

Plaies de la main et de l'avant-bras par arme blanche dues au phénomène *Kuluna* à Kinshasa (République Démocratique du Congo) : types de lésions et traitement

Wounds of the hand and forearm due to stab phenomenon Kuluna in Kinshasa (Democratic Republic of Congo) : Types of injuries and treatment

K. Kibadi¹, F. Portaels², Y. Pichot³, M. Kapinga¹, F. Moutet⁴

¹Unité de Chirurgie Plastique Reconstructive et Esthétique, Chirurgie de la Main et Brûlologie, Cliniques Universitaires de Kinshasa, Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo, ²Département de Sciences Biomédicales, Institut de Médecine Tropicale, Anvers, Belgique, ³Pôle d'Anesthésie Réanimation, C.H.U. de Grenoble, Université Joseph-Fourier, France, ⁴Unité de Chirurgie Plastique de la Main et des Brûlés, C.H.U. de Grenoble, Université Joseph-Fourier, France

RESUME

En République Démocratique du Congo (RDC), une forme particulière de délinquance juvénile et d'insécurité s'intensifie dans la ville de Kinshasa. Il s'agit du phénomène Kuluna. Les kuluna sont des bandes organisées, munies de machettes et d'autres armes blanches. L'objectif principal de cette étude est de faire connaître le phénomène Kuluna et de décrire les lésions du membre supérieur occasionnées par les machettes, tout en insistant sur les spécificités de la prise en charge de ces lésions dans nos milieux. Cette étude rétrospective et descriptive porte sur 14 cas de plaies de la main et de l'avant-bras par arme blanche dues au phénomène Kuluna, à Kinshasa. Elle couvre une période allant du 1^{er} novembre 2010 au 1^{er} novembre 2013.

Parmi les 14 patients avec lésions à la main et à l'avant-bras, admis et traités à l'Unité de Chirurgie Plastique Reconstructive et Esthétique, Chirurgie de la Main et Brûlologie des Cliniques Universitaires de Kinshasa, pour agressions dues au phénomène Kuluna, nous avons 11 hommes et 3 femmes. L'âge moyen est de 33,5 ans (avec des extrêmes de 21 ans et 56 ans). Le membre supérieur droit est plus atteint que le membre supérieur gauche, respectivement 12 patients et 2 patients. Les lésions sont localisées au poignet dans la majorité des cas (10 patients), à la paume

ABSTRACT

Democratic Republic of Congo (DRC), a particular form of juvenile delinquency and insecurity intensifies in the city of Kinshasa. This is the phenomenon Kuluna. It is organized gangs equipped with machetes and other weapons.

The main objective of this study is to know the phenomenon Kuluna and describe the upper limb injuries caused by machetes, while insisting on the specifics of the management of these lesions in our communities. This retrospective descriptive study examines 14 cases of wounds of the hand and forearm due to stab phenomenon Kuluna, in Kinshasa. It covers the period from 1 November 2010 to 1 November 2013.

Among the 14 patients with lesions in the hand and forearm admitted and treated at the Unit of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery, Hand Surgery and Burns, University Clinics of Kinshasa to attacks due to the phenomenon Kuluna. We have 11 men and 3 women. The average age was 33.5 years (extremes of 21 and 56 years). The right upper limb is reached that the left upper limb, respectively 12 patients and 2 patients. The lesions are localized to the wrist in the majority of cases (10 patients) in the palm of hand and in 3 patients in the fingers in 1 patient. The palmar surface is reached (10 cases) and the dorsal (4 cases). Zone 5 of the

de main chez 3 patients et au niveau des doigts chez 1 patient. La face palmaire est plus atteinte (10 cas) que la face dorsale (4 cas). La Zone 5 de la classification internationale des fléchisseurs et la Zone 8 de la classification topographique des extenseurs au niveau de la main sont les sites de prédilection de lésions respectivement pour la face palmaire (6 cas sur 10) et pour la face dorsale (2 cas sur 4). Le nerf médian au niveau du poignet est sectionné dans la moitié des cas. Concernant les lésions osseuses localisées à l'avant-bras, nous observons une fréquence élevée de fracture de l'ulna (62,5 %). Le traitement commence par la stabilisation des pièces osseuses, de gestes de revascularisation et de sutures nerveuses, puis de sutures tendineuses et enfin de couverture cutanée. La rééducation est obligatoire, elle encadre les gestes de réparation et elle se poursuit jusqu'à la récupération de la fonction.

Rev Med Brux 2015 ; 36 :

International Classification of flexor and Zone 8 topographic classification extensors at hand are the predilection sites of lesions respectively the palmar surface (6 out of 10) and the dorsal (2 case 4). The median nerve at the wrist is cut in half the cases. On bone lesions localized to the forearm, we observed a high incidence of fracture of the ulna (62.5 %). The treatment begins with the stabilization of bone pieces, gestures revascularization and nerve sutures and suture tendon and finally skin coverage. Rehabilitation was mandatory, she supervises the actions of repair and it continues until the recovery of function.

Rev Med Brux 2015 ; 36 :

Key words : wounds of the hand and forearm, white weapon, phenomenon Kuluna, traumatology, types of injuries, treatment, Kinshasa, Democratic Republic of Congo

INTRODUCTION

Les armes blanches comprennent les objets piquants (épée, baïonnettes, aiguilles), les instruments tranchants (rasoirs, haches) et les instruments piquants et tranchants (machettes, couteaux, poignards). L'arme blanche est faite d'une lame métallique brillante " blanc " ayant un côté plus au moins coupant " le fil " et un côté opposé non tranchant " le talon ".

Les armes blanches sont des armes de 6^{ème} catégorie (article L2331-1 du code de la défense française)². L'incidence des plaies par arme varie entre 5 et 13 % de l'ensemble des traumatismes en France et 35 % aux États-Unis d'Amérique (Miami)^{3,4,5}. Le *ratio* arme à feu/arme blanche est très variable en fonction des études et des régions du globe (1/6 en région parisienne, 1/4 à Dakar, 1/2 à Marseille et Sydney). Ce *ratio* peut s'inverser (1,5/1 en Afrique du sud, 6 à 9/1 aux États-Unis)^{6,7}.

En République Démocratique du Congo (RDC), une forme particulière de délinquance juvénile et d'insécurité s'intensifie davantage dans la ville de Kinshasa. Il s'agit du phénomène *Kuluna*. Ce sont des bandes organisées, munies de machettes et d'autres armes blanches, qui sèment la désolation dans les rues de Kinshasa, la capitale de la RDC. *Kuluna* est un mot apparu récemment dans le langage populaire à Kinshasa dont l'étymologie n'est pas clairement élucidée. La population semble définir *Kuluna* comme un " homme du mal, qui fait mal, qui est à l'origine du mal ". Ce phénomène *Kuluna* a commencé timidement vers les années 2000, avant de prendre de l'ampleur, jusqu'à nos jours. Leurs actes de violence se terminent souvent par des plaies complexes de la main et de l'avant-bras.

Il nous paraît donc intéressant de cerner la vraie identité de ces *Kuluna*, de connaître la nature des armes qu'ils utilisent, les types de lésions qu'ils provoquent, ainsi que leurs traitements. Aucune étude sur les plaies de la main et de l'avant-bras causées par le phénomène *Kuluna* n'a été réalisée dans nos milieux. Pour la première fois, les lésions de la main et de l'avant-bras provoquées par le phénomène *Kuluna*, à Kinshasa font l'objet d'une étude.

L'objectif principal de cette étude est de faire connaître le phénomène *Kuluna* et de décrire les lésions du membre supérieur occasionnées par les machettes, tout en insistant sur les spécificités de la prise en charge de ces lésions dans nos milieux.

PATIENTS ET METHODES

Cette étude rétrospective et descriptive porte sur 14 cas de plaies de la main et de l'avant-bras par arme blanche dues au phénomène *Kuluna*, à Kinshasa. Les patients sont recrutés aux Cliniques Universitaires de Kinshasa (CUK) et traités à l'Unité de Chirurgie Plastique Reconstructive et Esthétique, Chirurgie de la Main et Brûlologie des CUK. Cette étude couvre une période allant du 1^{er} novembre 2010 au 1^{er} novembre 2013.

Les paramètres d'étude sont : âge et sexe du patient, occupation du patient, nombre de brigands lors de l'agression, moment et heure de survenue du traumatisme, lieu d'agression, arme blanche utilisée par les agresseurs, main traumatisée, contenu de la main au moment de l'agression, localisation des lésions au niveau du membre supérieur, description des lésions (type de fracture, section tendineuse, section vasculaire, section nerveuse, atteintes des parties molles), moment et types de traitement appliqué. Pour

la description des lésions de tendons au niveau de la main, nous utilisons la classification internationale des fléchisseurs ainsi que la classification topographique des extenseurs de Verdan^{8,9}. (figure 1)



Figure 1 : Patient (étudiant en droit) avec lésions complexes osseuses, musculaires, tendineuses, vasculaires, nerveuses. Il s'agit d'une amputation incomplète de l'avant-bras (face palmaire).

RESULTATS

Parmi les 39 patients admis aux CUK pour agressions dues au phénomène *Kuluna* durant la période de l'étude, 14 patients consultent pour des lésions à la main et à l'avant-bras, et 25 autres pour des lésions localisées au reste du corps (tête, cou, thorax, abdomen et membre inférieur), tel que repris dans le tableau 1.

Topographie	Fréquence	Pourcentage
Main et Avant-bras	14	35,8
Tête-cou	9	23,0
Abdomen	6	15,3
Membre supérieur (hormis main et avant-bras)	4	10,2
Thorax	3	7,6
Membre inférieur	3	7,6
Total	39	100

Parmi ces 14 patients avec lésions à la main et à l'avant-bras, nous avons 11 hommes et 3 femmes. L'âge moyen est de 33,5 ans (avec des extrêmes allant de 21 ans à 56 ans). 8 patients sont des étudiants, 5 ont une activité professionnelle (1 médecin, 1 commerçant et 2 policiers) et 1 est sans emploi.

Les victimes signalent que les brigands les ont attaqués en groupe d'au moins 2 personnes. Ils ont été tous attaqués la nuit. Les heures des agressions oscillent entre 21 et 23 heures. Les agressions ont lieu chez 9 patients dans des rues sans éclairage au retour de leurs activités professionnelles (travail, études, commerce), 3 patients dans la parcelle (en sortant de

la maison vers les toilettes situées en dehors), 2 patients en revenant d'une fête de mariage. 10 patients signalent que leurs agresseurs ont utilisé des machettes, 3 des couteaux et 1 une baïonnette. Chez les victimes, la main traumatisée détient au moment de l'agression un sac ou un objet. Le membre supérieur droit est plus atteint que le membre supérieur gauche, respectivement 12 patients et 2 patients. Les lésions sont localisées au poignet dans la majorité des cas (10 patients), à la paume de main chez 3 patients et au niveau des doigts chez 1 patient. La face palmaire est plus atteinte (10 cas) que la face dorsale (4 cas). La Zone 5 de la classification internationale des fléchisseurs et la Zone 8 de la classification topographique des extenseurs au niveau de la main sont les sites de prédilection des lésions, respectivement pour la face palmaire 6 cas sur 10, et pour la face dorsale 2 cas sur 4.

Chez les 14 patients, 13 présentent des fractures dont 7 avec déplacement et 6 sans déplacement. Les fractures siègent en regards des lésions tendineuses. 6 patients ont des fractures localisées à l'avant-bras ; parmi lesquels 3 patients présentent une fracture isolée de l'ulna, 1 patient a une fracture isolée du radius et 2 patients ont des fractures associées de l'ulna et du radius (figure 2). Concernant ces lésions osseuses localisées à l'avant-bras, nous observons aussi une fréquence élevée de fracture de l'ulna (62,5 %). Chez les 7 patients ayant des fractures avec déplacement : 5 sont traités après réduction par ostéosynthèse (embrochage) et 2 par plâtre (figure 3). Chez les 6 patients ayant des fractures sans déplacement, un traitement conservateur par plâtre est réalisé. Le nerf médian au niveau du poignet est atteint dans la moitié des cas (6 observations parmi les 14 cas). Les différentes lésions observées sont réparées à l'exception des lésions (fracture ouverte, plaies des fléchisseurs en zone 1, sections vasculo-nerveuses) que présente 1 patient (figure 4). Pour ce dernier, une amputation est réalisée.

Le délai moyen de prise en charge est de

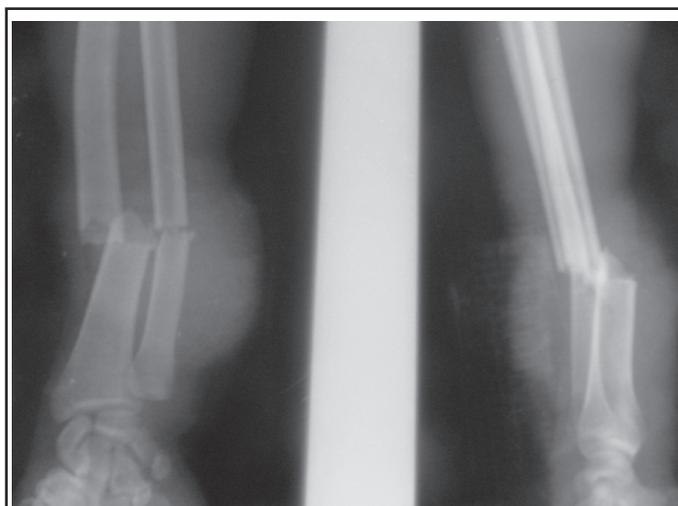


Figure 2 : Radiographie de la moitié distale de l'avant-bras et du poignet du patient de la figure 1, visualisant une fracture complète avec déplacement du radius et de l'ulna.



Figure 3 : Résultat après réduction des fractures et contention par ostéosynthèse du patient de la figure 1.

6 heures (avec des extrêmes allant de 1 heure à 5 jours). 7 patients bénéficient des premiers soins dans des centres de santé périphériques qui nous les transfèrent par la suite pour une meilleure prise en charge. Les premiers soins administrés dans ces centres de santé consistent essentiellement à la suture de la peau sans réparation des différentes lésions (tendineuses, vasculaires, nerveuses ou osseuses). Les différentes lésions observées au niveau de la main et de l'avant-bras sont représentées dans le tableau 2.

Parmi les 6 patients avec lésions tendineuses des fléchisseurs dans la Zone 5, 2 patients n'ont pas d'atteintes vasculaires. Parmi les 4 patients avec



Figure 4 : Patient avec fracture ouverte, lésions des fléchisseurs en zone 1 et lésions vasculo-nerveuses ayant consulté 12 heures après (face palmaire). Pour ce patient, une amputation de la 3ème phalange du 3ème doigt est réalisée.

atteintes vasculaires, 3 présentent une atteinte isolée de l'artère ulnaire et 1 a une atteinte isolée de l'artère radiale. Notons que chez les 4 patients avec atteintes vasculaires, aucune réparation vasculaire n'est réalisée.

4 patients ont une atteinte isolée du nerf médian et 2 une atteinte médio-cubitale. La réparation de différents nerfs lésés chez ces 4 patients a été réalisée.

La chirurgie réparatrice est suivie d'une kinésithérapie et rééducation de la main.

Tableau 2 : Différents types de lésions observées (au niveau de la main et de l'avant-bras) ainsi que leurs traitements

Localisation	Lésions tendineuses	Lésions vasculaires		Lésions nerveuses		Lésions du radius et ulna	Traitement
		Oui	Non	Oui	Non		
Face dorsale (postérieure)	Zone 2 (1 patient)		X		X		Conservateur
	Zone 6 (1 patient)		X		X		Conservateur
	Zone 8 (2 patients)		XX		XX	-ulna isolé : 2 patients	Conservateur
Face palmaire (antérieure)	Zone 1 (1 patient) Figure 2	X		X			Amputation
	Zone 2 (1 patient)		X		X		Conservateur
	Zone 2 (2 patients)		XX	XX			Conservateur
	Zone 5 (6 patients)	XXXX	XX	XX XXXX		-ulna isolé : 1 patient -radius isolé : 1 patient -ulna et radius: 2 patients	Conservateur
Total	14 patients	14 patients		14 patients		6 patients sur 14	

DISCUSSION

Notre échantillonnage de 39 patients dont 14 avec lésions complexes de main et avant-bras ne représente qu'une très infime partie des victimes du phénomène *Kuluna*, à Kinshasa. En effet, il est difficile de savoir où la grande partie des patients se font soigner. L'absence d'assurance-maladie en RDC, la pauvreté de la population, la " pullulation " des centres de santé périphériques et de médecine traditionnelle à Kinshasa peuvent contribuer, en partie, à la petitesse de cette population d'étude.

Phénomène *Kuluna* à Kinshasa

Il est difficile de cerner leur vraie identité. Mais, les *Kuluna* sont pour la plupart des marginaux. Sur le terrain, ils sont facilement repérables par leur coiffure et habillement. Ils opèrent calmement, souvent la nuit. Rien ne résiste à leur passage car sur leur chemin ils extorquent et arrachent de force à leurs victimes l'argent et tout autre bien précieux. Leur action est souvent accompagnée de menaces, de coups et blessures graves. Chaque jour avant d'opérer, les *Kuluna* convergent vers des débits de boisson et des sites de consommation excessive d'alcool indigène, de drogue et d'autres substances toxiques (benzodiazépine, etc.). Ils évoluent par bandes organisées qualifiées " d'écuries ", sous la houlette d'un chef de gang. Chaque commune de la ville de Kinshasa possède ses bandes avec leur propre idéologie. Diverses bandes se livrent à des scènes de violences sur la population, se lançant des défis et s'affrontant publiquement avec des armes blanches, à travers les différentes communes de Kinshasa pour un certain leadership. Les *Kuluna* ne sont pas à confondre avec les enfants des rues qui, contrairement à la plupart des *Kuluna*, n'ont ni toit ni famille.

Le développement de ce phénomène *kuluna* est en partie lié à la dégradation générale de la situation économique en RDC, aux difficultés des forces de l'ordre d'intervenir par faute parfois de moyens, à la présence d'un grand nombre de jeunes sans emploi, etc. Et, le déficit de l'éclairage public à Kinshasa contribue beaucoup à leurs méfaits.

Types de lésions observées

Dans notre série, les lésions intéressent toutes les structures cutanées sous-jacentes : tissus sous-cutanés, tendons, vaisseaux, nerfs et os (figure 5). L'arme blanche (machette) utilisée par les *kuluna* serait à la base de ces plaies complexes observées. Les armes blanches utilisées sont les machettes dans 10 cas, les couteaux dans 2 cas et par baïonnette dans 1 cas.

Les armes blanches provoquent des traumatismes perforants à basse énergie^{11,12}. Cependant, les armes tranchantes (machettes), avec leur surface plus longue et leur masse plus importante, les destinent à trancher plus qu'à perforer. C'est sur le



Figure 5 : Patiente (médecin) avec sections tendineuses totales dans le compartiment 1 (abductor pollicis longus et extensor pollicis brevis), compartiment 2 (extensor carpi radialis brevis et extensor carpi radialis longus) et compartiment 3 (extensor pollicis longus), et un déficit de tous les mouvements d'extension de la main (face dorsale).

tranchant qu'est concentrée l'énergie. Plus la lame est aiguisée, plus elle est tranchante. Étant propulsées à basse vitesse et de faible masse, les machettes, les couteaux et autres lames ont une portée lésionnelle limitée à leur longueur^{13,14}. Leur trajet détermine un tunnel lésionnel dans lequel tous les organes rencontrés peuvent être lésés¹⁵. Du fait de l'élasticité de la surface cutanée, et si l'agresseur applique une force suffisamment importante, comme le font les *Kuluna*, la lame peut aller plus loin que la largeur de la machette (phénomène de recul).

Les fractures avec déplacement observées (7 cas sur 13) seraient probablement liées en partie au type d'arme utilisé par l'agresseur.

Relation entre les lésions rencontrées et la position de la main lors de l'agression

La face palmaire est plus atteinte (10 cas) que la face dorsale (4 cas). La position de l'assaillant *Kuluna* et de l'agressé (patient) est déterminante. Les lésions sont observées à la face palmaire quand l'agressé soulève la main au niveau de la tête en voulant se protéger le visage vis-à-vis de l'arme blanche, et aussi quand l'agressé résiste à l'extorsion en éloignant la main porteuse du sac ou de l'objet du champ visuel des *Kuluna*. Par contre à la face dorsale, ce sont des actions brusques et inattendues, le *Kuluna* frappe à la main pour que l'agressé lâche le contenu de la main.

Si les agressés ne résistent pas lors des attaques et lâchent " prise ", les *Kuluna* ne frapperaient probablement pas à la machette. En effet, c'est la main qui porte les objets convoités par les *Kuluna*. Egman *et al.* observent 25 % de fréquence de site des lésions au niveau de la main et de l'avant-bras par arme blanche.

Concernant les lésions osseuses localisées à l'avant-bras, nous observons une fréquence élevée de fracture de l'ulna (62,5 %). Quoique les lésions de défense soient classiquement situées au niveau du bord ulnaire, les coups portés aux membres sont d'interprétations difficiles en raison de leurs mobilités.

Traitement

Les difficultés de prise en charge de ces lésions dans nos milieux sont nombreuses : le long délai de prise en charge qui est en moyenne de 6 heures avec des patients reçus cinq jours après dans un stade d'infection ; le choix des moyens de fixation osseuse qui se résume par une ostéosynthèse (embrochage) ou par un plâtrage compte-tenu des matériels disponibles ; le problème des réparations vasculaires ou nerveuses nécessitant pour chaque patient la présence aux CUK du chirurgien plasticien et chirurgien de la main qui a un microscope opératoire ; le problème de la rééducation des lésions tendineuses dont le patient ne trouve pas souvent la nécessité après réparation chirurgicale des lésions.

Dans notre série, le traumatisme ouvert du membre supérieur (main et avant-bras) dû au phénomène *Kuluna* est accompagné de lésions de réparation délicate. Le traitement est essentiellement conservateur (13 sur 14 cas). Il est mis en route en urgence immédiate vue la lésion vasculo-nerveuse ou la lésion ostéo-articulaire ouverte. Il est reporté de quelques heures à quelques jours après parage de la plaie et suture cutanée dans le cas contraire (urgence différée) et lorsqu'un diagnostic précis autorisant cette attitude est porté. Les médecins de garde posent ce diagnostic et réfèrent le cas le lendemain au chirurgien plasticien et chirurgien de la main. Quoiqu'il en soit le dogme reste la réparation en urgence de toutes les lésions et ce tout en un temps. Ceci suppose un chirurgien capable de réaliser les divers gestes nécessaires y compris microchirurgicaux (au niveau des nerfs et des artères)^{8,9,16,17,18,19}.

Notre protocole de réparation de ces lésions de la main et de l'avant-bras commence par la stabilisation des pièces osseuses, les gestes de revascularisation et de sutures nerveuses, puis de sutures tendineuses et enfin de couverture cutanée. La rééducation est obligatoire, elle encadre l'intervention chirurgicale et se poursuit jusqu'à la récupération de la fonction (figure 6).

CONCLUSION

Les fracas ouverts au niveau de la main et de l'avant-bras causés par le phénomène *Kuluna*, à Kinshasa, en RDC, sont des lésions graves et complexes. Bien que les résultats préliminaires de la prise en charge sont satisfaisants, les défis dans la prise en charge de ces lésions dans nos milieux sont nombreux et résultent du délai parfois long de prise en charge, du choix des moyens de fixation osseuse (compte tenu du matériel disponible), du problème des



Figure 6 : Patiente de la Figure 5 après réparation : reprise de tous les mouvements d'extension de la main (résultats après 6 mois).

réparations vasculo-nerveuses, de l'acceptation par tous de la nécessité d'une rééducation après réparation, de la présence d'un seul chirurgien plasticien et chirurgien de la main.

Conflits d'intérêt : néant.

BIBLIOGRAPHIE

1. Scolan V, Fiechter-Boulvard F : Place de la nomenclature Dintilhac dans le cadre de l'expertise pénale (victimes vivantes) ou la question du dommage corporel au cours d'une instruction pénale. *Médecine et Droit* 2012 ; 114 : 93-8
2. Egmann G, Marteau A, Basse T, Jeanbourquain D : Stab injuries. In : *Sfar. Congrès Urgences 2010* : 437-56
3. Tintilier E, Senamaud K, Lassie P, Thicoïpe M, Dabadie P : Biomécanique : critères prédictifs de gravités. *Médecine d'urgence* 2002 : 7-20
4. David JS, Floccard B, Monneuse O, Pilleul F, Gueugniaud, PY, Petit P : Plaies abdominales. *Médecine d'urgence* 2005 : 9-16
5. Meyran D, Laforge V, Bar C, Le Dreff P : Prise en charge préhospitalière des traumatismes pénétrants par agression : Réanoxyo. *La revue du Club des Anesthésistes Réanimateurs et Urgentistes Militaires* 2006 ; 18 : 4-5
6. Le Dantec P, Gaillard PE, N'diaye M, Niang B : Plaies par arme blanche : Expérience au sein d'un hôpital d'une capitale africaine : Réanoxyo. *La revue du Club des Anesthésistes Réanimateurs et Urgentistes Militaires* 2006 ; 18 : 6-7
7. Meel BL : Incidence and Patterns of Violent and/or Traumatic Deaths between 1993 and 1999 in the Transkei Region of South Africa. *J Trauma* 2004 ; 57 : 125-9
8. Revol M, Binder JP, Danino A, May P, Servant JM : Manuel de chirurgie plastique, reconstructive et esthétique. 2^{ème} édition révisée et augmentée 2009 ; 881
9. Merle M, Dautel Gilles : La main traumatique. *L'urgence* 2010 ; 3^{ème} édition : 379
10. Scope A, Farkash U, Lynn M, Abargel A, Eldal A : Mortality epidemiology in lowintensity warfare : Israel Defense Forces' experience. *Injury* 2001 ; 32 : 1-3

11. Dorlac WC, Debaquey ME, Holcomb JB *et al.* : Mortality from isolated civilian penetrating extremity injury. *J Trauma* 2005 ; 59 : 132-6
12. Iwakura M, Kawaguchi T, Hosoda K *et al.* : Knife blade penetrating stab wound to the brain. *Neurol Med Chir* 2005 ; 45 : 172-5
13. Carli P, Incagnoli P : Traumatismes ouverts thoraco-abdominaux : l'avis du médecin du Samu et du Smur. *Médecine d'urgence* 2000 : 77-86
14. Collier BR, Riordan WP, Nagy RJ, Morris JA : Wilderness Trauma Surgical Emergencies and Wound Management in Auerbach PS. *Mosby* 2007 : 475-504
15. Mac Swain NE, Frame SB, Salomone JP : Pre Hospital Trauma Life Support. *Secours et soins préhospitaliers aux traumatisés. SAS* 2005 : 399
16. Ammirati CH : Stratégie de prise en charge extrahospitalière d'un polytraumatisé. *Conférences d'actualisation* 2000 ; *SFAR* 2000 : 389-408
17. Lenfant D, Yeguiayan JM, Bensalem D, Messant I, Honnart D, Freysz M : Orientation initiale aux urgences des traumatisés graves. *Conférences d'actualisation* 2004 : 543-56
18. Peitzman AB, Rhodes M, Schwals CW, Yealy DM : The trauma manual. *Lippincott Raven* 1998 : 200
19. Starnes T, Saunders RJ, Means KR Jr : Clinical outcomes of zone II flexor tendon repair depending on mechanism of injury. *J Hand Surg Am* 2012 ; 37 : 2532-40

Correspondance et tirés à part :

A. KIBADI KAPAY
Faculté de Médecine, Université de Kinshasa
Unité de Chirurgie Plastique Reconstructive et Esthétique,
Chirurgie de la Main et Brûlologie
Cliniques Universitaires de Kinshasa
Université de Kinshasa, Lemba, Kinshasa
République Démocratique du Congo
E-mail : akibadi@yahoo.fr

Travail reçu le 30 juin 2014 ; accepté dans sa version définitive le 19 août 2014.