

Ceci est le cache Google de <http://aqwedc.free.fr/spip2112/spip.php?article178>. Il s'agit d'un instantané de la page telle qu'elle était affichée le 19 sept. 2018 16:28:44 GMT. La [page actuelle](#) peut avoir changé depuis cette date. [En savoir plus](#).

[Version intégrale](#) [Version en texte seul](#) [Afficher la source](#)

Astuce : Pour trouver rapidement votre terme de recherche sur cette page, appuyez sur **Ctrl+F** ou sur **⌘+F** (Mac), puis utilisez la barre de recherche.

 bloc opératoire

- [Contact](#)
- [Connexion](#)

[CARUM](#)

Club des Anesthésistes Réanimateurs et Urgentistes Militaires (projet sous Spip 2.1.12)

Dernière mise à jour du site effectuée le : samedi 1er septembre 2012

Plan du site Siège social : Service d'Anesthésie et de Réanimation, Hôpital d'Instruction des Armées Bégin, 69, Avenue de Paris, 94130 Saint Mandé **Plan du site**

Voici du texte.défilant. d'une bonne longu

Rechercher : >>

Rechercher dans le site

  

[Accueil du site](#) > [Réanoxyo : la revue](#) > [Réanoxyo Base données Articles parus](#)



Hémostase Préhospitalière : de l'expérience des militaires à la pratique civile

Yves Asencio, Bertrand Prunet, Julien Bordes, Eric Kaiser

vendredi 11 mai 2012

par [webmestre1](#)

popularité : 100%

2010 ; 26 (2) : 45 - 50 (Décembre 2010)

Département d'anesthésie réanimation. HIA St ANNE, BP 20545, 83041 Toulon CEDEX 09. yves@asencio.fr

Sommaire

- [1. Epidémiologie et conséquence](#)
- [2. Moyens disponibles pour le](#)
- [3. Indications et mise en \(...\)](#)
- [Conclusion](#)

- 1 - L'hémorragie externe chez le traumatisé grave est une cause de mortalité préhospitalière évitable.
- 2 - L'hémostase d'une hémorragie externe doit être une priorité dans la prise en charge préhospitalière d'un traumatisé grave.
- 3 - Les pansements de gaze et les pansements compressifs restent la première ligne de traitement des hémorragies externes.
- 4 - La compression externe manuelle ou instrumentale d'une hémorragie externe est la clé de son hémostase.
- 5 - Les garrots modernes sont efficaces et leur morbidité est faible s'ils sont retirés avant deux heures d'utilisation.
- 6 - Le retrait (la conversion) d'un garrot efficace doit toujours être envisagé(e) avant deux heures au profit d'un autre moyen d'hémostase si l'état clinique du blessé et le contexte le permettent.
- 7 - Les pansements hémostatiques agissent en améliorant la compression externe et la coagulation locale.
- 8 - Les indications des pansements hémostatiques sont les hémorragies externes résistantes aux pansements simples dans des zones non garrotables (racines des membres, triangle de Scarpa, cou ...).
- 9 - En cas d'hémorragie externe persistante, il faut associer plusieurs moyens d'hémostase.
- 10 - Une stratégie préhospitalière d'emploi des différents moyens d'hémostase au sein d'un protocole permet un usage judicieux et économe des nouveaux matériels disponibles.

Les traumatismes graves entraînent des hémorragies qui sont la première cause de décès en ambiance militaire [1] et la seconde cause de décès en milieu civil [2]. Pour le traumatisé qui saigne, c'est une course à l'hémostase qui doit débiter le plus tôt possible [3], donc dès la phase de prise en charge préhospitalière. Cette hémostase intéresse l'ensemble des techniques instrumentales et des objectifs thérapeutiques qui vont permettre de contrôler temporairement une hémorragie dans l'attente d'un traitement chirurgical. Après l'identification d'une importante mortalité évitable par exsanguination, le concept d'hémostase précoce est devenue une des priorités dans la prise en charge du blessé de guerre, car contrairement aux hémorragies internes localisées au tronc, les hémorragies des extrémités peuvent être précocement

limitées dès le terrain. Des efforts dans le contrôle des hémorragies externes ont permis, conjointement au développement de nouveaux matériels, une réorganisation des priorités dans la prise en charge des détresses du blessé de guerre à l'avant. Cette expérience militaire de l'hémostase préhospitalière, si elle n'est pas directement transposable aux traumatisés en ambiance civile, permet néanmoins d'apporter des arguments pour le choix d'outils et de techniques modernes utilisables par les équipes préhospitalières civiles. L'objectif de ce texte est de décrire les particularités épidémiologiques des hémorragies externes des traumatisés graves, de présenter les moyens d'hémostase correspondants ainsi que leur mise en œuvre préhospitalière. Des objectifs hémodynamiques précis du blessé en choc hémorragique participent également aux conditions d'hémostase favorables sur le terrain. Ce thème ne sera pas abordé dans ce texte.

1. Epidémiologie et conséquences des hémorragies externes en préhospitalier

1.1. En secteur civil

L'épidémiologie et la mortalité propres aux hémorragies traumatiques en secteur civil sont imparfaitement connues ; cependant, l'analyse des causes de décès de 753 victimes d'un traumatisme grave, entre 1995 et 2001, a montré que la mort était liée dans l'ordre : à un traumatisme crânien grave, à une exsanguination ou un échec d'hémostase (moitié des décès sur le lieu de l'accident) et enfin à une défaillance multiviscérale [4]. Les traumatisés hémorragiques sans traumatisme crânien meurent essentiellement dans la première heure. On retrouve 55% de décès par exsanguination non compensée et désamorçage dans la série de Sauia et al. [5] et 33% des patients décédés en préhospitalier d'hémorragie dans la série de Kauvar et al. [2]. Ainsi, certains auteurs affirment que jusqu'à 30% des décès pourraient être évités en traumatologie : l'erreur la plus fréquente serait de sous-estimer l'hypovolémie, corollaire de la perte sanguine [6].

L'analyse rétrospective de 75000 patients en 5 ans, dans un « trauma center » de niveau 1, retrouvait ces critères chez 14 patients décédés d'une lésion isolée d'une extrémité. Les agents lésionnels étaient projectilaires dans la moitié des cas, et les lésions intéressaient les membres inférieurs

dans 71 % des cas. Bien que ces patients aient été transportés vers l'hôpital dans des délais habituels, aucun d'eux ne présentait de signes vitaux à son arrivée au déchocage, alors que 86 % étaient vivants lors de leur prise en charge. Ces 14 victimes avaient bénéficié d'un pansement standard pour le contrôle de leurs hémorragies externes, mais 57 % auraient pu bénéficier de la pose d'un garrot pour prévenir ces exsanguinations préhospitalières [7].

1.2 En secteur militaire

L'épidémiologie des hémorragies en conflits armés est mieux documentée qu'en pratique civile, en particulier depuis les conflits irakien et afghan. Si la mortalité ne cesse de diminuer dans le temps [8], les lésions hémorragiques rencontrées dans les conflits récents touchent de plus en plus les extrémités (50 à 70 % des lésions), en raison de la vulgarisation des effets de protection (casque et gilet pare-éclats) et de la prépondérance de lésions par explosion [9,10,11]. En 2003, Champion et al. ont présenté les causes de décès des soldats pendant la guerre du Viêtnam [12]. L'hémorragie était la première cause de décès évitable au combat : 10% d'hémorragie traitable au niveau du tronc et 9% au niveau des membres.

Pour le combattant, le décès par choc hémorragique survient essentiellement, tout comme en secteur civil, au cours de la première heure [1]. Si près de 40% des soldats meurent immédiatement, 22% meurent au cours des cinq premières minutes et plus de 10% d'entre eux au cours des 30 premières minutes. Au total, 75% des morts par choc hémorragique au combat surviennent pendant la première heure, c'est dire l'importance des moyens d'hémostase « temporaires » mais précoces dans l'attente d'une hémostase chirurgicale.

En 2008, Kelly et al. ont analysé la gravité des traumatismes et les causes de décès entre deux groupes de soldats américains blessés en Irak en 2003-04 et en 2006 [9]. Entre les deux groupes, la gravité des traumatismes a augmenté avec le temps et ce sont les traumatismes par explosion qui sont les plus fréquents (56%). L'analyse des décès évitables retrouvait, dans les deux groupes respectivement, 83 et 87 % de lésions hémorragiques fatales, dont 53 et 54 % intéressaient les extrémités et les

racines des membres.

Les hémorragies externes représentent encore actuellement la première cause de décès facilement évitable sur le terrain et sont responsables de près de 15 % des décès [9,13] dont 80 % ont lieu uniquement sur le terrain en raison d'exsanguinations massives qualifiées d'hémorragies incontrôlables.

2. Moyens disponibles pour le contrôle des hémorragies externes en préhospitalier

2.1. Les pansements classiques et les points de compression à distance

La pression au site lésionnel hémorragique est un des déterminants du succès d'une hémostase temporaire, en comprimant les structures vasculaires lésées, ce qui permet à l'hémostase physiologique de débiter (constitution d'un clou plaquettaire sur la brèche vasculaire). Au retrait de la compression, la reprise hémorragique dépend de la solidité de ce clou plaquettaire au regard de la pression sanguine intraluminale.

Aucune étude préhospitalière n'a évalué l'efficacité des pansements de gaze simples associés à la compression. Ils sont pourtant le moyen le plus couramment utilisé pour le contrôle d'une hémorragie externe. La compression externe manuelle, à l'aide d'un pansement de gaze, est le premier moyen à mettre en œuvre face à une hémorragie externe car la pression délivrée avoisine en moyenne 180 mmHg [14]. Cette compression peut être relayée par des bandages élastiques circulaires autostatiques de type israélien. Ces dispositifs génèrent au site lésionnel une pression supérieure à celle délivrée par un bandage simple (88 versus 33 mmHg) [14]. Parfois, ces pansements simples ou autostatiques sont insuffisants pour contrôler une hémorragie à fort débit ou à haute pression, surtout si sa localisation est à la racine d'un membre.

Les points de compression à distance, sous-claviers ou fémoraux, sont efficaces pour les hémorragies des membres, mais ils nécessitent un apprentissage et leur efficacité n'excédait pas 40 secondes au membre inférieur et 20 secondes au membre supérieur dans une étude réalisée chez 10 volontaires sains [15]. Leur usage en pratique courante est réservé à l'attente d'un autre moyen d'hémostase.

2.2. Le garrot

 JPEG - 270.6 ko

ASCENCIO Y Hémostatse préhospitalière ...

Le garrot est très largement employé par les militaires et les nombreuses objections à son utilisation ont été levées par des études récentes [16-19]. Les premières descriptions manuscrites de ce matériel connu depuis l'antiquité reviennent à Ambroise Paré [20]. Encore récemment accusé d'aggraver le saignement et d'être responsable d'un grand nombre d'amputations, cet outil a prouvé son efficacité à travers l'expérience des conflits armés récents où il a été utilisé en première ligne de manière libérale. Dans une étude évaluant plusieurs modèles, le plus efficace était le garrot pneumatique Emergency Medical Tourniquet (EMT®), dont la section large comprime efficacement la racine du membre [21]. Son seul inconvénient est d'être volumineux, donc peu adapté à l'emploi militaire.

En pratique civile, le brassard à tension reste une alternative intéressante par rapport aux garrots spécifiquement développés pour l'usage militaire. Chez 10 volontaires sains, Wright et al ont évalué la capacité de garrots improvisés (foulard et tube en caoutchouc), placés au dessus et au dessous du coude ou du genou, à « éteindre » le flux artériel doppler distal. Dans cette étude, ces objets permettaient d'obtenir un garrot efficace pendant 1 minute indifféremment de leur placement proximal ou distal sur le membre, avec une mise en place jugée facile par les opérateurs [15].

Par rapport aux anciens modèles improvisés en tissu ou en tube de caoutchouc les garrots récents ont beaucoup évolué : ils sont à striction, légers, autostatiques, rapides et faciles à placer, y compris par un blessé sur lui même. Le Combat Application Tourniquet (C-A-T®) et le Special Operation Force Tactical Tourniquet (SOF® TT) sont actuellement les plus utilisés dans les différentes armées de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN). Ils se présentent comme des liens circulaires larges, en nylon, qui peuvent être placés pré-tendus sur un membre puis progressivement serrés au moyen d'une baguette centrale permettant une striction à la fois très importante et très précise. Le taux de réussite de l'hémostase avoisine 80 % [17,18].

Effets Locaux**Effets Systémiques**

Oedème	Hypertension artérielle
Impotence musculaire transitoire	Augmentation de la pression veineuse centrale
Paralysie par compression nerveuse	Rhabdomyolyse
Hématome Acidose	Infection Douleur
Lésion vasculaire directe	
Nécrose osseuse et tissulaire	
Syndrome des loges	

Tableau I : effets indésirables du garrot en chirurgie réglée. D'après Wakai[22].

Un garrot laissé en place plus de six heures condamne à l'amputation, c'est pourquoi il doit toujours être retiré le plus tôt possible. Il y a peu de complications lorsque le retrait a lieu moins de 120 min après la pose [16,18]. Un retrait doit être envisagé sur le terrain si le blessé est stable et l'environnement médical propice. Cette manœuvre dite de conversion doit évaluer la maîtrise du saignement avec, le cas échéant, une tentative de contrôle local par un pansement compressif ou hémostatique. En l'absence de contrôle du processus hémorragique, le garrot doit être resserré.

Dans la série prospective de Kragh et al. qui portait sur 232 patients ayant bénéficié de 428 garrots posés sur 309 membres au Combat Support Hospital de Bagdad, la survie était significativement supérieure dans le groupe garrot (87% versus 0% dans le groupe sans garrot -5 patients : 5 décès). La survie était également associée à l'utilisation pré-hospitalière du garrot chez des patients non choqués. La morbidité du garrot était faible, avec des séquelles neurologiques transitoires chez quatre patients (1,7%), définitives chez un seul (0,6%). Aucune amputation n'était attribuable au garrot [16]. La série rétrospective de Lakstein et al. analysait 91 dossiers de patients ayant bénéficié d'un garrot en préhospitalier [18]. La durée moyenne d'utilisation était de 83 ± 52 min, avec une efficacité proche de 80%. Dix-sept conversions (retraits) avaient été proposées après une pose de garrot efficace lorsque l'état clinique du blessé (absence de choc ou d'autre détresse) et les conditions de prise en charge le permettaient. Treize conversions de garrot (76 %) au profit d'une hémostase locale étaient accomplies avec succès. Des lésions neurologiques étaient retrouvées chez cinq patients (5,4 %) pour des durées de garrot supérieures à 110 min chez un patient et 180 minutes pour les

quatre autres.

L'inconvénient majeur du garrot est la douleur qu'il inflige de façon quasi constante.

Le tableau I reprend les effets secondaires, locaux et systémiques, possibles lors de l'utilisation d'un garrot en chirurgie réglée [22].

2.3. Les pansements hémostatiques

Les pansements hémostatiques représentent une gamme innovante de matériels pour le contrôle de lésions hémorragiques non accessibles au garrot, après échec d'un pansement compressif simple, sur les zones de conflits armés [23]. Il en existe de nombreux modèles, de plus en plus variés, où les anciens Quikclot® ACS + et Hemcon® ont été remplacés par des modèles de présentation granulaire Woundstat® et Celox® [24] ou en bandes [24,25], comme Celox® Gauze ou QuikClot® Combat Gauze, qui ne dégagent pas de chaleur. Le principe d'action de ces pansements hémostatiques est toujours mixte : amélioration de la compression de la brèche vasculaire avec une structure très « conformante » à la lésion et optimisation de la coagulation locale par des processus propres à chaque modèle.

Les modèles Hemcon® (Hemcon Medical Technologie, Portland, USA), Celox® et Celox Gauze® (Medtrade, Crewe, Royaume Uni) sont des formulations différentes de chitosan. C'est un matériau organique biodégradable, non toxique, antibactérien [26], produit par D-acétylation de la chitine d'animaux marins. Ses effets hémostatiques tiennent principalement à sa forte adhérence mucotissulaire lorsqu'il est hydraté. Cependant, des mécanismes procoagulants complémentaires, qui mettent en jeu à la fois une activation plaquettaire et des agglutinations d'hématies, ont été décrits [27].

Distribué par Z-Medica (Wallingford, USA), QuikClot® est une gamme de produits déclinés autour de matériaux d'origine minérale. Le modèle Quikclot® ACS + est un sachet malléable de quatre compartiments contenant des zéolithes. Ces microgranules minéraux non biodégradables qui adsorbent fortement l'eau au contact du sang, procurent un effet hémostatique en concentrant les éléments figurés du sang. L'adsorption d'eau est exothermique et, bien que la composition du zéolithe ait été modifiée, ce produit a provoqué des

brûlures [28]. Selon le modèle lésionnel utilisé, l'efficacité du QuikClot® sur les saignements artériels d'animaux est soit satisfaisante [29,30], soit imparfaite [31,32]. QuikClot® est également efficace sur les saignements veineux par lésion hépatique de grade V [33]. La même firme a développé dès 2008 le prototype X-Sponge rebaptisé QuikClot® Combat Gauze, qui se présente comme une fine bande de nylon imprégnée de kaolin. Cette argile inerte, est activateur extrinsèque de la coagulation sans réaction exothermique. Comme l'évaluation expérimentale était satisfaisante avec une survie de 70 à 80 % [34,25,35,36] chez des animaux ayant subi une lésion vasculaire létale de l'artère fémorale, l'armée américaine a choisi ce matériel pour remplacer sur chaque combattant son ancienne dotation d'Hemcon® et de QuikClot® ACS+. Distribué par Traumacure (Bethesda, USA), le modèle WoundStat® est une poudre à disperser constituée de smectite minérale et d'un polymère organique. Son mécanisme d'action précis est inconnu, mais le résultat après application ressemble à un emplâtre rigide comblant parfaitement la cavité lésionnelle. Deux études animales ont confirmé son efficacité sur le contrôle d'un saignement artériel [32,37], mais les premières utilisations en Irak, début 2009, ont fait suspendre son utilisation clinique en raison de la survenue de plusieurs événements emboliques artériels et veineux. En dehors du WoundStat®, l'expérience de l'utilisation des pansements hémostatiques est favorable. Des études rétrospectives en ambiance militaire, portant sur l'efficacité des modèles de première génération, Hemcon® et Quikclot® ACS+, après échec du pansement de gaze simple, retrouvaient un taux de succès de 97 % chez 64 victimes [38] pour HemCon® et 91 % chez 83 victimes pour QuikClot ACS+. Une évaluation prospective des modèles HemCon® en traumatologie civile (souvent des accidents domestiques) rapportait un succès d'hémostase dans 79 % des cas après échec des moyens habituels. Dans cette étude, les échecs de l'Hemcon® étaient liés à des problèmes de mise en place : erreur de côté, taille du pansement inadaptée à la cavité ou présence d'huile entre la plaie et le pansement). Bien que ces études confirment la place des pansements hémostatiques dans l'arsenal des moyens de contrôle des hémorragies externes, leur utilisation routinière en

remplacement des pansements simples ne peut être envisagée en raison de leurs coûts élevés (10 à 20 €) et de leur tolérance biologique inconnue à moyen et long terme.

2.4. Moyens spécifiques selon les sites de l'hémorragie externe

Les hémorragies par lésions du scalp doivent être stoppées dès que possible par des points de rapprochement. Les épistaxis peuvent bénéficier de la mise en place de sondes de tamponnement spécifiques de type BIVONA®. Le placement de ces sondes doit être prudent, en effet, un trajet intracrânien a été décrit dans la littérature [39].

En cas d'hémorragie externe non contrôlée, le clampage vasculaire à l'aide d'une pince n'est pas plus recommandé, en raison de son faible taux de réussite et des dégâts supplémentaires que l'opérateur peut générer. C'est un artifice qui n'est utilisable que lorsque l'artère qui saigne est parfaitement visible pour l'opérateur et d'accès évident.

2.5. Hémorragies internes

Les fractures osseuses peuvent occasionner des hémorragies internes abondantes. Afin de réduire ce saignement, il est recommandé de réaliser sur le terrain un alignement de la fracture et une immobilisation temporaire du membre. Un clamp pelvien permet de resserrer les ailes d'un bassin fracturé de manière à réaliser une hémostase locale. Pour la phase préhospitalière, il est apparu récemment sur le marché des ceintures pelviennes souples et peu encombrantes qui permettent de refermer les ailes iliaques et le pubis de manière simple et efficace.

3. Indications et mise en œuvre

3.1. Priorité au contrôle des hémorragies externes en préhospitalier

En 2004, l'enseignement de l'Advanced Trauma Live Support (ATLS) puis du Pre Hospital Trauma Live Support (PHTLS) établit une priorité au contrôle des hémorragies externes massives [40]. Le traditionnel acronyme ABC pour Airway Breathing Circulation est modifié pour C ABC, le C « first » évoquant l'hémostase externe. La même année, dans son manuel, l'OTAN définissant les objectifs et les moyens à mettre en œuvre pour la prise en charge

des blessés de guerre [41], rend prioritaire le contrôle des hémorragies externes dès le relevage du blessé de guerre sur le terrain et recommande un traitement chirurgical dans l'heure qui suit le traumatisme. C'est surtout le Tactical Combat Casualty Care [42], révisé périodiquement, qui définit la place centrale du garrot et des pansements hémostatiques dans la prise en charge sur le terrain du blessé de guerre.

3.2. Les pansements de gaze et pansements compressifs

La compression externe d'une lésion hémorragique à l'aide d'un pansement est la première mesure, triviale, à mettre en œuvre. Cet appui, parfois difficile, est souvent efficace, mais il monopolise un personnel et cette compression peut être alors relayée en seconde intention par des pansements circulaires élastiques. Naimer et al. ont démontré, sur 62 lésions hémorragiques, que dans 87 % des cas un pansement circulaire autostatique de type israélien suffit à contenir le saignement [43]. Ces dispositifs, peu onéreux et simples à mettre en œuvre, sont parfois insuffisants pour contenir une hémorragie à fort débit, surtout si elle provient d'une zone difficile à comprimer comme le triangle de Scarpa.

3.3. Le garrot

En ambiance militaire :

Le garrot moderne est un matériel que les militaires emploient avec une indication « tactique » ou « sous le feu du combat ». Il est mis en place en première intention, pour contenir une hémorragie et se rendre disponible pour d'autres priorités : il permet de libérer du temps pour extraire une victime, se mettre à l'abri, traiter une autre défaillance, placer un accès veineux etc... Plus au calme, ce garrot est ensuite retiré et l'hémorragie réévaluée afin de proposer, si possible, un moyen d'hémostase plus adéquat. Le Tactical Combat Casualty Care recommande le placement du garrot en première intention chez un blessé de guerre victime d'une hémorragie des membres [42]. Ce garrot peut être placé par le blessé lui-même ou par la première personne qui lui porte secours, qu'elle soit professionnelle de santé ou non. Lors de la pose d'un garrot sur le terrain, la possibilité d'une conversion, c'est-à-dire un retrait au profit d'un pansement simple, compressif ou hémostatique,

doit toujours être envisagée en deçà de 120 minutes d'utilisation [18]. Cette attitude permet de limiter la durée de striction et de diminuer la iatrogénie du garrot dont l'utilisation reste très libérale. Pour être efficace, la mise en place d'un garrot répond à des conditions précises. Il doit être placé sur le segment proximal du membre lésé (cuisse ou bras), à cinq cm au minimum au-dessus de la lésion, pré-tendu puis progressivement serré au moyen de la baguette jusqu'au tarissement de l'hémorragie. En cas d'inefficacité, un autre garrot peut être associé, ainsi qu'un autre moyen d'hémostase locale, comme un pansement compressif ou un pansement hémostatique.

En ambiance civile :

Doyle et al. ont proposé un ensemble de protocoles définissant les indications, les critères de décision d'une conversion d'un garrot, ainsi que sa réalisation pratique pour des personnels paramédicaux en préhospitalier [44]. S'il n'est pas indiqué d'utiliser un garrot sur une lésion hémorragique de membre en première intention en secteur civil, le bénéfice sur l'épargne sanguine au regard de son efficacité doit être discuté sur les hémorragies rebelles aux manœuvres d'hémostase simple (pansements simples ou compressifs). L'utilisation du garrot ne doit donc plus être seulement réservée aux amputations traumatiques. Bien que son utilisation soit bien moins fréquente qu'en ambiance militaire, son bénéfice dans certaines situations d'hémorragies incontrôlables est élevé. Certaines circonstances civiles (attentats, catastrophes industrielles) reproduisent la même épidémiologie lésionnelle que des blessures de guerre de victimes d'explosions.

3.4. Les pansements hémostatiques

La place des pansements hémostatiques, parmi les moyens d'hémostase utilisables en préhospitalier, même en l'absence d'étude contrôlée en situation d'utilisation réelle, se précise. Bien qu'ils soient une alternative efficace aux échecs du pansement classique, ils ne peuvent se substituer aux moyens traditionnels d'hémostase, pansements simples, pansements compressifs et garrot. Ainsi, les indications privilégiées des pansements hémostatiques semblent être les hémorragies inaccessibles

au garrot (régions frontalières) et les hémorragies persistantes après une compression locale bien réalisée avec un pansement classique, ou d'emblée très importantes. Ces hémorragies incontrôlables, relevant des pansements hémostatiques, peuvent se présenter, par exemple, comme des avulsions de membres à leurs racines, des pertes de substance à la face, des lésions vasculaires à l'aîne, au cou ou à l'aisselle. Quels que soient l'hémorragie ou le pansement hémostatique utilisé, une compression locale continue reste dans tous les cas indispensable. La durée de la compression manuelle doit être de plusieurs minutes, progressivement relayée par un bandage autostatique. En effet, les pansements hémostatiques ne sont que des adjuvants à l'hémostase spontanée, ils ne peuvent en aucun cas stopper l'hémorragie par leurs seules propriétés hémostatiques, sans pression mécanique sur le vaisseau sanguin. Enfin, une fois en place et l'hémorragie contrôlée, le pansement hémostatique ne doit être retiré que par un chirurgien, préparé à faire face à une reprise hémorragique.

Conclusion

Bien que l'épidémiologie des hémorragies externes, soit différente en milieux civil et militaire, elle converge en contexte de catastrophe, d'explosion accidentelle ou de terroriste. L'expérience militaire récente confirme la priorité du contrôle précoce des hémorragies externes sur le terrain. Dans cet effort, l'usage du garrot a été réhabilité et l'intérêt des pansements hémostatiques dans les situations d'hémorragies non garrotables a été confirmé. La multiplication de ces moyens d'hémostase sur le terrain nécessite, pour un usage judicieux, une hiérarchisation des indications et une formation spécifique. Quoi qu'il en soit, les nouveaux moyens d'hémostase du préhospitalier ne sont que les moyens d'attente de l'hémostase chirurgicale définitive qui doit toujours être la plus rapide possible.

Références

1. Bellamy R. The causes of death in conventional land warfare : implications for combat casualty care research. *Mil Med* 1984 ; 149 : 55-62.
2. Kauvar D, Lefering R, Wade C. Impact of hemorrhage on trauma outcome : an overview of epidemiology, clinical presentations, and therapeutic considerations. *J Trauma* 2006 ; 60 (6 Suppl) : S3-11.
3. Spahn D, Cerný V, Coats T et al. Management of bleeding following major trauma : a European guideline.

Crit Care. 2007 ; 11 : 414.

4. Stewart R, Myers J, Dent D et al. Seven hundred fifty-three consecutive deaths in a level I trauma center : the argument for injury prevention. *J Trauma* 2003 ; 54 : 66-70.

5. Sauaia A, Moore F, Moore E et al. Epidemiology of trauma deaths : a reassessment. *J Trauma* 1995 ; 38 : 185-93.

6. Cayten C, Stahl W, Agarwal N et al. Analyses of preventable deaths by mechanism of injury among 13,500 trauma admissions. *Ann Surg* 1991 ; 214 :510-20.

7. Dorlac WC, DeBaakey ME, Holcomb JB et al. Mortality from isolated civilian penetrating extremity injury. *J Trauma* 2005 ; 59 : 217-22.

8. Gawande A. Casualties of War - Military Care for the Wounded from Iraq and Afghanistan. *N Engl J Med* 2004 ; 351 : 2471-5.

9. Kelly JF, Ritenour AE, McLaughlin DF et al. Injury severity and causes of death from Operation Iraqi Freedom and Operation Enduring Freedom : 2003-2004 versus 2006. *J Trauma* 2008 ; 64 (2 Suppl) : S21-6.

10. Starnes BW, Beekley AC, Sebesta JA et al. Extremity vascular injuries on the battlefield : tips for surgeons deploying to war. *J Trauma* 2006 ; 60 : 432-42.

11. Mabry RL, Holcomb JB, Baker AM, et al. United States Army Rangers in Somalia : an analysis of combat casualties on an urban battlefield. *J Trauma* 2000 ; 49 : 515-28.

12. Champion H, Bellamy R, Roberts C et al. A profile of combat injury. *J Trauma* 2003 ; 54 (5 Suppl) : S13-9.

13. Holcomb JB, McMullin NR, Pearse L et al. Causes of death in U.S. Special Operations Forces in the global war on terrorism : 2001-2004. *Ann Surg* 2007 ; 245 : 986-91.

14. Naimer SA, Anat N, Katif G et al. Evaluation of techniques for treating the bleeding wound. *Injury* 2004 ; 35 : 974-9.

15. Wright DS, Barbagiovanni SS, Swan BC et al. Tourniquets revisited. *J Trauma* 2009 ; 66 : 672-5.

16. Kragh JF, Littrel ML, Jones JA et al. Battle Casualty Survival with Emergency Tourniquet Use to Stop Limb Bleeding. *The J Emerg Med* 2009. In press, PMID : 19717268.

17. Kragh JF, Walters TJ, Baer DG et al. Practical use of emergency tourniquets to stop bleeding in major limb trauma. *The Journal of trauma* 2008 ; 64 (2 Suppl) :S38-49.

18. Lakstein D, Blumenfeld A, Sokolov T et al. Tourniquets for hemorrhage control on the battlefield : a 4-year accumulated experience. *J Trauma* 2003 ; 54 (5 Suppl) : S221-5.

19. Beekley AC, Sebesta JA, Blackburne LH et al. Prehospital tourniquet use in Operation Iraqi Freedom : effect on hemorrhage control and outcomes. *J Trauma* 2008 ; 64(2 Suppl) : S28-37.

20. Welling DR, Burris DG, Hutton JE et al. A balanced approach to tourniquet use : lessons learned and relearned. *J Am Coll Surg* 2006 ; 203 : 106-15.

21. King RB, Filips D, Blitz S et al. Evaluation of Possible Tourniquet Systems for Use in the Canadian Forces. *J Trauma*. 2006 ; 60 : 1061-71.

22. Wakai A, Winter DC, Street JT, et al. Pneumatic tourniquets in extremity surgery. *J Am Acad Orthop Surg* 2001 ; 9 : 345-51.

23. Alam HB, Burris D, DaCorta JA et al. Hemorrhage control in the battlefield : role of new hemostatic agents. *Military medicine* 2005 ; 170 : 63-9.

24. Kheirabadi BS, Edens JW, Terrazas IB et al. Comparison of new hemostatic granules/powders with currently deployed hemostatic products in a lethal model of extremity arterial hemorrhage in swine. *J Trauma* 2009 ; 66 : 316-26.

25. Arnaud F, Parreño-Sadalan D, Tomori T, et al. Comparison of 10 hemostatic dressings in a groin transection model in swine. *J Trauma* 2009 ; 67 : 848-55.

26. Burkatovskaya M, Tegos GP, Swietlik E, et al. Use of chitosan bandage to prevent fatal infections developing from highly contaminated wounds in mice. *Biomaterials* 2006 ; 27 : 4157-64.

27. Thatté HS, Zagarins S, Khuri SF, et al. Mechanisms of poly-N-acetyl glucosamine polymer-mediated hemostasis : platelet interactions. *J Trauma* 2004 ; 57 (1 Suppl) : S13-21.

28. Rhee P, Brown C, Martin M, et al. QuikClot Use in Trauma for Hemorrhage Control : Case Series of 103 Documented Uses. *J Trauma* 2008 ; 64 : 1093-9.

29. Arnaud F, Tomori T, Saito R et al. Comparative efficacy of granular and bagged formulations of the hemostatic agent QuikClot. *J Trauma* 2007 ; 63 : 775-82.

30. Alam HB, Chen Z, Jaskille A et al. Application of a zeolite hemostatic agent achieves 100% survival in a lethal model of complex groin injury in Swine. *J Trauma* 2004 ; 56 : 974-83.

31. Acheson EM, Kheirabadi BS, Deguzman R et al. Comparison of hemorrhage control agents applied to lethal extremity arterial hemorrhages in swine. *J Trauma* 2005 ; 59 : 865-74.

32. Ward KR, Tiba MH, Holbert WH, et al. Comparison of a new hemostatic agent to current combat hemostatic agents in a Swine model of lethal extremity arterial hemorrhage. *J Trauma* 2007 ; 63 : 276-83.

33. Pusateri AE, Delgado AV, Dick EJ, et al. Application of a Granular Mineral-Based Hemostatic Agent (QuikClot) to Reduce Blood Loss After Grade V Liver Injury in Swine. *J Trauma* 2004 ; 57 : 555-62.
34. Arnaud F, Teranishi K, Tomori T et al. Comparison of 10 hemostatic dressings in a groin puncture model in swine. *Journal of Vascular Surgery* 2009 ; 50 : 632-9.
35. Arnaud F, Teranishi K, Okada T et al. Comparison of Combat Gauze and Trauma Stat in Two Severe Groin Injury Models. *Journal of Surgical Research* 2010. In press, PMID : 20070980.
36. Kheirabadi BS, Scherer MR, Estep JS, et al. Determination of Efficacy of New Hemostatic Dressings in a Model of Extremity Arterial Hemorrhage in Swine. *J Trauma* 2009 ; 67 : 450-60.
37. Carraway JW, Kent D, Young K, et al. Comparison of a new mineral based hemostatic agent to a commercially available granular zeolite agent for hemostasis in a swine model of lethal extremity arterial hemorrhage. *Resuscitation* 2008 ; 78 : 230-5.
38. Wedmore I, McManus JG, Pusateri AE, et al. A special report on the chitosan-based hemostatic dressing : experience in current combat operations. *J Trauma* 2006 ; 60 :655-8.
39. Blasco V, Heng Ban L, Velly L, et al. [Brain placement of a double balloon catheter after extensive craniofacial trauma]. *Ann Fr Anesth Reanim* 2008 ; 27 : 843-5.
40. Surgeons ACo. Advanced Trauma Life Support for Doctors. Student Course Manual, 7th ed, Chicago : 2004.
41. NATO. AJP-4.10(A) - Allied Joint Medical Support Doctrine. NATO 2005.
42. Butler F. TCCC 2009. TCCC Committee. 2009 : 1-9.
43. Naimer SA, Tanami M, Malichi A, et al. Control of traumatic wound bleeding by compression with a compact elastic adhesive dressing. *Mil Med* 2006 ; 171 : 644-7.
44. Doyle G, Taillac P. Tourniquets : A Review of Current Use with Proposals for Expanded Prehospital Use. *Prehospital emergency care : official journal of the National Association of EMS Physicians and the National Association of State EMS Directors*. 2008 ;12 : 241-56.

Nuage des mots clés

La taille de chacun des mots clés présentés, plus bas, en lettres rouges, est proportionnelle à la fréquentation des articles contenant ses mot clés des pages du site du CARUM. Ce choix de mots clés à été fait parpar le Comité de lecture de ce site. Un article donné peut avoir un ou plusieurs mots clés.

Un clic sur l'un de ces mots clés vous donnera accès à une navigation, non pas, article par article, mais, à une navigation thématique dans toutes les pages du site du CARUM.

Vous pourrez faire une recherche des articles, suivant un mot clé, ou suivant une association de trois mots clés, jusqu'à trois mots clés, en faisant votre choix dans une liste déroulante les résumant tous.

Voici le nuage, actuel, des mots clés, mots représentatifs des thèmes abordés, dans tous les pages de ce site :

- 823/2495 [Administration](#)
- 69/2495 [Afganistan](#)
- 1/2495 [agenda](#)
- 0/2495 [Agenda](#)
- 95/2495 [Air](#)
- 0/2495 [album_une](#)
- 0/2495 [Allergologie](#)
- 0/2495 [Ambulanciers](#)
- 12/2495 [Analgésie](#)
- 112/2495 [Analgésie](#)
- 0/2495 [Anatomie Cytologie Pathologiques](#)
- 0/2495 [Andrologie](#)
- 1/2495 [Anesthésies loco régionales](#)
- 0/2495 [Anesthésiologie-réanimation](#)
- 0/2495 [Angéiologie](#)
- 838/2495 [Article](#)
- 0/2495 [Article à la une](#)
- 6/2495 [article_une](#)
- 0/2495 [Audio](#)
- 1/2495 [Balistique](#)
- 588/2495 [Bibliographie](#)
- 0/2495 [Biochimie clinique](#)
- 0/2495 [Biologie médicale](#)
- 41/2495 [Blog](#)
- 0/2495 [Brève](#)
- 10/2495 [Cardiologie et maladies vasculaires](#)
- 0/2495 [Chirurgie cardiothoracique](#)
- 0/2495 [Chirurgie dentaire](#)
- 0/2495 [Chirurgie générale](#)
- 0/2495 [Chirurgie maxillo faciale](#)
- 104/2495 [Chirurgie orthopédique et traumatologique](#)
- 0/2495 [Chirurgie pédiatrique](#)
- 0/2495 [Chirurgie plastique](#)
- 0/2495 [Chirurgie vasculaire](#)
- 0/2495 [Chirurgie viscérale et digestive](#)
- 175/2495 [CITERA](#)
- 653/2495 [Congrès](#)
- 0/2495 [Consultation pré anesthésique](#)
- 0/2495 [Croix rouge](#)
- 20/2495 [Curarisation](#)
- 40/2495 [DCSSA](#)
- 0/2495 [Dermatologie et vénéréologie](#)
- 20/2495 [Échographie](#)
- 39/2495 [edito](#)
- 120/2495 [Editorial](#)
- 0/2495 [Endocrinologie et métabolismes](#)
- 0/2495 [Enseignement sanitaire](#)
- 0/2495 [Épidémiologie](#)
- 0/2495 [EPPA Toulon](#)
- 0/2495 [ESA Lyon](#)
- 134/2495 [EVASAN](#)
- 15/2495 [EVDG Paris](#)
- 188/2495 [Flux RSS](#)
- 27/2495 [forum](#)
- 84/2495 [Forum](#)
- 0/2495 [galerie](#)

- 0/2495 [Gastro-entérologie et hépatologie](#)
- 0/2495 [Gendarmerie](#)
- 0/2495 [Génétique médicale](#)
- 0/2495 [Gériatrie](#)
- 85/2495 [GMC BOUFFARD DJIBOUTI](#)
- 84/2495 [Graphique](#)
- 221/2495 [Guerre](#)
- 0/2495 [Gynécologie médicale](#)
- 0/2495 [Gynécologie obstétrique](#)
- 0/2495 [Hématologie](#)
- 32/2495 [HIA BÉGIN Saint Mandé](#)
- 84/2495 [HIA CLERMONT TONNERRE Brest](#)
- 61/2495 [HIA DESGENETTES Lyon](#)
- 100/2495 [HIA LAVERAN Marseille](#)
- 1/2495 [HIA LEGOUEST Metz](#)
- 294/2495 [HIA PERCY Clamart](#)
- 97/2495 [HIA ROBERT PICQUÉ Bordeaux](#)
- 14/2495 [HIA SAINTE ANNE Toulon](#)
- 85/2495 [HIA Tous](#)
- 18/2495 [HIA VAL DE GRÂCE Paris](#)
- 3/2495 [Histoire de la médecine](#)
- 12/2495 [HMC Kaïa Kaboul](#)
- 0/2495 [Infectiologie](#)
- 0/2495 [Information Médicale DIM](#)
- 0/2495 [Informatique Médicale et Technologies de l'Information](#)
- 0/2495 [licence_site](#)
- 0/2495 [Livre](#)
- 0/2495 [Maison médicale de garde](#)
- 1/2495 [Marine](#)
- 0/2495 [Médecine antiâge](#)
- 41/2495 [Médecine d'unité](#)
- 1/2495 [Médecine d'urgence](#)
- 125/2495 [Médecine de guerre](#)
- 0/2495 [Médecine du sport](#)
- 0/2495 [Médecine du travail](#)
- 0/2495 [Médecine générale](#)
- 0/2495 [Médecine hospitalière](#)
- 0/2495 [Médecine hyperbare](#)
- 0/2495 [Médecine interne](#)
- 0/2495 [Médecine légale](#)
- 0/2495 [Médecine nucléaire](#)
- 0/2495 [Médecine nutritionnelle](#)
- 0/2495 [Médecine physique et de réadaptation](#)
- 92/2495 [Médecine tropicale](#)
- 321/2495 [Membres](#)
- 0/2495 [Microbiologie médicale](#)
- 108/2495 [Mortalité](#)
- 254/2495 [Moteur de recherche](#)
- 0/2495 [Néphrologie](#)
- 101/2495 [Neurochirurgie](#)
- 11/2495 [Neurologie](#)
- 0/2495 [Oncologie médicale](#)
- 232/2495 [OPEX](#)
- 0/2495 [Ophtalmologie](#)
- 0/2495 [Oto-rhino-laryngologie](#)
- 173/2495 [Paiement](#)
- 0/2495 [Pédiatrie](#)
- 0/2495 [Pharmacie](#)

- 0/2495 [Pharmacologie](#)
- 170/2495 [Photo](#)
- 0/2495 [Pneumologie](#)
- 51/2495 [Préhospitalisation](#)
- 0/2495 [Prémédications](#)
- 0/2495 [Psychiatrie](#)
- 0/2495 [Rachianesthésies](#)
- 0/2495 [Radiodiagnostic et Imagerie médicale](#)
- 0/2495 [Radiologie interventionnelle](#)
- 0/2495 [Radiothérapie](#)
- 0/2495 [Ravitaillement sanitaire](#)
- 0/2495 [Réanimation médicale](#)
- 222/2495 [Réanoxyo](#)
- 263/2495 [Réanoxyo Article original](#)
- 0/2495 [Réanoxyo Cas clinique](#)
- 0/2495 [Réanoxyo Com brève](#)
- 0/2495 [Réanoxyo Éditorial](#)
- 0/2495 [Réanoxyo Lettre rédac](#)
- 0/2495 [Réanoxyo Note tech](#)
- 0/2495 [Réanoxyo Soumission](#)
- 0/2495 [Recherche biomédicale](#)
- 0/2495 [Régulation médicale](#)
- 0/2495 [Réponse formulaire](#)
- 189/2495 [Réunion](#)
- 886/2495 [Réunions](#)
- 1164/2495 [Revue](#)
- 0/2495 [Rhumatologie](#)
- 0/2495 [Samu](#)
- 0/2495 [Santé publique](#)
- 0/2495 [Sapeurs pompiers](#)
- 0/2495 [Sécurité civile](#)
- 0/2495 [Service des urgences hospitalières](#)
- 0/2495 [Services départementaux d'incendie et de secours](#)
- 685/2495 [Site](#)
- 254/2495 [Site CARUM](#)
- 924/2495 [Site web](#)
- 0/2495 [SMUR](#)
- 0/2495 [SOS Médecins](#)
- 94/2495 [Spip](#)
- 245/2495 [SSA](#)
- 0/2495 [Stomatologie](#)
- 2495/2495 [Téléchargeable](#)
- 0/2495 [Télémédecine et télédiagnostic d'urgence](#)
- 40/2495 [Terre](#)
- 0/2495 [Transfusion](#)
- 20/2495 [Transfusion](#)
- 40/2495 [Triage](#)
- 0/2495 [UPATOU](#)
- 0/2495 [Urologie](#)
- 309/2495 [Vidéo](#)
- 0/2495 [vie du site](#)
- 0/2495 [vie quotidienne](#)

Rechercher

sur le web



Rechercher :

- [Utilisation du site](#)
 - [Mode d'emploi site CARUM](#)
- [Editoriaux](#)
 - [Actualités](#)
 - [Assemblée Générale Extra Ordinaire du CARUM du 8 juin 2011](#)
 - [Bienvenue](#)
 - [Ethique et Médecine d'urgence](#)
- [CARUM : l'association](#)
 - [Adhésions](#)
 - [Cotisation, Abonnement par PAYPAL](#)
 - [Cotisation, Abonnement par envoi postal](#)
 - [Statuts](#)
 - [Statuts du 01 janvier 2008](#)
 - [Bureaux](#)
 - [Bureau en cours](#)
 - [Assemblées, Réunions](#)
 - [Bureau 2006](#)
 - [Conseil d'Administration 2008](#)
 - [Conseil d'Administration 2010](#)
 - [Assemblée Générale 2009](#)
 - [Assemblée Générale Extraordinaire 2011](#)
 - [Courriers officiels](#)
 - [Lettre Président 21 Septembre 2006](#)
 - [Lettre Président 27 Septembre 2006](#)
 - [Lettre Président 26 Septembre 2007](#)
 - [Lettre Président 24 Juin 2011](#)
 - [Site web du CARUM](#)
 - [Comité de rédaction du site web du CARUM](#)
 - [Évaluation du site du CARUM](#)
- [Réanoxyo : la revue](#)
 - [Réanoxyo Base données Articles parus](#)
 - [Analgésie du blessé de guerre au niveau du rôle 1 : Peut-on mieux faire ?](#)
 - [Association d'un infarctus du myocarde et d'un accident vasculaire ischémique cérébral provoqués par une morsure de trigonocéphale en Martinique](#)
 - [Association d'un infarctus du myocarde et d'un accident vasculaire ischémique cérébral provoqués par une morsure de trigonocéphale en Martinique](#)
 - [Dominique-Jean Larrey ou « la providence du Soldat »](#)
 - [Envenimation Scorpionique au Combat](#)
 - [Hémostase Préhospitalière : de l'expérience des militaires à la pratique civile](#)
 - [Plaidoyer pour l'utilisation du TAP Block échoguidé en opération extérieure](#)
 - [Prehospital analgesia use in trauma](#)
 - [Quels traumatisés graves meurent à l'hôpital ? Etude prospective à l'HIA Sainte Anne.](#)
 - [Traumatismes crâniens graves au centre hospitalier universitaire Souro Sanou de Bobo-Dioulasso](#)
 - [Troubles loco-régionaux après morsure de serpent : Time is muscle !](#)
 - [Réanoxyo Numéros parus](#)
 - [Réanoxyo 05](#)
 - [Réanoxyo 06](#)
 - [Réanoxyo 07](#)

- [Réanoxyo 08](#)
- [Réanoxyo 09](#)
- [Réanoxyo 10](#)
- [Réanoxyo 11](#)
- [Réanoxyo 12](#)
- [Réanoxyo 13](#)
- [Réanoxyo 14](#)
- [Réanoxyo 15](#)
- [Réanoxyo 16](#)
- [Réanoxyo 17](#)
- [Réanoxyo 18](#)
- [Réanoxyo 19](#)
- [Réanoxyo 20](#)
- [Réanoxyo 21](#)
- [Réanoxyo 22](#)
- [Réanoxyo 23](#)
- [Réanoxyo 24](#)
- [Réanoxyo 25-1](#)
- [Réanoxyo 25-2](#)
- [Réanoxyo 25-3](#)
- [Réanoxyo 26-1](#)
- [Réanoxyo 26-2](#)
- [Comité de Rédaction Réanoxyo](#)
- [Sommaires Réanoxyo](#)
- [Recommandations aux auteurs Réanoxyo](#)
- [Réanoxyo Numéros Téléchargements libres](#)
- [Réanoxyo Equipe conception-réalisation](#)
- [Réanoxyo Recommandations aux auteurs](#)
- [Réanoxyo Évaluer les numéros](#)
- [E-documents](#)
 - [CARUM](#)
 - [Evasan 2007](#)
 - [2008 Traumatismes balistiques](#)
 - [SFAR](#)
 - [SFAR 2007](#)
 - [SFAR 2008](#)
 - [SFAR 2009](#)
 - [SFAR 2010](#)
 - [URGENCES](#)
 - [Urgences 2007](#)
 - [Urgences 2008](#)
 - [CREUF-CARUM](#)
 - [CREUF-CARUM 2007](#)
 - [CREUF-CARUM 2008](#)
 - [Hôpitaux d'Instruction des Armées](#)
 - [Publications des HIA](#)
 - [Publications Bégin](#)
 - [Publications Clermont-Tonnerre](#)
 - [Publications Desgenettes](#)
 - [Publications Laveran](#)
 - [Publications Legouest](#)
 - [Publications Percy](#)
 - [Publications Robert Picqué](#)
 - [Publications Sainte-Anne](#)
 - [Publications Val-de-Grâce](#)
 - [Publications Bouffard](#)
 - [Sites web des HIA](#)
 - [CITERA des HIA](#)

- [Références](#)
 - [Revues et publications](#)
 - [Militaires](#)
 - [Actualités du SSA](#)
 - [Déontologie applicable aux médecins et aux pharmaciens chimistes des armées](#)
 - [Médecine et Armées](#)
 - [Actu Santé](#)
 - [Blog « Veille prospective – Santé Défense »](#)
 - [Non militaires](#)
 - [Livres et revues : Langue française : 2007](#)
 - [Livres et revues : Langue française : 2008](#)
 - [Livres et revues : Langue française : 2009](#)
 - [Livres et revues : Langue française : 2010](#)
 - [Livres et revues : Langue française : 2011](#)
 - [Livres et revues : Langue française : 2012](#)
 - [Livres et revues : Langue française : 1998](#)
 - [Sites Web](#)
 - [Sites généralistes](#)
 - virtual-anaesthesia-texbook.com
 - trauma.org
 - [Site sur les ALR](#)
 - alrf.asso.fr
 - nysora.com/home.sthm
 - darbicetre.com/
 - [Site sur la douleur](#)
 - procedol.org
 - [Site Sociétés savantes](#)
 - sfmu.org
 - [Site SFAR](#)
 - jepu.net
 - mapar.org
 - sfmc.eu
 - euroanesthesia.org
 - asahq.org
 - [Photos](#)
 - [Photos Ministère Défense](#)
 - [Photos CARUM](#)
 - [Service de Santé des Armées](#)
 - [Vidéo](#)
 - [Vidéos Ministère Défense](#)
 - [Outils de recherche](#)
 - [CISMEF](#)
 - [PubMed NCBI](#)
- [Sociétés savantes](#)
 - [BMPM](#)
 - [« les jeudis du Bataillon »](#)
 - [Session 2007-2008](#)
 - [CITERA](#)
 - [CITERA Lyon](#)
 - [CITERA Brest](#)
 - [CITERA Metz](#)
 - [CITERA Bordeaux](#)
 - [CITERA Toulon](#)
 - [CITERA Paris](#)
 - [CREUF](#)
 - [CREUF Congrès national 2012 Périgueux](#)
 - [EVDG](#)
 - [BSPP](#)

- [Conférences de réanimation pré-hospitalière](#)
 - [Préparation opérationnelle des médecins des armées](#)
 - [HAS](#)
 - [Recherche des informations médicales sur Internet](#)
 - [SFAR](#)
 - [SFAR 2007 Congrès national : Session du CARUM](#)
 - [SFAR 2008 Congrès national : Session du CARUM](#)
 - [SFAR 2009 Congrès national : Session du CARUM](#)
 - [SFAR 2010 Congrès national : Session du CARUM Recommandations aux auteurs](#)
 - [SFAR 2012 Congrès national : Session CARUM](#)
 - [SFMU](#)
 - [SFMU Congrès national URGENCES 2012](#)
 - [SFMU Congrès 2009 Session CARUM](#)
 - [Agrégateur de flux RSS et veille bibliographique](#)
 - [SRLF](#)
 - [SRLF Congrès national 2013](#)
- [CARUM : l'espace membres](#)
 - [Avertissement](#)
- [Mentions légales](#)
 - [Conditions Générales d'Utilisation](#)
 - [Identifiant SIRENE, Identifiant SIRET](#)
 - [Financement du site du CARUM](#)
 - [Liens d'intérêts](#)
 - [Charte du forum](#)
 - [Sponsors du CARUM](#)
- [Agenda](#)
- [Forum](#)
- [Galerie](#)
- [Mots-clés](#)
- [Sites favoris](#)

Thèmes

Administration

11/13

Afganistan

1/13

Air

2/13

Balistique

1/13

CITERA

8/13

DCSSA

1/13

EVASAN

3/13

EVDG Paris

6/13

GMC BOUFFARD DJIBOUTI

1/13

Guerre

8/13

HIA BÉGIN Saint Mandé

2/13

[HIA CLERMONT TONNERRE Brest](#)

1/13

[HIA DESGENETTES Lyon](#)

1/13

[HIA LAVERAN Marseille](#)

1/13

[HIA LEGOUEST Metz](#)

1/13

[HIA PERCY Clamart](#)

5/13

[HIA ROBERT PICQUÉ Bordeaux](#)

3/13

[HIA SAINTE ANNE Toulon](#)

2/13

[HIA Tous](#)

1/13

[HIA VAL DE GRÂCE Paris](#)

1/13

[HMC Kaïa Kaboul](#)

1/13

[Marine](#)

6/13

[Médecine d'unité](#)

2/13

[Membres](#)

5/13

[OPEX](#)

9/13

[Paiement](#)

4/13

[Réanoxyo](#)

6/13

[Réunions](#)

12/13

[Site](#)

13/13

[SSA](#)

10/13

[Terre](#)

1/13

Annonces

Actualités

[Jordanie : Groupement-Medico-Chirurgical militaire : 2 semaines après sa mise en place = 20 d'interventions chirurgicales et 700 consultations](#)

[Jordanie : Groupement-Medico-Chirurgical militaire Montée en puissance](#)

[Jordanie : Déploiement d'un Groupement-Medico-Chirurgical militaire](#)

 PNG - 1.7 ko

Flux RSS

- Voir le [Flux RSS du site du CARUM](#)

- Voir les Actualités du Service de Santé des Armées
 - [Actualités du SSA](#)
 - [Jordanie](#)
- Voir les Actualités des Opex
 - [Afghanistan](#), [Piraterie](#), [Liban](#), [Tchad](#), [Côte d'Ivoire](#), [Kosovo](#), [Missions intérieures](#), [Autres opérations](#), Page d'abonnement par opération Cliquer [ICI](#)
- Voir les Actualités des Sociétés savantes
 - [ANSM ex-AFSSAPS](#), [HAS](#), [SAMU DE FRANCE](#), [SFAR Actualités](#), [SFAR Evènements](#), [SFMU outils, référentiels](#), [RSS](#), [SFMU Annales](#), [SRLF actualités](#), [ESA](#), [ASAHQ](#)
- Télécharger des fichiers de veille scientifique
 - [Urgences par la SFMU](#)

Top Articles

Les plus populaires

- [Hémostase Préhospitalière : de l'expérience des militaires à la pratique civile](#)
- [Traumatismes crâniens graves au centre hospitalier universitaire Souro Sanou de Bobo-Dioulasso](#)
- [SFAR 2012 Congrès national : Session CARUM](#)
- [Publications Laveran](#)
- [CITERA Bordeaux](#)
- [SFAR 2010 Congrès national : Session du CARUM Recommandations aux auteurs](#)
- [PubMed NCBI](#)
- [SFAR 2009](#)
- [Service de Santé des Armées](#)
- [Publications Bouffard](#)

Publications

Derniers articles publiés

- [Actualités](#)
- [SFAR 2012 Congrès national : Session CARUM](#)
- [SFMU Congrès national URGENCES 2012](#)
- [Blog « Veille prospective – Santé Défense »](#)
- [Réanoxyo Recommandations aux auteurs](#)
- [Réanoxyo Equipe conception-réalisation](#)
- [Bureau en cours](#)
- [Cotisation, Abonnement par PAYPAL](#)
- [Cotisation, Abonnement par envoi postal](#)
- [Mode d'emploi site CARUM](#)
- [Publications Robert Picqué](#)
- [Publications Bouffard](#)
- [Publications Val-de-Grâce](#)
- [Publications Sainte-Anne](#)
- [Publications Percy](#)
- [Publications Legouest](#)
- [Publications Laveran](#)
- [Publications Desgenettes](#)

- [Publications Clermont-Tonnerre](#)
- [Publications Bégin](#)

Navigation

Articles de la rubrique

- [Association d'un infarctus du myocarde et d'un accident vasculaire ischémique cérébral provoqués par une morsure de trigonocéphale en Martinique](#)
- [Dominique-Jean Larrey ou « la providence du Soldat »](#)
- [Traumatismes crâniens graves au centre hospitalier universitaire Souro Sanou de Bobo-Dioulasso](#)
- [Troubles loco-régionaux après morsure de serpent : Time is muscle !](#)
- [Association d'un infarctus du myocarde et d'un accident vasculaire ischémique cérébral provoqués par une morsure de trigonocéphale en Martinique](#)
- [Envenimation Scorpionique au Combat](#)
- Hémostase Préhospitalière : de l'expérience des militaires à la pratique civile
- [Quels traumatisés graves meurent à l'hôpital ? Etude prospective à l'HIA Sainte Anne.](#)
- [Plaidoyer pour l'utilisation du TAP Block échoguidé en opération extérieure](#)
- [Prehospital analgesia use in trauma](#)

0 | [10](#)

Agenda

[<<](#)

2018

-

[<<](#)

Septembre

-

Aujourd'hui

Lu Ma Me Je Ve Sa Di

27 28 29 30 31 1 2

3 4 5 6 7 8 9

10 11 12 13 14 15 16

17 18 19 20 21 22 23

24 25 26 27 28 29 30

Aucun évènement à venir les 6 prochains mois

Statistiques

Dernière mise à jour

mardi 28 octobre 2014

Publication

161 Articles
15 Albums photo
1 Brève
32 Sites Web
3 Auteurs

Visites

0 aujourd'hui
3 hier
9508 depuis le début
7 visiteurs actuellement connectés

-> [Connaître les précautions](#) à prendre vis à vis des informations de santé disponibles sur Internet, en lisant un article de la Haute Autorité de Santé à ce propos

[->> Cliquer ICI](#)

-> [Contacts](#) : [->> Participer aux forums de discussions des visiteurs du site du CARUM \(publics\)](#).

[->> Envoyer un message privé au CARUM, avec la messagerie interne du site \(privé\)](#).

[->> Envoyer un message privé à : \[contact@carum.org\]\(mailto:contact@carum.org\) \(privé\)](#).

[->> Envoyer un message privé à : \[webmaster@carum.org\]\(mailto:webmaster@carum.org\) \(privé\)](#).

->> Adresse postale : CARUM Service d'Anesthésie et de Réanimation, Hôpital d'Instruction des Armées Bégin,
69, Avenue de Paris, 94130 Saint Mandé

-> [Partie privative du site du CARUM](#) :

Pour y accéder : [->> Cliquer ICI](#)

-> [Sponsors](#) : Ce site n'accepte pas et ne reçoit pas de fonds publicitaires.

Pour connaître les sponsors de ce site : [->> Cliquer ICI](#)

-> [Comité de Rédaction](#) : Tous les articles parus dans ce site ont été validés par notre comité de rédaction.

Pour connaître les membres de ce comité de rédaction : [->> Cliquer ICI](#)

-> [Mentions légales et autres](#) :

Pour connaître les conditions générales d'utilisation (CGU), la politique de confidentialité, le financement, les liens d'intérêts des auteurs, les mentions légales, de ce site

[->> Cliquer ICI](#)

-> [Rechercher dans le site du CARUM](#) :

Le système de recherche, en texte intégral, de ce site, vous permet, le plus finement possible, de rechercher, un ou des mots, parmi les

textes publiés

Utilisez :

-> En Haut et à Droite de la page, dans le Bandeau : Rechercher dans le site

-> Ici, à Gauche, champ fond blanc : **Saisir** vos mots à rechercher, puis, :

Rechercher : >>

Cliquer sur le bouton ">>" pour lancer la recherche

-> [Informations trouvées sur le site du CARUM:](#)

Les informations que vous trouverez sur ce site ou une réponse email à votre question n'ont pas pour vocation de remplacer une consultation médicale ni de pratiquer de la médecine à distance.

Ces informations ne peuvent, en aucun cas, remplacer la consultation d'un médecin ou les soins prodigués par un praticien qualifié.

Ces informations ne doivent jamais, par conséquent, être interprétées, comme pouvant le faire.

© 2012-2018 **CARUM** | © [Michel BOUDRY](#)

[Plan du site](#) | [Partie privative du site du CARUM](#) | Conception réalisation [Michel BOUDRY](#) | [Haut ↑](#)