



EXERCICE DE LA COMMISSION PARAMEDICALE TRAUMATISE SEVERE : TC GRAVE ISOLE

Objectifs :

▪ **AMBULANCIER :**

- Avoir une notion du déroulement de l'intervention.
- Connaître les particularités du transport d'un patient intubé et traumatisé crânien.
- Connaître paramètres à surveiller et les objectifs à atteindre pendant l'intervention et le transport.
- Savoir reconnaître les signes d'aggravation du patient.
- Savoir faire les différentes manœuvres trachéales (BURP et Sellick).
- Savoir à quoi sert une osmothérapie (Mannitol, SSH).
- Savoir ce qu'est un ACSOS.
- Savoir où se trouve le matériel demandé dans le véhicule.

▪ **INFIRMIER :**

- Connaître les drogues à administrer (indications, posologies et préparation) pour :
 - L'ISR et la sédation : Etomidate, Kétamine, Célocurine, Sufentanyl et Hypnovel.
 - Les amines : Noradrénaline, Ephédrine.
 - L'osmothérapie : Mannitol.
- Connaître le score de Glasgow.
- Savoir examiner les pupilles et savoir interpréter le résultat.
- Connaître les objectifs de PAM.
- Connaître les ACSOS, savoir les surveiller et les prévenir.
- Connaître les signes d'engagement et la conduite à tenir.

▪ **MEDECIN :**

- Savoir gérer un TC grave.

Documents de références :

Rédaction : Mme LACAN Magali IDE CHMS.
Dr Gilles TREBES, Mme Valérie SPIELMAN (IDE CHMS).
Dr P. USSEGLIO.

- CAS CLINIQUE :

Vous partez en intervention pour une dame de 75 ans renversée par une voiture à environ 50 km/h. A votre arrivée la patiente est au sol, désorientée, agitée, avec un impact crânien (plaie peu hémorragique). Les pompiers sont sur les lieux et ont posé le collier cervical. Le pare-brise de la voiture a été cassé par l'impact de la tête.

⇒ QUELS SONT LES PREMIERS GESTES A EFFECTUER ET LE ROLE DE CHACUN ?

▪ AMBULANCIER :

Sécurisation de l'équipe SMUR (GILET JAUNE OBLIGATOIRE) s'il s'agit d'un AVP.

- Pose du scope :
- 4 brins.
 - SpO₂.
 - TA mettre la tension en automatique (2 min).

Préparation de la perfusion.

Mise sous oxygène selon la saturation.

Acheminer et mettre en œuvre le matériel nécessaire :

- Préparer la ceinture pelvienne si besoin.
- Dextro.
- Hemocue.
- ECG si besoin.
- Préparation du matériel de suture si besoin.

▪ INFIRMIER :

Poser la VVP (de bon calibre avec le trilumière).

Faire un hemocue.

Préparer l'ISR et la sédation.

Préparation de l'éphédrine selon avis médecin.

Surveiller le patient et alerter le médecin si ACSOS.

▪ MEDECIN :

Interrogatoire, examen clinique du traumatisé sévère : recherche de défaillance hémodynamique, respiratoire, neurologique et des critères environnementaux (cinétique, terrain) : gradation ReNau.

Passer un bilan d'ambiance au Centre15 dans les 5 premières minutes (selon procédure transmission), discuter un renfort, un apport de sang par l'équipe de secondaire et anticiper un moyen d'évacuation (Golden hour).

Suturer si plaie du scalp hémorragique.

Bilan au C15 complet.

Le médecin confirme un TC grave isolé avec GSG à 7.

Les constantes de la patiente sont : PA : 80/40 - PAM 50 - FC 90 - SAT 96 %.

⇒ QUELS CRITERES PERMETTENT DE DEFINIR UN TC GRAVE ?

TC GRAVE :

TC avec score de glasgow inférieur ou égal à 8 après correction des paramètres vitaux ou un score moteur inférieur ou égal à 4.

SCORE DE GLASGOW ADULTE

Ouverture des yeux	Réponse verbale	Réponse Motrice
4 : Spontanée	5: Orientée	6 : A la demande
3: A l'appel	4: Confuse	5: Adaptée à la douleur
2: A la douleur	3: Incohérente	4: Retrait
1: Nulle	2: Incompréhensible	3: Flexion stéréotypée (décortication)
	1: Nulle	2: Extension stéréotypée (decerebration)
		1: Nulle

SCORE DE GLASGOW PEDIATRIQUE

Tableau 2. Appréciation de la profondeur du coma
Glasgow coma scale adaptée.
GSC = E + V + M = entre 3 et 15.

Critères		>5 ans	2-5 ans	1-2 ans	<1 an
Ouverture des yeux (E)	4	Spontanée	Spontanée	Spontanée	Spontanée
	3	A la parole	A la parole	A la parole	Au cri
	2	A la douleur	A la douleur	A la douleur	A la douleur
	1	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Réponse verbale (V)	5	Orientée	Mots/phrases appropriés	Sourire/interaction	Sourire/interaction
	4	Confuse	Mots/phrases inappropriés	Cris irritables	Cris irritables
	3	Inappropriée	Cris ou pleurs persistants	Cris/pleurs inappropriés	Cris/pleurs inappropriés
	2	Incompréhensible	Gémissements	Gémissements/agitation	Gémissements/agitation
	1	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Réponse motrice (M)	6	Obéit aux ordres	Obéit aux ordres	Mouvements spontanés/dirigés	Mouvements spontanés/dirigés
	5	Localisation douleur	Localisation douleur	Localisation douleur	Localisation douleur
	4	Retrait	Retrait	Retrait	Retrait
	3	Flexion	Flexion	Flexion	Flexion
	2	Extension	Extension	Extension	Extension
	1	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle

⇒ QUEL EST LE PREMIER PARAMETRE A CORRIGER ET COMMENT ?

L'hypotension car elle reste lors de la phase initiale un facteur associé à un mauvais pronostic. Il faut la corriger rapidement au moyen du remplissage et des amines si besoin.

NaCl 500 mL à passer le plus rapidement possible. L'objectif étant d'avoir une PAM ≥ 90 mmHg et PAS ≥ 110 mmHg.

Amine (Noradrénaline) dès que possible sans attendre l'effet du remplissage ni la fin du 1^{er} remplissage.

Noradrénaline : 4 mg dans 40 cc de G5 % au PSE (donc 0.1 mg/ml) sur le KT trilumière.

⇒ QUEL EST LE PREMIER PARAMETRE A CORRIGER ET COMMENT ?

L'hypotension :

Un épisode d'hypoTA pendant la phase préhospitalière (PAS < 90 mmHg) de 5 min multiplie la mortalité par 2,5.

Chesnut J Trauma 1993

30 % des TCG pris en charge par SMUR arrivent à l'hôpital avec une hypoTA qui n'existait pas à la prise en charge

Tazarourte AFAR 2010

⇒ LE MEDECIN DECIDE D'INTUBER. POURQUOI ? QUEL EST LE ROLE DE CHACUN ?

Pour contrôler la ventilation et protéger les VAS.

Objectif : normoxie et normocapnie car l'hypo ou l'hypercapnie aggrave l'ischémie cérébrale.

⇒ A QUEL EST LE ROLE DE CHACUN ?

▪ L' AMBULANCIER

Va chercher le Suxamethonium (célocurine) ainsi que l'ampoulier des toxiques, ramène les PSE et la pochette des seringues.

Prépare le BAVU branché sur O₂ avec EtCO₂.

Prépare le matériel d'IOT (avec bougie ou mandrin) puis le respirateur (penser à refaire le test si on utilise les tuyaux pédiatriques).

Prépare l'aspi.

Peut aider le médecin à fixer la lacette.

▪ L'IDE :

Prépare les drogues de l'ISR et de la sédation d'entretien.

ISR : - Kétamine 250 mg/50 mL

Ou Etomidate (40 mg/20 ml soit 2 mg/ml)

- Célocurine 100 mg/10 mL.

PRIVILEGIER LA KETAMINE EN INDUCTION ET EN SEDATION

Sédation : - Sufentanyl 50 gamma/50 mL PSE.

- Kétamine (si instable) ou Propofol (si stable) PSE selon livret du médicament

Au-delà de 3 thérapeutiques (noradrénaline, sédation...) penser à mettre une 2^{ème} VVP.

Place de l'acide tranexamique (exacyl®) : Initialement, il est difficile de savoir s'il s'agit d'un TC isolé. La situation clinique est un polytraumatisé jusqu'à preuve du contraire : dans cette situation, pas de crainte à injecter l'exacyl 1g. Une fois le diagnostic posé, s'il s'agit d'un TC isolé : l'exacyl est réservé au glasgow > 8

▪ LE MEDECIN :

Pré oxygène le patient au MHC 15 L/MIN au moins 3 minutes.

Intube.

L'IOT se fait avec le collier cervical ou à 4 mains en défaisant la partie antérieure du collier (2 mains pour le maintien tête par opérateur dédié).

Réglage du respirateur : PEP 0 ; petit volume Vt 6 ml/kg ; kit drainage thoracique à proximité

vigilance sur l'hypocapnie

⇒ DOIT-ON FAIRE LA SELICK ? LA BURP ?

L'association TC grave et trauma du rachis concerne 8 % des patients donc tout TC grave est considéré comme traumatisé cervical.

La Sellick n'a pas d'indication. IOT avec collier cervical ou à 4 mains.

On peut néanmoins faire la BURP.

⇒ QUELS SONT LES PARAMETRES DE SURVEILLANCE ET QUELLES VALEURS VEUT-ON OBTENIR ?

QUE SONT LES ACSOS ?

ACSOS : AGRESSION CEREBRALE SECONDAIRE D'ORIGINE SYSTEMIQUE.

La prise en charge des TC graves repose en grande partie sur la prévention de ces ACSOS.

- Lutter contre l'hypotension. Objectif de PAM \geq 90 PAS \geq 110 mmHg.

- Lutter contre l'hypoxie et l'hypo/hypercapnie : objectif de SpO₂ \geq 94 % objectif d'EtCO₂ entre 30 et 45 mm hg.

- Maintenir une normoglycémie : l'hypoglycémie est pire que l'hyperglycémie au niveau pronostic : objectif idéal entre 1,4 – 1,8 g/l (corriger si < 0,7 ou > 2,0 g/L).

- Maintenir une normo thermie entre 36,5° et 37,9° (couverture de survie, chauffer la cellule du vsav). L'hypothermie est à la fois un ACSOS et un élément aggravant la coagulopathie.
- Lutte contre l'anémie : hemoCue/NFS pour un objectif sup à 10 g/l.

LE MEDECIN RETROUVE UNE MYDRIASE AREACTIVE UNI-LATERALE.

⇒ **A QUOI PEUT-ELLE ETRE DUE ?**



Une mydriase aréactive, un phénomène de Cushing et/ou aggravation neuro non attribuable à 1 cause systémique sont des signes d'engagement et/ou d'œdème cérébral (HTIC)

Phénomène de Cushing : poussée d'HTA ± bradycardie ± ventilation irrégulière.

LE MEDECIN RETROUVE UNE MYDRIASE AREACTIVE UNI-LATERALE.

⇒ **QUE FAUT-IL FAIRE ?**

Il faut faire une osmothérapie.

- Par Mannitol 20 % à 4 mL/kg sur 15 minutes.
- Ou par sérum salé hypertonique. Cf procédure.

Mettre un remplissage en parallèle car l'osmothérapie va provoquer une diurèse osmotique.

Peut être renouvelé une fois.

L'osmothérapie provoque une augmentation transitoire de l'osmolarité plasmatique et « aspire » l'œdème cérébral. Elle baisse la PIC avec un effet maximal en 10, 15 minutes pour une durée de 2 à 4 heures. Son ultime but est de restaurer un débit sanguin cérébral suffisant.

⇒ **A QUOI FAUT-IL FAIRE ATTENTION AU NIVEAU TIMING ?**

A la golden hour.

C'est la première heure qui suit le traumatisme, durant laquelle le patient doit avoir été techniqué pour pouvoir aller au scanner, ou au bloc opératoire s'il reste instable.

Appliquer la règle des « 30 minutes maximum » : 30 min pour la mise en condition et 30 min pour le transport. Si certains temps sont incompressibles, en revanche d'autres doivent pouvoir être réduits.

Le médecin passe un bilan d'ambiance au c15. Dire aux équipes de ne pas perdre de temps.

⇒ **QUELLE SERA L'ORIENTATION ?**

L'orientation est un centre de niveau 1 : GRENOBLE ANNECY LYON GENEVE.



Chaque point correspond à l'établissement de santé proposant le niveau trauma le plus élevé de l'agglomération.

RAPPELS PHYSIOPATHOLOGIQUES DU CERVEAU TRAUMATISE.

Les lésions cérébrales traumatiques sont divisées en lésions primaires.

(Constituées lors de l'accident initial) et en lésions secondaires, ischémiques, liées à l'altération des mécanismes de régulation du débit et du métabolisme cérébral. Les lésions primaires sont les hématomes sous duraux, extraduraux, intra parenchymateux, les contusions hémorragiques et les lésions axonales. Les lésions secondaires sont dues aux souffrances et aux destructions cellulaires cérébrales engendrées par des lésions primaires. Il existe deux types d'agressions cérébrales : les agressions cérébrales d'origine systémique (ACSOS) **(2)** et les agressions d'origine intracrânienne tel que l'hypertension intracrânienne (hématome, oedème, hydrocéphalie) et l'épilepsie entre autre.

Références bibliographiques :

Prise en charge des traumatisés crâniens graves à la phase précoce. SFAR 2016

TC Grave adulte en SAUV ReNau 2012