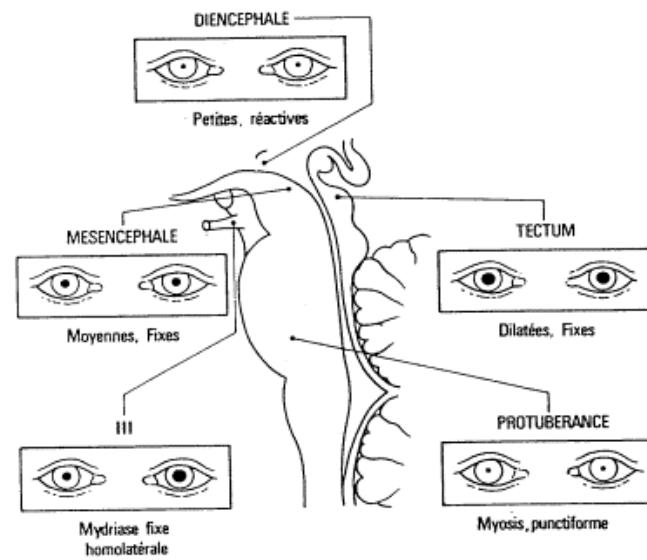
Huit Réflexes

- Fronto-orbiculaire
- Oculo-céphalique vertical
- Photo-moteur
- Oculo-céphalique horizontal
- Oculo-cardiaque
- Cornéen
- Massétérien
- Cilio-spinal



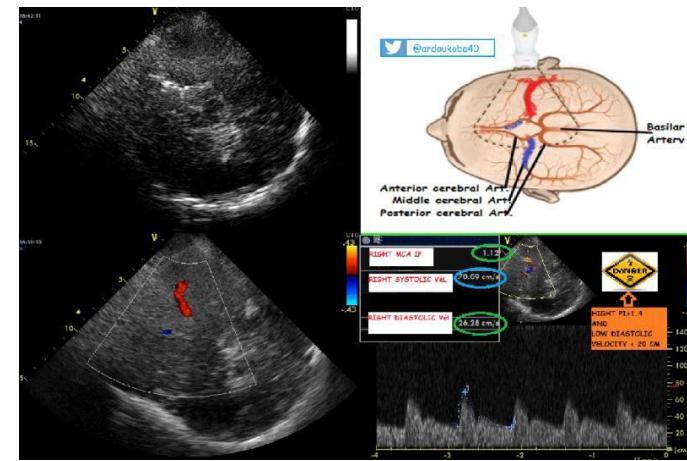
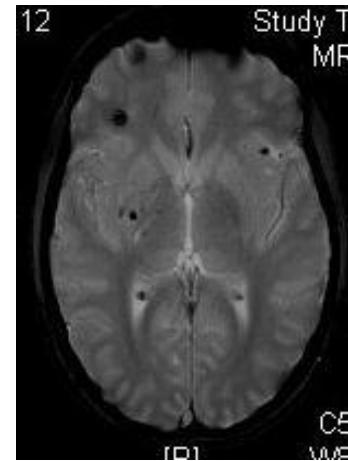
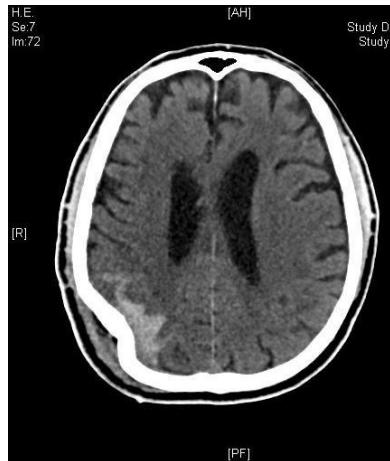
Score de Liège

5
4
3
2
1
0



EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

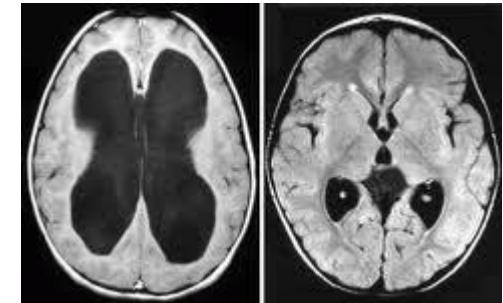
- **Scanner cérébral sans injection de Produit de Contraste (PdC) :**
recherche d'hématomes, fractures
- **IRM cérébrale :**
recherche de lésions diffuses de la substance blanche
- **Echo doppler trans-crânien :**
recherche HTIC, évaluation de la vascularisation cérébrale
- **Échographie FAST, Scanner corps entier, Radiographies...**
Recherche de lésions associées



COMPLICATIONS / SÉQUELLES

- **Complications**

1. Cédème, HTIC
2. Méningite, Abcès cérébral (en cas de plaie crânio-cérébrale)
3. Thrombose Veineuse / Thrombophlébite cérébrale
4. Épilepsie
5. Hématomes sous dural chronique
6. Hydrocéphalie



- **Séquelles**

1. Syndrome post-traumatique subjectif (céphalées, vertiges, trouble comportement, trouble sommeil)
2. Déficit neurologique (moteur, sensitif), spasticité
3. Troubles psychiques
4. Maximum = état végétatif

COMPLICATIONS / SÉQUELLES

- Retentissement sur la vie quotidienne ?
- Aides à la réadaptation,
- Réinsertion sociale, familiale, scolaire et professionnelle
- Kinésithérapie, ergothérapie, orthophonie, aide sociales



Conditionnement



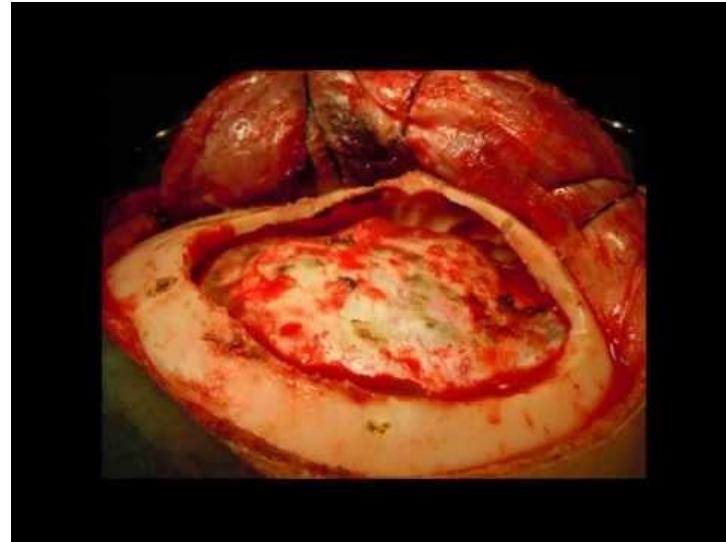
- Immobilisation/maintien de l'axe tête cou tronc (collier cervical, matelas coquille)
- Voie veineuse / perfusion
- Monitorage / surveillance / bilan clinique lésionnel
- Transfert en service d'urgence / en milieu neurochirurgical / réanimation

Traitements médicaux / Lutte contre l'hypertension intra crânienne

- Prévention des Facteurs d'Aggravation Cérébrale Secondaire d'Ordre Systémique
= **ACOS** = hyper TA, hyperT° C, hyperglycémie, hypoPaO2, hyperPaCO2, anémie ...
- Neuro réanimation : Sédation, intubation oro trachéale et ventilation mécanique, neuroprotection, surélévation de la tête
- Monitorage de la Pression Intra Crânienne (PIC)
- Drainage externe du LCS

Chirurgie

- Évacuation d'hématome
- Parage de plaie
- Reconstruction de la voute crânienne ou de la base du crâne
- Fermeture de brèche ostéoméningée



SURVEILLANCE

Toutes les heures +++ au départ puis régulière rapprochée



- Paramètres vitaux : FR, SaO₂, FC, TA, T°
- Glycémie capillaire
- Diurèse +/- sonde à demeure
- Conscience / Glasgow
- Pupilles
- Examen neurologique : motricité, sensibilité
- Signes de gravité : HTIC



A RETENIR

- Tout traumatisme crânien peut être responsable de lésions cérébrales graves
- Les traumatisés crâniens sont souvent des personnes polytraumatisées : savoir rechercher des lésions associées
- Les lésions cérébrales peuvent évoluer dans le temps et nécessitent une surveillance rapprochée régulière pour ne pas méconnaître l'apparition précoce ou tardive de lésions secondaires
- Le scanner cérébral doit être réalisé sans retenue au moindre doute et devant toute aggravation neurologique
- L'évolution et le pronostic dépendent de la rapidité de la prise en charge, de l'âge du patient et de la gravité des lésions cérébrales
- Tout signe de gravité impose le transfert en réanimation à proximité d'un milieu neurochirurgical
- Attention chez l'enfant au risque de choc hypovolémique par plaie du cuir chevelu
- Attention si plaie crânio-cérébrale ou traumatisme balistique => antibiothérapie



MOTS EN ANGLAIS

- Head Trauma = TC
- Glasgow Coma Scale = Échelle de Glasgow
- Secondary Brain Injury = ACSOS
- Intracranial Pressure = Pression Intra-crânienne

Université Claude Bernard Lyon 1



Réalisation technique : Service ICAP - Université Claude Bernard Lyon 1
Soutien financier : Région Rhône-Alpes dans le cadre de l'UNR-RA