Traumatismes par engins explosifs improvisés au Mali : à propos de trois cas pris en charge dans un *Role 2*

S. Adam[a], H.-D. Sama[b], M.-Y. Akpoto[c], A. Amavi[d], E. Kpélao[e], A. Abalo[c], M. Djibril[f], M. Belo[f], K. Tomta[b], B. Songné[d], G. Mion[g, h]

a Service de chirurgie maxillo faciale et plastique de la face, CHU Sylvanus Olympio, 08 BP – 8146 Lomé Togo.
b Service d'anesthésie réanimation, CHU Sylvanus Olympio, 08 BP – 8146 Lomé Togo.
c Service de chirurgie orthopédique et traumatologique, CHU Sylvanus Olympio, 08 BP – 8146 Lomé Togo.
d Service de chirurgie générale, CHU Sylvanus Olympio, 08 BP – 8146 Lomé Togo.
e Service de neurochirurgie, CHU Sylvanus Olympio, 08 BP – 8146 Lomé Togo.
f Service de santé des armées de Lomé – Togo.
g Service d'anesthésie-réanimation, CHU Cochin – Paris France.
h École du Val-de-Grâce, 1 place Alphonse Laveran – 75230 Paris Cedex 05.

Article reçu le 9 février 2015, accepté le 17 mars 2016.

Résumé

Les lésions traumatiques liées aux engins explosifs improvisés sont de plus en plus fréquentes. La gravité de ces lésions est liée à leur diversité et surtout aux lésions secondaires, nécessitant une prise en charge urgente et occasionnant des handicaps fonctionnels et psychologiques. Nous rapportons trois cas de lésions traumatiques liées aux engins explosifs improvisés chez des combattants, à l'Ouest et au Nord du Mali de juillet 2013 à juillet 2014. Le premier blessé, un soldat, a présenté un traumatisme oculaire compliqué de cécité par éclats d'explosifs à Gossi. Le deuxième blessé a présenté un traumatisme thoracique associé à une inhalation de fumée à Tessalit. Le troisième blessé, victime d'explosion d'une mine antipersonnel à Tombouctou, présentait un important fracas des membres inférieurs, compliqué d'un choc hémorragique. Dans les trois cas, les blessés ont été pris en charge avec succès au *Role 2* togolais basé à Sévaré (Mopti), au centre du Mali. Les lésions liées aux engins explosifs improvisés touchent aussi bien les militaires que la population civile ; leur prévention repose sur le respect des règles de sécurité dans les zones de conflit.

Mots-clés : Engins explosifs improvisés (EEI). Lésion traumatique. Conflit. Afrique sub Saharienne.

Abstract

BLAST INJURIES DUE TO IMPROVISED EXPLOSIVE DEVICES (IEDS) IN MALI: A REPORT OF THREE CASES MANAGED AT TOGOLESE ROLE 2 MEDICAL FACILITY.

Traumatic injuries associated with improvised explosive devices (IEDs) are increasingly common. The severity of the traumas is due to the diversity of the lesions which often require emergency medical management and lead to severe physical and psychological traumas. We report three cases of traumatic injuries related to IEDs concerning three servicemen deployed in North and West Mali between July 2013 and July 2014. The first was a soldier admitted for a right eye trauma caused by the brightness of an explosion in Gossi. A second serviceman was admitted for thoracic pain associated with the inhalation of smoke from an explosion in Tessalit. The third case concerned a soldier who had stepped on an anti-personal mine in Timbuktu and presented severe lesions on his lower limbs with hemorrhagic shock. These injuries were successfully managed at a Togolese *role 2* medical facility based at Sevare (Mopti) in Central Mali. Traumatic injuries associated with IEDs concern both the civilian population and the military; the prevention of those injuries is based on awareness campaigns and security measures implemented in conflict regions.

Keywords: Conflict. Improvised explosive devices (IEDS). Sub Saharan Africa. Trauma injury.

Introduction

Les traumatismes par « blast » correspondent aux lésions anatomiques provoquées sur un organisme par les différents effets d'une explosion (1). Les explosions peuvent être le résultat d'accidents domestiques ou

S. ADAM, H.-D. SAMA, médecin capitaine. M.-Y. AKPOTO. A. AMAVI. E. KPÉLAO. A. ABALO. M. DJIBRIL. M. BELO. K. TOMTA. B. SONGNÉ. G. MION, médecin en chef, professeur agrégé du Val-de-Grâce.
Correspondance : Monsieur le médecin capitaine D.-H. SAMA, Service d'anesthésie réanimation, 08 BP – 8146 Lomé Togo.
E-mail : hamzasama@hotmail.com

industriels. Mais en Afrique elles sont de nos jours fréquemment le fait d'actes de terrorisme ou de guerre. Elles entraînent souvent des lésions physiques et psychologiques sévères. Sous le terme « engins explosifs », est réuni un ensemble d'armes allant de la bombe artisanale aux grenades, mines, bombes et obus de champs de bataille. Ces engins sont responsables de lésions traumatiques graves grevées d'une lourde létalité et d'une répercussion financière considérable pour la société (2). Les lésions des membres sont prédominantes et représentent 54 % de l'ensemble des blessures de guerre en Irak et en Afghanistan (3). Environ 80 % des lésions traumatiques dans les conflits armés récents sont dues aux Engins explosifs improvisés (EEI) (4). Autrefois l'apanage de la guérilla, les EEIs sont de plus en plus utilisés lors d'actes terroristes isolés, en particulier en Afrique sub-Saharienne. Nous rapportons trois cas de traumatismes par EEI survenus chez des combattants au Nord et à l'Ouest du Mali, pris en charges dans un *Role 2* togolais entre juillet 2013 et juillet 2014. Les objectifs de ce travail étaient de décrire la diversité de ces lésions, et de souligner les difficultés de leur prise en charge dans un environnement médical précaire.

Patients et méthode

Cette étude prospective a été menée dans un *Role 2* togolais déployé à Sévaré (Mopti) au Mali (5) entre juillet 2013 et juillet 2014 au Mali. Elle n'a débuté qu'après accord du comité d'éthique et de protection des personnes de l'hôpital. Durant la période de l'étude, tous les blessés (militaires ou civils) admis pour un traumatisme par EEI ont été inclus.

Ce *Role 2* togolais était composé de dix médecins militaires dont : un chirurgien viscéral, un chirurgien orthopédiste traumatologue, un médecin anesthésiste réanimateur, un médecin interniste, un cardiologue, un radiologue, un chirurgien-dentiste, un chirurgien maxillo-facial, mais aussi deux médecins généralistes (l'un étant un urgentiste assurant les évacuations aéro-médicales, et l'autre étant un autre en charge de l'hygiène hospitalière et environnementale). L'hôpital comptait également 26 personnels paramédicaux, dont un technicien supérieur en ophtalmologie. Les ressources matérielles initialement sous tentes françaises et américaines, remplacées progressivement par des structures préfabriquées Onusiennes comprenaient un bloc opératoire avec deux tables opératoires (orthopédique et viscérale) et deux tables d'anesthésie pouvant fonctionner simultanément ; une salle d'accueil et de tri ; une salle d'urgence à deux lits ; une salle de soins post-interventionnelle à deux lits ; une unité de réanimation de quatre lits ; et un secteur d'hospitalisation conventionnelle de 20 lits. Les moyens d'imagerie représentés une salle de radiodiagnostic avec un appareil de radiographie fixe, un appareil de radiographie mobile et deux échographes. Il existait également un laboratoire d'analyses médicales permettant d'effectuer un bilan biologique préopératoire minimum d'urgence.

Observation 1

Il s'agissait d'un soldat, âgé de 26 ans, de nationalité burkinabé, évacué de Gossi (Ouest du Mali) pour un traumatisme oculaire droit par éclats d'explosifs associé à un traumatisme ouvert du membre supérieur gauche par arme à feu. Ces lésions étaient survenues au cours d'un attentat suicide perpétré par un groupe terroriste armé à un *check-point*. Le délai d'évacuation héliportée était d'environ 12 heures.

À l'admission, le blessé était conscient (score de Glasgow : 15) et son état hémodynamique stable. Il se plaignait essentiellement d'une douleur importante à l'œil droit (EVA = 8/10) et d'une douleur au bras gauche (EVA = 7/10).

L'examen physique retrouvait un éclatement du globe oculaire droit avec écoulement de l'humeur aqueuse, une lésion du cristallin, et une plaie transfixiante de la paupière inférieure homolatérale. L'examen ophtalmologique confirmait la perte de cet œil. Le bras gauche était le siège d'une plaie pénétrante à sa face antéro-interne, souillée de débris telluriques.

Les radiographies du massif facial objectivaient un fragment d'éclat métallique en région sous-maxillaire droite. L'échographie oculaire montrait un gros hématome intra conique, mais ne retrouvait pas de corps étranger résiduel. Les radiographies du membre supérieur gauche étaient normales.

La prise en charge en urgence a consisté en un parage et un lavage abondant des plaies, en l'ablation des corps étrangers, puis en la mise en place d'un pansement compressif. Le blessé a reçu une antalgie adaptée (paracétamol + Tramadol) et une antibioprophylaxie par amoxicilline et acide clavulanique. Secondairement, il a bénéficié d'une énucléation oculaire droite et d'une ablation chirurgicale du corps étranger maxillaire par le chirurgien maxillo-facial de l'équipe. Les suites ont été simples et la cicatrisation complète des lésions obtenue à J27 postopératoire.

Observation 2

Il s'agissait d'un soldat, âgé de 28 ans, de nationalité tchadienne, évacué de Tessalit (Nord du Mali) pour un traumatisme ouvert de la cuisse gauche par éclats d'explosifs, associé à une brûlure du thorax et une inhalation de fumées. Ces lésions étaient survenues lors d'une attaque suicide du poste de commandement du camp de Tessalit par un kamikaze à bord d'un véhicule rempli d'explosifs (VB-IED). Le délai d'évacuation aéroportée était de plus de 24 heures en raison de la distance et des moyens de transport disponibles.

À l'admission, le blessé était conscient (score de Glasgow : 15) et son état hémodynamique stable. Il ne présentait pas de signes de détresse respiratoire. Il se plaignait d'une douleur importante du thorax augmentant à l'inspiration, et d'une douleur à la cuisse gauche (EVA = 7/10).

L'examen clinique mettait en évidence une brûlure du 2e degré superficiel à la face antérieure du thorax, représentant 9 % de la surface corporelle, ainsi qu'une

plaie délabrante et souillée à la face antéro-interne de la cuisse gauche, d'environ 7 cm de grand axe. Le rythme respiratoire était de 18 cycles par minute.

La radiographie du thorax ne montrait pas de lésion osseuse, ni de blast pulmonaire. Les radiographies du membre inférieur gauche mettaient en évidence un éclat métallique au sein des masses musculaires de la cuisse sans fracture sous-jacente.

La prise en charge initiale a consisté en une analgésie multimodale, et une antibioprophylaxie (amoxicilline + acide clavulanique) et une oxygénothérapie au masque. Ensuite le blessé a bénéficié d'une exploration de la plaie de la cuisse sous anesthésie générale avec extraction de l'éclat, parage large, lavage abondant et drainage par une lame de Delbet sans fermeture. La brûlure a été traitée par des soins locaux avec application d'un pansement gras. Les suites ont été simples, et le blessé a rejoint son unité après trois semaines de soins.

Observation 3

Il s'agissait d'un soldat, âgé de 25 ans, de nationalité burkinabé, évacué de Tombouctou (Ouest du Mali) pour des fracas ouverts et étagés des deux membres inférieurs secondaires à l'explosion d'une mine anti personnel. Il s'agissait d'un conducteur d'un pick-up non blindé qui avait sauté sur une mine anti personnel lors d'une patrouille. Le délai d'évacuation héliportée était d'environ 4 heures.

À l'admission, le blessé était obnubilé (score de Glasgow : 12) et présentait un état de choc hémorragique patent : TA = 75/35 mmHg, pouls filants, sueurs profuses, polypnée, extrémités froides. Il était agité et douloureux.

À l'arrivée au déchoquage une réanimation a immédiatement été débutée avec remplissage par des macromolécules, transfusion de 4 CGR de sang iso-groupe iso-rhésus, pose d'une voie veineuse centrale, et bilan sanguin avec groupage et taux d'hémoglobine (8 g/dl). Le blessé a également bénéficié d'antalgiques adaptés et d'une antibioprophylaxie (amoxicilline + acide clavulanique).

Le bilan radio-clinique réalisé sur ce blessé stabilisé retrouvait du côté droit une fracture ouverte déplacée du tiers moyen de la jambe et un fracas ouvert de l'arrière-pied avec énucléation du talus et fracture-enfoncement complexe du calcanéum (fig. 1, 2). Du côté gauche il existait une fracture ouverte comminutive du pilon tibial associée à un délabrement des parties molles de la cheville et de la plante du pied avec une contamination tellurique majeure (fig. 1, 3).

L'intervention a consisté en un parage des plaies sous anesthésie générale associé à l'excision des fragments osseux dévascularisés et à un lavage abondant. La fracture de jambe droite et la fracture du pilon tibial ont été réduites puis stabilisées par des fixateurs externes (fig. 4). En revanche, il n'y avait pas de points d'ancrage osseux pour la mise en place d'un fixateur externe à la cheville droite ; bien qu'une fixation sur le squelette métatarsien ait pu être discutée pour ponter l'arrière-pied.



Figure 1. Pied de mine indirect bilatéral.

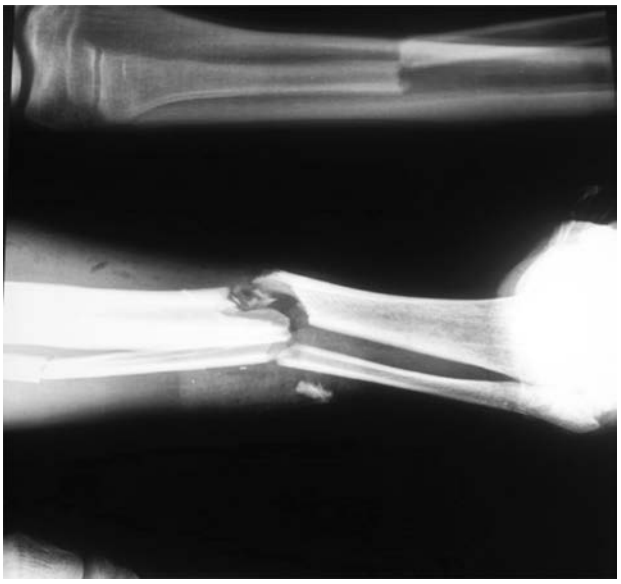


Figure 2. Radiographie de la jambe droite.

Ce polytraumatisé a également bénéficié d'une psychothérapie de soutien par le médecin-chef de la FPU-Togo (psychiatre) avec qui nous partagions le même site.

Eu égard à la complexité des lésions, le pronostic fonctionnel des membres demeurait réservé. L'évacuation a été réalisée après 24 heures vers l'Hôpital principal de Dakar au Sénégal, où le blessé a été amputé secondairement de ses deux jambes.

Discussion

Une explosion est provoquée par une réaction chimique brutale. Le changement d'état de la matière vers la forme gazeuse en un temps très court provoque un souffle et un dégagement de chaleur. En milieu aérien, cette explosion produit une onde de choc se traduisant par une augmentation vive et instantanée de

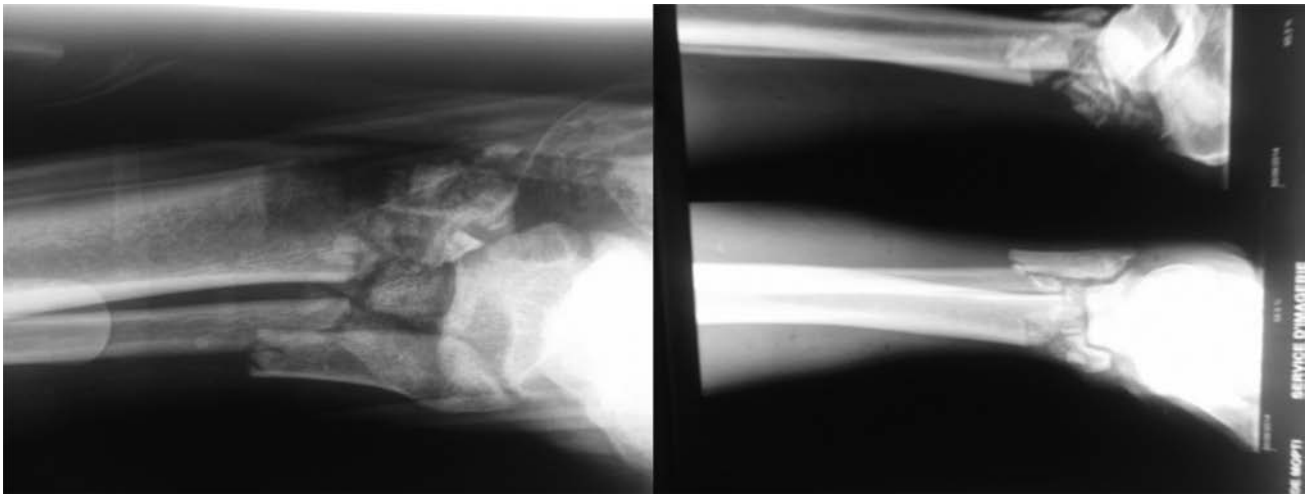


Figure 3. Radiographies de la cheville et de la jambe gauches.



Figure 4. Fracture du pilon tibial stabilisée par fixateurs externes.

la pression atmosphérique, suivie d'une décroissance exponentielle. Une explosion provoque plusieurs types de lésions : primaires (directement liées à l'onde de choc) par compression des milieux gazeux et déplacement des tissus solides, secondaires (liées à la projection d'objets solides), tertiaires (par projection de la victime), quaternaires (par brûlure et/ou intoxication/inhalation) et quinternaires (syndrome d'inflammation à réponse systémique (SIRS) (1, 6, 7). Les guerres actuelles voient s'opposer une ou plusieurs armées régulières clairement identifiées à des groupes armés cachés dans la population. Les EEI, de par leur faible coût et leur facilité d'emploi, représentent l'arme de prédilection de ces groupes (8). Ils sont utilisés essentiellement sous la forme d'EEI, souvent représentés par des munitions récupérées et intégrées dans une chaîne pyrotechnique artisanale pour être réemployées comme mines ou bombes (9). La littérature africaine en matière d'EEI est pauvre en dehors des cas décrits en Somalie, bien que cette « arme du faible contre le fort », soit de plus en plus employée lors d'actes terroristes dans les conflits actuels (10). En milieu militaire, 80 % des lésions traumatiques sont dues aux EEI (4). Ainsi, le premier blessé de notre série, un soldat, a présenté un traumatisme oculaire compliqué de cécité par éclats d'explosifs. Le transfert d'énergie cinétique par l'onde de choc peut provoquer des ruptures du globe oculaire, des rétinites séreuses et des hyphémas (11). Bien que le Togo ait déjà déployé des rôles 1 en opérations extérieures, c'est la toute première fois qu'un *Role 2* togolais était engagé sur un théâtre extérieur, notamment au Sahel dans le conflit malien. Initialement basé à Sévaré (Mopti) ce *Role 2* vient d'être redéployé à Kidal dans le nord Mali (5). Il dispose des moyens matériels et humains recommandés par les normes Onusiennes et soutient médicalement toutes les forces présentes sur le terrain, mais aussi appuie la population civile locale. Les patients nécessitant un transfert vers un niveau supérieur après stabilisation sont évacués vers Bamako (*Role 2* +) ou Dakar (*Role 3*).

Dans le cas de notre première observation, la perte de l'œil pouvait être liée aussi bien à l'éclat (blast II) qu'à l'onde de choc. Le deuxième blessé a présenté un traumatisme thoracique avec inhalation de fumées sans lésions véritables de blast pulmonaire. Dans ce cas, l'absence de lésions radiologiques pouvait s'expliquer par le fait que le blessé se trouvait à distance de l'explosion dont la charge était faible et avait essentiellement inhalé des fumées. En effet, seulement 4 % des militaires blessés par explosion sont concernés par le blast pulmonaire, qui peut comporter une inondation alvéolaire, une contusion pulmonaire, un pneumothorax, un pneumo médiastin, une constitution de fistules alvéolo-veineuses et des embolies gazeuses (12).

Dans deux cas de cette série, les blessés présentaient des plaies associées par armes à feu consécutives à des échanges de tirs. En effet, si le kamikaze lui-même décédait d'emblée lors de l'explosion, les groupes armés terroristes au Mali procédaient le plus souvent à des attaques synchronisées.

Le troisième blessé, victime d'une mine anti-personnel, présentait un important délabrement des membres inférieurs compliqué d'un choc hémorragique.

Si les lésions des membres prennent le devant de la scène avec ce type d'engin explosif, il existe fréquemment des lésions viscérales associées, potentiellement hémorragiques, qui peuvent être difficiles à diagnostiquer en situation précaire. Dans tous les cas, la survie du blessé dépend en premier lieu de la précocité de la prise en charge en pré hospitalier (hémostase des hémorragies externes, immobilisation des membres fracturés, etc.) et des délais d'évacuation. Dans le cas présent, le blessé a bénéficié d'une évacuation rapide dans un délai de moins de 6 heures. Cela a fortement contribué à sa survie, puisque la réanimation n'a débuté qu'à son arrivée au *Role 2*. La gravité des lésions des membres par blast impose souvent une amputation, d'emblée ou de façon secondaire précoce, ce qui est parfaitement illustré ici (13, 14). La réhabilitation prothétique constitue donc souvent la dernière étape de cette prise en charge, et non la moins difficile, surtout lorsqu'il s'agit d'amputations proximales ou bilatérales.

La plupart des Services de santé des armées en Afrique sont relativement jeunes avec des effectifs et des ressources matérielles limités. Si des *Roles 1* sont souvent déployés dans la sous-région ouest africaine, la présence de *Roles 2* africains sur ces théâtres d'opération est rarement évoquée dans la littérature (à l'exception des pays anglophones). Celle-ci nécessite souvent une assistance médicale des forces européennes ou américaines déployées sur le terrain. Dans le cas du Mali, il y avait une forte collaboration entre les forces françaises et africaines en général, qui s'est encore étendue dans le cadre de l'opération « Barkhane ». En effet, pour les évacuations aéro-médicales, si le *Role 2* togolais disposait de son équipe et de matériels d'urgence et de réanimation propres, les hélicoptères ou les avions médicalisés étaient fournis par les Nations Unies en raison de l'insuffisance de notre plateau technique. En tenant compte de ces défis humains et matériels, l'expérience du *Role 2* togolais au Mali devrait ouvrir la perspective d'un Hôpital d'instruction des armées (HIA) togolais et permettre de développer de futurs programmes de recherche sur les EEI au sein des Services de santé des armées africains. Ceci, pour une meilleure protection de la population civile et des combattants sur les théâtres d'opérations, en collaboration avec leurs partenaires occidentaux.

Conclusion

Ce travail montre des exemples de blessés présentant des lésions multiples par EEI et traités dans une structure chirurgicale de l'avant togolaise déployée au Mali. Les EEI étant le mode d'action de prédilection des terroristes de la bande sahélienne, il apparaît nécessaire de mener des actions de prévention, notamment auprès des populations civiles locales qui sont aussi exposées. Au sein des unités combattantes, cela passe par des campagnes de sensibilisation et par le respect des mesures de sécurité. La disponibilité des moyens de protection individuels voire de véhicules « contre EEI » au sein des armées africaines permettrait aussi de diminuer la mortalité et la morbidité liées à ces lésions traumatiques souvent graves.

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt avec cet article.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Pasquier P, Lenoir B, Denien B. Blast, lésions par explosion. EMC Anesthes Reanim 2013 ; 10: 1-11.
2. 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 : 21-6.
3. Kim PS, Malin EM, Kirkham JC, et al. The Boston Marathon bombings : the early plastic surgery experience of one Boston hospital. Plast Reconstr Surg 2013 ; 132 : 1351-63.
4. Daban JL, Peigne V, Boddaert G, et al. Traumatisme pénétrant et balistique. Conférence d'actualisation, Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR) 2012: 1-16.
5. Sama HD, Ouro Bang'na Maman AF, Hemou P, Gnandi-Piou F, Kpélao E, Abalo A, et al. Efficacité de la check-list sécurité péri opératoire en Afrique subsaharienne : expérience d'un hôpital militaire Togolais de niveau 2 en OPEX à Sévaré, Mali. Médecine et Armées 2014 ; 42 : 478-80.
6. Ramasamy A, Harrisson SE, Clasper JC, et al. Injuries from roadside improvised explosive devices. J Trauma 2008 ; 65 : 910-4.
7. Ramasamy A, Hill AM, Clasper JC. Improvised explosive devices : pathophysiology, injury profiles and current medical management. JR Army Med Corps 2009 155 : 265-72.
8. Pengelly S, Moore N, Burgess D, et al. Home-made explosive found inside injured Afghan. J R Army Med Corps 2014 J R Army Med Corps. 2014 Jun 26. pii : jramc-2014-000270. doi : 10.1136/jramc-2014-000270.
9. Giacardi C, Eyrieux S, Nguyen BV, Gadsaud G, Commandeur D, Ould-Ahmed M, et al. Apport de la Balistique Terminale dans la prise en charge de nos blessés par balle. Réanoxyo. 2009 ; 25 : 6-7.
10. Low A, Vadera B. Air medical evacuations from a developing world conflict zone. Air Med J 2011 ; 30 : 313-6.
11. Owens BD, Kragh JF Jr, Wenke JC, et al. Combat wounds in operation Iraqi Freedom and operation Enduring Freedom. J Trauma 2008 ; 64 : 295-9.
12. DePalma RG, Burris DG, Champion HR, Hodgson MJ. Blast injuries. N Engl J Med 2005 ; 352 : 1335-42.
13. Mathieu L, Durand X, Paul F, Merat S, Samy J, Balandraud P, et al. Délabrements étendus par blast a haute intensité : une nouvelle entité lésionnelle liée aux engins explosifs improvisés. Médecine et Armées 2014 ; 42 : 329-36.
14. Mathieu L, Samy J, Bertani A, Rongieras F, Gaillard C, Rigal S. Traumatismes par blast de l'arrière-pied lies aux attaques de véhicules par engins explosifs improvises: description lésionnelle et prise en charge actuelle. Médecine et Armées 2014 ; 42 : 337-44.

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS 2017

Ligne éditoriale.

La ligne éditoriale de la revue « Médecine & Armées » est contenue dans son nom. Elle est destinée à publier des articles originaux scientifiques ou occasionnellement historiques traitant de thèmes concernant tous les aspects de la pratique médicale, pharmaceutique, vétérinaire et paramédicale au sein des Armées. Elle a pour but d'être un organe d'expression scientifique et un trait d'union entre les internes en formation, les praticiens d'active, de réserve ou les anciens praticiens du Service de santé des armées. Sont publiés dans « Médecine et Armées » : des travaux originaux, des revues générales, des articles de pratique médico-militaire, des articles historiques, des thèses articles, des cas cliniques (sous forme quel est votre diagnostic). Des dossiers thématiques peuvent regrouper plusieurs articles traitant d'un thème commun.

Présentation du manuscrit.

• Le manuscrit est adressé par E-mail (Internet, Intranet, Lotus).
• Le manuscrit est rédigé :
– en langue française (sauf exception après accord de la rédaction) ;
– maximum 32 000 caractères tout compris ;
– en double interlignage en Times new roman corps 12 ;
– marge gauche ;
– paginé.
• La première page :
– le titre précis et concis sans abréviation, en lettres ;
– le nom du ou/et des auteurs (six maximum), précédé des initiales du prénom (avec un point et un trait d'union pour les prénoms composés) ;
– du grade, du titre et de l'adresse affectation de tous les auteurs et co-auteurs ;
– le nom, l'adresse ; les coordonnées téléphoniques et E-mail du destinataire des correspondances et épreuves à corriger.
• La deuxième page :
– le titre en français ;
– le titre en anglais ;
– le résumé en français (15 lignes maximum sans abréviation, ni référence) ;
– quatre à cinq mots-clés, classés par ordre alphabétique et séparés d'un point ;
– le résumé en anglais, précédé du titre et des mots-clés répertoriés.
• Le texte débute à la troisième page :
– est concis, précis et les évènements passés sont décrits au passé composé ;
– les abréviations sont en nombre limité et exclus du titre et des résumés et sont explicites lors du premier emploi ; le terme entier est précédé de l'abréviation et mise entre parenthèses sans point de séparation lors de la première apparition dans le texte ;
– les renvois en bas de page ne sont pas acceptés ;
– la terminologie est respectée (symbole, unité, nombre écrit en chiffres SAUF inférieur à dix-sept, ou lorsqu'il commence une phrase ou lors d'énumérations fréquentes dans le texte, médicaments) ;
– la présentation est au carré (texte justifié), sans gras ni mot souligné et selon le plan suivant :

Chapitre **Section** ***Paragraphe*** Sous paragraphe
– alinéa ; - *sous-alinéa*, • puce

Illustrations.

– sont en nombre limité avec leur légende ;
– numérotées en chiffres arabes (pour les graphiques et photographies) ;
– sont appelés précisément dans le texte, placées ente parenthèses par ordre d'apparition ;
– les photos fournies respectent l'anonymat des patients et sous format JPEG avec l'accord du propriétaire et/ou le copyright.

Tableaux.

– sont en nombre limité avec leur légende ;
– numérotés en chiffres romain ;
– sont appelés précisément dans le texte, placés entre parenthèses par ordre d'apparition ;
– doivent se suffirent à eux même sans que l'on doive se référer au texte.

Les médicaments.

– apparaissent sous leur nom commun (DCI), la première lettre étant une minuscule ;
– sous leur nom de spécialité, la première lettre est alors en majuscule, suivie d'un ®.

Les remerciements et les déclarations de conflits d'intérêt.

– sont placés en fin de texte
– l'absence de conflit d'intérêt doit être mentionnée sous la forme : « les auteurs ne déclarent pas de conflit d'intérêt concernant les données présentées dans cet article ».

Références bibliographiques.

– elles sont numérotées en chiffres arabes placés entre parenthèses (dans le texte, les tableaux et les figures) dans l'ordre d'apparition ;
– les chiffres sont séparés par une virgule, mais au-delà de deux chiffres successifs seuls les deux extrêmes sont présentés et séparés par un trait d'union.

Corps des références bibliographiques selon la convention de Vancouver.

Elles figurent en fin d'article. Strictement limitées aux travaux mentionnés dans le texte et comportent :

***- à propos d'un article extrait de revue* :**

• noms des auteurs (six maximum) en minuscules accentuées (première lettre en capitale accentuée) suivis des initiales des prénoms sans point suivi de la mention « et al » si plus de six ;
• titre intégral dans la langue de publication (caractères latins) et d'un point ;
• titre de la revue (intégrale ou abrégé),
• année de parution, éventuellement série,
• numéro des premières et dernière pages, abrégée au plus petit chiffre explicite séparés par un trait d'union et point final, sans espace ;

Exemple: 1. Lvovschi V, Aubrun F, Bonnet P, Bouchara A, Bendahou M, Humbert B, et al. Intravenous morphine titration to treat severe pain in the ED. Am J Emerg Med 2008;26:676-82.

- à propos d'un livre :

• noms des auteurs (six maximum) en minuscules accentuées (première lettre en capitale accentuée) suivis des initiales des prénoms sans point suivi de la mention « et al » si plus de six,
• titre intégral dans la langue de publication (caractères latins) et d'un point,
• ville de l'éditeur puis deux points,
• éditeur suivi d'un point virgule,
• année de parution ;

– à propos d'un chapitre extrait d'un livre :

• noms des auteurs (six maximum) en minuscules accentuées (première lettre en capitale accentuée) suivis des initiales des prénoms sans point suivi de la mention « et al » si plus de six,
• titre du chapitre et point,
• puis « in: » suivi du ou des noms et initiales des prénoms du ou des coordinateurs suivis de « ed » ou « eds » et d'un point,
• titre du livre et point,
• ville : maison d'édition et point-virgule,
• année d'édition et point,
• numéros de la première page et de la dernière abrégée au plus petit chiffre explicite séparés par un trait d'union et point final, sans espace ;

– à propos d'une thèse :

• noms de l'auteur en minuscules accentuées (première lettre en capitale accentuée) suivis des initiales,
• titre de la thèse,
• ville suivie de deux points et de l'université puis d'un point virgule,
•année de la thèse et nombre de pages et point final.

– à propos de documents électroniques :

• noms de l'auteur si possible,
• titre du document,
• lien internet,
• date de consultation.

Comité de lecture.

Les articles sont soumis anonymement pour approbation à la lecture de deux lecteurs membres du comité ou de deux lecteurs choisis pour leur compétence en la matière. Le comité de lecture se réserve le droit de demander un complément de bibliographie. Les textes, publiés ou non, ne sont pas retournés à l'auteur.

Correction des épreuves.

L'auteur recevra avant publication, les épreuves sous format PDF soit par mail, soit imprimées de l'article pour approbation finale. Le retour dans les huit jours est impératif soit par mail ou papier. Passé ce délai, le texte sera publié tel quel sous la responsabilité de son auteur.

Obligations légales.

Les manuscrits originaux ne doivent avoir fait l'objet d'aucune publication antérieure, ni être en cours de publication dans une autre revue. Les opinions, exprimées dans les articles ou reproduites dans les analyses, n'engagent que leurs auteurs, notamment pour les médicaments. Les règles concernant l'exercice du droit d'expression dans les armées doivent être observées, particulièrement lorsqu'il s'agit d'informations nominatives ou protégées. En outre, le respect des dispositions de la loi N°2006-961 du 1er aout 2006, relative à la propriété littéraire et artistique, s'impose.

Toute correspondance doit être adressée à : M. le rédacteur en chef, secrétariat « Médecine et Armées »
1 place Alphonse Laveran – 75230 Paris Cedex 05 – Tél. : 01 40 51 47 44 – E-mail : medarmees@defense.gouv.fr