Préambule: Le résumé suivant est rédigé à partir de notes prises au vol. Des erreurs ou fautes de frappe sont possibles. Les diapositives de l'orateur sont normalement disponibles sur le site Internet <http://dea.hug-ge.ch/enseignement/formcontinue.html> le nom d'utilisateur est "formationcontinue" et le mot de passe est "pediatrie", en minuscules et sans accents.

Colloque de Pédiatrie Lausanne-Genève du 11 mai 2010

Deuxième heure:

Electrocution

Orateur: Dr S. Manzano Hôpital des Enfants

Définition:

- l'électrisation est le passage d'un courant électrique dans le corps
- l'électrocution est le décès suite à l'électrisation.

L'incidence est mal connue: aux USA, il y a 500 décès par année, plus de 2000 brûlures par électrisation en pédiatrie aux USA. 90 décès par la foudre.

L'incidence est plus élevée avant 6 ans (prise électrique, cordon défectueux), puis chez l'adolescent et l'adulte (courant électrique à l'extérieur de la maison, avec voltage plus élevé, plus de risques)

L'intensité du courant est importante (loi d'Ohm) intensité=voltage/résistance

Le voltage dépend de la source: en Suisse, courant domestique 220V, trolleybus 600V, métro 750V, caténaies de train 15000 V, de TGV 250000 V, ligne de transport 220000 V.

La peau sèche a une résistance de 40.000 à 100000 Ohm, la peau mouillée de 150 Ohm. Les nerfs ont le moins de résistance, l'os la résistance la plus élevée.

En fonction de l'intensité (en milliampère), on observe:

- de 1 à 10, des picotements, des secousses
- de 20 à 50 un arrêt respiratoire par contractures des muscles respiratoires
- de 50 à 100, une fibrillation ventriculaire
- plus de 1000 un arrêt cardio-respiratoire

Le courant alternatif est plus dangereux (peut tomber sur la période réfractaire et entraîner une tétanie).

Conséquences cliniques:

Myocarde: les lésions sont rares. Le dosage des CK-MB n'est pas fiable (en général provient des muscles), il n'existe pas d'étude concluante pour l'utilité des troponines.

Le problème essentiel est l'arythmie, survenant dès 100 mA, de l'asystolie (dès 1A). Il existe un risque d'arythmie tardive (tachycardie ventriculaire, torsade de pointe, BAV, etc.), mais très rare. Le décès survient en général sur le site même de l'électrisation. L'arythmie est la première cause de décès après électrisation. Lorsque l'électrisation est à faible voltage (en dessous de 500V), sans blessure significative, les études ne trouvent pas de décès tardif par arythmie. L'arythmie tardive reste possible avec un courant plus fort, mais rare.

Une électrisation à bas voltage et un ECG normal sont rassurants. Un courant transthoracique et une tétanie ne sont pas des facteurs de risques.

Système respiratoire: les arrêts respiratoires sont lié à une atteinte des centres respiratoires, à la tétanie des muscles respiratoires ou secondaire à un arrêt cardiaque.

Atteinte digestive: une perforation digestive (estomac, autre) est possible. Un ulcère de stress est également à craindre.

Atteinte du système nerveux central: perte de connaissance, confusion, paresthésie, hypoesthésie sont possibles, souvent secondaires à l'arrêt cardio-respiratoire. Le courant alternatif de 30 mA est dangereux, entraînant une tétanie, empêchant le patient de lâcher la source électrique, entraînant une contraction des muscles respiratoires.

Os: il y a un risque de fracture, de luxation, secondaire à la résistance osseuse et à la tétanie. Un déficit neuromusculaire doit être recherché

Système uro-génital: rhabdomyolyse, myoglobinurie sont possibles, liés à la destruction musculaire et pouvant entraîner une insuffisance rénale, dont la mortalité est élevée (20 à 50%). Avec un courant inférieur à 1000V, le risque est quasi nul.

Lésions cutanées: brûlures du 1er au 3ème degré, liée à l'énergie thermique, dépendant de la surface touchée. Ce sont des brûlures sévères et compliquées. Les lésions péri-orales et labiales demande un soin particulier, pouvant entraîner des déformations importantes et des troubles fonctionnels.

Proposition prise en charge:

1. sécuriser la scène (couper le courant) (attention: en cas de haut voltage, un contact direct n'est pas nécessaire, l'électrisation peut se faire par un arc électrique)
2. évaluation ABC, signes vitaux
3. transport

Pour un courant supérieur ou égal à 600V: ABC, stabilisation des paramètres vitaux, évaluation complète et prise en charge comme un polytraumatisé. Donner du volume (à cause des brûlures, du risque de myoglobinurie), contrôler la diurèse, rechercher des fractures, syndrome de loge, une arythmie.

Différents examens complémentaires sont pratiqués (FSC, gazo, ECG, etc.) et une surveillance aux soins intensifs .

Voltage inférieur à 600V: une évaluation du risque, une anamnèse, un examen clinique sont faits. L'ECG est le seul examen utile . Une évaluation des brûlures est effectuée, en fonction du site. Si l'ECG est normal, l'état de conscience est normal, qu'il n'y a pas de brûlures, un retour à domicile est justifié

Compte rendu du Dr V. Liberek

vliberek@bluewin.ch

Transmis par le laboratoire MGD

colloque@labomgd.ch