

QUESTIONS EXERCICES DU QUOTIDIEN : PRISE EN CHARGE DU CHOC SEPTIQUE PEDIATRIQUE DANS LA PREMIERE HEURE

Albert 13 mois.

Albert est amené le matin aux urgences à 7h. L'entrée est faite et, en l'absence d'IOA la nuit, l'enfant est installé en salle d'attente sans être évalué. La maman décrit une fièvre depuis hier alors qu'elle vient d'arrêter une antibiothérapie pour otite. L'enfant semble asthénique, mais calme, on ne relève pas de signes de gravité en apparence, la mère est peu inquiète. A 8h, une prise en charge infirmière retrouve un pouls à 210 hors contexte de pleurs, une température à 36.9 mais à moins de 4h de la dernière prise de paracétamol, un TRC à 3 s, une SPO₂ à 99 %, un poids à 10 kg. L'enfant est très asthénique et irritable et marbré avec des extrémités fraîches. L'enfant est installé immédiatement en salle d'accueil d'urgence vitale.

1) Vous êtes à l'accueil, selon vous, un examen rapide (quick look) sans mesure des paramètres vitaux permet-il de s'assurer de l'absence de gravité et vous permet de réaliser un tri adapté ?

- a- Oui, l'examen visuel suffit à affirmer l'absence de gravité.
- b- Si l'enfant dort, le réveiller mais l'examen visuel avec un comportement « normal » suffit à affirmer l'absence de gravité.
- c- Seul un déshabillage et une évaluation systémique (A B C D E) permet d'évaluer correctement un enfant.
- d- Moins de 48h de fièvre, rien ne presse.

REPONSE : C.

Seul un déshabillage et une évaluation systémique permet d'évaluer correctement un enfant sans prendre le risque de passer à côté de quelque chose. L'évaluation se fera de manière méthodique en respectant une chronologie.

1 - Quick look. Le quick look est un examen rapide (moins de 30 secondes) et sans matériel qui permet d'écarter une urgence vitale immédiate. Il est composé de 3 critères appelés en Français C R (C : *Comportement- Respiration- couleur*).

Si la réponse à un des 3 critères est anormal l'enfant est installé directement en Sauv où il sera monitoré.

2 - Evaluation physiologique structurée selon l'approche systémique A B C D E (recommandée par l'European Paediatric Advanced Life Support ou EPALS).

Airway : voies aériennes libres et sûres ? si non, agir pour qu'elles le soient (installation en position neutre, désobstruction...).

Breathing : respiration évaluée avec le **FTVO**. La **F**réquence respiratoire, le **T**ravail respiratoire (tirage ou non), le **V**olume Courant (auscultation et expansion suffisante du thorax), L'**O**xygénation avec mesure de la SPO₂. **Dans le cadre du choc septique, mettre de l'O² même si SPO₂ normale.**

Circulation : cette évaluation comporte 5 critères ou les **5P** pour pouls, perfusion périphérique, amplitude des pouls, pression artérielle, pré charge. Elle permet de faire la différence entre un état d'insuffisance circulatoire compensée ou décompensée.

Tableau 1 : valeurs normales des paramètres vitaux

Age	Fréquence cardiaque		Fréquence respiratoire	P. artérielle systolique (mmHg)	P. artérielle moyenne (mmHg)
	Tachycardie	Bradycardie			
< 1 semaine	> 180	< 100	> 50	< 65	Age gestationnel
1 sem – 1 mois	> 180	< 100	> 40	< 75	40
1 mois -1 an	> 180	< 90	> 34	< 100	45
2 -5 ans	> 140		> 22	< 94	50
6 -12 ans	> 130		> 18	< 105	55
13 -18 ans	> 110		> 14	< 117	60

D : évaluation neurologique ou Disability : dans un contexte de sepsis l'évaluation neurologique est indispensable. Le choix de cette évaluation peut se faire soit par le score de Glasgow pédiatrique soit par l'échelle AVPU au choix de l'examineur. (Sans oublier la température et le dextro).

SCORE DE GLASGOW PEDIATRIQUE						
Ouverture des yeux	Meilleure réponse verbale				Meilleure réponse motrice	
	< 2 ans		2 – 5 ans			
Spontanée	4	Agit normalement	5	Mots appropriés	5	A la demande
Aux stimuli verbaux	3	Pleurs consolables	4	Confuse	4	Localise la douleur
Aux stimuli douloureux	2	Cris incessants	3	Mots inappropriés	3	Evitement de la douleur
Aucune	1	Agitation gémissements	2	Agitation gémissements	2	En flexion anormale
		Aucune	1	Aucune	1	En extension anormale
						Aucune
						1

SCORE DE GLASGOW PEDIATRIQUE (≥ 5 ans)

Idem adulte

E : environnement : interrogatoire de l'entourage pour rechercher des indices pouvant permettre de comprendre l'état de l'enfant : allergie, médicaments, antécédents médicaux, longueur du jeûne, évènement...

Reconnaissance CHOC SEPTIQUE

TRC >3 sec

Extrémités froides cyanosées, marbrures

Tachycardie >180/mn <1 an ou >140/mn < 5 ans

Polypnée, SpO2 < 92%

Hypotension artérielle PAS < 70+2*âge, PAM < 40+1,5*âge

Troubles de conscience/agitation irritabilité

Oligurie (diurèse < 0,5 ml/Kg/h)

2) Vous avez terminé votre évaluation à l'accueil, vous retrouvez un pouls à 210 hors contexte de pleurs, une température à 36.9 mais à moins de 4h de la dernière prise de paracétamol, un TRC à 3 s, une SPO₂ à 99 % Que mettez-vous en place sans tarder ?

- a- Une installation dans une salle monitoré.
- b- De l'oxygène.
- c- Une biologie.
- d- Un essai d'alimentation et d'hydratation pour évaluer la perte d'appétit.
- e- Un abord vasculaire.

f- Il n'y a pas de place en sauv, vous le mettez en salle d'examen conventionnelle en demandant à la maman de vous appeler si ça ne va pas.

g- Une gazométrie veineuse (lactates).

REPONSE : A, B, C, E, G.

Une fois le choc décelé, il faut réaliser dans l'heure les actes suivants : abord veineux, prélèvements (hémoc, ECBU...), recherche de foyer infectieux, correction des désordres hémodynamiques, initiation rapide d'une antibiothérapie à large spectre. Le but étant d'éviter une défaillance multi-viscérale.

La mise en place de ces actions sera structurée par une approche systématique comme l'évaluation primaire A B C D E.

(Recommandée par l'European Paediatric Advanced Life Support ou EPALS).

3) Après combien de tentative de pose de KT intra veineux décidez-vous de passer à l'IO (intra osseux).

a- Au bout de 30 min.

b- Il est préférable d'avoir une voie d'abord veineuse périphérique, peu importe le temps et le nombre de tentative dont l'équipe a besoin.

c- KT IO immédiat car gravité.

d- Au bout de 5 min.

REPONSE : D.

Il est important de retenir que le remplissage doit intervenir tôt dans la prise en charge pour éviter d'en arriver au choc décompensé. Il est donc impératif d'obtenir une voie d'abord rapidement. Pour exemple, le volume circulant d'un enfant de 6 mois (6 kg) représente 480 ml d'où la répercussion rapide et potentiellement grave des variations volémiques.

4) En parlant de remplissage. Connaissez-vous les recommandations concernant la quantité en ml ainsi que le temps sur lequel doit être réalisé un remplissage ?

a- 40 ml/kg en 10 min.

b- 20 ml/kg en 10 min (10 ml/kg à renouveler rapidement si pas d'amélioration).

c- 60 ml/kg en 10 min.

d- Remplissage tant que pas d'amélioration.

REPONSE : B.

Maximum 20 ml/kg en 10 mn PUIS 10 ml/kg si persistance du choc.

Les recommandations sur les bolus de remplissage sont de 10 ml/kg à renouveler rapidement 1 fois. Cependant dans les chocs septiques les besoins sont souvent élevés et parfois même jusqu'à 40 ml/kg dans les 2-3 premières heures. Une grande partie de l'hypovolémie est relative en rapport à la vasoplegie. Tout l'enjeu du remplissage est de ne pas prendre de retard mais pas non plus surcharger et d'aggraver. (Penser à la myocardopathie septique...).

Un remplissage de 200 ml sur 10 min est demandé par le pédiatre pour Albert.

5) Comment réalisez-vous ce remplissage ?

a- Au pousse seringue.

b- Avec une pompe pédiatrique ou l'on peut régler un volume et une vitesse.

c- Au goutte à goutte en comptabilisant le nombre de goutte.

d- Avec un dialaflo*.

e- En ouvrant complètement la tubulure du pochon, lors d'une urgence vitale il faut aller vite.

REPONSE : B.

La pompe pédiatrique paraît être l'outil le plus adapté pour réaliser ce remplissage au vu de sa précision. Si vous n'avez pas de pompe à disposition, notamment en SMUR préférez un remplissage au PSE. L'utilisation du dialaflo et du débit libre est à bannir du fait de la nécessité de précision tant en volume qu'en durée.

Vous avez débuté votre remplissage sur votre KT intra veineux (24 G) que vous avez réussi à poser en moins de 5 min, mais votre pompe ou votre pousse seringue sonne souvent en obstruction ou en pression élevé.

6) Question remplissage, connaissez-vous le débit indicatif des KT IV pédiatrique ?

- a- Jaune 24 G 250 ml/h Bleu 22 G 450 ml/h.
- b- Jaune 24 G 600 ml/h Bleu 22 G 1200 ml/h.
- c- Jaune 24 G 750 ml/h Bleu 22 G 1500 ml/h.
- d- Jaune 24 G 1000 ml/h Bleu 22 G 1800 ml/h.

REPONSE : C.

Les débits maximums des cathéters périphériques sont calculés dans des conditions optimales et sont donnés à titre indicatif. S'il est intéressant de connaître ses valeurs, il l'est encore plus de s'adapter à la situation et il sera toujours possible de reposer une VVP plus tard avec un calibre plus adapté une fois la phase aigüe passée.

7) Avec quel soluté peut-on réaliser le remplissage ?

- a- Isofundine.
- b- Nacl 0.9 %.
- c- Polyonique.
- d- G5 %.

REPONSE : A et B.

Isofundine et Nacl 0.9 %. Le remplissage peut être débuté avec du Nacl 0.9 % mais doit se faire de préférence avec des solutés balancés.

8) Comment peut-on évaluer cliniquement les signes de surcharge ?

- a- Hépatomégalie.
- b- Crépitants à l'auscultation.
- c- Difficile à évaluer sans écho.
- d- Les enfants ayant un cœur sain sont capable de gérer l'afflux massif de liquide (hors antécédent), cette évaluation n'est pas nécessaire.

REPONSE : A et B.

Pour vérifier l'efficacité du remplissage en plus de la prise en compte clinique et de la prise en compte des paramètres vitaux, le médecin doit réaliser une écho cardio permettant de rechercher des signes de surcharge avant et après remplissage.

Sur le plan clinique on surveillera l'apparition d'une hépatomégalie, de crépitants à l'auscultation et l'apparition d'une turgescence des jugulaires. Cette surveillance doit se faire avant et après chaque remplissage.

9) Quand utilise-t-on NORADRENALINE dans le choc septique ?

- a- Si absence d'amélioration après 40 ml/kg de remplissage.
- b- D'emblée pour augmenter l'efficacité.
- c- Si aggravation au cours remplissage.
- d- Si les objectifs sont non atteints après 2 remplissages : poursuite 3° remplissage ET débiter amines (avec une évaluation hémodynamique).

REPONSE : C et D.



NOREPINEPHRINE - NORADRENALINE®

Ampoule 8 mg/4 ml
Concentration : 2 mg/ml

Vasoconstricteur artériel

INDICATIONS :

⇒ Etat de choc.

PREPARATION et POSOLOGIE

• PREPARATION : A DILUER.

- Poids ≤ 10 kg : prélever 1 mg soit 0,5 ml et compléter à 50 ml avec SG5 %.
Soit concentration : 0,02 mg/ml.
- Poids ≥ 11 kg : prélever 4 mg soit 2 ml et compléter à 40 ml avec SG5 %.
Soit concentration de 0,1 mg/ml.

- **POSOLOGIE** : débiter à 0,1 µg/kg/min (soit 6 µg/kg/h) puis augmenter progressivement en fonction de l'objectif de PAM.

Tableau des posologies => fiche suivante.

SURVEILLANCE :

- Scope, PA, EVA, nausées, vomissements, point de ponction.

CONTRE INDICATION :

- Aucune si les indications sont respectées.

EFFETS INDÉSIRABLES :

- Nécrose du point de ponction en cas d'extravasation.
- F : anxiété, gêne respiratoire, céphalées, tremblements.
- Douleur rétrosternale ou pharyngée, photophobie, pâleur, sudation, vomissements, tachycardie, bradycardie.

110



NOREPINEPHRINE - NORADRENALINE®

Ampoule 8 mg/4 ml

TABLEAU DES VITESSES DE PSE EN FONCTION DES POSOLOGIES

Débiter à 6 µg/kg/h puis augmenter la vitesse en fonction objectif de PAM

Poids ≤ 10 kg : 1 mg (0,5 ml) dans 50 ml de SG5 %
Soit concentration : 0,02 mg/ml

Poids (kg)	0,1 µg/kg/min soit 6 µg/kg/h	0,3 µg/kg/min soit 18 µg/kg/h	0,5 µg/kg/min soit 30 µg/kg/h	1 µg/kg/min soit 60 µg/kg/h
3	0,9	2,7	4,5	9
4	1,2	3,6	6	12
5	1,5	4,5	7,5	15
6	1,8	5,4	9	18
7	2,1	6,3	10,5	21
8	2,4	7,2	12	24
10	3	9	15	30

Poids ≥ 11 kg : 4 mg (2 ml) dans 40 ml de SG5 %
Soit concentration : 0,1 mg/ml

12	0,7	2,2	3,6	7,2
14	0,8	2,5	4,2	8,4
17	1	3,1	5,1	10,2
20	1,2	3,2	6	12
25	1,5	4,5	7,5	15
30	1,8	5,4	9	18
35	2,1	6,3	10,5	21
40	2,4	7,2	12	24
50	3	9	15	30

111

10) Quand doit intervenir l'antibiothérapie dans la prise en charge ?

- a- Dans les 3h.
- b- Dans les 10 min.
- c- Dans l'heure.
- d- Dès que tous les prélèvements microbiologiques ont été fait (ECBU, PCR, PL, ECBC...).
- e- Après les 2 hémocultures.
- f- Sans délai si purpura fulminant.

REPONSE : C, E, F.

L'antibiothérapie doit intervenir dans les 45 à 60 min de la prise en charge. Idéalement après les prélèvements microbiologiques mais sans retarder l'introduction du traitement antibiotique. En revanche les hémocultures sont indispensables pour tout traitement (sauf purpura ou extra hospitalier).

11) Quels sont les objectifs à atteindre ?

- a- Normalisation de la FC.
- b- Coloration de la peau normalisée.
- c- État de conscience normalisé.
- d- SPO₂ 100 %.
- e- TRC inf. à 3 sec.
- f- Diurèse sup à 1 ml/kg/h.
- g- PA normalisée (selon l'âge).
- h- Décroissance des lactates.

REPONSE : A, B, C, D, E, F, G, H.

L'évaluation de l'efficacité de la prise en charge repose sur une surveillance rapprochée de l'enfant par l'intermédiaire du monitoring mais aussi par l'observation clinique. En milieu hospitalier, les supports tel que l'écho et la gazométrie sont un plus.

Un monitoring méthodique est indispensable pour suivre l'évolution, avec une traçabilité rigoureuse.

On NOTE donc TOUT aux horaires LES PLUS PRECISES POSSIBLES.

12) Quels sont les éléments qui ont favorisé le retard de prise en charge ?

- a- Une fièvre depuis moins de 24h.
- b- Une maman calme.
- c- Un contexte de fin de nuit agitée.
- d- Une apparence de non gravité.
- e- Pas de constante de prise.
- f- Absence d'IOA la nuit.

REPONSE : E et F.

On ne le répètera jamais assez, la prise en charge initiale d'un enfant débute par :

- 1- le déshabillage complet
- 2- la prise de constante
- 3- l'évaluation méthodique de l'A B C D E.

Pour conclure, Albert s'est amélioré au bout d'une 1h30 au cours du 2^{ème} remplissage et l'introduction d'une antibiothérapie.

Des Escherichia coli seront retrouvés dans les urines.