****IPHMI Revue de la littérature****

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

Vol. 2.3

1. **Un âge avancé associé à un mécanisme traumatique, devrait être un critère d'activation de la trauma team.** Bardes J, Benjamin E, Schellenberg M, Inaba K, Demetriades D. J Emerg Med, 2019;57:151-155.
2. **Quel est l'impact des médecins dans la prise en charge en préhospitalier des patients nécessitant des soins réanimatoires? Une revue de la littérature**. Valentin G, Jensen LG. International J. Tech Assessment Health Care 2019;35:27-35.
3. **HFSA/SAEM/ISHLT ; Document de consensus d’experts sur la prise en charge en urgence, des patients sous assistance circulatoire mécanique.**  Givertz M, DelFilippis E, Colvin M, et al . J Heart Lung Transplant 2019;38:677-698.
4. **Enquête préliminaire sur les cliniciens civils et les directives « just in time » pour l'utilisation de Garrot Tourniquet pour « arrêter le saignement ».** Lowndes B, Law K, Abdelrahman A, et coll. Mil Med 2019;184 (Suppl. 1):28-36.
5. **Un âge avancé associé à un mécanisme traumatique, devrait être un critère d'activation de la trauma team.** Bardes J, Benjamin E, Schellenberg M, Inaba K, Demetriades D. J Emerg Med, 2019;57:151-155.

Du fait des changements anatomiques et physiologiques que nos corps subissent au cours de la vie, les patients âgés ont un plus grand risque de mortalité et de lésions graves lors d’événements traumatiques. Les recommandations de l'American College of Surgeons (ACS) Committee on Trauma (COT) pour l'activation des équipes de type Trauma Team (TTA,) n'incluent pas l'âge comme critère de déclenchement.

Les auteurs décrivent, un Centre de traumatologie agréé de niveau 1 (Trauma Center 1), qui a adopté un critère d'âge > 70 ans pour l'activation de la Trauma Team. Étant donné le coût des activations de la trauma team, tant sur le plan financier qu’en terme de ressources engagées, les auteurs ont examiné la question de savoir si ce critère adopté localement, identifie correctement les patients à risque, ou s'il « sur-trie » un nombre excessif de patients? Les auteurs ont mené une étude rétrospective sur une période de cinq ans, avec accord de la commission, en revoyant les dossiers de tous les patients du registre de traumatologie qui étaient âgés de plus de 70 ans, à l'exception des patients vus pour une chute de leur hauteur.

L'étude a identifié 739 patients qui répondaient au critère de l'âge. Les trois causes les plus fréquentes de blessures étaient les piétons heurtés par un véhicule (41,4 %), les chutes de hauteur (25,7 %) et les accidents de la route (14,4 %). Le taux global de surtriage était de 30 %.

Les patients ont été classés en deux groupes. Le premier groupe (n-198) comprenait des patients qui satisfaisaient aux critères standards de triage des traumatismes (TTA-S). Les critères standards incluent la tension artérielle systolique < 90mm/hg, les fréquences cardiaques > 120 battements/minute, un score Glasgow Coma Scale < 9, les blessures par balle au cou ou au torse ou tout patient transféré recevant des produits sanguins. La mortalité dans le groupe TTA-S était de 60,1%. Le taux de triage excédentaire pour ce groupe n'était que de 4 %.

Le deuxième groupe de 541 patients étaient des patients pour lesquels le critére de déclenchement de la trauma team était l'âge > 70 ans (TTA-A). Ce groupe avait un taux de mortalité de 9,1 %. Bien que ce groupe ait eu un taux de mortalité plus bas, il a tout de même représenté une population avec des lésions traumatiques significatives. On constate notamment pour plus de la moitié des patients (56,6 %) une admission en unité de réanimation. Seulement 50 % des patients de ce groupe ont été renvoyés directement au domicile ; 22,2 % ont d’abord été admis dans un établissement de rééducation et 15,9 % ont été envoyés dans des établissements ayant des soins infirmiers spécialisés. Quarante patients (7,4 %) sont allés en urgence au bloc opératoire, 9,1% sont morts et 13,3% ont nécessité une intubation endotrachéale aux déchocage des urgences. Le taux de sur-triage pour ce groupe a été calculé à 39,6 %, alors que pour le groupe d'activation standard, il était de 4 %.

Souvent, les patients âgés victimes de traumatismes ne répondent pas aux critères physiologiques standard pour l'activation de la trauma team. Les signes vitaux initiaux peuvent se situer dans des limites « normales » pour diverses raisons, malgré des blessures sous-jacentes graves. Les comorbidités telles que l'hypertension traitée par bêta-bloquants, les vaisseaux athérosclérotiques limitant la vasoconstriction et le potentiel de déshydratation chronique, peuvent contribuer à une réponse retardée à la perte sanguine. Les auteurs soulignent, à juste titre, que divers autres facteurs, notamment l'âge, peuvent fausser l'évaluation du patient traumatisé et donc la prise de décision d'activer la trauma team. Ce document appuie l'utilisation de l’âge comme un des critères d'activation de la trauma team. Les publications précédentes (Ressources nécessaires pour des soins optimaux du patient blessé ACS COT) définissent comme acceptable des taux de sur-triage allant de 25% à 35%. Ce centre de traumatologie urbain estime que le taux de sur-triage de 39,6 % avec les critères TTA incluant l’âge>70 ans, n'est pas excessif et est acceptable pour permettre de réduire la mortalité dans cette population vulnérable.

1. **Quel est l'impact des médecins dans la prise en charge en préhospitalier des patients nécessitant des soins réanimatoires? Une revue de la littérature.** Valentin G, Jensen LG. International J. Tech Assessment Health Care 2019;35:27-35.

Dans le monde entier, les systèmes pré-hospitaliers sont organisés de manières très différentes. Certains n'utilisent que des intervenants basiques (BLS), d'autres des intervenants plus formés pouvant prodiguer des soins plus avancés (ALS), tels que des ambulanciers paramédicaux, et dans certains systèmes des personnels médicaux (anesthésistes ou médecins urgentistes) peuvent être engagés ou une combinaison d’intervenants non médicaux et de médecins. Les auteurs de cet article ont mené une revue de la littérature médicale pour déterminer si la présence des médecins diminuent la mortalité, quand ils sont dépêchés pour prendre en charge des patients critiques, lors de la phase préhospitalière des soins.

Les auteurs ont effectué une recherche documentaire pour étudier les articles qui évaluaient l'impact des soins préhospitaliers de niveau médical par rapport aux soins non-médicaux. L'utilisation des bases de données EMBASE et MEDLINE a retrouvé plus de 1600 références. Après avoir examiné les publications identifiées pour l'inclusion et le biais d'étude, 10 articles ont répondu aux critères d'inclusion pour cette étude.

Les auteurs ont examiné les résultats dans cinq (5) catégories de réponse critique identifiées par le Conseil européen de réanimation :

* Arrêt cardiaque,
* Douleur thoracique,
* Insuffisance respiratoire,
* AVC, et
* Traumatisme grave pour inclure les traumatismes crânio-cérébraux (TCC).

Les articles inclus ont ensuite été regroupés en trois catégories;

* Traitement par médecin par rapport au traitement non médical,
* ALs par rapport à BLS (ALS avec un médecin par rapport à BLS non médicale ou ALS avec médecin par rapport à ALS non médicale), et
* Intubation endotrachéale préhospitalière avec médecin (ETI) par rapport à l'ETI préhospitalière sans médecin.

Les articles ne faisaient pas de distinction entre les modes de transport (aérien par rapport terrestre) ou les critères d'intervention de l'équipage (réponse des médecins primaires par rapport aux médecins déclenchés secondairement).

Les auteurs concluent que les preuves actuelles suggèrent un bénéfice de la présence d’un médecin pour les soins préhospitaliers de médecin dans le cas de l’arrêt cardiaque et, dans une moindre mesure, dans le trauma grave. Il n'a pas été retrouvées suffisamment de preuves d’amélioration de la prise en charge avec médecin au cours de la phase préhospitalière, dans les autres catégories, à savoir, douleurs thoraciques, insuffisance respiratoire et accident vasculaire cérébral. Les articles examinés ont indiqué que le taux de réussite des médecins à l'intubation endotrachéale était significativement plus élevé que celui des intervenants non-médecins.

Cette étude montre qu'une meilleure évaluation des systèmes de soins pré-hospitaliers dans le monde doit être effectuée, en examinant la configuration de l'équipage et les profils d'intervention afin de mieux déterminer l'effet que les différents types d’organisation opérationnelle ont sur la mortalité et la morbidité. L'une des difficultés relevées dans cet article, est la différence de formation des divers groupes d’intervenants préhospitaliers. La plupart des articles examinées étudie le système aux États-Unis, en Europe et en Australie. Bien que la formation initiale des médecins soit quelque peu comparable, il n'a pas été abordée la question de la formation ou de la spécialisation postdoctorale. Par exemple, bon nombre des médecins qui dispensent des soins préhospitaliers en Europe sont des anesthésistes, ce qui peut expliquer une partie de la différence dans les taux de réussite à l'intubation. Pour les intervenants non-médecins, il est moins facile de savoir comment la formation varie entre les différents articles et les pays inclus. Des études futures devraient tenter d'effectuer une analyse des écarts afin d'évaluer les différences dans les soins entre la prise en charge avancée d'un médecin et d'un non-médecin et de déterminer pourquoi il y a une amélioration des résultats avec les interventions médicales sur place. Ces connaissances pourraient jouer un rôle crucial dans la détermination des programmes d'études futurs pour les intervenants préhospitaliers non médicaux, dans l'espoir de combler l'écart des résultats entre les deux groupes. Enfin, aucun des articles examinés n'a tenté d'effectuer une analyse coûts-bénéfices concernant l'engagement des médecins sur le terrain.

1. **HFSA/SAEM/ISHLT ; Document de consensus d’experts sur la prise en charge en urgence, des patients sous assistance circulatoire mécanique.** Givertz M, DelFilippis E, Colvin M, et al . J Heart Lung Transplant 2019;38:677-698.

Un nombre de plus en plus important de patients atteints d’insuffisance cardiaque en phase finale (ICF) vivent dans nos communautés et dépendent de dispositifs d'assistance ventriculaire (DAV). Les DAV sont couramment utilisés comme moyen d’attente de la greffe cardiaque, pour permettre le rétablissement cardiaque après un infarctus du myocarde, ou comme thérapie définitive pour les patients non éligibles à la transplantation. Les intervenants préhospitaliers à tous les niveaux, devraient avoir une compréhension de base de la physiologie, de la mécanique et de la gestion des urgences des patients sous DAV.

Givertz et coll. ont publié ce document consensuel pour éduquer les cliniciens, tant en intra qu’en extrahospitalier, sur la prise en charge des urgences des patients ayant un soutien circulatoire mécanique (SCM). Le DAV typique se compose de quatre composants ; une pompe à débit continu implantée chirurgicalement à l'apex cardiaque du patient et dans l'aorte ascendante, une ligne d'entraînement percutanée reliant la pompe à un contrôleur, au contrôleur et à un bloc-batterie / unité à base d'alimentation. Les patients, les familles et les intervenants apprennent à résoudre les problèmes de tournage et de correction des trois composantes externes d'une DAV.

Ces patients devraient être évalués comme n'importe quel autre patient. Une anamnèse et un examen physique ciblés, devraient être réalisés en prêtant attention aux résultats propres aux DAV. La nature du flux continu de la plupart des DAV est un défi pour la mesure des signes vitaux en raison de la nature du flux continu de la circulation fournie par la pompe. L'échographie vasculaire de type Doppler est souvent employée pour déterminer la tension artérielle avec le premier bruit d'ouverture corrélé à la pression artérielle moyenne du patient, qui devrait être approximativement de 80 mm Hg ou légèrement moins. Il est difficile de palper une impulsion; par conséquent, un moniteur cardiaque doit être appliqué. L'oxymétrie des impulsions est souvent inaccessible ou inexacte. Les signes cliniques tels que la couleur de peau et le niveau de conscience sont importants pour évaluer l’état physiologique du patient.

Toutes les DAV déclenchent leur alarme lorsque des défaillances et des dysfonctionnements d'équipement sont identifiées. Les patients et leurs familles sont formés pour corriger ces problèmes. Les patients voyagent généralement avec des piles de rechange et des contrôleurs d'appareil, qui peuvent être facilement commutés pour corriger et prévenir des pannes d'équipement.

L'arrêt cardiaque et les dysrythmies instables sont souvent difficiles à déterminer cliniquement. L'absence de pouls et l'incapacité d'obtenir une tension artérielle sont des faits normaux chez les patients atteints de DAV. L'insensibilité, l'apnée et l'absence de bruits du coeur à l'auscultation cardiaque, sont de meilleurs indicateurs d'arrêt cardiaque. Les auteurs, aussi bien que l'AHA, recommandent la RCP manuelle pour des patients sous DAV trouvés en ACR. Les auteurs ne recommandent pas l'utilisation de dispositifs mécaniques de compression thoracique pour les patients souffrant de DEA. Les dysrythmies symptomatiques, y compris la fibrillation ventriculaire, devraient être traitées à l'aide d'algorithmes ACLS standard.

Les principes et les protocoles avancés de réanimation en cas de trauma, s'appliquent à tous les patients sous DAV qui présentent une lésion traumatique contondante ou pénétrante. Tous ces patients reçoivent une thérapie anti-thrombotique et ceci devrait être considéré pendant le triage pour traumatisme. Le plus grand risque lors d'un événement traumatique pour le système d’assistance circulatoire, est le déplacement ou les dommages à la pompe et/ou à la conduite. Une radiographie de la conduite d'entraînement doit être obtenue à l'arrivée à l'hôpital pour confirmer la position et l'intégrité de la pompe.

L'infection et le sepsis sont des complications communes après la pose des systèmes d’assisatnce circulatoire. et peuvent avoir des conséquences graves pour des patients sous DAV. Les infections courantes comprennent les infections par la conduite d'entraînement allant de l'érythème de la peau, la cellulite et les infections profondes englobant le fascia et le muscle. Les infections de poche impliquent la « poche » où la pompe est implantée chirurgicalement. Ceux-ci ont souvent comme conséquence la collection de fluide dans la poche. Les infections de circulation sanguine se produisent dans jusqu'à 30% de patients sous DVA, habituellement dans les trois premiers mois suivant l'implantation de la pompe et peuvent être liées à la pompe, à la ligne d'entraînement, à la poche ou à d'autres sources. Ces patients sont également à risque d'infections d'origine communautaire comme les infections urinaires et les pneumonies. La prise en charge des infections associées au DAV est basée sur le type et l'étendue de l'infection.

Cet article fournit des informations sur les DAV implantés, les meilleures méthodes d'évaluation de la fonction de l'appareil ainsi que de l'état du patient, et la gestion des urgences liées à l'équipement. À mesure que de plus en plus de patients retournent dans nos collectivités avec un DAV, les intervenants sont bien informés dans la gestion des urgences liées aux appareils qui peuvent survenir dans cette population de patients. Les guides de terrain spécifiques à l'appareil peuvent être utilisés comme une ressource pour les urgences liées à la DAV et peuvent être trouvés sur www.mylvad.com/medical-professionals/resource-library/ems-field-guides.

1. **Enquête préliminaire sur les cliniciens civils et les directives « just in time » pour l'utilisation de Garrot Tourniquet pour « arrêter le saignement ».** Lowndes B, Law K, Abdelrahman A, et coll. Mil Med 2019;184 (Suppl. 1):28-36.

Le contrôle de l'hémorragie externe est un élément clé pour éviter les morts évitables suite à un traumatisme. L'utilisation du garrot tourniquet est reconnue comme méthode première pour le contrôle des hémorragies massives des extrémités blessées.

Cette publication examine l'utilisation des instructions « Just in time » pour l'application des garrots à l'aide de divers outils pédagogiques. Les auteurs ont utilisé des résidents chirurgicaux de première année, des étudiants en médecine et des boursiers de recherche, lors d'un événement éducatif. Les groupes d'essai ont reçu un questionnaire préalable à l'inscription qui a déterminé l'étendue de la formation préalable et de l'utilisation des garrots. Au total, 30 personnes ont été inscrits dans la première phase de l'étude et 20 dans la seconde. Dans la première phase, les participants ont été randomisés en 3 groupes, chacun d'eux a utilisé une feuille d'instructions différente. Le groupe 1, a utilisé la feuille d'instruction du garrot tourniquet CAT (génération 7) qui est contenue dans l’emballage du garrot. Le deuxième groupe a reçu la feuille d'enseignement préparée par l'American College of Surgeons (ACS). Le groupe trois a utilisé les directives du Département de la sécurité intérieure (DHS). Les participants ont eu les informations concernant le scénario, se sont vus donner des instructions verbales et ont eu une occasion de poser des questions liées à la situation avant de commencer. La simulation a été réalisée à l’aide d'une jambe de mannequin avec une blessure simulant une hémorragie. Situé à côté du mannequin, se trouvait un garrot tourniquet CAT-7, un ensemble d'instructions appropriées pour le groupe particulier, et un marqueur pour indiquer l'heure de l'application. Avant la deuxième phase de l'étude, l'ACS a modifié ses feuilles d'enseignement. La deuxième cohorte a été divisée en deux groupes, le premier utilisant l'ensemble d'instruction original et le second le nouveau, révisé.

L'analyse de la première cohorte a montré que dans les autant les participants qui avaient eu une formation préalable à la pose du tourniquet ainsi que ceux qui n'étaient pas formés, la feuille d'instruction ACS avait les meilleurs résultats avec une moyenne de pose efficace de 70 secondes. Ceci a été suivi par la feuille de DHS avec 105 secondes et enfin les instructions incluses de CAT-7 à 137 secondes. La feuille ACS a également connu un taux d’échec nettement inférieur, sur les 10 étapes de l'application du tourniquet évaluées dans l'étude. Les sujets de la deuxième phase de l'étude ont nécessité un temps d'application moyen plus faible en utilisant les instructions ACS version 2 (73 secs.) par rapport à l’ACS version 1 (89 secs). Cependant, les deux temps ont été plus longs que ceux enregistrés à l'aide des instructions ACS version 1 dans la première phase de l'étude.

L'expérience militaire et la déclinaison civile subséquente, ont clairement démontré que l'application rapide et correcte des garrots tourniquets donne au patient souffrant d'hémorragie massive, d'une extrémité la meilleure chance possible de survie. Cette étude a démontré que les instructions ACS (version 1 et 2) permettaient un temps d'application plus rapide et avec moins d’erreurs techniques, que les instructions du DHS ou les instructions incluses par le fabricant. Les feuilles ACS étaient principalement une représentation picturale avec seulement des mots clés et des repères. La feuille DHS et les instructions du fabricant sont une combinaison picturale et textuelle.

L'étude comporte certaines limites majeures en ce qui concerne son applicabilité à la population civile en général. D'abord, les sujets, qu'ils aient ou non eu une expérience préalable avec l'application de tourniquet, n'en étaient pas moins formés médicalement (étudiants en médecine, résidents chirurgicaux ou boursiers). Leur connaissance avancée de l'anatomie et de la physiologie des saignements, combinée à leur capacité de lire, de comprendre et d'accomplir des tâches médicales, les différencie de la plupart de la population non formée médicalement. La simulation utilisée au cours de l'étude n'incluait pas le point final réel prévu de l'arrêt du saignement simulé parce que le mannequin utilisé ne pouvait pas simuler l'occlusion de l'extrémité et donc la cessation des saignements.

Le développement des meilleures instructions possibles d'application de tourniquet « just in time », particulièrement pour les individus non médicalement formés, est impératif pour la prise en charge des hémorragies massives des extrémités. Cette étude a montré que, même les individus médicalement éduqués mais inexpérimentés, éprouvent des difficultés à poser efficacement un garrot tourniquet, utilisant les directives existantes du guide « just in time ». Bien qu'elle ne soit pas une composante de cette étude, elle appuie la recommandation selon laquelle la formation pratique et l'éducation sont nécessaires. Ce travail peut fournir une feuille de route pour les études futures qui impliquent des sujets non formés médicalement. Enfin, pour une plus grande fidélité, des mannequins peu coûteux qui permettent la mesure de la perte de sang et l'arrêt des saignements des extrémités, devraient être développés et utilisés.