

**ARTICLE ORIGINAL**

**PRISE EN CHARGE DES PLAIES ABDOMINALES  
PENETRANTES AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE  
BRAZZAVILLE**

**MANAGEMENT OF PENETRANT ABDOMINAL WOUNDS IN THE  
BRAZZAVILLE UNIVERSITY HOSPITAL CENTER**

MASSAMBA MIABAOU D, BHODHEO M, NOTE MADZELE M, MOTOULA  
LATOU N, NZAKA MOUKALA C, TSOUASSA WANGONO G.

Service de Chirurgie Digestive, CHU de Brazzaville

Auteur correspondant :

**Docteur Didace MASSAMBA MIABAOU**

Email : didamassamba@gmail.com

Tél : 00242 06 668 56 39

---

RESUME

**But** : Déterminer les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs de la prise en charge des plaies abdominales pénétrantes. Patients et méthodes : L'étude,

retrospective, a été réalisée du 1<sup>er</sup> janvier 2013 au 31 décembre 2016 dans le service de chirurgie digestive du Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville (CHUB). Tous les patients, victimes de lésions abdominales pénétrantes par arme à feu et arme blanche, ont été répertoriés. Les caractéristiques sociodémographiques et cliniques des patients, les circonstances du traumatisme, le bilan lésionnel, l'approche thérapeutique et l'issue ont été analysés.

**Résultats :**

Au total, 34 patients ont été colligés, d'âge moyen  $27,9 \pm 10,2$  ans. Les agressions criminelles ont été les causes les plus fréquentes (38,2%). L'arme blanche était l'agent vulnérant prédominant (82%). Le tableau clinique était dominé par les signes de péritonite, d'instabilité hémodynamique,

d'hémopéritoine ou de pneumopéritoine. Le flanc gauche s'avérait le siège le plus retrouvé (21%), L'organe éviscéré prédominant étant le grêle (50%). La laparotomie systématique, encadré par des mesures de réanimation générale, a été pratiquée dans toutes les circonstances. Celle-ci a révélé des lésions multi viscérales, avec prédominance des atteintes du grêle, ayant occasionné un décès dans la série.

**Conclusion :**

Les plaies abdominales pénétrantes sont peu fréquentes au CHU de Brazzaville. Leur prise en charge reste encore difficile dans notre contexte. L'insuffisance des moyens d'investigations para cliniques en urgence fait de la laparotomie, l'attitude thérapeutique de référence expliquant ainsi le taux élevé de laparotomie blanche.

**Mots clés** : Plaies pénétrantes, abdomen, arme à feu, arme blanche, laparotomie

## ABSTRACT

**Aim:** To evaluate the management of abdominal penetrating wounds; Describe the epidemiological, diagnostic, therapeutic and evolutionary aspects.

**Patients and methods:** This was a retrospective study carried out from 1 January 2013 to 31 December 2016 in the digestive surgery department of the Brazzaville hospital and university center. All patients operated for a penetrating abdominal wound were identified. The variables studied were epidemiological, diagnostic, therapeutic and evolutionary.

### Results:

34 cases were identified during the study period, including 32 men (94%) and 02 women (6%) with a sex ratio of 1/16 (F / H) The mean age was  $27.9 \pm 10.23$  years with extremes of 15 to 59 years. Students were the occupational category (23.5%). The majority of our patients (32.4%) came from the 6th arrondissement of Brazzaville, a growing crime area. The average time of consultation was  $11.7 \pm 22.39$  hours with extremes from 30 minutes to 96 hours. Criminal assault was the most common occurrence (38.2%). The blade was the

predominant vulnerable agent (82%). The left flank was the most represented seat (21%). The predominant eviscerated organ was hail (50%). The mean time to surgical management was 9.1 hours with extremes of 1 hour to 96 hours. Systematic laparotomy was therapeutic use in 88% of cases. The rate of white laparotomy was 21%. Hail was the most injured organ (38.2%). Excision-suture was the most successful gesture (61.8%). The results were simple in 76% of the cases and complicated in 24% of the cases. Parietal suppuration is the most common complication (63%). The average hospital stay was  $8.38 \pm 4.83$  days with extremes of 3 and 29 days.

### Conclusion:

Penetrating abdominal wounds are infrequent at the CHU in Brazzaville. Their care is still difficult in our context. The inadequacy of the means of emergency paraclinical investigations makes laparotomy, the therapeutic attitude of reference explaining the high rate of white laparotomy.

**Key words:** Penetrating wounds, abdomen, knife, laparotomy

---

## INTRODUCTION

Les plaies abdominales pénétrantes sont des solutions de continuité de la paroi abdominale avec effraction du péritoine. Elles sont dites perforantes lorsqu'elles occasionnent une lésion des viscères abdominaux sous-jacents, [1].

Les plaies abdominales pénétrantes constituent un véritable problème de santé publique dans plusieurs pays [2]. Leur fréquence est diversement rapportée à travers le monde, en fonction des circonstances de survenue.

Aux USA, elle est évaluée à 70% des traumatismes avec une majorité des plaies par arme à feu [3].

En Afrique, la fréquence des plaies abdominales pénétrantes est plus élevée,

notamment en Afrique du sud [4]. La prévalence des plaies pénétrantes abdominales a considérablement augmenté ces dernières années. Celle-ci est liée à l'augmentation de la criminalité et des conflits en milieu urbain [5].

Au Congo-Brazzaville, Note Madzélé en 2002 sur une période de 5 ans rapporte une fréquence de 1,6% [8]. De nos jours, pour cause de conflits socio-armés, d'insécurité en zone urbaine et péri-urbaine, le Congo connaît une recrudescence de la criminalité, surtout en milieux urbains. La prise en charge actuelle des plaies abdominales pénétrantes est encore sujet à contre verse entre deux attitudes : la laparotomie exploratrice systématique et l'attitude non

opératoire dite abstentionnisme sélectif ou l'expectative armée [6, 7].

D'où l'intérêt de cette étude qui se fixe pour but d'évaluer la prise en charge de cette catégorie de patients.

Les objectifs opérationnels sont triples : déterminer les aspects épidémiologiques ; décrire les aspects cliniques et paracliniques puis analyser les modalités thérapeutiques et évolutives.

### PATIENS ET METHODES

Nature, cadre et période d'étude

Cette étude a analysé rétrospectivement 34 dossiers de patients admis consécutivement entre le 1<sup>er</sup> Janvier 2013 et le 31 Décembre 2016 pour des plaies abdominales pénétrantes au service de chirurgie digestive du CHU de Brazzaville. Les plaies non pénétrantes ont été exclues.

#### Patients

La population d'étude était constituée des patients détenteurs de dossiers médicaux avec des informations exploitables, admis pour un traumatisme de l'abdomen par arme à feu ou par arme blanche durant la période d'étude.

Le recueil des données s'est fait à partir d'une fiche d'enquête. Le diagnostic de plaie pénétrante abdominale a été fondé sur l'existence d'une plaie abdominale avec ou sans la présence de l'agent vulnérant associée à un des éléments suivants :

Instabilité hémodynamique ou signes radiologiques d'un hémopéritoine ;

Notion de traumatisme abdominal par arme blanche ou arme à feu avec un orifice d'entrée ;

Existence des signes cliniques et/ou paracliniques de péritonite ou de perforation d'un organe creux ; Existence d'une éviscération, d'un écoulement de liquide digestif à travers la plaie et d'un orifice de sortie.

#### Méthodes

Les paramètres suivants ont été colligés sur la fiche de collecte des données:

- âge des patients répartis par tranche de 5 ans et le sexe
- catégorie du patient (civil ou militaire) ;
- date du traumatisme et d'admission au service ;
- état de conscience du blessé à l'admission ;
- topographie de l'orifice d'entrée et/ou de sortie ;
- Les éléments du traitement chirurgical ainsi que l'évolution après ce traitement

#### Analyse statistique des données

Les données ont été saisies à l'aide de

fréquences de distribution des différents paramètres, puis elles ont été transférées vers le logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences), version 17.0 pour des analyses appropriées. Les variables quantitatives ont été présentées à l'aide de la moyenne arithmétique accompagnée de l'écart-type. Les tests de chi-carré ( $\chi^2$ ) et exact de Fisher ont permis d'établir les associations éventuelles entre différentes variables. Le seuil de signification des tests a été fixé à  $p < 0,05$ .

### RESULTATS

#### Fréquence des admissions et caractéristiques sociodémographiques des patients

Au total, 34 cas de plaies abdominales pénétrantes ont été colligés durant la période d'étude, représentant une fréquence hospitalière de 1,7%. La distribution de la fréquence annuelle de 2013 à 2016 est illustrée dans la figure 1.

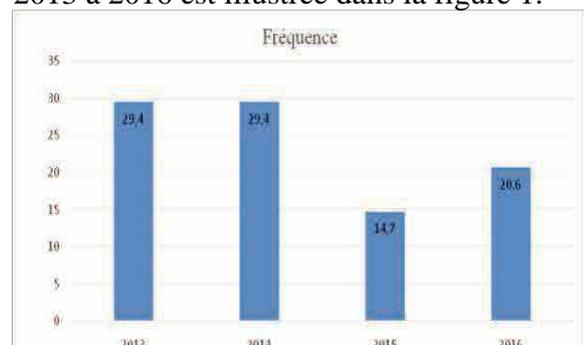


Figure 1. Fréquence annuelle des admissions

Cette population d'étude était composée de 32 hommes (94%) et de 2 femmes (6%), soit un sex-ratio (H/F) de 16,0. L'âge moyen des patients était de 27,9±10,2 (extrêmes : 15-59 ans). Parmi ceux-ci, 8 des blessés étaient des élèves (23,5%) ; les autres exerçaient des professions diverses.

Au plan géographique, 32,4% des patients (n=11) provenaient du 6<sup>ème</sup> arrondissement de Brazzaville (Talangäi).

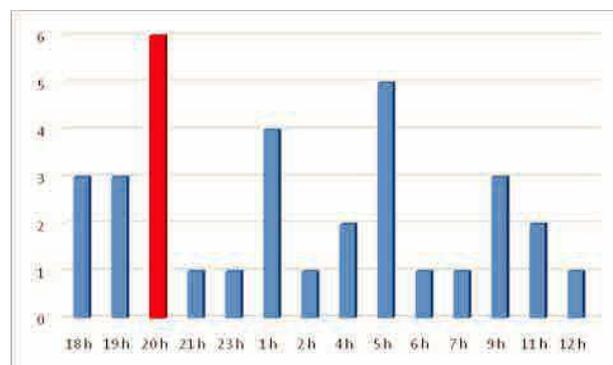
Le tableau 1 rapporte la répartition des patients selon la circonstance de survenue. Chez les hommes, les agressions criminelles constituaient le facteur le plus retrouvé parmi les circonstances de survenue des traumatismes, avec une fréquence de 35,3% suivie des rixes dans les débits de boissons ou lors des matchs de football (26,5%). Les accidents de chasse représentaient 8,8% des cas, alors que la fréquence de pénétration des balles perdues, des explosions, des tentatives d'autolyse et des poursuites criminelles se chiffrait respectivement à 5,9%. Quant aux femmes, les traumatismes étaient liés à une agression criminelle (2,9%) et à une tentative d'autolyse (2,9%).

**Tableau 1 : répartition selon la circonstance de survenue**

	Homme		Femme		Total	
	N	%	n	%	N	%
Accident de chasse	3	8,8			3	8,8
Agression criminelle	12	35,3	1	2,9	13	38,2
AVP	1	2,9			1	2,9
Balle perdue	2	5,9			2	5,9
Conflit familial	2	5,9			2	5,9
Explosion	1	2,9			1	2,9
Rixe	9	26,5			9	26,5*
Tentative d'autolyse	1	2,9	1	2,9	2	5,9
Poursuite criminelle	1	2,9			1	2,9
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>94,1</b>	<b>2</b>	<b>5,9</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

### Caractéristiques cliniques

Au total, 76,5 % de ces agressions avaient eu lieu la nuit avec un pic de fréquence à 20 heures (figure 2).



**Figure 2 : répartition selon l'heure de survenue.**

L'agent causal ou vulnérant le plus rencontré était l'arme blanche. Le maximum des patients a été admis avant un délai de 6 heures. Le délai moyen de consultation a été de 11,74±22,39 heures avec une médiane de 2 heures.

La consommation d'alcool a été retrouvée chez 32% des cas (n=11), et celle du tabac chez 21% des patients (n=7). Les antécédents psychiatriques ont été relevés chez 3% des cas (n=1).

Au plan diagnostique, l'hypochondre gauche était le siège le plus fréquent de la porte d'entrée (tableau 2) et l'éviscération représentait 29% des cas.

Porte d'entrée	N	%
hypochondre droit	1	3%
épigastre	3	9%
<b>hypochondre gauche</b>	<b>9</b>	<b>26%</b>
flanc droit	3	9%
région ombilicale	4	12%
flanc gauche	7	21%
fosse iliaque droite	5	15%
hypogastre	0	0%
fosse iliaque gauche	1	3%
fosse lombaire droite	0	0%
fosse lombaire gauche	1	3%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

**Tableau 2 : répartition selon la porte d'entrée**

Le grêle était l'organe le plus éviscéré (figure 3).



**Figure 3 : éviscération du grêle**

L'exploration au doigt a été réalisée dans 21% des cas (n=7) et l'exploration au stylet chez un seul patient. Dans 12% des cas (n=4), l'agent vulnérant était mis en évidence à l'inspection. Un écoulement hémorragique a été mis en évidence dans 24% des cas (n=8) au niveau de la porte d'entrée. Aucun patient ne présentait une hémorragie digestive.

La porte d'entrée était inférieure à 5 cm dans 74% des cas, avec une moyenne de  $3,76 \pm 1,61$  cm et des extrêmes allant de 1cm à 8 cm. Parmi tous les patients, 29% d'entre eux (n=10) présentaient une irritation péritonéale. L'état hémodynamique était instable dans 26% des cas (n=9) et stable dans 74% des cas (n=25). Les lésions extra abdominales associées étaient retrouvées chez 29,4% des patients, avec une prédominance des lésions au niveau des membres pelviens. L'essentiel des patients ont été pris en charge avant un délai de 6 heures (tableau 3).

**Tableau 3 : délai de prise en charge**

Délai de prise en charge	Effectif	Pourcentage
1h - 6h	27	79,4%
6h -12h	2	5,9%
12h - 96h	5	14,7%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>10</b>

Le délai moyen de prise en charge chirurgicale était de  $9,14 \pm 19,46$  heures (extrêmes : 1heure et 96 heures).

### Explorations paracliniques

Les données de l'analyse sanguine se sont reposées sur l'hémodiagramme, réalisé dans 56% des cas (n=19) ; l'anémie représentait l'anomalie biologique la plus fréquente (47% des cas). En outre, seuls 3 traumatisés (9% des cas) ont bénéficié d'explorations radiologiques. L'échographie a mis en évidence un hémopéritoine. La radiographie de l'abdomen sans préparation a été réalisée chez 11 patients, soit une fréquence de 32%. Celle-ci a objectivé soit un pneumopéritoine (9% des cas), soit un projectile (9% des cas), soit un projectile associé à un pneumopéritoine (9% des cas). Elle était normale dans 64% des cas (n=22). La tomodensitométrie n'a pas été réalisée dans notre étude.

### Prise en charge

Tous les patients ont subi une laparotomie dont 88% des cas (n=30) de façon systématique et les autres cas, après un abstentionnisme sélectif. L'indication après l'abstentionnisme sélectif a été une irritation péritonéale. La plaie du grêle a été la lésion abdominale la plus rencontrée (figure 4, tableau 4).

**Tableau 4 : répartition des organes lésés**

organe lésé	Effectif
Estomac	6
Foie	3
Grêle	13
Côlon	10
Mésentère	4
Rate	4
Rein	2
Pancréas	1
péritoine pariétal postérieur	1
Epiploon	4



**Figure 4 : plaie du grêle**

Par ailleurs, 35,3% des patients (n=12) ont présenté une lésion viscérale unique et les autres, des lésions multiples (64,7% des cas). Une excision-suture a été réalisée dans 61,8% des cas (n=21) ; une résection-anastomose chez 10 patients (29,4% des cas) ; une splénectomie dans 8,8% des cas ; une néphrectomie et un packing pour une plaie du foie dans 2,9% des cas. La laparotomie blanche a été notée chez 7 patients (21% des cas).

La durée moyenne d'hospitalisation était de  $8,38 \pm 4,83$  jours (extrêmes : 3-29 jours) . La morbi- mortalité a été de 24% ; elle concernait 5 cas de suppuration pariétale, 1 cas de sepsis, 1 cas de monoplégie et 1 cas de décès.

## DISCUSSION

Les plaies abdominales pénétrantes sont peu fréquentes en pratique hospitalière au CHU de Brazzaville. Sur une période de 4 ans, la fréquence hospitalière de 1,7%. Notre fréquence est supérieure à celle de Kanté et *al.* [7] au Mali en 2013, 1,2% et Ayité et *al.* [9] au Togo en 1996, 0,73%. En République Démocratique du Congo, l'étude de Sanduku et *al.* [10] en 2013 rapporte des pics de fréquence de 8% en 1997 (année de l'arrivée au pouvoir des rebelles à Kinshasa) et 7,8% en 2005. Cependant, elle est largement inférieure à celle rapportée par Zafar et *al.* aux USA [11] et Monneuse et *al.* en France [3]. L'âge moyen de nos patients a été de  $27,9 \pm 10,2$ ,

avec des extrêmes de 15 et 59 ans. La tranche d'âge la plus touchée est celle de 20 à 29 ans. Notre âge moyen est superposable aux données de la littérature [7, 12,13]. Une étude de Wesner et *al.* [14] rapportent d'ailleurs que ce sont les jeunes adultes des couches sociales défavorisées qui sont souvent les plus exposés aux traumatismes par arme à feu ou arme blanche.

Les plaies abdominales pénétrantes touchent plus d'hommes (94%) que de femmes conformément à la littérature [11,15]. Cette prédominance masculine s'expliquerait par la plus grande exposition des hommes aux activités nocturnes et aux actes de vandalisme ou criminels des jeunes.

Notre étude rapport plus de victimes civiles que militaires. Les élèves suivis des commerçants ont été les principales victimes. Nos résultats sont comparables à ceux de Kaboro en 2007 [2] et Choua en 2016 [12] au Tchad.

Le grand nombre de patients (32,4%) provenaient du 6<sup>ème</sup> arrondissement (Brazzaville-Nord) avec un pic à 20 heures pour les agressions criminelles. Benissa au Maroc en 2003 rapporte une fréquence de 94% des plaies abdominales pénétrantes en rapport avec les agressions criminelles [16]. En 2013, Kanté et *al.* rapportent un horaire de survenue des plaies abdominales pénétrantes compris entre 18 heure et 6 heures du matin [7].

L'acquisition facile d'une arme blanche (Couteau, morceaux de bouteille), fait d'elle l'agent vulnérant le plus rencontré dans notre étude. Elle est la plus utilisée dans les plaies abdominales pénétrantes selon la littérature [17, 18, 19]. Aux Etats-Unis, les plaies abdominales pénétrantes sont l'apanage d'armes à feu [11] du fait du caractère légal de port d'arme.

71% des patients ont été admis aux urgences chirurgicales du CHUB dans un délai inférieur à 6 heures. Ce retard de

consultation peut s'expliquer par le manque de service d'aide médicale d'urgence dans notre pays. Le transport des patients n'est donc pas médicalisé. Ce constat est contraire à celui d'autres pays où le délai de consultation est inférieur à 30 minutes [20].

La principale porte d'entrée des plaies abdominales pénétrantes a été l'hypochondre gauche dans notre étude. Elle varie selon les données de la littérature [7, 12]. Du fait de sa longueur et de son caractère mobile, le grêle a été l'organe le plus éviscéré, suivi du grand omentum. Nos résultats sont différents de ceux de Kanté et al. [7] et Benissa et al. [16] qui rapportent un taux élevé d'épiplocèle. L'éviscération, l'irritation péritonéale, l'écoulement d'un liquide à travers la porte d'entrée ont été les signes les plus fréquemment trouvés dans notre étude et dans la littérature [7].

L'exploration au doigt a été utilisée dans 21% des cas dans notre série et au stylet une seule fois. L'exploration au stylet est jugée dangereuse et proscrite par certains auteurs et jugée fiable par d'autres quand il est appliqué avec prudence [9].

Quant à l'évaluation de la stabilité hémodynamique, elle est capitale dans la prise en charge des plaies abdominales pénétrantes car une hémorragie non contrôlée peut aboutir dans les brefs délais au décès. Dans notre série, 26 % des patients présentaient un état hémodynamique instable, justifiant ainsi une laparotomie systématique en urgence.

La survenue des plaies abdominales pénétrantes est souvent associée à d'autres lésions situés soit au niveau du thorax, soit au niveau des membres ou au niveau du crâne [9, 12]. Dans notre série, les lésions extra-abdominales intéressaient beaucoup plus les membres (11,7%).

En ce qui concerne le diagnostic des plaies abdominales pénétrantes, il peut se faire ou être confirmé par certains examens d'imagerie qui ont pour but de préciser le bilan lésionnel, de prendre ou non la décision opératoire [21]. La tomодensitométrie est l'examen d'imagerie de référence, sa sensibilité étant estimée à 80% [22] ; elle est suivie de l'échographie et des radiographies standards. Dans notre série, aucun patient n'a bénéficié d'une tomодensitométrie du fait de sa disponibilité et de son coût. L'échographie n'a été réalisée que chez 3 patients et la radiographie de l'abdomen sans préparation dans 32% des cas.

Tous les patients ont subi une laparotomie soit de façon systématique soit après un abstentionnisme sélectif. Le grêle était l'organe le plus atteint dans notre série tel que décrit dans la littérature [12].

Notre taux de laparotomie blanche de 21%, quoiqu'inférieure à ceux rapportés par d'autres auteurs [3, 5, 7, 9], reste élevé. Le taux élevé de laparotomie a poussé certains auteurs à adopter dans l'algorithme thérapeutique, l'abstentionnisme sélectif ou le traitement non opératoire [17, 23].

La morbidité est dominée par la suppuration pariétale comme le rapporte la littérature [3, 7].

## **CONCLUSION**

Les plaies abdominales pénétrantes sont peu fréquentes en pratique hospitalière dans le service de chirurgie digestive du CHU de Brazzaville. Leur prise en charge reste encore difficile dans notre contexte. L'insuffisance des moyens d'investigations para cliniques en urgence fait de la laparotomie systématique, l'attitude thérapeutique de référence expliquant ainsi le taux élevé de laparotomie blanche.

**REFERENCES:**

1. Robert A, Soumitra R, Lynn J and Hilips. The role of laparoscopy in penetrating abdominal stab wounds. *Surg Laparosc endosc Percutan Tech* 2005; 15 (1): 14-17.
2. Kaboro M, Djonga O, Djadda D, et al. Les traumatismes par violence humaine : un problème de santé publique à N'Djamena (Tchad). *Ann Univ Ndj* 2007: 114-127.
3. Monneuse OJ, Barth X, Gruner L. Plaies pénétrantes de l'abdomen : diagnostic et traitement. A propos de 79 cas. *Ann chir* 2004; 129: 156-63.
4. Bautz PC. Management of stab wounds in south africa. *ANZ J Surg* 2007; 77: 611-2.
5. Naveed A, Helan J, Brownlee J, Chari V, Chung R. Laparoscopy in penetrating abdominal wound. *J Trauma* 2005; 201(2): 213-216.
6. Nejjar M, Bennani S, Zerouali O. Plaies pénétrantes de l'abdomen ; à propos de 330 cas. *Journal de Chirurgie Paris* 1991 ; 128(9) : 381-384.
7. Kanté L, Togo A, Diakité I, et al. Plaies pénétrantes abdominales par armes dans le service de chirurgie générale de CHU Gabriel Toure. *Mali Médical* 2013 ; 28(3): 28-31.
8. Note Madzélé M. Les hémopéritonées traumatiques au CHU de Brazzaville. Thèse de Doctorat en Médecine 2003.
9. A. Ayité, K. Etey, L. Feteke, M. Dossim, K. Tchatagba, K. Senah, K. Attipou, K. Bissang, K. James. Les plaies pénétrantes de l'abdomen au CHU de Lomé. *A propos de 44 cas. Médecine d'Afrique Noire* 1996 ; 43(12) : 642-646
10. Sanduku KD, Mputu-Yamba JB, Veyi TD, Kazadi MJ, Nsadi FB. Prise en charge des plaies abdominales par arme à feu. *Ann Afr Med* 2013 ; 6(2) : 1377-1385
11. Zafar SN, Rushing A, Haut ER, et al. Outcome of selective non operative management of penetrating abdominal injuries from the North American National Trauma Database. *Br J Surg* 2012; 99: 155-64.
12. Choua O, Rimtebaye K, Adam Adami M, Bekoutou G, Anour M A. Les plaies pénétrantes par armes blanches et à feu à N'djamena, Tchad : Une épidémie silencieuse. *European Scientific Journal* 2016 ; 12(9) : 180-191.
13. M. Dieng, E. Wilson, I. Konaté, G. Ngom, A. Ndiaye, J.M. Ndoye, A. Dia, C.T. Touré. Plaies pénétrantes de l'abdomen : abstentionnisme sélectif versus laparotomie systématique. *Mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie* 2003, 2(2) : 22-25.
14. Wesner CL, Hargarten SW, Arahamian C, Nelson DR. Fatal childhood injury patterns in urban setting. *Ann Emerg Med* 1994 ; 23 : 231-236
15. Maha YO, Aamir AH, Mohammed TM. Penetrating abdominal injuries: pattern and outcome of management in Khartoum. *Int J Clin Med* 2014 ; 5 : 18-22
16. Benissa N, Zoubidi M, Kafih M, et al. Plaies abdominales avec épiplocèle. *Ann Chir* 2003 ; 128 : 710-3.
17. Goin G, Massalou D, Bege T, Contargyris C, Avaro J.P, Pauleau G, Balandraud P. faisabilité du traitement non opératoire des plaies pénétrantes de l'abdomen en France. *Journal de Chirurgie Viscérale* 2016 ; 689 : 1-9.
18. Chapellier X, Sockeel P, Baranger B. prise en charge des lésions

- vasculaires lors des traumatismes pénétrants de l'abdomen. Plaies vasculaires de l'abdomen. *Journal de Chirurgie Viscérale* 2010;147 : 87-99.
- 19.** Bège T, Berdah S.V, Brunet C. Les plaies par arme blanche et leur prise en charge aux urgences. *Presse Med* 2013; 42: 1572-1578.
- 20.** Ivatury R, Nallathambi MN, Robergee RJ et al. Penetrating thoracic injuries: in-field stabilization vs prompt transport. *J Trauma* 1987 ; 27(9) : 1066-1073.
- 21.** Hoffmann C, Goudard Y, Falzone E, Leclerc T, Planchet M, CazesN, Pons F, Lenoir B, Debien B. Prise en charge des traumatismes pénétrants de l'abdomen : des spécificités à connaître. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2013;32 : 104-111.
- 22.** Udobi KF, Rodriguez A, Chiu WC, Scalea TM. Role of ultrasonography in penetrating abdominal trauma: a prospective clinical study. *J Trauma* 2001; 50: 475-9.
- 23.** Shaftan GW. Indication of operation in abdominal trauma. *Annal Surg* 1960 ; 99 : 57.