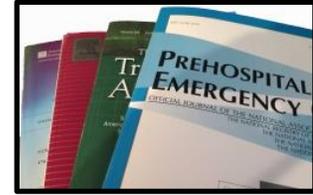




## IPHMI Revue de la littérature



Vous tenir au courant de la littérature et des études actuelles sur le pré hospitalier

### V. 1.6

- 1. L'utilisation du garrot tourniquet dans les soins préhospitaliers et au cours de la réanimation en traumatologie pédiatrique - la position officielle de la société de traumatologie pédiatrique.** Cunningham A, Auerbach m, Cicero M, and Jafri M. Trauma Acute Care Surg. 2018; 85:665-667.
  - 2. Peuvent-ils arrêter le saignement? Évaluation de l'application du garrot tourniquet, par des personnes déclarant des niveaux de formation différents.** Moh Jc Le Caterson EJ, chaume MA, and coll. Injury, the International Journal of the Care of the Injured. September 2018 (article in press).
  - 3. Revisiter l'arrêt cardiaque traumatique: la RCP doit-elle être initiée?** Konesky KL, Guo1 WA. European J Trauma Emerg Surg. 2017 (epub ahead of print).
  - 4. Mise en place de mesures cliniques pour réduire les épisodes d'hypoxie au cours des procédures d'intubations en pré hospitalier.** Jarvis JL, Gonzales J, Johns D, BS, Sager L. Ann Emerg Med. 2018; 72:272-279
- 
- 1. L'utilisation du garrot tourniquet dans les soins préhospitaliers et au cours de la réanimation en traumatologie pédiatrique - la position officielle de la société de traumatologie pédiatrique.** Cunningham A, Auerbach m, Cicero M, et Jafri M. Trauma Acute Care Surg. 2018; 85:665-667.

La préparation du public pour faire face aux incidents de masse, s'est considérablement développée à la suite de nombreuses tragédies récentes. En septembre 2015, le American College of Surgeons (Collège Américain des Chirurgiens) a convoqué le groupe de consensus de Hartford pour élaborer des «recommandations de bon sens» pour «renforcer la sécurité et la résilience des citoyens américains» à la suite d'événements de tueries de masse. L'initiative «Stop the purge» a été élaborée à partir de ce groupe pour enseigner au public les techniques basiques de contrôle des hémorragies. Jusqu'à présent, le contrôle des hémorragies dans la population pédiatrique, n'est pas abordé.

La Pediatric Trauma Society (PTS - Société de Traumatologie Pédiatrique) a procédé à une revue de la littérature sur l'utilisation du garrot en pédiatrie à l'aide de la base de données de la « US National Library of Medicine National Institutes of Health » (PubMed) des États-Unis. Au total, 18 études ont été évaluées par un groupe de quatre médecins membres du Comité rédigeant les protocoles de la Société de Traumatologie Pédiatrique.

Six articles présentant les expériences de soins sur un terrain de conflit, en Irak et en Afghanistan, ont été revus. Ces études ont démontré que l'utilisation de garrots disponibles dans le commerce était

## **Institut international de médecine préhospitalière**

efficace, non seulement pour les combattants, mais aussi pour les victimes pédiatriques, présentant des lésions de type blessures de guerre, en zones de combats. Fait intéressant, les garrots de taille adulte ont été utilisés efficacement sur les patients pédiatriques sans pour autant provoquer plus de complications. L'utilisation de garrots a été efficace pour contrôler les hémorragies et a permis une diminution de la mortalité chez les enfants en zones de combats. Les taux de survie pédiatriques étaient semblables à ceux observés, pour les adultes, dans la littérature. L'utilisation du garrot augmente le taux de survie de 92% (par rapport à une prise en charge sans garrot) et de 13% supplémentaires lorsqu'il est appliqué en préhospitalier plutôt qu'appliqué seulement à l'arrivée au service des urgences. Une étude portant sur 766 patients pédiatriques âgés de plus de 8 ans, a montré une réduction des besoins de réanimation quand le garrot est utilisé, notamment une diminution des volumes de transfusion sanguine et de cristaalloïdes. D'autres études ont montré que les complications liées à l'utilisation du garrot, au cours des procédures chirurgicales réglées en milieu hospitalier, sont de 0,4 à 1,4%. Les complications les plus fréquentes sont les lésions des tissus mous (31%) ou les lésions nerveuses (21%). Ceci est identique aux données de la littérature concernant l'utilisation du garrot chez adulte.

La Pediatric Trauma Society soutient l'utilisation du garrot en préhospitaliers, chez les enfants souffrant d'hémorragie(s) sévère(s) ou massive(s) des extrémités. La PTS recommande, en première intention, la pression directe afin de contrôler l'hémorragie, puis le placement du garrot est indiqué dans les situations où la pression directe n'est pas efficace ou suffisante. La PTS remarque également très clairement, que le risque de décès par hémorragie sévère ou massive, l'emporte sur toutes les complications bénignes, qui pourraient survenir suite à l'utilisation du garrot.

**2. Peuvent-ils arrêter le saignement? Évaluation de l'application du garrot tourniquet, par des personnes déclarant des niveaux de formation différents.** Moh Jc Le Caterson EJ, chaume MA, and coll. Injury, the International Journal of the Care of the Injured. September 2018 (article in press).

Les hémorragies non contrôlées représentent jusqu'à 64% des décès traumatiques évitables. Les militaires américains ont concentré leur formation sur le contrôle des hémorragies, ce qui leur a permis de diminuer les décès dus à une hémorragie non contrôlée, de 63%. Du fait de cette réussite militaire dans l'amélioration de la survie, il existe aujourd'hui de nombreuses formations qui enseignent les techniques de contrôle des saignements (telle que « stop the bleed » «arrêter le saignement») au grand public dans l'espoir que, forts de cette connaissance, ils pourront agir comme premiers secours immédiats, si une personne présente une hémorragie externe importante d'origine traumatique.

L'étude « Public Access and Tourniquet Training Study » (Grand public et formation au garrot) (PATTS) est une étude randomisée prospective qui identifie la dégradation ou la perte des compétences chez le grand public formé au contrôle des saignements. Seulement 54% des participants à un cours sont capables de démontrer les compétences qu'ils ont appris, et ceci trois à neuf mois après la formation. Dans cette étude, les auteurs ont décidé de faire une analyse afin de déterminer si les divers niveaux de formation antérieure, auraient un impact sur la qualité de l'utilisation des garrots par le grand public. Ils espéraient également déterminer à quel point ces personnes seraient capables de porter secours, si quelqu'un avait besoin de leur aide.

Pour cette étude, les participants à l'essai PATTS ont été divisés en trois groupes fondés sur la formation préalable acquise, au début de l'étude, comme suit: (1) pas de formation préalable, (2) formation en premiers secours seulement, ou (3) formation en premiers secours et en contrôle des hémorragies. Tous les participants étaient des employés d'un grand stade sportif et l'étude a eu lieu sur cinq mois. Sur les 562 participants à l'essai PATTS, 317 ont répondu aux critères d'inclusion de cette étude. Les participants ayant une formation préalable au contrôle des saignements ont été exclus.

## **Institut international de médecine préhospitalière**

En comparant les participants qui n'avaient pas de formation préalable à ceux qui avaient une formation en secourisme, il n'y avait pas de différence statistique dans leur capacité à appliquer correctement un garrot tourniquet, 14% contre 25,2%. Ceux qui avaient une formation de premiers secours et une formation de contrôle de l'hémorragie ont fait mieux, avec 36% capable d'appliquer correctement un garrot. En outre, les personnes ayant une formation de premiers secours et de contrôle des hémorragies, étaient plus disposées à aider une victime, que l'un ou l'autre des deux autres groupes. Les auteurs ont conclu que la formation préalable au contrôle des hémorragies est corrélée avec une augmentation des probabilités d'utilisation correcte du garrot et une volonté accrue de porter secours.

Cette étude démontre que la formation au contrôle des hémorragies améliore, à la fois l'utilisation correcte du garrot et la volonté d'agir. Malheureusement, sans formation formelle de contrôle des saignements, le taux de réussite est plutôt faible. De toute évidence, il reste beaucoup de travail si le bassin de premiers secouristes type grand public, doit être élargi et formé de manière adéquate, dans les diverses techniques de contrôle de l'hémorragie externe, dans le but de voir le taux survie des victimes de traumatismes s'améliorer.

### **3. Revisiter l'arrêt cardiaque traumatique: la RCP doit-elle être initiée? Konesky KL, Guo1 WA. European J Trauma Emerg Surg. 2017 (epub ahead of print).**

Un arrêt cardiaque traumatique (ACT) est une situation fréquemment rencontrée dans la pratique des urgences pré hospitalières, ainsi que dans l'activité des SAU. Une littérature très importante, ainsi que des rapports de l'American College of Surgeons (Collège Américain des chirurgiens) et de la National Association of EMS Physicians (Association nationale des médecins urgentistes), ont suggéré que la réanimation de arrêts cardiaques post traumatiques était futile, consommait une grande quantité de ressources, et que très peu de patients sortaient vivants de l'hôpital. Cette étude tente de déterminer l'incidence, les facteurs prédictifs d'échec de la RCP et le devenir des ACT.

Cette étude est une étude rétrospective menée sur une période de 5 ans, de juillet 2010 à juin 2014. La population étudiée comprend 124 patients adultes souffrant de traumatismes contondants (56,6%) ou pénétrant (44,4%) avec survenue d'un ACR soit sur les lieux, lors du transport vers, ou après être arrivé au service des urgences d'un trauma center de niveau 1. Les victimes de moins de dix-huit (18) ans, les pendants et les patients souffrant de brûlures sévères, ont été exclus de l'étude. Les rythmes de présentation les plus courants rencontrés sont la dissociation électro-mécanique (DEM, 55%) et l'asystolie (34%) puis les dysrhythmies ventriculaires et la tachycardie sinusale (8,9% et 2,4% respectivement). L'étude a révélé qu'il n'y a pas de différences statistiques en termes de taux de mortalité entre ces quatre groupes. L'étude a également montré des taux de survie statistiquement égaux entre les patients souffrant de traumatismes contondants et pénétrants. 39 patients (31,4%) ont eu une reprise d'une activité cardiaque spontanée (RACS), mais seulement neuf (9) (6,5%) ont survécu avec une guérison neurologique complète. L'étude a montré un taux de survie plus élevé après RCP dans le sous-groupe traumatismes contondants dont le mécanisme lésionnel était une chute par rapport au mécanisme accident de voiture. Dans le groupe trauma pénétrants, une survie plus élevée a été notée pour les plaies à la tête, au cou et aux extrémités par rapport aux plaies du torse. Les procédures les plus courantes relevées par les auteurs sont la transfusion (49) et la pose de drains thoraciques (24). Les facteurs prédictifs de mortalité les plus significatifs sont un temps de prise en charge prolongés (temps de survenue de la blessure à l'arrivée en salle d'urgence vitale) et un score de sévérité lésionnel supérieur à 15 (qui n'est pas déterminé sur le terrain). Les auteurs remarquent que les limitations de l'étude comprennent des données provenant d'un seul centre de traumatologie et la période de l'étude qui se situe au cours d'une phase de transition de mise en œuvre des nouvelles recommandations sur la RCP de l'American Heart Association (lignes directrices 2010 de la RCP axées sur les compressions

## **Institut international de médecine préhospitalière**

thoraciques sur la ventilation). Les auteurs ont conclu que, sur la base de ces résultats, le RCP devrait être initiée pour tous les patients traumatisés, même si par le passé, les résultats étaient très décevants.

Les résultats et les recommandations de cette étude sont en contraste avec de nombreuses autres études qui concluent à la futilité de la RCP dans les arrêts cardiaques post-traumatiques. Il y a cependant un certain nombre de points qui restent en suspens pour les intervenants pré-hospitaliers. L'étude n'a pas pris en compte les protocoles qui régissent l'initiation ou l'arrêt de la RCP sur les lieux, par les équipes pré-hospitalières. Seules les victimes qui ont été transportées au centre de traumatologie ont été incluses dans l'étude. Cela pourrait facilement introduire un biais si les intervenants pré-hospitaliers ont pu décider quel patient serait transporté et quel patient serait déclaré décédé sur les lieux. Aucune donnée n'a été présentée en ce qui concerne les procédures pré-hospitalières exécutées avant l'arrivée à l'hôpital ou les protocoles d'arrêt cardiaque post-traumatique, que les intervenants pré-hospitaliers ont suivi, limitant ainsi l'applicabilité et la généralisation des résultats à d'autres équipes pré-hospitalières. Cette étude, toutefois, souligne la nécessité de mener d'autres travaux plus approfondis sur la RCP en pré-hospitalier lors des arrêts cardiaques post-traumatiques afin de mieux définir les critères pour savoir quand initier et quand terminer les procédures de réanimation.

#### **4. Mise en place de mesures cliniques pour réduire les épisodes d'hypoxie au cours des procédures d'intubations en pré-hospitalier.** Jarvis JL, Gonzales J, Johns D, BS, Sager L. Ann Emerg Med. 2018; 72:272-279

L'intubation en séquence rapide d'induction (ISR) en pré-hospitalier, reste une procédure très controversée. L'hypoxie « péri-intubation » est une complication connue de cette procédure qui est associée à une aggravation du pronostic de ces patients. Cette étude a évalué si une approche plus strictement encadrée de l'intubation en séquence rapide, à l'aide de mesures cliniques comprenant le positionnement, l'oxygénation en apnée et l'intubation en séquence retardée, réduit l'hypoxie « péri-intubation ».

Les auteurs rapportent les résultats d'une étude faite avant et après la mise en place du protocole dans une zone de banlieue, au centre du Texas impliquant un seul service pré-hospitalier. La population étudiée comprend uniquement des adultes qui ont une intubation en pré-hospitalier, à l'exclusion des patients en arrêt cardiaque. Les patients de la période du groupe 1 (avant) ont été intubés à l'aide d'une SRI standard avec une pré-oxgénation, de la kétamine et un agent paralytique (curare). Les patients du groupe 2 (après) ont été intubés en suivant un protocole de soins strict et rigoureux, dont le positionnement du patient (élévation de la tête, position de reniflement), oxygénation apnéique, intubation séquentielle retardée (administration de la kétamine pour faciliter la relaxation du patient et la pré-oxgénation avec une administration retardée de l'agent paralytique), et la pré-oxgénation dirigée avec un objectif de SaO<sub>2</sub> d'au moins 94%. Si, à un moment ou à un autre, le niveau de la SaO<sub>2</sub> chute en dessous de 94%, le SRI est abandonnée, et le patient est ventilé pendant 3 minutes (ou plus) au BAVU, avec ou sans insertion d'un dispositif supraglottique, jusqu'à ce que la SaO<sub>2</sub> soit de nouveau à 94%.

Le groupe avant (du 2 octobre 2013 au 13 décembre 2015) comprend 104 patients et le groupe après (du 8 août 2015 au 14 juillet 2017) comprend 87 patients. Les caractéristiques des deux groupes sont semblables en termes de sexes, d'âge, de poids, d'origine ethnique, de niveau de traumatisme, de saturation initiale en oxygène, de taux d'hypoxie initiale, de SaO<sub>2</sub> péri-intubation, de fréquence cardiaque et de pression artérielle systolique pré-intubation, d'arrêt cardiaque péri-intubation, et de taux de réussite globaux. Le groupe après a connu moins d'hypoxie péri-intubation (44,2% contre 3,5%) et une SaO<sub>2</sub> la plus basse péri-intubation, plus élevée (100% contre 93%). Les auteurs ont conclu que, dans ce seul service pré-hospitalier, un ensemble de mesures cliniques comprenant le positionnement du patient, l'oxygénation apnéique, l'intubation séquentielle retardée et la pré-oxgénation dirigée par

## **Institut international de médecine préhospitalière**

des objectifs chiffrés de SaO<sub>2</sub>, étaient associés à des taux inférieurs d'hypoxie péri-intubation par rapport à une procédure classique d'intubation en séquence rapide, et ceci en milieu pré hospitalier.

Alors qu'une étude randomisée et contrôlée est nécessaire pour valider ces résultats, les services pré hospitaliers qui incluent l'intubation avec séquence rapide d'induction, comme option pour la gestion des voies aériennes, devraient envisager d'employer une approche plus strictement encadrée englobant le positionnement du patient, l'oxygénation apnéique, l'intubation séquentielle retardée et la préoxygénation dirigées par des objectifs de SaO<sub>2</sub> chiffrés, afin de réduire les épisodes d'hypoxémie péri-intubation et de minimiser les complications qui y sont associées.