

SEPSIS SEVERES ET CHOC SEPTIQUE

1. GENERALITES

- Le sepsis est une cause majeure de morbidité et mortalité chez l'enfant : 2^{ème} cause aux USA après les accidents et les traumatismes
- Sa détection précoce et la rapidité de prise en charge conditionnent le PRONOSTIC
- La mortalité par choc septique de l'enfant a beaucoup diminué ces 30 dernières années mais reste située entre 20 et 40 % actuellement

2. EPIDEMIOLOGIE

- L'infection en cause est **bactérienne** le plus souvent
 - o **respiratoire 37%**
 - o **bactériémie primitive 25%**
 - o infection génito urinaire
 - o infection abdominale
 - o infection des tissus mous
 - o infection du SNC
 - o endocardite
- Les germes les plus souvent en cause chez l'enfant sont
 - o staphylocoques
 - o tous les streptocoques (dont le streptocoque A)
 - o pseudomonas
 - o méningocoques
- Les germes en cause chez le nouveau-né et le nourrisson sont
 - o pneumocoque, **streptocoque A en augmentation**
 - o méningocoque B
 - o E.coli
- A noter la place croissante des infections fongiques chez l'immuno-déprimé
- L'origine de l'infection n'est pas identifiée dans 20 à 30 % des cas

3. PHYSIOPATHOLOGIE

→ HYPOVOLEMIE, INCOMPETENCE MYOCARDIQUE et VASOPLEGIE sont les 3 mécanismes impliqués, et peuvent être isolées ou associées variablement dans le temps

4. VALEURS DES VARIABLES CLINIQUES ET BIOLOGIQUES ET DE LA PRESSION SYSTOLIQUE SELON L'AGE DEFINISSANT LE SYNDROME DE REPONSE INFLAMMATOIRE SYSTEMIQUE (d'après la Conférence de Consensus de 2002 [1])

Tableau 10 : Valeurs des variables cliniques et biologiques définissant le syndrome de réponse inflammatoire systémique chez l'enfant et celles de la pression artérielle systolique, selon l'âge [36].

Age	Fréquence cardiaque (b/mn)		Fréquence respiratoire (c/mn)	Pression artérielle systolique (mmHg)	Leucocytes x $10^3/mm^3$
	Tachycardie	Bradycardie			
J1 - 1 sem.	>180	<100	>50	<65	>34
1 sem - 1 mois	>180	<100	>40	<75	>19,5 ou <5
1 mois - 1 an	>180	<90	>34	<100	>17,5 ou <5
2 - 5 ans	>140	-	>22	<100	>15,5 ou <6
6 - 12 ans	>130	-	>18	<105	>13,5 ou <4,5
13 - 18 ans	>110	-	>14	<117	>11 ou <4,5

Des valeurs anormales de pression artérielle moyenne (en mmHg) ont été proposées par le GFRUP : 1 jour < 35 ; <1 mois <45 ; <2 ans < 50 ; <10 ans <60 [32,33]. Ces valeurs sont plus faciles à utiliser que la différence (pression artérielle moyenne (PAM) – pression veineuse centrale (PVC) (ou pression intra-abdominale (PIA)) en fonction de l'âge, à prendre en compte après la mise en place d'un cathéter veineux central [38].

5. COMMENT IDENTIFIER LES PATIENTS A RISQUE DE SEPSIS SEVERE ET CHOC SEPTIQUE ?

- La **TACHYCARDIE SINUSALE** est la première manifestation évocatrice d'un état septique (mais pas spécifique). Se méfier d'une tachycardie paraissant trop élevée par rapport au niveau de la FIEVRE, → se référer à des **abaques** (cf tableau 10 ci-dessus)

- Prendre en compte les modifications de l'état mental et du comportement de l'enfant, décrites par les parents
 - Cri, réaction envers les parents
 - Irritabilité, inconsolabilité.....

6. COMMENT IDENTIFIER LES ENFANTS EN ETAT DE SEPSIS GRAVE OU DE CHOC SEPTIQUE AVERE ?

- Le diagnostic de SEPSIS doit être évoqué devant la triade

FIEVRE - TACHYCARDIE - TROUBLES VASOMOTEURS (marbrures, extrémités froides et cyanosées, teint gris, allongement du TRC)

associée à des **MODIFICATIONS DE L'ETAT MENTAL** (cf ci-dessus)

- Le CHOC SEPTIQUE est défini par l' association d'un SEPSIS et d'une DEFAILLANCE CARDIO VASCULAIRE :
 - Hypotension artérielle < 2 DS pour l'âge, voire pouls filants et mal perçus
 - Hyperlactatémie > 2 fois la normale, acidose métabolique avec base déficit > 5 mmol/l
 - OLIGURIE < 0,5 ml/kg/h
- Les critères de DEFAILLANCES D'ORGANES sont résumés en annexe 2 dans le tableau 11.
- NE PAS FAUSSEMENT SE RASSURER PAR
 - L'absence de fièvre
 - Une hypothermie (même valeur au diagnostic de sepsis que la fièvre)
 - Une pression artérielle normale (l'hypotension est TARDIVE chez l'enfant)
- Parfois les signes cliniques présents sont déjà des COMPLICATIONS du choc septique
 - Purpura, syndrome hémorragique
 - Insuffisance rénale, hépatique
 - SDRA

7. CONDUITE A TENIR PRATIQUE ET MISE EN CONDITION IMMEDIATE

- Installer l'enfant au déchochage
- Prévenir le sénior
- O₂ pour obtenir une Sa O₂ > 95 %
- 2 abords vasculaires périphériques
- **OBJECTIFS A ATTEINDRE EN 1 HEURE**
 - Normalisation hémodynamique avec PA moyenne = normale pour l'âge
 - Lactates sanguins < 4 mmol/l
 - Diurèse > 1 ml/kg/h
- **1er REMPLISSAGE** sur voie n°1 à débiter par colloïde type Gélofusine® (ou Plasmion® ou Albumine®) 20 ml/kg sur 15 min
- **ANTIBIOTHERAPIE IV sur voie n°2** empirique ou orientée selon contexte
 - **Chaque heure qui passe sans ATB majore le risque de décès de 12% / heure précédente !**
 - **C3G** (ceftriaxone 100 mg/kg/j en 1 à 2 inj par j, ou céfotaxime 300mg/kg/j en 3 à 4 inj par j, ou ceftazidime 100 mg/kg/j en 3 inj par j si ATCD de malformation urinaire)
 - +/- **vancomycine** (15 mg/kg toutes les 6 h) si suspicion d'inf à pneumocoque ou staphylocoque ou entérocoque
 - +/- **gentamicine** (3 à 5mg/kg en 1 IV sur 30 min par j)
 - +/- **métronidazole** (15 mg/kg puis 7,5 mg/kg toutes les 6 à 8h) si infection dig ou uro génitale
 - +/- **clindamycine** (15 à 40 mg/kg/j en 3 à 4 inj par j) si suspicion de choc toxinique
- Réaliser une RADIOGRAPHIE THORACIQUE et prélèvements sanguins

Gazométrie
Lactate sanguin
NFS plaquettes
BES, hémoculture
Bilan hépatique
CRP
Bilan d'hémostase

- Si objectifs non atteints après un 1^{er} remplissage de 20 ml/kg, réaliser un 2^{ème} REMPLISSAGE de 20 ml/kg avec le même soluté
- En cours du 2^{ème} remplissage, envisager le rajout d'un traitement par une ou des DROGUES VASOPRESSIVES ET INOTROPES +
 - DOBUTAMINE 10 mcg/kg/min si dysfonction myocardique (fréquente chez l'enfant)
 - DOPAMINE 10 mcg/kg/min si hypotension présente
- SELON L'EVOLUTION
 - si enfant instable, transfert en REANIMATION
 - si enfant stable, surveillance au DECHOCAGE pendant 6 h minimum

8. PRISE EN CHARGE REANIMATOIRE

- Monitoring invasif (KT veineux central et artériel)
- Ventilation mécanique
- Echographie cardiaque (optimiser les remplissages et l'emploi des drogues INO+)
- Rajout d'amine vaso active type NORADRENALINE 0,5 à 5 mcg/kg/min
- HYDROCORTISONE : 1 mg/kg X 4 /j
- Maintien d'une Hb à 8 - 9g/dl

9. SITUATION PARTICULIERE DU PURPURA FUMINANS

- Tableau de CHOC SEPTIQUE avec composante CARDIOGENIQUE, associé à un PURPURA (lésions ne s'effaçant pas à la vitro pression) EXTENSIF et NECROTIQUE (parfois ecchymotique au début)
- Signes méningés absents le plus souvent
- Complications : nécrose des extrémités (par atteinte de la microcirculation), CIVD +++
- Mortalité 25 à 30%

- Méningo *C* le plus souvent (mais pneumocoque, streptocoque *A*, hémophilus ...possibles)
- Prise en charge idem choc septique standard, antibiothérapie simplifiée par ceftriaxone 50 mg/kg IVD (voire IM à faire au domicile si association fièvre/ purpura nécrotique)

10. CONCLUSION

- IDENTIFIER **PRECOCEMENT** ces patients pour une prise en charge **OPTIMALE**
- **RAPIDITE** d'instauration et **AGRESSIVITE** du traitement
- Le 1^{er} **INTERVENANT** a un rôle **FONDAMENTAL** pour éviter une évolution délétère

REFERENCES

1. Prise en charge initiale des états septiques graves de l'adulte et de l'enfant- Groupe transversal Sepsis- Octobre 2006
2. Prise en charge hémodynamique du sepsis sévère (nouveau-né exclu)- Conférence de consensus - 13 octobre 2005- SFAR ET SLRF
3. Dellinger R P et al Surviving sepsis campaign : international guidelines for management of severe sepsis and septic shock : 2008. Crit Care Med 2008 ;36 : 296-327

ANNEXE 1 - DEFINITIONS DES ETATS SEPTIQUES DE L'ENFANT (d'après la Conférence de Consensus de 2002 [1])

SIRS	Deux des critères suivants, dont au moins la température ou la leucocytose :
(<i>Systemic Inflammatory Response Syndrome</i>)	
<i>Inflammatory</i>	.température $>38,5^{\circ}\text{C}$ ou $<36^{\circ}\text{C}$,
<i>Response</i>	.fréquence cardiaque $>2\text{DS}$ pour l'âge ou bradycardie (<1 an),
<i>Syndrome</i>)	.fréquence respiratoire $>2\text{DS}$ pour l'âge ou ventilation mécanique,
	.leucocytose $>12000/\text{mm}^3$ ou $<4000/\text{mm}^3$
Sepsis	SIRS + infection (prouvée ou suspectée)
Sepsis grave	Sepsis associé à une défaillance cardiovasculaire ou à un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) ¹ ou au moins deux autres défaillances d'organe (voir définitions tableau 10)
Choc septique	Sepsis associé à une défaillance cardiovasculaire (tableau 10)

1 le SDRA est défini par un rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ et des infiltrats radiologiques diffus en l'absence d'élévation de la pression auriculaire gauche

ANNEXE 2 : Critères de défaillances d'organes chez l'enfant

Tableau 11 : Critères de défaillances d'organes chez l'enfant [36].

Défaillance cardiovasculaire :

Malgré un remplissage vasculaire ≥ 40 ml/kg en 1 heure :

- Hypotension artérielle < 2 DS pour l'âge
- ou nécessité d'agents vaso-actifs
- ou deux signes d'hypoperfusion parmi les suivants :
Hyperlactatémie > 2 fois la normale
Acidose métabolique avec base déficit > 5 mmol/L
Oligurie $< 0,5$ ml/kg/h
Temps de recoloration cutané allongé > 5 s
Différence de température centrale/périphérique $> 3^{\circ}\text{C}$

Défaillance respiratoire :

- $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ en l'absence de cardiopathie cyanogène et de maladie respiratoire antérieure
- ou une $\text{PaCO}_2 > 65$ mmHg ou > 20 mmHg par rapport à la PaCO_2 de base
- ou une $\text{FiO}_2 > 50\%$ pour maintenir une $\text{SpO}_2 \geq 92\%$
- ou la nécessité d'une ventilation mécanique

Défaillance neurologique :

- Glasgow Coma Score ≤ 11
- ou une altération de la vigilance avec diminution > 3 par rapport au score de base

Défaillance hématologique :

- Thrombopénie $< 80\ 000/\text{mm}^3$ (ou diminution de la numération des plaquettes de $> 50\%$ par rapport aux 3 jours précédents chez les patients d'hémato-oncologie)
- ou INR > 2

Défaillance rénale :

- Créatininémie ≥ 2 fois la normale (ou $\times 2$ par rapport à la valeur de base)

Défaillance hépatique :

- Bilirubine totale > 78 $\mu\text{mol/L}$ (non applicable au nouveau-né)