

e-Club

En médecine d'urgence

À chaque mois, la section de médecine d'urgence de la faculté de médecine de l'Université Laval présente un club de lecture.

Une critique de l'article présenté est distribuée à l'ensemble des membres du DMFMU.

Date de parution :
11 novembre 2020

Auteurs :

Myriam Nadeau, R2 - Médecine d'urgence spécialisée
Marie-Pier Lanoue, R5 - Médecine d'urgence spécialisée
Superviseur : Dr Marcel Émond

Date du club de lecture : 6 octobre 2020

Titre : *Prehospital tourniquet use in penetrating extremity trauma: Decreased blood transfusions and limb complications*

Référence :

Smith AA, Ochoa JE, Wong S, et al. Prehospital tourniquet use in penetrating extremity trauma: Decreased blood transfusions and limb complications. *J Trauma Acute Care Surg.* 2019;86(1):43-51. doi:10.1097/TA.0000000000002095.

Pubmedid : 30358768

Question PICO :

Population :

Chez les patients subissant un trauma pénétrant d'une extrémité

Intervention :

l'utilisation du tourniquet commercial

Comparaison :

comparé à sa non-utilisation

Outcome (issue) :

permet-il de limiter l'utilisation de produits sanguins?



UNIVERSITÉ
LAVAL

Faculté de médecine
Département de médecine familiale
et de médecine d'urgence

Conclusion des auteurs de l'article

Les tourniquets en préhospitalier peuvent être utilisés de manière sécuritaire pour contrôler les saignements lors d'un traumatisme pénétrant d'une extrémité et sont associés à une diminution de l'utilisation des produits sanguins sans association avec des complications majeures des membres.

Grille d'analyse critique

Est-ce que les patients ont été randomisés?

Les patients n'ont pas été randomisés. Le modèle utilisé était un *case-control matching* avec des données rétrospectives. L'auteur a apparié le groupe cas « tourniquet » avec un groupe témoin « sans tourniquet ». La façon de faire l'appariement des cas n'a pas été expliquée dans l'article.

Est-ce que la randomisation a été conduite à l'aveugle?

Il n'y a pas eu de randomisation. Le choix d'utiliser un tourniquet s'est basé sur la décision clinique du paramédic en préhospitalier. Également, les cliniciens et les ambulanciers n'étaient pas au courant de l'existence de cette étude, vu que cette dernière est rétrospective.

Est-ce que les patients ont conservé leurs groupes respectifs quant à la randomisation lors de l'analyse des données?

Oui, en général. Toutefois, neuf patients du groupe « tourniquet » ont subi l'intervention seulement à leur arrivée à l'urgence. Aussi, 49 patients du groupe « tourniquet » ont été exclus, car ils n'ont pas pu être appariés.

Est-ce que les patients dans le groupe recevant le traitement et ceux dans le groupe contrôle étaient semblables au regard des facteurs pronostiques?

Les paramètres d'appariement clinico-démographiques étaient similaires entre le groupe « tourniquet » et celui « sans tourniquet ». On dénote, cependant, un pourcentage plus élevé, quoique non statistiquement significatif, de Caucasiens dans le groupe « tourniquet » (27.6 % vs 15.6 %). Nous pouvons nous questionner si cette différence peut avoir un impact sur les soins reçus. Concernant la sévérité des blessures, il y a aucune différence statistiquement significative entre les deux groupes. Toutefois, il y a significativement plus de blessures par arme à feu dans le groupe « sans tourniquet » (64.9 % vs 42.5 %) et plus de patients blessés par objet coupant/verre dans le groupe « tourniquet » (32.3 % vs 16.9 %). Certains facteurs pronostiques importants sont manquants pour la comparaison des deux groupes, soit quel membre était atteint, le délai de prise en charge et l'année de l'intervention. Concernant le groupe « tourniquet », plusieurs différences sont dénotées entre les traumatismes pénétrants et contondants, mais l'absence d'appariement des cas chez les traumatismes contondants ne permet pas de retirer de conclusions sur l'utilisation du tourniquet dans ce sous-groupe.

Est-ce que les patients étaient au courant du groupe auquel ils ont été assignés?

Probablement, car l'intervention est visible, mais l'article ne fait pas mention de l'état neurologique du groupe « sans tourniquet » à l'arrivée des paramédicaux. Par contre, le fait de connaître l'intervention n'influence pas les issues mesurées, considérant que le patient ne pouvait être au courant de l'étude et qu'ils ne peuvent pas modifier leur état hémodynamique et les complications développées suite à l'intervention reçue.

Est-ce que les cliniciens étaient au courant du groupe auquel leurs patients ont été affectés?

Les cliniciens savaient quel traitement le patient avait reçu en préhospitalier, mais n'étaient pas au courant de l'existence de l'étude au moment de traiter leur patient. La présence d'un tourniquet peut, toutefois, influencer le clinicien dans sa décision de transfuser un patient.

Est-ce que les investigateurs ayant évalué le devenir des patients étaient au courant du groupe auquel ceux-ci ont été assignés?

Oui. Toutefois, les données récoltées étant des mesures objectives, la connaissance des groupes n'influence pas réellement les résultats finaux obtenus.

Est-ce que le suivi était suffisamment complet?

Concernant l'issue primaire, soit la quantité de produits sanguins utilisés, le suivi était assez long. Pour les issues secondaires telles que la présence de choc à l'arrivée, les complications systémiques, la durée de l'hospitalisation, la durée aux soins intensifs et la mortalité intrahospitalière, le suivi semble également adéquat.

Quelle est l'ampleur de l'effet du traitement?

Concernant l'issue primaire, le groupe « tourniquet » a nécessité moins de produits sanguins (2 unités de globules rouges vs 9.3 unités, $p < 0.001$ et 1.4 unité de plasma frais vs 6.2 unités, $p < 0.001$). Du côté des issues secondaires, on dénote une tension artérielle supérieure dans le groupe « tourniquet » en préhospitalier (114 vs 98) et à l'arrivée à l'urgence (120 vs 112). Ils avaient un index de choc inférieur en préhospitalier (0.9 vs 1.2, $p=0.005$), mais similaire à l'arrivée à l'urgence (0.8 vs 0.9, $p = 0.51$). Ils ont recouru à moins d'amputation secondaire (0.8 % vs 9.1 %) et moins de fasciotomie (7.8 % vs 35 %). Le reste des complications sont similaires dans les deux groupes. Finalement, le séjour hospitalier a été plus court dans le groupe tourniquet (5.1 jours vs 9.2 jours, $p < 0.001$), mais la mortalité intrahospitalière n'a pas démontré de différence statistiquement significative (7.1 % vs 13 %, $p=0.21$) entre les deux groupes.

Quelle est la précision de l'estimé de l'effet du traitement?

Pour déterminer les valeurs statistiquement significatives, ils ont choisi une valeur $p \leq 0.05$, un choix standard dans les études. Il n'y a pas de puissance ou d'intervalle de confiance discutés dans l'étude.

Est-ce que les patients étudiés étaient semblables à ceux de ma pratique?

La cohorte de patients provient d'un centre de traumatologie de niveau 1, ce qui peut être comparé à nos centres tertiaires au Québec. Toutefois, les patients de l'étude sont différents de notre population sur certains points. Tout d'abord, la proportion d'Afro-Américains dans l'étude est supérieure à ce que l'on retrouve au Québec, représentant plus de 60 % de la population à l'étude. De plus, nous avons moins de traumatismes pénétrants que les États-Unis, et encore moins de blessures par balle, représentant 46 % des traumatismes pénétrants de l'étude. Aussi, nos premiers intervenants sont les paramédicaux au Québec, alors qu'aux États-Unis, les policiers et les pompiers font les premiers soins. Toutefois, la majorité de ceux qui ont placé les tourniquets était des paramédicaux. Également, plus l'étude progressait dans le temps, plus les intervenants en première ligne utilisaient le tourniquet pour compresser un saignement d'une extrémité. Ils ont terminé l'étude avec une utilisation de 96 % dans la situation mentionnée précédemment, un pourcentage d'utilisation nettement différent du Québec.

Est-ce que tous les résultats importants cliniquement ont été pris en considération?

La majorité des résultats importants sont présents. Toutefois, il n'y a eu aucun suivi en externe. Ce faisant, nous ne pouvons pas évaluer les risques de complications à moyen et long terme, tels qu'une infection, une non-union, une nécrose de la plaie, un événement thromboembolique ou une amputation retardée par mauvaise guérison. Par contre, il peut être difficile d'attribuer ces complications tardives à l'utilisation du tourniquet.

Est-ce que les bénéfices présumés du traitement sont supérieurs au potentiel néfaste et aux coûts?

Oui, les bénéfices semblent supérieurs au potentiel néfaste et aux coûts. En effet, l'utilisation du tourniquet semble être associée à moins de complications reliées au membre atteint, à une diminution du temps d'hospitalisation et à une diminution d'utilisation de produits sanguins. De plus, le coût d'un tourniquet est un outil abordable, variant de 20 à 60 \$, ce qui est nettement moindre que le coût associé à une hospitalisation plus longue (5.1 jours vs 9.2 jours) et à une utilisation plus grande de produits sanguins.

Résultats importants

Des 238 patients, inclus dans l'étude entre 2010 et 2018, qui ont eu recours à un tourniquet lors de leur transport préhospitalier, 176 ont subi un traumatisme pénétrant. De ces 176 patients, 127 ont été appariés à un groupe de 77 patients avec traumatisme pénétrant n'ayant pas eu recours à l'utilisation d'un tourniquet pour contrôler le saignement. Lors de cet appariement, les caractéristiques démographiques et la sévérité des blessures n'ont pas démontré de différence statistiquement significative entre les deux groupes. Toutefois, il y a eu plus de patients blessés par balle dans le groupe « sans tourniquet » (64.9 % vs 42.5 %) et plus de patients blessés par objet coupant/verre dans le groupe « tourniquet » (32.3 % vs 16.9 %). Les résultats ont démontré que le groupe « tourniquet » a nécessité moins de produits sanguins, soit moins d'unités de globules rouges (2 unités vs 9.3 unités) et moins de plasma frais (1.4 unité vs 6.2 unités) que le groupe « sans tourniquet ». Aussi, le groupe « tourniquet » a eu des valeurs de tension artérielle supérieures et statistiquement significatives au groupe contrôle en préhospitalier (114 vs 98) et à l'arrivée à l'urgence (120 vs 112,) tout en ayant un index de choc inférieur en préhospitalier (0.9 vs 1.2), mais similaire à l'arrivée à l'urgence. Le groupe « tourniquet » a nécessité moins d'amputations secondaires (0.8 % vs 9.1 %) et moins de fasciotomie (7.8 % vs 35 %) également. Le reste des complications ont été similaires dans les deux groupes. Finalement, le séjour hospitalier a été plus court dans le groupe tourniquet (5.1 jours vs 9.2 jours, $p < 0.001$). Toutefois, la mortalité intrahospitalière n'a pas démontré de différence statistiquement significative (7.1 % vs 13 %, $p = 0.21$) entre les deux groupes.

Commentaires généraux des réviseurs et conclusions

Commentaires :

Cette étude démontre une association entre l'utilisation, à court terme, du tourniquet en préhospitalier chez les traumatismes pénétrants et la diminution d'utilisation de produits sanguins, de la durée d'hospitalisation et des complications en aiguës. Toutefois, certains facteurs de l'étude sont à risque de biais; 49 patients n'ont pas pu être appariés, il manque des données sur certains facteurs pronostiques pertinents pour l'appariement (membre atteint, délai de prise en charge, année de prise en charge), aucune puissance n'a été mesurée et le mécanisme de blessure principal est différent entre les deux groupes. Dans un autre ordre d'idée, le groupe ayant subi un traumatisme contondant n'ayant pas été apparié, nous ne pouvons pas conclure sur l'efficacité du tourniquet chez les traumatismes contondants.

Conclusions :

L'utilisation du tourniquet semble favoriser la réduction d'utilisation de produits sanguins, la durée d'hospitalisation ainsi que les complications à court terme chez les patients ayant subi un traumatisme pénétrant et transporté vers un centre de traumatologie. Toutefois, plusieurs facteurs à risque de biais ainsi qu'une population différente de la nôtre nous empêchent de conclure hors de tout doute sur l'efficacité du tourniquet. Cette étude ouvre cependant la porte à d'autres études plus robustes afin de déterminer un effet de causalité et non seulement d'association entre l'utilisation du tourniquet et les issues obtenues.

Application clinique et mes patients

Comment appliquer ces connaissances?

Cette étude démontre que le tourniquet pourrait être utilisé de manière sécuritaire et ponctuelle, à court terme, pour diminuer l'utilisation de produits sanguins lors d'un traumatisme pénétrant. Toutefois, d'autres études sont nécessaires pour s'assurer de la sécurité de cet outil et spécifier la population cible au niveau civil.

Que dois-je dire à mon patient?

Il existe un outil permettant de réduire les besoins en produits sanguins lors d'un traumatisme pénétrant et qui semble ne pas être associé à des complications importantes lorsqu'utilisé à court terme, mais que d'autres études sont nécessaires pour s'assurer du bénéfice dans un contexte préhospitalier civil.