

CAS 9.1

Motif d'envoi des secours

15 h 30; garçon de 2 ans inconscient

À l'arrivée sur les lieux

Vous trouvez Nathan, 2 ans, couché en travers du capot d'une voiture dans un parking. Il est extrêmement rouge et semble dormir. Son père est présent; il est hystérique.

Données de l'examen primaire

Statut neurologique : aréactif à la voix et à la douleur

A. Voies aériennes (Airway) : ouvertes, avec un peu de salive mousseuse présente

B. Respiration (Breathing) : FV extrêmement superficielle à 70/min, avec tirage sus- et sous-sternal

C. Circulation : peau chaude, sèche et rouge; extrémités tachetées; lèvres grises

Pouls brachial : filant et trop rapide pour être compté

Plainte principale : aréactif

Anamnèse

Événements : le père a laissé son enfant dans la voiture, avec les fenêtres fermées, pendant qu'il allait dans un magasin « juste quelques minutes »; mais comme il y avait beaucoup de monde, il est resté dans le magasin pendant environ 90 min. Lorsqu'il est retourné à sa voiture, il a trouvé son fils inconscient, et s'est mis à hurler pour appeler à l'aide. Un passant a appelé les services d'urgences. La température ambiante est de 32 °C avec 88 % d'humidité. L'enfant est en tee-shirt et en short, et porte une couche.

Allergies : aucune connue

Médicaments : aucun

Passé médicochirurgical : aucun

État de santé actuel : bon

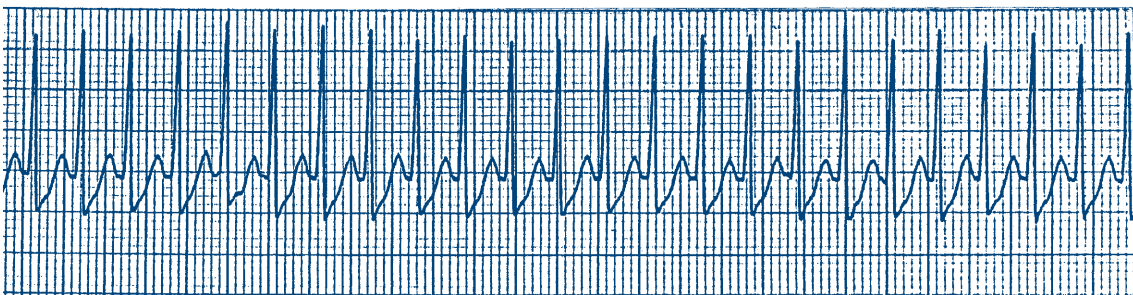
Examen clinique dirigé

Paramètres vitaux : FC supérieure à 200/min, FV 70/min

Autres données pertinentes : les lèvres de l'enfant ont une couleur bleu gris; le murmure vésiculaire est clair mais très affaibli. Les extrémités sont rouges et tachetées, avec une recoloration capillaire retardée (> 2 s). Le thermomètre tympanique affiche 41,7 °C. L'oxymètre de pouls affiche « erreur ». Nathan pèse 14 kg.

Tests diagnostiques : aucun réalisé

ECG



QUESTIONS

1. Qu'est-ce qui est significatif dans l'histoire de Nathan ?
2. Quels systèmes corporels sont affectés ?
3. Quel est le score de Glasgow du patient ?
4. Au vu de l'anamnèse et des données de l'examen clinique, qu'est-ce qui ne va pas d'après vous ?
5. Quelle est la gravité de la situation ?
6. Quelle est la signification d'une fréquence ventilatoire à 70/min ?
7. Comment décririez-vous l'ECG de Nathan ?
8. Quelle est la signification d'une fréquence cardiaque à 270/min ?
9. Quelles mesures thérapeutiques immédiates allez-vous prendre ?
10. Que risque Nathan ?
11. Quelle est la signification d'une fièvre à 41,7 °C ?
12. Comment poursuivriez-vous la prise en charge ?
13. Si un soluté cristalloïde est utilisé, quelle quantité devez-vous administrer ?
14. La pression artérielle (PA) ne fut pas mesurée chez ce patient. Cependant, la recoloration capillaire était retardée. Comment la recoloration capillaire est-elle liée à la PA ?
15. Quelles précautions doivent être prises lors du refroidissement externe de Nathan ?
16. D'après vous, de quoi souffre le patient : d'un épuisement dû à la chaleur ou d'une hyperthermie (ou coup de chaleur) ? Pourquoi ?
17. Après que l'oxygénothérapie et les procédures de refroidissement eurent été instituées, Nathan commença à prendre une posture à type de décérébration. Qu'indique cette réponse ?

QUESTIONS ET RÉPONSES**1. Qu'est-ce qui est significatif dans l'histoire de Nathan ?**

Il était dans une voiture alors qu'il faisait très chaud, sans ventilation, pendant environ 90 min. Aucun antécédent.

2. Quels systèmes corporels sont affectés ?

- SNC : inconscient, température 41,7 °C
- Respiratoire : FV rapide, à 70/min, murmure vésiculaire affaibli
- Cardiovasculaire : FC extrêmement rapide; peau rouge et tachetée, avec lèvres cyanosées

3. Quel est le score de Glasgow du patient ?

Le score de Glasgow est de 3 (aucune ouverture des yeux = 1 ; aucune réponse motrice = 1 ; aucune réponse verbale = 1).

4. Au vu de l'anamnèse et des données de l'examen clinique, qu'est-ce qui ne va pas d'après vous ?

L'exposition à une chaleur importante dans une voiture fermée; l'inconscience et l'aréactivité; la peau rouge, chaude et sèche; et la fièvre extrême en l'absence d'une maladie : tout cela est cohérent avec une déshydratation et une hyperthermie. Il est improbable que la cause de ces signes soit d'origine infectieuse.

5. Quelle est la gravité de la situation ?

Le pronostic vital est engagé.

6. Quelle est la signification d'une fréquence ventilatoire à 70/min ?

Nathan est en insuffisance respiratoire. La fréquence est trop rapide pour permettre un volume courant adéquat, et trop rapide pour que Nathan puisse rester longtemps ainsi. Du fait du volume courant inadéquat, confirmé par le murmure vésiculaire affaibli, l'échange d'oxygène et de dioxyde de carbone est inadéquat, et l'acidose respiratoire et métabolique est très probable.

7. Comment décririez-vous l'ECG de Nathan ?

Tachycardie supraventriculaire (TSV) à une fréquence de 270/min sur le moniteur.

8. Quelle est la signification d'une fréquence cardiaque à 270/min ?

Cette fréquence est trop rapide pour autoriser un débit cardiaque adéquat. Ce rythme impose une importante surcharge au cœur, et augmente grandement la demande en oxygène de ce dernier. Nathan présente une probabilité importante de défaillance cardiaque.

9. Quelles mesures thérapeutiques immédiates allez-vous prendre ?

Rentrez l'enfant dans l'ambulance, déshabillez-le et débutez l'assistance ventilatoire avec un ballon autoremplisseur pédiatrique et de l'oxygène à 100 %, à une fréquence de 30/min. Mettez en marche la climatisation, mouillez une serviette avec de l'eau froide ou du sérum salé, et commencez à refroidir le patient.

10. Que risque Nathan ?

Des convulsions, des lésions cérébrales, une insuffisance respiratoire voire un arrêt, une insuffisance cardiaque et un arrêt cardiorespiratoire.

11. Quelle est la signification d'une fièvre à 41,7 °C ?

Toute fièvre augmente la demande métabolique du corps. Une fièvre extrême comme celle-ci demande beaucoup à tous les systèmes organiques. La fièvre augmente le métabolisme, ce qui a pour effet d'augmenter la demande en oxygène. Cette augmentation de la demande en oxygène excède rapidement les capacités d'apport du corps, ce qui résulte en une acidose métabolique. En plus de la demande métabolique, la chaleur en elle-même est dangereuse. Une température centrale à 42,2 °C est associée à une dénaturation des protéines, et à une dégradation des membranes lipidiques cellulaires.

Lorsqu'une température suffisamment élevée pour prédisposer aux dommages cellulaires est présente et associée à une acidose (qui contribue à la survenue de dommages cellulaires supplémentaires), une menace vitale se développe rapidement. Les cellules les plus sensibles à cette menace vitale sont celles du cerveau.

12. Comment poursuivriez-vous la prise en charge?

Après avoir oxygéné et commencé le refroidissement, essayez de trouver un site pour poser une voie intraveineuse. Il est probable que la seule voie disponible soit une voie intraosseuse. Il est parfois possible de trouver une veine jugulaire externe chez un enfant de 2 ans, mais chez beaucoup d'enfants, le cou est encore trop potelé pour y arriver.

13. Si un soluté cristalloïde est utilisé, quelle quantité devez-vous administrer?

La dose standard est de 20 ml/kg; réévaluez et répétez éventuellement. La réévaluation est extrêmement importante du fait de la probabilité de survenue d'une insuffisance cardiaque congestive. Pour cette raison, de nombreux services limitent l'administration de solutés IV chez les enfants à 60 ml/kg.

14. La pression artérielle (PA) ne fut pas mesurée chez ce patient. Cependant, la recoloration capillaire était retardée. Comment la recoloration capillaire est-elle liée à la PA?

Les deux sont des indicateurs de la perfusion. Cependant, une recoloration capillaire retardée constitue un indicateur précoce d'hypoperfusion, alors qu'une PA basse en est un indicateur tardif. Il est donc possible d'avoir un patient en état de choc avec une recoloration capillaire retardée, tout en ayant une PA adéquate du fait des mécanismes compensatoires. Chez l'enfant, la recoloration capillaire (à température ambiante normale) est considérée comme un indicateur plus précis du niveau de perfusion que la PA.

15. Quelles précautions doivent être prises lors du refroidissement externe de Nathan?

Ne laissez pas Nathan frissonner. La présence de frissonnement indique que la température corporelle a été abaissée trop rapidement pour permettre des ajustements du corps, ce qui entraîne le frissonnement. Le processus de frissonnement augmente la température corporelle mais contribue aussi à l'augmentation de l'acidose.

16. D'après vous, de quoi souffre le patient : d'un épuisement dû à la chaleur ou d'une hyperthermie (ou coup de chaleur)? Pourquoi?

Nathan souffre d'une hyperthermie (ou coup de chaleur). L'épuisement dû à la chaleur et l'hyperthermie (ou coup de chaleur) sont nettement différents. L'épuisement dû à la chaleur est le résultat d'une perte excessive de liquide et d'électrolytes. L'hyperthermie ou coup de chaleur est une défaillance des mécanismes de déperdition de chaleur résultant d'une défaillance des mécanismes de thermorégulation du corps. La plupart des connaissances et des informations dont nous disposons sur ces deux pathologies viennent de l'adulte. Chez l'adulte, la présence d'une peau rouge et sèche associée à une fièvre est typique de l'hyperthermie ou coup de chaleur, alors qu'une peau pâle, froide et moite est typique de l'épuisement dû à la chaleur. Le coup de chaleur d'exercice peut provoquer une sudation, et les deux pathologies peuvent entraîner une altération de l'état de conscience.

Parce que, chez l'enfant, les mécanismes de sudation diffèrent en fonction de l'âge (les très jeunes enfants ne disposent pas de mécanismes fiables de sudation) et que la coloration cutanée varie aussi grandement en fonction de l'âge, les seuls indicateurs fiables d'hyperthermie chez l'enfant sont l'anamnèse (historique de l'exposition), la présence d'une fièvre et l'altération de l'état de conscience. Nathan présente tous ces indicateurs d'hyperthermie.

17. Après que l'oxygénothérapie et les procédures de refroidissement eurent été instituées, Nathan commença à prendre une posture à type de décérébration. Qu'indique cette réponse?

Son statut neurologique s'améliore. Lorsque les sauveteurs sont arrivés, Nathan était complètement aréactif (score de Glasgow à 3). Maintenant, après le début de la prise en charge, il y

a une réponse (score de Glasgow à 4). Des précautions doivent être prises pour identifier une posture due aux convulsions ; en effet, des convulsions tonico-cloniques peuvent se présenter de manière similaire. Aucune autre conclusion ne peut réellement être faite.

DEVENIR DU PATIENT

Nathan fut ventilé à l'aide d'un ballon autoremplisseur connecté à de l'oxygène à 100 %, à une fréquence de 30/min. Ses vêtements furent retirés et des serviettes humides appliquées sur son corps, et l'air conditionné dans la cellule de l'ambulance fut mis au maximum. Les tentatives d'intubation furent infructueuses. Une voie veineuse fut posée sur son tibia gauche, et 300 ml de sérum salé isotonique furent perfusés rapidement. Durant le trajet, une posture à type de décérébration fut notée. Un second bolus de 300 ml de soluté fut administré. Une reprise des paramètres vitaux donna : FC 250/min, FV 60/min, ventilation à 30/min ; recoloration capillaire > 3 s. À l'arrivée au service des urgences, Nathan fut sédaté, paralysé puis intubé et placé sous respirateur, et une voie veineuse centrale fut posée. Il reçut à nouveau 600 ml de Ringer lactate. La température centrale était de 41,2 °C. Les examens des gaz du sang artériel donnèrent : pH 6,8, PaCO₂ 72 mmHg, PaO₂ 125 mmHg comma, HCO₃⁻ 18 mmol/l, base excess (excès de bases) -17 mmol/l. Une couverture de refroidissement fut appliquée, et du Valium® IV fut administré pour contrôler les frissons. Nathan fut ensuite admis en unité de soins intensifs pédiatriques. Trois heures plus tard, sa température centrale était descendue à 38,8 °C, et 5 h plus tard, il commença à ouvrir ses yeux et à obéir aux ordres. Vingt-quatre heures plus tard, il fut déconnecté du respirateur et sembla répondre normalement à ses parents. Sa température centrale était alors de 37,2 °C. Les services sociaux et les services de protection de l'enfance furent impliqués dans ce cas, et Nathan put rentrer 2 jours après cet incident.

Les pédiatres mirent l'accent sur le fait que, lorsqu'un enfant est si jeune, détecter les lésions cérébrales est pratiquement impossible. Le devenir définitif est donc inconnu.