Prise en charge thérapeutique du choc septique de l'enfant durant la première heure

Khaled Menif, Asma Bouziri, Najla Ben Jaballah

Service de Réanimation Pédiatrique Polyvalente - Hôpital d'Enfants de Tunis
Université Tunis El Manar, Tunisie

K. Menif, A. Bouziri, N. Ben Jaballah

K. Menif, A. Bouziri, N. Ben Jaballah

Prise en charge thérapeutique du choc septique de l'enfant durant la première heure

The first hour resuscitation of pediatric septic shock

LA TUNISIE MEDICALE - 2011 ; Vol 89 (n°02) : 132 - 135

LA TUNISIE MEDICALE - 2011 ; Vol 89 (n°02) : 132 - 135

R É S U M É

Prérequis : La mortalité du choc septique de l'enfant demeure encore élevée en Tunisie aux alentours de 50% contrastant avec une mortalité nettement plus basse de l'ordre de 10 % dans les pays développés. Ce n'est qu'au prix d'un traitement précoce avec des objectifs thérapeutiques précis que la mortalité du choc septique a été réduite dans les pays développés.

But : Le but de cet article est de proposer aux médecins de première ligne des recommandations cliniques pratiques fondées sur les consensus les plus récents et adaptés à notre contexte tunisien concernant la prise en charge du choc septique de l'enfant dans la première heure suivant son diagnostic.

Méthodes : Revue de la littérature.

Résultats : Le choc septique doit être suspecté et diagnostiqué rapidement. Les principes du traitement sont le maintien d'une bonne oxygénation, une expansion vasculaire précoce dans les 10 minutes qui suivent le diagnostic, plus rapide et plus large que celle recommandée il y a encore quelques années, une antibiothérapie empirique qui ne doit souffrir d'aucun retard et l'utilisation précoce de vasopresseurs. L'efficacité du traitement doit être régulièrement évaluée en se référant à des objectifs thérapeutiques cliniques simples durant les premières heures. En tenant compte de ces recommandations destinées à la prise en charge d'un enfant à la phase initiale d'un choc septique, on peut raisonnablement espérer faire baisser la mortalité de cette affection si les médecins de première ligne y adhèrent.

S U M M A R Y

Background: The pediatric septic shock mortality in Tunisia remains high (50%) and was markedly higher than in western countries (10%). The decrease in septic shock mortality has been obtained with the advent of the early goal directed therapy.

Aim : The aim of this paper is to propose to the first line practitioners in Tunisia, during the first hour after establishing the diagnosis of septic shock practical clinical guidelines based on earlier consensus recommendations.

Methods : Literature review.

Results : Septic shock must be rapidly suspected and early recognized. Adequate oxygenation and prompt correction of hemodynamic derangements has been shown to improve outcome through aggressive volume resuscitation, early empiric antibiotherapy and early initiation of vasopressor agents. Frequent reassessment has been emphasized to ensure appropriate management. This treatment must take into consideration the resources available in our area. We can reasonably hope to decrease mortality of patients with septic shock if the first line physicians keep in mind specific therapeutic goals.

Mots-clés

Sepsis ; enfant ; choc

Key-words

Sepsis; Child; shock

La mortalité du choc septique de l'enfant demeure encore élevée en Tunisie aux alentours de 50% (1) contrastant avec une baisse de celle-ci dans les pays développés de 97% en 1968 (2) à 9% en 2003 (3). L'amélioration de la survie des patients en état de choc septique obtenue dans les pays développés a été le fruit non pas tellement des progrès technologiques réalisés dans le domaine médical mais surtout d'une prise en charge précoce et fondée sur des objectifs cliniques précis (4,5). Ceci peut être extrapolé dans notre pays moyennant une sensibilisation des médecins de première ligne, des urgentistes et des pédiatres. Il faut donc poser précocement le diagnostic, démarrer immédiatement le traitement et surtout réévaluer régulièrement son efficacité. En nous fondant sur les recommandations consensuelles récentes (6,7) et en les adaptant à notre contexte, nous présenterons la conduite à tenir avant d'arriver en réanimation pédiatrique, c'est-à-dire durant la première heure, en insistant plus particulièrement sur les points essentiels qui semblent permettre aujourd'hui d'améliorer la survie.

Prise en charge du choc septique durant la première heure (fig.1)

Tout état septique, à fortiori un sepsis grave ou un choc septique impose, outre un diagnostic précoce, un traitement vigoureux même en l'absence d'hypotension artérielle. Ce traitement vise à corriger les perturbations hémodynamiques selon des objectifs précis et à contrôler la source d'infection (6).

Figure 1 :

Un des principaux éléments de pronostic de l'état de choc septique est la qualité de la prise en charge initiale avant d'arriver au service de réanimation (8). Il a été démontré qu'un remplissage vasculaire agressif et précoce, débuté dès les premières minutes après avoir posé le diagnostic, s'est accompagné d'un meilleur pronostic (9) et que chaque heure additionnelle passée en état de choc est associée à un doublement de la mortalité (8). Une étude récente réalisée en Angleterre a démontré que le pronostic était meilleur chez les

enfants chez qui le choc s'est corrigé avant l'admission en réanimation (10). Il est également important à signaler qu'outre la précocité du traitement, l'instauration d'un protocole thérapeutique avec des objectifs précis de remplissage, d'utilisation de vasopresseurs et de transfusion a permis la baisse de la mortalité intra hospitalière de 46.5% dans le groupe contrôle à 30.5% dans le groupe interventionnel. Il est très vraisemblable qu'un tel protocole aide à casser le cercle vicieux d'hypoxie et d'ischémie et à réduire la défaillance secondaire d'organe (11).

Reconnaitre le choc septique

Le diagnostic du choc septique doit être fait à un stade précoce avant la survenue de l'hypotension artérielle qui témoigne d'un état de choc à un stade avancé. Il repose sur l'association de signes cliniques simples (6): tachycardie beaucoup plus que ne le voudrait le décalage thermique, hypo ou hyperthermie, vasoconstriction périphérique pour le choc froid (temps de recoloration cutanée (TRC) > 2 secondes, extrémités froides, pouls périphériques faibles et pincement de la différentielle entre pressions artérielles systolique et diastolique) ou vasodilatation périphérique pour le choc chaud (TRC immédiat, extrémités chaudes, pouls périphériques bondissants et élargissement de la différentielle par baisse de la pression artérielle diastolique) et des signes neurologiques témoignant d'un bas débit cérébral (irritabilité, agitation, somnolence voire même coma).

Le choc froid, forme évoluée du choc septique très fréquente chez l'enfant, pose un diagnostic différentiel avec le choc cardiogénique. Il importe donc d'en rechercher les signes (bruit de galop, râles crépitants bilatéraux, hépatomégalie douloureuse, voire absence des pouls fémoraux évoquant une coarctation) car ils contre-indiquent le remplissage vasculaire qui, en revanche, est la pierre angulaire du traitement du choc septique. La radiographie pulmonaire facilite alors le diagnostic quand il existe un index cardiothoracique augmenté.

Objectifs thérapeutiques à atteindre durant la première heure

Une fois le diagnostic posé, les objectifs thérapeutiques à atteindre le plus rapidement possible et dans tous les cas avant la fin de la première heure sont les suivants : réduction de la tachycardie, TRC < 2 secondes, pouls bien perçus, pression artérielle normale, diurèse > 1 ml/kg/h (si le patient possède une sonde vésicale), état de conscience normal, glycémie et calcémie normales (6).

L'état de choc septique chez l'enfant associe une déplétion sévère du volume intra vasculaire, des anomalies du tonus vasculaire et une altération de la fonction myocardique. Le traitement aura pour mission d'assurer une oxygénation et une perfusion tissulaire adéquates afin de rétablir un transport d'oxygène au plus vite.

Monitoring non invasif et assurer une bonne oxygénation

Il faut établir immédiatement un monitoring de la fréquence cardiaque (FC), de la saturation percutanée en oxygène (SpO₂), de la pression artérielle (PA) avec un brassard adapté, et de la fréquence respiratoire. On met en place rapidement une poche de recueil urinaire. On recommande d'administrer, dès l'arrivée du patient, un apport supplémentaire d'O₂ pour obtenir une SpO₂ > 97% (6).

Abord vasculaire

C'est l'urgence absolue afin de réaliser une expansion volumique rapide. En raison de la grande difficulté d'abord veineux chez l'enfant en état de choc, une ou deux personnes doivent se consacrer à la mise en place d'une ou de deux voies veineuses périphériques. En l'absence de succès après 5 minutes, on n'hésitera pas à recourir à un abord fémoral ou intra-osseux (6).

Expansion volumique

Tous les patients en choc septique souffrent d'hypovolémie en raison d'une vasodilatation artérielle et veineuse, ce qui augmente la capacitance de l'espace vasculaire, et d'une fuite capillaire, ce qui diminue le volume hydrique retenu dans ce même espace. L'expansion volumique pour restaurer le volume intra-vasculaire représente ainsi la pierre angulaire du traitement. Elle doit être débutée le plus rapidement possible dans les dix premières minutes (6). Un remplissage initial de 20 ml/Kg sur 5 à 10 min sera administré. Il sera répété tant que la FC, les indicateurs de la perfusion périphérique et la PA ne se sont pas normalisés. Le volume total ne doit de toute façon pas être inférieur à 60 ml/kg durant la première heure tant que les signes du choc persistent. Celui-ci sera arrêté quand apparaissent des signes de surcharge (râles crépitants, hépatomégalie). Quand les signes de choc persistent après une expansion volumique de 40 ml/Kg, il s'agit d'un état de choc réfractaire au remplissage. Les enfants qui ont reçu un remplissage précoce et agressif (> 60 ml/kg au cours de la première heure) avaient une meilleure survie sans toutefois avoir un risque plus important d'œdème pulmonaire (lésionnel ou de surcharge) ou d'œdème cérébral (9,12).

Le sérum physiologique est recommandé au même titre que les colloïdes de synthèse (Plasmion®, Gélofusine®) ou naturels telle que l'albumine à 4 %.

Les dérivés sanguins (culot globulaire (CB), plasma frais congelé (PFC), plaquettes (PLT) ne seront utilisés que si les circonstances cliniques l'imposent (déglobulisation, saignements en nappe massifs).

Médicaments vaso-actifs et inotropes

Les perturbations hémodynamiques observées au cours du choc septique sont attribuables non seulement à l'hypovolémie qui se produit alors, mais aussi à une vasodilatation, à une mauvaise distribution de la circulation sanguine et à une dysfonction cardiaque (13). Quand l'expansion volumique n'a pas réussi à corriger les troubles hémodynamiques c'est-à-dire après le 2ème remplissage, les vasopresseurs doivent être débutés de préférence sur une voie veineuse autre que celle destinée au remplissage. Dans le cas où l'évolution est foudroyante, il arrive qu'il faille prescrire d'emblée un vasopresseur et un inotrope même si le remplissage vasculaire n'est pas encore réalisé complètement.

Les médicaments vaso-actifs comme la dopamine, la noradrénaline et l'adrénaline augmentent la PA en augmentant la résistance vasculaire systémique. La plupart des experts des sociétés savantes en réanimation préconisent l'emploi rapide d'au moins un médicament vaso-actif (14,15). La dopamine à la dose de 10 à 20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ est considérée comme un premier choix en pédiatrie (6), mais la noradrénaline à la dose de 0,5-

5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ est préconisée par certains (6). Selon que l'on ait débuté par la dopamine ou la noradrénaline, la dose initiale doit être augmentée toutes les 5 à 10 minutes par palier de 5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ pour la première drogue et de 0,5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ pour la deuxième drogue avec des objectifs précis de PA et FC. L'ajout rapide d'un agent inotrope comme la dobutamine à la dose de 10-20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ est préconisée si la réponse clinique n'est pas satisfaisante

Antibiothérapie

L'antibiothérapie doit être débutée le plus tôt possible, après avoir réalisé les prélèvements bactériologiques et dans tous les cas dans l'heure qui suit le diagnostic du choc septique. Idéalement, les cultures bactériennes sont faites pendant le remplissage vasculaire, puis le traitement antibiotique est commencé. Si le patient est très instable tel que lors du purpura fulminans, il est parfois préférable d'entreprendre l'antibiothérapie même si le bilan infectieux n'est pas complété. Ainsi, une étude rétrospective multicentrique chez 2154 adultes en choc septique, le délai d'administration des antibiotiques par rapport à l'apparition de l'hypotension était lié à la mortalité intra hospitalière, celle-ci passant de 17,3% pour un délai de 30 minutes à 58% pour un délai de 6 heures (16). L'antibiothérapie de première intention vise à traiter la grande majorité des germes susceptibles d'infecter un patient. Il faut donc tenir compte de l'âge, du foyer infectieux, des antécédents et du terrain (chirurgie récente, point de départ bronchopulmonaire ou digestif, immunosuppression, colonisation bactérienne connue, existence d'une voie veineuse centrale). Une antibiothérapie de première intention inadéquate est associée à un excès de mortalité de 39% chez l'adulte (17). Elle sera adaptée secondairement aux résultats des prélèvements bactériologiques. Différentes antibiothérapies probabilistes selon l'âge et le contexte sont proposées (18). L'éradication chirurgicale d'un foyer infectieux ou le drainage des collections purulentes peuvent s'avérer nécessaires.

Surveillance métabolique

Il faut mesurer la glycémie capillaire car l'hypoglycémie est fréquente chez le nourrisson et l'enfant, et doit être rapidement corrigée. L'hypocalcémie peut être responsable d'un certain degré de vasoplégie et de dysfonction myocardique voire de troubles du rythme (6). C'est le calcium ionisé qui est le meilleur reflet du calcium « efficace » dans ce contexte fréquent d'hypoalbuminémie. La perfusion de base ne tient pas compte des remplissages vasculaires. Elle ne contient initialement pas de potassium.

Conclusion

La prise en charge du choc septique de l'enfant impose un diagnostic précoce qui repose sur des signes cliniques simples à rechercher chez tout enfant qui consulte aux urgences. Le traitement doit être précoce et agressif. Il est guidé par des objectifs thérapeutiques cliniques précis qui permettent de juger de son efficacité d'une façon objective et répétée. Il est fondé essentiellement sur un remplissage vasculaire précoce et agressif, le recours précoce après un remplissage correct aux vasopresseurs et inotrope et sur une antibiothérapie probabiliste qui ne doit souffrir d'aucun retard. Le premier médecin à

intervenir a ainsi un rôle fondamental à jouer afin de tenter d'éviter l'évolution vers le choc septique réfractaire et la défaillance multiviscérale. Il doit avoir en tête dès les premières minutes des objectifs thérapeutiques cliniques précis et doit

organiser conjointement avec le service de réanimation le transfert du patient dans les meilleures conditions.

Références

1. Menif K, Khaldi A, Bouziri A, et al. Mortality rates in pediatric septic shock subordinate to community infection: About 70 cases. *Méd Mal Infect* 2009; 39:896-900
2. DuPont HL, Spink WW. Infections due to gram negative organisms: An analysis of 860 patients with bacteremia at University of Minnesota Medical Center. 1958-1966, *Medicine* 1969; 48:307-332
3. Watson RS, Carcillo JA, Linde-Zwirble WT, et al. The epidemiology of severe sepsis in the United States. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167:695-701
4. Nhan NT, Phuong CXT, Kneen R, et al. Acute management of dengue shock syndrome: A randomized double-blind comparison of 4 intravenous fluid regimens in the first hour. *Clin Infect Dis* 2001; 32:204-212
5. Booy R, Habibi P, Nadel S, et al. Meningococcal Research Group: Reduction in case fatality rate from meningococcal disease associated with improved healthcare delivery. *Arch Dis Child* 2001; 85:386-390
6. Brierley J, Choong K, Cornell T, et al. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal septic shock: 2007 update from the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med* 2009; 37:666-88.
7. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Crit Care Med* 2008;36:296-327.
8. Han YY, Carcillo JA, Dragotta MA, et al. Early reversal of pediatric-neonatal septic shock by community physicians is associated with improved outcome. *Pediatrics* 2003; 112:793-99.
9. Carcillo JA, Davis AL, Zaritsky A. Role of early fluid resuscitation in pediatric septic shock. *JAMA* 1991; 266:1242-45.
10. Inwald DP, Tasker R, Peters MJ, Nadel S. Emergency management of children with severe sepsis in the United Kingdom: the results of the Paediatric Intensive Care Society sepsis audit. *Arch Dis Child* 2009; 94:348-53.
11. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med* 2001; 345:1368-77.
12. Oliveira CF, Nogueira de Sá FR, Oliveira DS, et al. Time- and fluid-sensitive resuscitation for hemodynamic support of children in septic shock: barriers to the implementation of the American College of Critical Care Medicine/Pediatric Advanced Life Support Guidelines in a pediatric intensive care unit in a developing world. *Pediatr Emerg Care* 2008; 24:810-5.
13. Tabbutt S. Heart failure in pediatric septic shock: utilizing inotropic support. *Crit Care Med* 2001; 29(10 Suppl):S231-6
14. Rhodes A, Bennett ED. Early goal-directed therapy: an evidence-based review. *Crit Care Med* 2004; 32(11 Suppl):S448-50
15. Parker MM, Hazelzet JA, Carcillo JA. Pediatric considerations. *Crit Care Med* 2004; 32(11 Suppl):S591-4.
16. Kumar A, Roberts D, Wood KE, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med* 2006;34:1589-96.
17. Leone M, Bourgoin A, Cambon S, Dubuc M, Albanèse J, Martin C. Empirical antimicrobial therapy of septic shock patients: adequacy and impact on the outcome. *Crit Care Med* 2003;31:462-7.
18. von Rosenstiel N, von Rosenstiel I, Adam D. Management of sepsis and septic shock in infants and children. *Paediatr Drugs* 2001;3:9-27.