

Traumatisme crânio encéphalique

I-Introduction

Les TCE constituent la plus fréquentes des affections du SNC.

Le pronostic d'un TC dépend de plusieurs facteurs : la rapidité et la qualité de PEC initiale ; la hiérarchie des examens complémentaires et la nécessité de traiter ces patients en milieu spécialisé.

La mortalité globale reste lourde mais elle a diminué du fait de l'amélioration.

Les techniques neurochirurgicales de la réanimation et des progrès réalisés dans la ramassage et le transport des blessés les séquelles sont fréquentes posant des problèmes de réinsertion socioprofessionnelles et familiale.

II-Définition

Les TC est tout blessés qui à la suite d'une agression mécanique directe ou indirecte présente : une fracture du crâne et/ou des troubles de conscience ou des signes traduisant une souffrance encéphalique **diffuse** ou **localisée** d'apparition **immédiate** ou **retardée** (HSD chronique).

III-Epidémiologie

1-Fréquence : les TCE représentent 1.5-6% de l'ensemble des traumatismes.

2-Sexe et âge : le sexe **masculin prédomine** dans 70% des cas, plus de 50% ont des traumatismes crâniens à un âge 15-30 ans.

3-Les étiologies :

*accident de circulation : 70% des cas.

*Les chutes : 20-25%.

*Autre : agression, accident de travail, accident sportif, plaies balistique.

4-Mortalité : variable allant de 2.5-50% des cas ces chiffres sont liés aux critères de sélections des malades, par ex : les patients dans le coma : la mortalité est d'environ 50%.

IV-Rappel anatomique

1/ Le crâne :

- la voûte : **06** os : frontal, occipital, 2 pariétaux, 2 temporaux.
- La base : 3 étages : antérieur (ethmoïde) –moyen (sphénoïde) et post (base de l'os occipital) la DM adhère.

2/ les méninges : « schéma -1- »

« Dans la base du crâne et qlq soit l'étage concerné, la DM est fortement accolée à l'os »

3/ L'encéphale : 2 étages

- **Sus tentoriel** : comporte 2 hémisphères cérébraux divisés en lobes : frontal, pariétal, occipital séparés par la faux du cerveau et creusés par les 2 ventricules latéraux et au milieu le 3^{ème} ventricule.
 - **Sous tentoriel** : (fosse cérébrale post) :
- Cervelet : 2 hémisphères cérébelleux et vermis.
- tronc cérébral : bulbe ; protubérance ; pédoncules.
- 4eme ventricule.

V-Lésions anatomiques

A/ lesion de cuir chevelu :

Plaies : linéaire, contuse, qd la plaie est **importante** elle réalise : **scalp du cuir chevelu** qui peut être hémorragique et entraîne un état de choc surtout chez l'enfant.

Hématome sous cutané : « schéma -2- » chez le bébé après un accouchement par forceps

B/ Lésions osseuses :

→ *Fractures de la voute :*

*Fractures linaires : « schéma -3- » peuvent être unique ou multiples elles sont diagnostiquées sur la **radio** du crane et la **TDM** cérébrale.

*Fractures embarrées : « schéma -4- » embarrures c'est **l'enfoncement** d'un ou plusieurs fragments osseux au niveau de la boîte crânienne limité par plusieurs traits de fractures. Son aspect radiologique est caractéristique : elle se traduit par une plage dense sans contour bien définit. « chez le nourrisson c'est l'embarrure en balle de Ping pong »

→ *Fractures de la base :*

Elle intéresse soit l'étage **ant** ou **moy** (l'étage post est bien protégé).ses fractures sont responsables d'écoulement de LCR et entraînent chez le patient une infection.

*Fractures de l'étage ant :

Le signe pathognomonique est l'hématome en lunette « schéma -5- »

Elle peut intéresser soit les sinus frontaux, l'ethmoïde ou l'orbite à ce niveau la DM adhère a l'os ce qui explique la lésion dural responsable de la communication des fosses nasales (milieu septique) avec les espaces sous arachnoïdiens (milieu aseptique) d'où le risque de méningite.

Cliniquement on aura : ecchymose palpébrale en lunette, épistaxis, possibilité d'atteinte du nerf optique ou olfactif, **rhinorrhé** « écoulement du LCR par le nez : brèche ostéoméningée => infection => méningite ».

*Fracture de l'étage moy : ces fractures intéressent soit le rocher ou le conduit auditif externe (CAE) => otoliquorrhée « écoulement du LCR par le conduit auditif externe traduisant une brèche ostéoméningée => risque d'infection ».

Cliniquement on aura : otorragie / otorrhée / atteinte de VII et VIII.

C/ Les lésions cérébrales parenchymateuses :

La commotion cérébrale : elle se définit par la survenue d'une **perte de connaissance** brève transitoire au moment de traumatisme, **elle n'a pas de traduction TDM**.

La contusion cérébrale : « schéma -6- » c'est une atteinte des structures nerveuses caractérisée par extravasation du sang et de nécrose du tissu cérébral peuvent être présente au niveau du point d'impact = **lésion du coup** ou à l'opposé du point d'impact = **lésion du contre coup**.

L'œdème cérébral : « schéma -7- » s'observe pratiquement dans tout les TCE graves, c'est une réaction habituelle de cerveau à toute agression, il est responsable de HIC post traumatique.

→ Pathogénie

Phénomène vasogénique : le traumatisme va entrainer une rupture de la barrière hémato encéphalique=>invasion dans l'espace extra cellulaire des macros molécules (**protéines**) => augmentation de la pression oncotique => appel d'eau

Phénomène cytotoxique : il se développe une altération de la 2^{ème} barrière que représente la membrane cellulaire => trouble de la perméabilité membranaire avec rétention intra cellulaire de **NA** et **H2O**.

En général ces deux mécanismes sont accompagnés.

Scanner : Effacement des sillons corticaux et de la vallée sylvienne.

L'hématome intra parenchymateux : « schéma -8- »

C'est une collection du sang Post traumatique bien circonscrite située à l'intérieure du parenchyme cérébral et il se comporte comme une néoformation donnant des signes d'HIC avec risque d'engagement.

Ils doivent être opérés en urgence « évacuation »

D / Collection hématique intra parenchymateuse :

Hématome extra dural (HED) « schéma -9- »

- C'est une extrême urgence en neuro.
- Une collection sanguine entre la table interne de l'os et la DM.
- Il complique : 1 – 4% des TC.
- Chez **l'adulte jeune** : il concerne en général des sujets de moins de 30 ans.(Chez les sujets vieux la DM adhère à l'os)

a-Origine de saignement :

- 50% art méningée moy ou ses branches.
- 20% veineux par lésions médianes.
- 20% osseux par des fractures.
- 10% saignement diffus en nappe de la DM.

b-Signes cliniques : dans sa forme classique : HED T , P

- Après le trauma le patient présente **une perte de connaissance** brève.
- Puis **reprend sa conscience** pdt qlq heures (6 à 12h => intervalle libre)
- Installation des signes clinique

Progressivement, les troubles de connaissances vont apparaître témoignant d'une hypertension intra crânienne (HIC) le patient devient agité, obnubilé et il va présenter :

- Une mydriase **unilatérale** du côté de l'hématome.
- Un déficit moteur **controlatéral**.
- Des engagements « schéma -10-»

La période entre l'état clinique normal et l'apparition des signes cliniques s'appelle : intervalle libre, il est d'autant plus court que le saignement est important.

c-Examens complémentaires :

Rx : dans 80% des cas montre le trait de fracture.

TDM : l'HED se présente comme **lentille biconvexe** spontanément hyperdense. Son intérêt est de montrer le siège de la lésion, le volume de la lésion, et l'existence de lésions associées (10% des cas).

d-Traitement :

C'est une urgence neurochirurgicale

- 1- Evacuation de l'HRD par un volet osseux à l'aide de 04 trous de trépan
- 2- Evacuation
- 3- Hémostase de l'origine de saignement
- 4- Suspension de la DM
- 5- Mise en place d'un drain de Redon aspiratif en extradural

e-Evolution

Non opéré => **décès**.

Opéré en urgence => **évolution favorable avec récupération totale.**

Hématome sous dural (HSD)

C'est une collection sanguine siégeant entre la DM et l'arachnoïde.

1-HSD aiguë : « schéma -11- » c'est une urgence neurochirurgicale

Survient souvent après un TC violent secondaire à la rupture d'une veine corticodurale

Il est souvent associé à d'autres lésions parenchymateuses sous-jacentes

C'est une complication grave et fréquente en neurotraumatologie

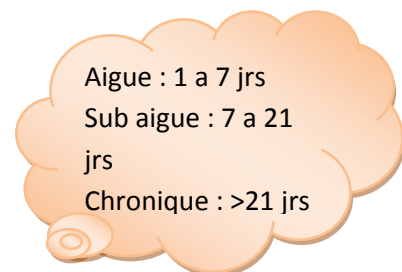
Clinique

Les troubles de la conscience surviennent précocement avec intervalle libre court et des fois un coma d'emblée.

Déficit moteur controlatéral+mydriase homolatérale à la lésion

Examens complémentaires :

TDM : montre une lésion en **croissant de lune** spontanément hyperdense moulant la convexité cérébrale d'un hémisphère avec effet de masse



TRT :

Urgence chirurgicale :

- 1- Volet osseux
- 2- Suspension de la DM
- 3- Ouverture de la DM
- 4- Evacuation
- 5- Hémostase
- 6- Drain non aspiratif

Pronostic défavorable (œdèmes et contusion)

2-HSD chronique : « schéma -12- »

C'est une urgence neurochirurgicale

C'est une collection liquidienne entre la DM et l'arachnoïde ; cet épanchement est délimité par deux membranes int et ext

Survient à tout âge mais la fréquence est élevée chez les sujets âgés plus de 70 ans

Cliniquement

Après traumatisme en généralement **bénin** le patient présente après un intervalle libre de 3 semaine à 2 mois

- 1- Un déficit moteur controlatéral : hémiparésie ou hémiplégie
- 2- Mydriase homolatérale
- 3- Des troubles de comportement
- 4- Des trouble de langage si l'atteinte de l'hémisphère dominant (gauche)
- 5- Troubles de mémoire et signes d HIC

Hématome gauche = hémiplégie D
+ trbl de la langue

TDM : permet de faire le dgc : il se présente comme une collection hypodense en **croissant de lune** hémisphérique responsable d'un effet de masse et un engagement sous falciq.

Traitement :

- 1- Trou de trépan
- 2- Ouverture de la DM
- 3- Evacuation de l'HSD
- 4- Drainage non aspiratif (24-48h)
- 5- Lavage abondant par le sérum salé isotonique (SSI)

Bon pronostic si prise en charge précoce

Hémorragie méningée « schéma -13- »

C'est la présence du sang dans les espaces sous arachnoïdiens

Cliniquement : céphalées+agitations

A l'examen clinique : sd méningé avec raideur de la nuque

Signe de kerning : limitation de l'élévation des membres inferieur, impossibilité de fléchir les cuisses

Signe de bridzinsky : flexion involontaire des m.inferieurs à la flexion de la nuque

Traitement : repos (semis obscurité+position demis assise)+ TRT médical
(antalgique+anticonvulsivants+corticoïdes)

E/ Les traumatismes ouverts

1) Plaie craniocerebrale (PCC) « schéma -14- »

- C'est la mise à nu du cortex cérébral après un traumatisme
- Effraction cutanée avec fracture osseuse sous jacente
- Souvent complexe entraînant une déchirure de la DM et une lésion du parenchyme cérébrale
- Ce foyer est septique
- Risque : infection

Traitement :

- 1- Parage = nettoyage
- 2- Réduire les fragments osseux
- 3- Fermer
- 4- Attendre **7 à 10 jours** pour distinguer le cerveau sain du cerveau malade
- 5- Réparer de la **profondeur à la périphérie** :
 - Cortex
 - Dure mère : suture ou plastie
 - Os
 - Suture cutanée

2) Fistules du LCR et pneumatocéphalie :

Écoulement du LCR par le nez ou l'oreille, ces liquorrhées résultent d'une fracture de la base du crane avec lésion durale :

- Écoulement par le nez : rhinorrhé
- Écoulement par l'oreille : otoliquorrhée

Ces 2 écoulements exposent à des complications infectieuses dominées par le risque de méningite.

Traitement :

- 1- Ponction lombaire soustractive (pour diminuer la pression du LCR intracrânienne et laisser le temps à la brèche de se cicatriser)
- 2- Forte antibiothérapie et des diurétiques
- 3- Les otoliquorrhées ont tendance au tarissement spontané, elle ne pose pas le même problème que la rhinorrhé pour laquelle l'incidence opératoire.
- 4- Les rhinorrhés récidivantes =>recours à la chirurgie

Pneumatocèle : c'est la pénétration de **l'air** dans la cavité crânienne

Elle traduit une fistule de LCR

Elle peut être discrète sous forme de bulles d'air localisées ou importante sous dural ou intra ventriculaire

Elle est visible sur la radio et la TDM cérébrales

VI-Conduite a tenir devant un TC

C'est une prise en charge **multidisciplinaire**

Le TC est arrivé aux urgences après ramassage et transport avec une Présence obligatoire d'un : chirurgien – neurochirurgien – orthopédiste – réanimateur anesthésiste et un radiologue.

L'examen initial doit être simple , précis et systématique.

a-L'interrogatoire : du blessé ou de son entourage précisant :

- Age et ATCD
- Heure et circonstances de l'accident
- La notion de perte de connaissance initiale

b-L'examen clinique :

- ➔ Inspection et palpation : examen de l'extrémité céphalique.
- ➔ Examen neurologique : à la recherche de lésions associées

1/ Etat de conscience : «Coma Glasgow Scale»

Ouverture des yeux	Réponse verbale	Réponse motrice
Spontanée = 4	Orientée = 5	Obéit aux ordres =6
A la demande = 3	Confuse = 4	Localise la douleur =5
A la douleur = 2	Qlq mots = 3	Evite inapproprié = 4
Aucune réponse = 1	Incompréhensible = 2	Flexion = 3
	Aucune réponse = 1	Extension = 2
		Aucune réponse = 1

Le score est obtenu en faisant la somme des 3 réponses, il varie entre 3 et 15

Un score à 15 -> le malade est conscient

Un score à 3 -> mort cérébrale

Un score < ou = à 8 -> coma (intubation + ventilation assistée) => réanimation

2/ Signes de localisation : systématiquement recherchés car apportent une orientation clinique sur la souffrance cérébrale :

Un déficit moteur d'un hémicorps : hémiparésie et hémiplégie

Crise convulsive

Trouble de langue

Atteinte des nerfs crâniens :

- II = atteinte de l'étage ant
- III = (MOC) mydriase unilatérale
- VII et VIII paralysie faciale par fracture du rocher (etage moyen)

3/ Signes neurovégétatifs

- ➔ Troubles respiratoires : centraux ou périphériques (fausse route) avec polypnée ou pause resp

- Troubles cardiorespiratoires : tachy/bradycardie.
- Troubles thermiques : thermorégulation
- Troubles digestifs : vomissements (fausse route)

c-Examens complémentaires :

Rx du crâne F/P : à la recherche d'une fracture ou embarrure

Rx du rachis cervical F/P

TDM : affirme le dgc : HED – HSD – hémorragie méningée – contusion cérébrale – œdème cérébral...

d-Traitement ex malade comateux d'emblée CGS 8

2 volets thérapeutiques : la réanimation et la chirurgie

*hospitalisation+mise en condition : règle des 4 sondes :

- abord veineux solide + bilan d'urgence : Gr-RL-FNS-TP-Urée-Créa-Gly-Ionogramme

-sonde gastrique

-intubation+ventilation assistée si SGS <8

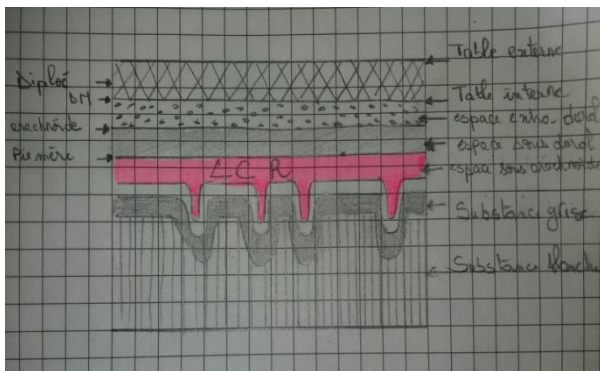
-Sonde urinaire

TRT médical :

Consiste à diminuer la PIC

Antalgiques – corticoïde (solumedrol) – mannitol 20% (œdème cérébral)

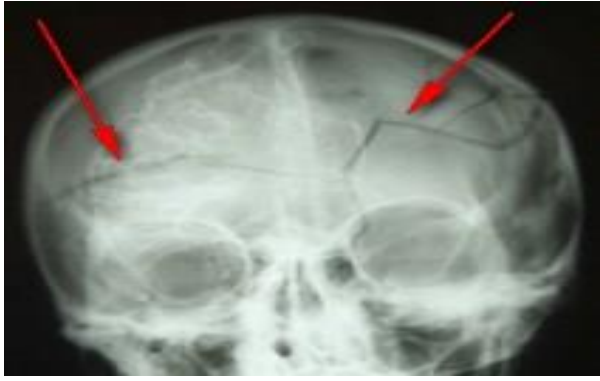
TRT chirurgical : devant toute urgence N.chir = HED-HSD-hématome intra parenchymateux-embarrure-PCC.



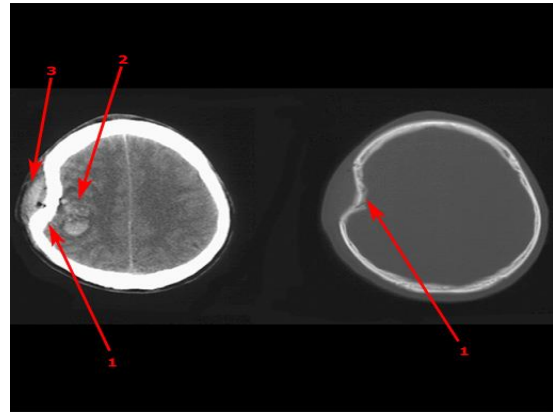
-1-



-2-



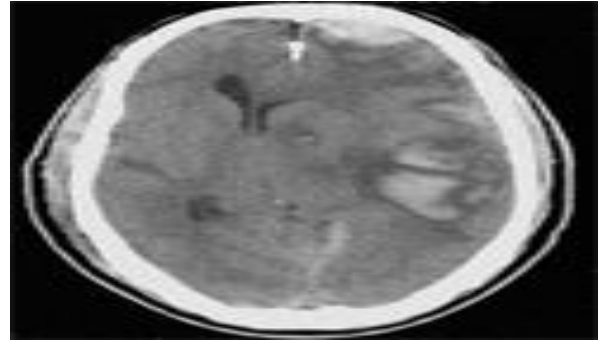
-3-



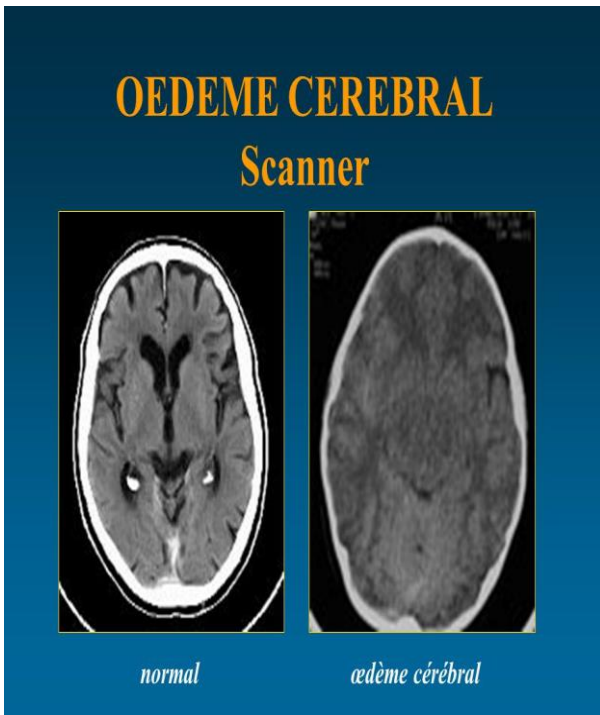
-4-



-5-



-6-



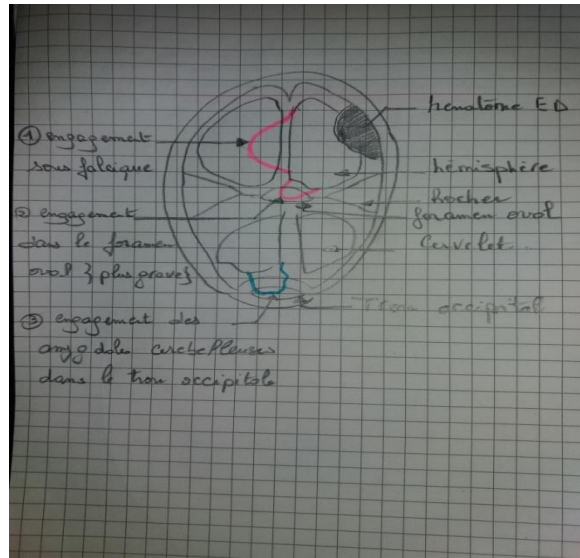
-7-



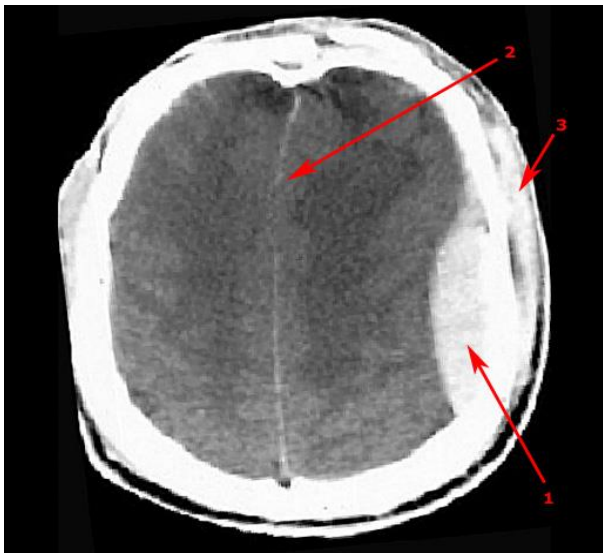
-8-



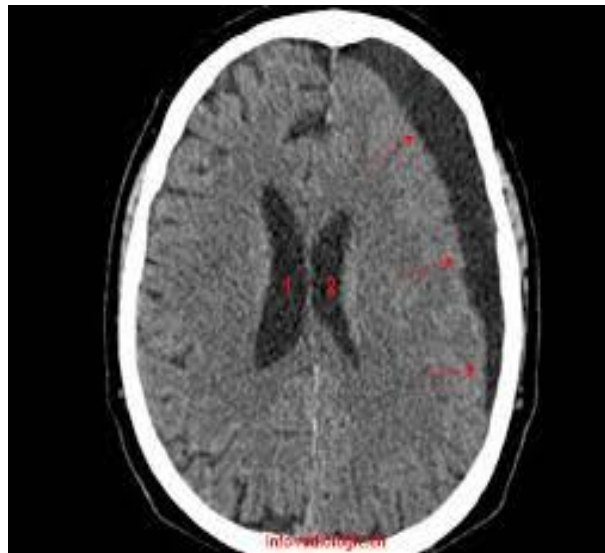
-9-



-10-



-11-



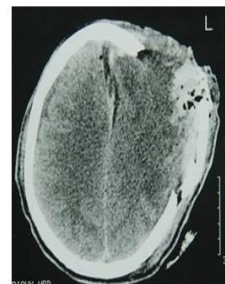
-12-



-13-



a



b

-14-