****Examen de la littérature IPHMI****

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

Vol. 1. le 10

1. **Utilisation du garrot en préhospitalier dans les traumatisme pénétrants des extrémités: diminution des quantités de transfusions sanguines et des complications au niveau des membres blessés.** Smith AA, Ochoa je, Wong S, et coll. *J trauma soins aigus Surg. 2019; 86:43-51.*
2. **Triage intuitif versus algorithmique.** Hart, A; Nammour, E; Mangolds, V & Broach, J.*PrehospMed catastrophe, 2018; 33 (4): 355-361.*
3. **Identification des lésions thoraciques chez les patients traumatisés, par les intervenants des services médicaux d’urgence.** van rein EA, Lokerman Rd, Van der Sluijs R, et coll. *Blessure. 2018 déc 6.Dans la presse,https://doi.org/10.1016/j.Injury.2018.12.003*
4. **Impact de l’utilisation du défibrillateur externe automatisé par le grand public sur la survie et les séquelles fonctionnelles, dans les arrêts cardiaques choquables devant témoins.** Pollack RA, Brown SP, REA T. et coll.*Circulation. 2018; 137:2104 – 2113*
5. **Utilisation du garrot en préhospitalier dans les traumatisme pénétrants des extrémités: diminution des quantités de transfusions sanguines et des complications au niveau des membres blessés.** Smith AA, Ochoa je, Wong S, et al*. J trauma soins aigus Surg*. 2019; 86:43-51.

L’expérience en milieu militaire de l’utilisation du garrot tourniquet dans les hémorragies massives des extrémités a été positive, avec une augmentation du taux de survie notamment si le garrot est place avant l’installation d’un état de choc. De plus, les militaires ont montré qu’il n’existait pas ou peu, de complications avec séquelles permanentes, lors de l’utilisation du garrot. A la suite de la publication du Hartford Consensus statement en 2014, le garrot tourniquet a été largement utilisé dans le milieu pré hospitalier civile. En parallèle, la formation B-con (ou contrôle du saignement, à l’attention du grand public) a été largement déployé dans le pays.

A ce jour, peu d’études ont exploré l’efficacité de l’utilisation du garrot tourniquet dans le secteur civile. Les études publiées sur le secteur civil, incluent un grand nombre de patients souffrant de traumatismes contondants, alors que les études du secteur militaire se concentrent sur essentiellement sur les patients présentant des traumatismes pénétrant ou secondaires à des effets de blast. Certains pensent que les conclusions des études militaires ne peuvent pas s’appliquer au secteur civil, du fait de cette différence en termes de type de blessures entre les deux secteurs. De plus aucune étude dans le secteur civil, n’a comparé une population qui bénéficierait du garrot tourniquet, avec une population identique qui ne bénéficierait pas de ce traitement.

Les auteurs étudient l’expérience d’utilisation du garrot dans un centre de soins pré hospitalier. Les patients sont inclus dans l’étude si ils bénificient de la pose d’un garrot commercial (non improvisé) en pré hospitalier, sur une lésion des extrémités. Les patients sont exclus de l’étude si le garrot est posé sur une lésion contondante des extrémités ou si il s’agit d’un garrot improvisé. Le principal critère de mesure retenu a été l’utilisation de produit sanguin. Les critères secondaires sont la présence d’un état de choc en arrivant aux urgences, les complications en relation avec l’utilisation du garrot, les complications systémiques, la durée de séjour à l’hôpital et en service de réanimation et la mortalité durant le séjour à l’hôpital. Un case-control matching a été réalisé entre les patients présentant un traumatisme pénétrant des extrémités qui ont bénéficié de la pose d’un garrot versus ceux qui n’en ont pas bénéficié.

 Un total de 238 patients a eu un garrot tourniquets placé pour une lesion d’extrémité Durant la période de l’étude. L’âge moyen est de 34.5 ans, principalement des hommes de type Afro-Américain. Parmi ces patients, 74% souffrent d’une blessure par arme à feu, ce qui représente le plus grand groupe. La plupart des garrots tourniquets ont été places par des paramedics (ambulanciers) soit (68.5%), avec 27.3% posés par des pompiers ou par des policiers. Il n’y a pas eu de cas de pose d’un garrot commercial par un témoin, lors de cette étude, mais de quelques garrots improvisés (13.4%), qui ont été remplacés par des garrots commerciaux par les paramedics.

 En comparant les patients qui ont bénéficié de la pose d’un garrot commercial à ceux qui n’en ont pasbénéficié, on note que le groupe garrot a recu moins de transfusions de produits sanguins (respectivement 2,0 unités de CGR et 1,5 unités plasmatiques contre 9,3 unités de CGR et 6,2 unités plasma) et a montré une pression artérielle systolique moyenne plus élevée à l’arrivée au service d’urgence que le groupe non-garroté (120 mmHg par rapport à 112). Le placement du garrot tourniquet n’a pas été associé à une augmentation d’atteintes nerveuses (paralysies) sur le membre garroté ou à des taux d’infection secondaires plus élevés. Fait intéressant, les patients qui n’ont pas bénéficié de la pose du garrot, ont eu une incidence plus élevée de fasciotomies (incisions chirurgicales profondes au niveau de la jambe pour soulager la pression dans les loges musculaires lors d’un syndrome de compartiment ou syndrome des loges) ainsi qu’un taux d’amputation secondaire plus important que les patients ayant été « garrotés »t.

Cette étude apporte une contribution importante à l’ensemble de la littérature soutenant l’utilisation préhospitalière en milieu civil, des garrots tourniquets commerciaux pour les patients souffrant d’un traumatisme pénétrant d’extrémité, avec un saignement massif. La diminution des quantités de produit sanguin transfusées, une meilleure pression artérielle systolique à l’arrivée aux urgences, et moins de complications au niveau des membres blessés, sont obtenues seulement dans le groupe garrot. Le vieil adage qui disait que l’application d’un garrot ne devait être considérée que comme un traitement de dernier recours, n’est plus vrai.

1. **Triage intuitif versus algorithmique.** Hart, A; Nammour, E; Mangolds, V & Broach, J. *Prehosp Disaster med*, 2018; 33 (4): 355-361.

Actuellement aux États-Unis, il est enseigné aux intervenants pré hospitaliers, une approche à partir d’algorythmes structurés, pour effectuer le triage en cas d’incident avec de nombreuses victimes (NOVI). Le but du triage de patients dans une situation NOVI, est de pouvoir catégoriser le plus précisément possible, le patient en 30 à 60 secondes. La plupart de ces systèmes de triage utilisent une combinaison de facteurs portant sur l’état circulatoire, l’état respiratoire et l’état neurologique pour déterminer la catégorie de tri. Les patients sont couramment classés comme prise en charge immédiate, retardée, mineurs, expectant (en attente) ou morts. Les algorithmes de triage doivent être faciles à mémoriser et à utiliser et doivent minimiser le sur triage (classer un patient dans une catégorie plus urgente qu’il ne l’est réellement) et le sous triage (affectation d’un malade à une catégorie moins urgente qu’il ne l’est vraiment). Le sur triage gaspille des ressources et le sous-triage entraîne une perte de chance en n’utilisant pas des ressources disponibles pour des patients qui en ont besoin de toute urgence. Il n’y a pas dans la littérature d’étude qui démontre l’efficacité du triage algorithmique dans les incidents, en conditions réelles.

Cette étude a évalué et comparé la rapidité et la précision de la méthode algorithmique Simple Triage and Rapid Treatement (START) avec une méthode de triage «intuitive» reposant sur l’évaluation globale et sur la première impression d’un intervenant pré-hospitalier expérimenté. Des volontaires adultes, à la fois des patients et des soignants, ont été recrutés pour une simulation, avec un incident NOVI de type fusillade. Une simulation aléatoire en clusters a été effectuée en comparant le START et le triage intuitif. Les participants paramédicaux ont été évalués à la fois sur la rapidité et la précision du triage des patients. Des scénarios identiques «en miroir» ont été exécutés plusieurs fois en utilisant un ensemble différent d’intervenants paramédicaux du Massachusetts, de manière randomisée (groupe START vs groupe intuitif). Le START est enseigné, pratiqué et est le système de triage officiel dans le Massachusetts et a été défini comme le groupe contrôle pour cette étude. Les instructions au groupe paramédical «intuitif» étaient: «utilisez votre propre intuition pour déterminer qui doit être trié dans quelle catégorie, mais n’utilisez pas la méthode START.»

La vitesse moyenne globale du processus de triage s’est trouvée significativement plus rapide avec un triage intuitif (72,18 secondes) par rapport au groupe START (106,57 secondes). Cette constatation a été particulièrement marquée pour les patients classés « immédiats » (94,40 vs 138,83 secondes) et « retardés » (55,99 vs 91,43 secondes). Au total, 84 patients ont été triés. Il y a eu 17 cas de désaccord entre le triage intuitif et le START, sans aucune différence statistique en terme d’incidence de sur triage ou du sous-triage entre les deux groupes.

Le triage intuitif s’est révélé plus rapide que le triage algorithmique (START), tout en offrant un degré élevé de concordances de choix de triage avec le START. Cette étude montre également l’importance d’avoir des intervenants préhospitaliers expérimentés de haut niveau, qui sont en fin de processus et qui clôturent le triage initial sur le terrain, lors d’événements de type NOVI, quel que soit le système de triage utilisé.

1. **Identification des lésions thoraciques chez les patients traumatisés, par les intervenants des services médicaux d’urgence.** van rein EA, Lokerman Rd, Van der Sluijs R, et coll. *Blessures corporelles.*2018 déc 6. Dans la presse, https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.12.003

La région thoracique est la deuxième zone du corps la plus souvent blessée, juste après la tête. Les blessures du thorax imposent souvent une prise en charge rapide et la notion de temps écoulé est capitale, et ont la mortalité la plus élevée, comparées aux lésions des autres régions du corps. Aux États-Unis, les centres de traumatologie de niveau I et II prennent en charge systématiquement les patients souffrant de lésions thoraciques. Dans d’autres pays, comme les Pays-Bas, ces blessures sont gérées dans les centres de traumatologie de niveau I. Les protocoles de triage utilisent deux critères pour identifier les lésions thoraciques: 1) un traumatisme pénétrant dans la poitrine et 2) présence d’un volet costal. Beaucoup de lésions thoraciques sont difficiles à identifier elles n’entrainent pas toujours de modifications des signes vitaux et elles ne présentent pas toujours de signes externes évidents. Jusqu’à 40 à 45% des lésions thoraciques sévères ne sont pas vues par l’intervenant préhospitalier, peu importe si ce soignant est un paramédical ou un médecin (comme dans de nombreux systèmes pré hospitaliers européens).

Cette étude est une étude multicentrique de la région Centre des Pays-Bas sur une période de deux ans. Cette région possède un trauma center de niveau I, qui est équipé pour traiter les patients souffrant de blessures thoraciques sévères, et neuf centres de traumatologie de niveau II ou III qui ne sont pas équipés pour prendre en charge des lésions thoraciques sévères. Tous les patients traumatisés âgés de 16 ans et plus, transportés en urgence avec un status de « plus haute priorité » (càd avec gyrophares et sirènes) vers un centre de traumatologie dans cette région, ont été inclus dans l’étude. En analysant où les intervenants préhospitaliers ont transporté ces patients blessés, les auteurs sont en mesure de définir la pertinence du triage préhospitalier concernant les lésions thoraciques. Les auteurs ont examiné les rapports d’intervention pré hospitaliers pour voir si les médecins suspectaient une blessure thoracique ou non. Ceux-ci ont ensuite été comparés aux dossiers hospitaliers des patients, pour confirmer si une blessure thoracique était présente ou pas.

Un total de 2766 patients ont été inclus dans cette étude, dont 465 ont été diagnostiqués avec une blessure thoracique. L’âge moyen est de 49 ans et 58% sont masculins. Les intervenants pré hospitaliers ont été en mesure d’identifier 55% de tous les patients souffrant de lésions thoraciques (52% des personnes atteintes d’une lésion thoracique légère ou modérée et 65% des patients souffrant d’une lésion thoracique sévère). Dans l’ensemble, les intervenants pré hospitaliers ont « manqué » 45% des patients souffrant d’une blessure thoracique. Les facteurs prédictifs préhospitaliers d’une lésion thoracique sévère comprenaient l’âge, le sexe masculin, la saturation en oxygène, la fréquence respiratoire, l’échelle de Glasgow, une chute de plus de 2 m, un piéton renversé par une voiture avec une vitesse > 10 km/h, l’incarcération dans un véhicule.

Il existe quelques facteurs limitant cette étude. Si un patient traumatisé a été transporté dans un hôpital en dehors de la région étudiée, il a été exclu, ce qui peut influencer les résultats rapportés. L’identification paramédicale des lésions thoraciques a été effectuée rétrospectivement sur la base de l’examen du dossier préhospitalier qui n’a souvent pas décrit la gravité présumée de la blessure.

Cette étude confirme les données antérieures révélant la difficulté du triage préhospitalier pour identifier les lésions thoraciques. L’identification d’une lésion thoracique est difficile car la plupart des patients ont des signes vitaux quasi normaux et l’absence de lésions externes visibles. À moins que le patient ait un traumatisme pénétrant ou un volet costal, less blessure peuvent ne pas être évidentes. Cette étude illustre les faiblesses de nos protocoles de triage des traumatismes et des critères supplémentaires peuvent être nécessaires pour identifier les patients souffrant d’une blessure thoracique.

1. **Impact de l’utilisation du défibrillateur externe automatisé par le grand public sur la survie et les séquelles fonctionnelles, dans les arrêts cardiaques choquables devant témoins.** Pollack RA, Brown SP, REA T. et coll. La *circulation.*2018; 137:2104 – 2113

Cette étude vise à déterminer le taux survie et les séquelles fonctionnelles des patients qui ont fait d’un arrêt cardiaque à l’extérieur de l’hôpital devant témoins, et traités par des passants, utilisant des défibrillateurs externes automatisés.

Cette étude a utilisé les données des arrêts cardiaques en dehors de l’hôpital (OHCA) recueillies prospectivement à partir de neuf centres régionaux du Resuscitation Outcomes Consortium de 2011 à 2015. L’OHCA a été défini comme un incident dans lequel la réanimation cardiopulmonaire (RCP) a été effectuée par un paramédic ou une défibrillation a été tentée par un paramédic ou par un témoin. Les patients inclus dans l’étude sont âgés d’au moins 18 ans et présente un arrêt non traumatique.

Au cours de la période étudiée, un total de 49 555 arrêts cardiaques ont été identifiées, dont 4 115 ont eu lieu en public et ont été étudiés. Sur les arrêts cardiaques en public observés, 2 589 ont présenté un rythme initial choquable. 89 patients ont été exclus pour des directives de ne pas réanimer (NTBR), le patient déclaré mort à l’arrivée des secours, des données manquantes, ou des rythmes choquables confirmés qui n’ont pas été choqués par les intervenants ou par les témoins. La cohorte d’étude comprend 469 patients qui ont été choqués par un témoin et 2 031 patients SOP-OHCA qui ont été initialement choqués par les paramédics, pour un total combiné de 2 500 patients. Les résultats fonctionnels favorables utilisant le score de Rankin modifié et le taux de survie à la sortie de l’hôpital, ont été évalués à partir des dossiers médicaux du patient.

Les patients traités par un choc initial avec un DEA délivré par un témoin, ont un taux de survie et un état fonctionnel favorable qui sont plus grands (57,1%) que ceux défibrillés en premier par les paramédics (32,7%). Le plus grand avantage en terme de résultat favorable, entre les patients qui ont reçu un choc initial de DEA délivré par un témoin par rapport aux patients qui ont reçu leur choc initial de DEA par les paramédics, est apparu lors de la comparaison des groupes de patients sans handicaps neurologiques (neurologiquement indemnes) identifiés ( 32,6% contre 14,4% respectivement). La survie globale à la sortie de l’hôpital est de 66,5% pour les patients ayant reçu leur premier choc par un témoin contre 43,0% pour les patients ayant reçu leur premier choc par les paramédics. Dans les cas d’arrêts cardiaques qui ne sont pas survenus devant témoins, il n’y a pas de différences en terme de survie, entre les groupes choqué par témoin et choqué par paramédics. Comme on devrait s’y attendre, la survie des victimes traitées par choc initial paramédics, a diminué au fur et à mesure que le temps de réponse des secours augmente.

Plusieurs limites sont à noter pour cette étude. Le résultat fonctionnel est basé sur le dossier médical au moment de la sortie de l’hôpital, donc toute évolution qui surviendrait après la sortie de l’hôpital ne pourra pas être prise en compte. L’étude est observationnelle, de sorte que l’étude ne peut pas déterminer si l’avantage en terme de survie du choc initial délivré par un témoin, est uniquement le résultat de cette action. Étant donné que les systèmes pré hospitalires impliqués dans cette étude sont également impliqués dans différents essais cliniques, les systèmes pré hospitaliers peuvent être plus performants, de sorte que les résultats de cette étude peuvent ne pas être transposables à d’autres régions. Enfin, cette étude n’a pas pu déterminer si la qualité des soins pré hospitaliers fournis, affectait les effets potentiels positifs en terme de survie, suite à l’utilisation du DEA par le témoin.

Cette étude a démontré que la survie avec un résultat neurologique favorable pour les patients qui ont présenté un arrêt cardiaque hors de l’hôpital avec un rythme choquable, est plus grande quand un choc électrique peut être délivré par un témoin le plus tôt possible après l’arrêt. Plus un patient reste longtemps en arrêt cardio circulatoire, avec un rythme choquable, avant de recevoir un choc électrique externe, moins il y a de chances de survie avec un bon état fonctionnel. Les tutelles de santé devraient continuer à soutenir le déploiement des DEA dans la communauté, et l’éducation du grand public à l’utilisation du DEA, ainsi qu’à la réalisation de la RCP de base.