

# CCO médecine humanitaire cours 12b :

## Prise en charge et anesthésie du patient choqué

L'état de choc correspond à une insuffisance circulatoire aigue, le plus souvent suite à une hémorragie :

- œ Diminution de la perfusion tissulaire.
- œ Diminution de l'apport en oxygène au niveau cellulaire : hypoxie.
- œ Evolution vers une défaillance d'organes ou une défaillance multiviscérale.

-Le tableau clinique se traduit par :

- œ Une Hypotension artérielle.
- œ Une Tachycardie.
- œ Des signes d'altération de la perfusion des organes.
- œ Une vasoconstriction cutanée, des troubles neuropsychiques...

C'est la première cause de mortalité en traumatologie.

Hémorragie	Masse sanguine 70 ml/kg 5000 ml/70kg	Qc Débit cardiaque	PAS Pression artérielle systolique
Minime	↘ 10%(500 ml)	stable	stable
Modérée	↘ 20%(1000 ml)	↘ 40%	↘15%
massive	↘ 30% (1500 ml)	↘ ?	<90 mmHg → signes cliniques d'un état de choc !!

## I. Physiopathologie

Le choc est composé de 2 phases :

-Stade précoce bi-phasique et réversible :

- œ Phase initiale dite compensée, car elle est compensée par une tachycardie isolée.
- œ Phase secondaire avec une hypotension associée à une tachycardie ou plus rarement à une bradycardie.

-Stade tardif décompensé et irréversible : le patient présente alors un tableau de défaillance multi viscérale dû à l'hypoxie tissulaire puis décède (à ce moment, ou en conséquence des défaillances).

## II. Etiologies

### A. Les hypovolémies non hémorragies

-Les pertes hydrosodées sont d'origine :

- œ Digestive
- œ Rénale
- œ Cutanée (chaleur intense)

-Les hypovolémies sont relatives dans le choc allergique (allergie au latex par exemple), et dans le choc septique (dans le cas de pathologies avancées souvent), car c'est la vasodilatation généralisée associée à une fuite plasmatisque qui mime une hypovolémie, mais le sang passe dans le 3<sup>ème</sup> secteur.

## **B. Les hypovolémies hémorragiques**

-Le contexte est le plus souvent traumatique, on a alors :

- ☞ Une hémorragie externe dans le cas d'une plaie vasculaire, du cuir chevelu, ou d'une épistaxis par exemple.
- ☞ Une hémorragie interne dans le cas d'un hémothorax, d'un hémopéritoine, ou d'un hématome péritonéal par exemple.

-Hors d'un contexte traumatique, l'hémorragie est alors interne d'origine digestive, gynéco-obstétricale (GEU), ou vasculaire.

## **III. Diagnostic clinique et para clinique**

### **A. Aspect clinique**

Le diagnostic d'état de choc est clinique !

-La Pression Artérielle Systolique est  $< 90$  mmHg.

-Le patient présente une tachycardie sinusale (pouls rapide, filant, difficilement prenable).

-Le patient présente des troubles neuropsychiques qui vont de la simple somnolence à la confusion avec agitation, angoisse...

-Les vaisseaux cutanés sont en vasoconstriction : le patient présente alors une pâleur et des marbrures +, une froideur, et un temps de recoloration capillaire  $> 2$ sec.

-La fréquence respiratoire est  $> 20$  cycles/ min.

-Le patient ressent une soif intense (et présente une oligurie ou une anurie).

-On a une mise en évidence de l'origine du saignement.

Le danger majeur est de sous estimer une hémorragie modérée  $< 1500$ mL (30% de la masse sanguine) : dans ce cas la pression artérielle systolique est maintenue, de façon initiale, du fait de la réaction adrénérergique, le patient a une absence de tachycardie voire une bradycardie paradoxale, et des manifestations neuropsychiques prédominent.

### **B. Examens paracliniques**

Ils donnent l'importance et le mécanisme du saignement, et son retentissement sur les différents organes.

En urgence, on réalise 2 prélèvements sanguins de référence :

-Le taux d'hémoglobine (Hb) ou hématokrite (Hte) (on a rarement le taux d'hémoglobine, mais on a souvent une mini centrifugeuse qui donne l'hématocrite) :  $Hb = Hte \times 0,3$ .

-Le groupage sanguin dans les 2 systèmes ABO et Rhésus.

-Le personnel de santé a souvent à disposition un appareil à micro-hématocrite, et les réactifs (sérum test +/- et globule rouge test) pour le groupage.

On peut faire d'autres examens en fonction des circonstances et du plateau technique :

-Des examens biologiques si on a un laboratoire :

☞ Un bilan hématologique pour montrer des troubles de l'hémostase.

☞ Un bilan rénal pour montrer des troubles électrolytiques (hyperkaliémie avec l'insuffisance rénale).

☞ Une gazométrie et des lactates artériels pour montrer une acidose métabolique (pas compter dessus).

-3 examens radiologiques si on a un service de radiologie :

☞ Une radio pulmonaire de face.

☞ Une échographie de l'abdomen ou une ponction lavage péritonéal.

☞ Une radio du bassin de face (traumatisme associé à une hémorragie des gros vaisseaux du bassin).

## IV. Prise en charge

Les objectifs de la mise en condition initiale sont de :

- Maintenir la volémie par remplissage vasculaire.
- Maintenir le transport de l'O<sub>2</sub> par une oxygénation et une transfusion.
- Assurer l'hémostase.
- On a un choix d'examens complémentaires conditionnés par la réponse à cette mise en condition initiale et par le plateau technique (présence ou non de laboratoire et de matériel de radiologie).

### A. Geste d'hémostase d'urgence

-Dans un contexte traumatique :

- ☞ On effectue une compression ou un clamage chirurgical d'une lésion vasculaire (la pose d'un garrot –jusqu'à 6h- est en ultime recours).
- ☞ On réalise une suture d'une plaie du cuir chevelu car saigne beaucoup.
- ☞ On effectue un tamponnement d'une épistaxis car saigne beaucoup.

-Hors d'un contexte trauma : pour une hémorragie utérine (GEU), une plaie artérielle ou une épistaxis par exemple, on réalise une compression : tamponnage vaginal si on a rien d'autre pour une GEU en attendant le transfert.

### B. Oxygénothérapie et ventilation

-Oxygénation systématique par :

- ☞ Une sonde nasale.
- ☞ Un masque à haute concentration d'oxygène.

-Intubation avec ventilation assistée dans le cas d'une :

- ☞ Détresse respiratoire ou neurologique.
- ☞ Intervention chirurgicale.

### C. Voies d'abord

La vitesse maximale de perfusion est conditionnée par :

- 2 voies veineuses périphériques de fort calibre (14-16G).
- Un système de perfusion adapté au saignement.
- Un réchauffeur de sang avec une baignoire d'eau chaude (37-38°C) pour baigner les tubulures et les culots globulaires (dans les milieux précaires).

### D. Demande de produits sanguins

A l'arrivée du patient, on demande des produits sanguins.

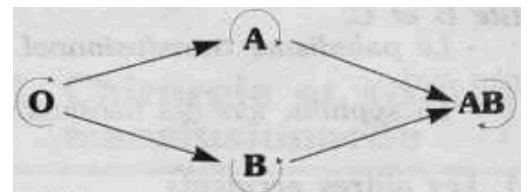
En l'absence de banque du sang :

- On recherche, on prélève, et on groupe les donneurs.
- On a des donneurs volontaires et des bénévoles qui peuvent être des parents.
- Schéma de compatibilité dans le système ABO :

-Le groupe O, dit « donneur universel » peut être transfusé à tous les autres groupes.

-Le groupe AB, dit « receveur universel » peut recevoir du sang de tous les autres groupes.

Il faut toujours re-contrôler.



## **E. Expansion volémique**

-Les objectifs de l'expansion volémique sont :

- ☞ Maintenir la perfusion des organes et le retour veineux.
- ☞ Assurer la survie du patient jusqu'à l'hémostase définitive.

-L'objectif de PAS dépend du type de pathologie :

- ☞ Pour un traumatisme crânien ou médullaire on espère une PAS de 110-120mmHg.
- ☞ Pour une hémorragie viscérale ou vasculaire on espère une PAS de 80-90mmHg.

### **1. Le test de remplissage initial**

-Les critères cliniques d'efficacité sont :

- ☞ La correction de la tachycardie
- ☞ Une élévation de la Pression Artérielle

-Quel volume faut-il ?

- ☞ En cas d'hypovolémie non hémorragique il faut 20mL/Kg en 15 min que l'on peut renouveler une fois si besoin.
- ☞ En cas d'hémorragie, le débit est libre.

### **2. Caractéristiques des solutés de remplissage**

-L'effet sur le volume est immédiat, on a une augmentation du volume sanguin total.

-La durée d'action est variable, car on a une diffusion vers le secteur extra-vasculaire, c'est en fonction de ça que l'on va choisir (le sérum physiologique reste 20 min, alors que les colloïdes restent beaucoup plus longtemps : en urgence on utilise des colloïdes).

-Pour les colloïdes, il y a des effets secondaires :

- ☞ Réactions allergiques.
- ☞ Modifications de l'hémostase.
- ☞ Altération de la fonction rénale.

Dans l'urgence on utilise les colloïdes !!

### **3. Choix d'un soluté de remplissage**

-Les cristalloïdes sont donnés dans les hypovolémies modérées voire importantes en absence de cristalloïdes, exemple :

- ☞ Ringer Lactate
- ☞ Sérum salé à 0,9% (celui à retenir)

-Les colloïdes de synthèse avec 3 familles qui restent plus longtemps dans le secteur vasculaire (pas de limite de volume dans les hémorragies importantes) :

- ☞ Les gélatines fluides modifiées (Haemacel, Plasmagel, Plasmion).
- ☞ Les amidons (Voluven).
- ☞ Les dextrans (dextran 40, dextran 70).

-Les solutés nutritifs glucosés n'ont pas d'effet sur le volume, ils diffusent immédiatement : à bannir dans l'urgence.

## **F. Transfusion**

-Y a-t-il un seuil minimal ? Quels chiffres ? La décision doit prendre en compte :

- ☞ Le terrain.
- ☞ La brutalité et l'évolution du saignement.
- ☞ La disponibilité de produits sanguins.

-Stratégie de remplissage vasculaire (on oublie ça) :

- ☞ Expansion volémique.
- ☞ Transfusion homologue et autologue : possibilité de récupérer le sang ou non.

### **1. Rôle des Globules rouges :**

-Rôle essentiel dans le transport de l'oxygène :

- œ Si l'Hb > 10g/dL : pas d'indication transfusionnelle.
- œ Le seuil minimal d'Hb est à 7g/dL chez les patients ASA I et II (classification du tout début !), on remonte le seuil pour les ASA supérieurs.

-Rôle essentiel dans l'hémostase :

- œ Hémodilution, diminution des GR, des plaquettes, et des facteurs de coagulation.
- œ Seuil minimal d'hématocrite 25% ( $25 \times 0,3 = 7,5$ g/dL d'Hb) chez un sujet sain.

### **2. Rôle des plaquettes et des facteurs de coagulation**

-Rôle essentiel dans l'hémostase :

- œ Hémodilution, diminution des plaquettes, et des facteurs de coagulation.

-Thrombopénie de dilution : 1<sup>ère</sup> cause de saignement (dans le sang total il n'y a pas de plaquette, risque de toute grosse hémorragie) :

- œ Hémodilution extrême.
- œ Transfusion massive.

-Saignements diffus :

- œ Transfusion de plaquettes et de plasma.

### **3. Le seuil minimal de transfusion : quels chiffres ?**

-Hb à 8g/dL ou Hte à 26%.

-Plaquettes à 50 000 à 75 000 plaq/dL.

-Taux de fibrinogène <0,8 g/L.

-TP < 30-35% et/ou TCA > 1,8x le témoin.

En dessous c'est trop tard.

### **4. Indications d'autotransfusion pré et per-opératoire**

-Les indications préopératoires :

- œ 1 indication : dans le cas du drainage d'un hémothorax, il faut du sang dépourvu de plaquette et de facteurs de coagulation.

-Les indications per-opératoires :

- œ Traiter et restituer le sang du champ opératoire.
- œ Système de récupération du sang (Cell saver en milieu précaire).

## **G. Drogues sympathomimétiques : indications des catécholamines**

-Lors de la prise en charge :

- œ Inefficacité du remplissage vasculaire, pour éviter le désamorçage cardiaque.
- œ Etat de choc persistant après remplissage.
- œ Suspicion de traumatisme crânien e/ou rachidien pour maintenir une pression artérielle systolique à 110mmHg.
- œ Suspicion de traumatisme thoracique pour limiter le volume liquidien perfusé.

-Au bloc opératoire :

- œ Ephédrine en bolus associée au remplissage vasculaire.
- œ Noradrénaline et Adrénaline utilisés dans les chocs sévères, quand on ne contrôle plus.

## **H. Prévention de l'hypothermie**

-Au décours d'un choc hémorragique : hypothermie en rapport avec un remplissage massif qui a pour conséquences :

- ☞ Troubles de l'hémostase et de la coagulation.
- ☞ Diminution du débit cardiaque.

-Le remplissage vasculaire justifie :

- ☞ Un réchauffement interne par réchauffeur de perfusion.
- ☞ Un réchauffement externe par une couverture de survie.

L'hypothermie est délétère, elle major les effets de choc.

## **V. Conduite pratique au bloc**

### **A. Stratégie chirurgicale et anesthésique**

-Coordination entre équipe chirurgicale et anesthésique essentielle :

- ☞ L'équipe chirurgicale contrôle le saignement par compression ou clampage.
- ☞ L'équipe anesthésique permet la mise en condition initiale et effectue l'anesthésie générale.

-2 grandes situations :

- ☞ Etat de détresse extrême : la mise en condition initiale inefficace ne doit pas retarder l'hémostase chirurgicale.
- ☞ Etat précaire mais stabilisé : le remplissage vasculaire et le monitoring précèdent l'induction.

#### **1. Induction séquence rapide**

-**Kétamine** : 0,5-3 mg/Kg (alternative : étomidate : 0,3 mg/Kg). Droque de l'état de choc.

-Succinylcholine : 1-1,5 mg/Kg.

-IOT avec manœuvre de Sellick.

#### **2. Entretien anesthésie**

-Hypnotiques :

- ☞ Poursuite de la Kétamine.
- ☞ Relais Halogénés à faible concentration. Eviter l'Halotane !

-Morphiniques : Fentanyl par exemple : bolus de 50-100 mg.

-Curares si nécessaire.

### **B. Surveillance du patient choqué**

#### **1. Monitoring**

-Mesure pression artérielle au brassard (moins fiable si la PAS est effondrée).

-Électrocardiogramme (Alternative : stéthoscope précordial, pouls carotidien ou fémoral).

-Oxymétrie de pouls (SpO<sub>2</sub>).

-Capnogramme (PETCO<sub>2</sub>) (rare).

-Surveillance de la température.

-Surveillance de la diurèse.

#### **2. Surveillance biologique**

-Au lit du malade :

- ☞ Taux d'hématocrite mesuré par micro centrifugation à l'aide d'un appareil type Microspin.

-Si on dispose d'un laboratoire, surveillance :

- ☞ Hémostase (plaquettes, TP-TCA, fibrinogène et facteurs de la coagulation).
- ☞ Bilan rénal (Na, K, urée et créatinine, CPK et myoglobine).

- œ Bilan hépatique (Bilirubine, GOT-GPT, facteurs de coagulation).
- œ Gaz du sang et les lactates artériels.

## VI. Evolution

-Evolution favorable :

- œ si restauration de la volémie et de la PA.

-Evolution défavorable immédiate :

- œ importance des lésions.
- œ et/ou troubles de l'hémostase avec coagulopathie de dilution.

-Evolution défavorable dans les 24-48h :

- œ œdème pulmonaire lésionnel.
- œ insuffisance rénale aigue transitoire (quelques jours à 3 semaines) voire définitive en cas de nécrose tubulaire.
- œ risque d'hémorragies liées au stress : digestives et le risque infectieux sont d'autant plus importants que le choc a été prolongé.

### **Questions de fin de cours :**

Conseil d'aller dans les blocs du coté anesthésiste, beaucoup de choses s'apprennent rapidement (ex : médecins généralistes le font parfois sous la direction d'un infirmier anesthésiste).

On peut moduler avec l'épidurale, mais pas pour la rachianesthésie : on utilise des seringues en verre : si le piston s'éloigne et la seringue se remplit d'un liquide « eau de roche » on y est, facile !!

L'anesthésie la plus simple est à la kétamine, en chaine, sur plusieurs tables : à la première table l'injection katémine, puis transféré à la deuxième table pour opérer 30 malades à la journée, pour des pathologies fréquentes (on standardise la prise en charge d'une même pathologie courante): hernie de l'enfant, ectopie testiculaire, c'est pratique d'un versant économique.

-sur les consommables : Comment réagir s'il y a une pénurie de toutes les drogues ? On a toujours de la kétamine, par contre on a souvent pas d'analgésique en post opératoire (pas de morphiniques au Mali par exemple).

Des missions douleurs sont mises en place pour empêcher ces pénuries, comme douleur sans frontière.

-Quels sont les taux relatifs de complication par rapport à la France par exemple ? On fait une antibiothérapie curative systématique dans les milieux précaires pour empêcher les complications.

Une des grosses problématiques : l'hygiène : c'est le + difficile ! Ce n'est pas gratifié, contrairement à la France, c'est le balayeur qui s'occupe de l'hygiène, pas l'infirmier. C'est toujours ce qui vient en dernier, il y a un problème de sensibilisation.