

Aspects épidémiocliniques et évolutifs des traumatismes balistiques au Service d'Accueil des Urgences (SAU) du CHU Gabriel Touré de Bamako.

Epidemioclinical and evolutionary aspects of ballistic trauma in the Emergency reception Service (SAU) of the CHU Gabriel Touré in Bamako.

Mangane M¹, Almeimoune A H¹, Diop TH M¹, Koita S⁴, Coulibaly M⁴, Diallo D², Tall F k², Sanogo D¹, Gambi A¹, Soumare A¹, Coulibaly A¹, Diall A¹, Dembélé AS³, Diango DM¹.

1. Département d'Anesthésie Réanimation de Médecine d'Urgence et du Bloc Opératoire du CHU Gabriel Touré.
2. Service d'Anesthésie Réanimation du CHU Kati,
3. CHU IOTA,
4. Service d'anesthésie réanimation du CHU Luxembourg

Auteur correspondant : Mangane Moustapha Issa. Email : mmangane90@gmail.com Tel : 0022376755603

Résumé :

Objectif : étudier les aspects épidémiocliniques et thérapeutiques des blessures par balle et le devenir des patients.

Matériels et méthode : Etude descriptive transversale à enquête prospective sur 9 mois qui a inclus tout patient admis au SAU du CHU Gabriel Touré pour traumatisme balistique. Nos données ont été collectées sur des fiches d'enquête individuelles et analysées avec le logiciel Word, SPSS 26.

Résultat : Sur 13552 admissions nous avons enregistré 161 cas de blessures par armes à feu soit une prévalence hospitalière de 1.1% de traumatisme balistique. Le sex ratio était de 15/1. Les élèves et étudiants étaient majoritaires (n=35) dans 26,8% cas. L'âge moyen de 28,4 ans ± 10. Les victimes ont été transportées par le véhicule de la protection civile (n=51) dans 38,9%. L'agent traumatisant était une arme de fabrication artisanale (n=57) dans 43.5% cas. La majorité des traumatismes est survenue entre 00h et 06 h du matin (n=41) chez 31,3% patients. Les plaies cutanées étaient présentes (n=55) dans 42% cas. Les lésions siègent au niveau des membres (n=82) chez 62,5%, abdominal (n=35) dans 26,7% cas. Le point d'impact était unique (n=92) chez 70,2% patients, poly criblé (n=15) chez 11,5%. Le parage des plaies a été réalisé (n=75) dans 57,6%, suivi de la laparotomie (n=24) à 18,5% et la réduction de fracture (n=20) à 15,4%. L'évolution était favorable (n=120) chez 91,6%. Les complications (n=8) sont survenues chez 6,1% des blessés à type d'état de choc hémorragique (n=3), de paraplégie (n=3) et de syndrome de loge (n=2), nous avons enregistré (3) 2,3% de décès.

Conclusion : Le phénomène de violences a pris des proportions inquiétantes surtout chez les jeunes adultes, en particulier dans le milieu étudiant lors de rixes causant des plaies balistiques.

Mots clés : épidémiologie-clinique, traumatisme balistique, SAU-CHU-GT-MALI

Summary

Objective: to study the epidemiological and clinical aspects of gunshot wounds and the future of patients.

Materials and method: Descriptive cross-sectional study with prospective survey over a period of 09 months which included all patients admitted to the SAU of the CHU Gabriel Touré for ballistic trauma. Our data was collected on individual survey sheets and analyzed with Word software, SPSS 26.

Result: Out of 13,552 admissions, we recorded 161 cases of firearm injuries, i.e. a hospital prevalence of 1.1% of ballistic trauma. The sex ratio was 15:1. Pupils and students were in the majority (35) in 26.8% of cases. The average age of 28.4 years ± 10. The victims were transported by the civil protection vehicle (51) in 38.9%. The traumatic agent was a home-made weapon (57) in (43.5%) cases. The majority of injuries occurred between midnight and 6 am (41) in 31.3% of patients. Cutaneous wounds were present (55) in 42% of cases. The lesions are located on the limbs in (82) in 62.5%, abdominal (35) in 26.7% cases, The point of impact was unique (92) in 70.2% patients, Poly screened (15) at 11.5%. Wound debridement was achieved (75) in 57.6%, followed by laparotomy (24) in 18.5% and fracture reduction (20) in 15.4%. The evolution was favorable (120) in 91.6%, complications (n=8) occurred in 6.1% of the injured type of hemorrhagic shock (n=3), paraplegia (n=3) and compartment syndrome (n=2), we recorded (3) 2.3% of deaths.

Conclusion: The phenomenon of violence has taken on worrying proportions especially among young adults, especially in the student environment during brawls causing ballistic wounds.

Keywords: clinical-epidemiology, ballistic trauma, SAU-CHU-GT-MALI

Introduction

Les traumatismes balistiques ne sont plus le seul fait de la guerre. Généralement décrits sur les champs de bataille, les plaies par balles et les lésions par explosions sont depuis peu également rencontrées de façon non anecdotique en pratique civile [1]. Compte tenu de la hausse de l'insécurité et de la circulation des armes à feu de façon illégale ou non, nous sommes confrontés de plus en plus à des événements en rapport avec ces engins de guerre. A titre d'exemple la situation des USA montre qu'un nombre d'armes à feu estimé à 230 millions est en circulation, ce qui occasionne 23 000 décès et 300 000 blessés par an [2]. Selon l'organisation mondiale de la santé les armes à feu sont employées dans deux tiers des cas d'homicide et un suicide sur cinq. [3,4] Cela dénote la létalité des lésions pouvant être associées à ces types de blessures. En 2016 une étude menée sur 295 cas de coups et blessures volontaires toutes armes confondues dans le dit service retrouvait ainsi 59 cas soit 20% de blessures par armes à feu [5]. Le Mali étant un pays en crise sécuritaire et aux ressources limitées, les moyens de contrôles de ces armes sont de ce fait limités, devant l'explosion des violences urbaines, l'endémicité de la guerre, des conflits ethniques et religieux. Nous avons mené cette étude afin d'étudier les aspects épidémiologiques, cliniques et l'évolution des blessures par armes à feu. Dont l'objectif était d'étudier les aspects épidémiologiques, cliniques et l'évolution des blessures par armes à feu.

Matériels et Méthodes : Notre étude s'est déroulée dans le SAU du CHU Gabriel Touré qui se situe en plein centre de la capitale de Bamako, dédié aux

urgences médico-chirurgicales. Il a une vocation de trauma center et reçoit en priorité divers traumatismes et notamment balistiques. Il s'agissait d'une étude descriptive, transversale à enquête prospective allant du 1^{er} Mars 2020 au 31 Novembre 2020, effectuée sur une période de 09 mois ayant inclus tout patient admis pour traumatisme balistique quel que soit l'âge, son appartenance civile ou militaire. Nous nous sommes servis de la fiche d'enquête, le registre du compte rendu opératoire du bloc opératoire, le dossier médical, le registre des malades hospitalisés. Nos données ont été collectées sur des fiches d'enquête individuelles et analysées par le logiciel Word, IBM SPSS 26.

Résultats : Durant la période d'étude sur 13552 admissions, nous avons enregistré 1075 cas de coups et blessures, parmi lesquels, 161 cas de blessures par armes à feu ont été recensés soit une prévalence hospitalière de 1.1% de traumatisme balistique. Les hommes étaient les plus touchés par les traumatismes (le sex ratio était de 15/1), l'âge moyen était de 28,4 ans ± 10,37. La majorité des patients était des élèves et étudiants (n=35) soit 26,7%, suivie des commerçants (n=23) à 17,5%. Le type d'arme le plus employé était artisanale (n=57) soit 43,5%, de poing (n=43) à 32%, de guerre (n=19) 14%, indéterminé (n=12) chez 9% cas.

La plupart des incidents est survenue en milieu urbain (n=105) soit 81,2%. La majorité des traumatismes (n=41) est survenue entre 00h et 06 h du matin chez 31,3%. Le délai d'admission était inférieur à une (1) heure (n=82) 62,6%. Le transport en préhospitalier a été assuré par un véhicule de la protection civile (n=51) soit 38,9% (**Tableau I**).

Tableau I : Le moyen de transport utilisé en pré hospitalier.

Moyen de transport	Fréquence	Pourcentage
Ambulance médicalisée	22	16,9
Véhicule de la Protection Civile	51	38,9
Véhicule personnel	28	21,4
Taxi	25	19,1
Moto	2	1,5
Véhicule de Police	3	2,3
Total	131	100,0

Selon les circonstances de survenues des blessures, l'agression était volontaire (n=83) chez 63,5%, suivie des cas de balles perdues (n= 45) 34,3%, l'erreur de manipulation (n=3) à 2,2%. A l'admission, la majorité des patients avait un examen clinique normal respectivement, hémodynamique stable dans 90%, des conjonctives colorées (n=123)

chez 93,9%, un score de Glasgow à 15 (n=129) soit 98,5%, une pâleur conjonctivale (8) 6,1%. Les lésions siégeaient au niveau des membres (n=62) dans 47,4 % des cas, abdominal (n=35) dans 26,7%, suivies du thorax (18) à 13,7% et céphalique (n=15) à 11,5% (**tableau II**).

Tableau II : Le siège de la lésion

<i>Siege de la lésion</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
<i>Membres</i>	62	47,4
<i>Abdomen</i>	35	26,7
<i>Thorax</i>	18	13,7
<i>Tête et cou</i>	15	11,5
<i>Organes génitaux</i>	1	0,7

La porte d'entrée était unique (n=92) dans 70,2% des cas, double (n=20) à 15,3% , poly criblée (n=15) dans 11,5%, la porte de sortie était unique (n=66) soit 50,4% des cas, sans issue (n=46) dans 35,1%, la majorité des patients avait présenté une anomalie échographique (e FAST) à type d'un hémopéritoine (n=12) à 20, 7% ; radiographique (n=53) dans 53% des cas, à type de corps métallique associé à la fracture osseuse (n= 50) dans 50%, d'hémopneumothorax (n=8) dans 9% des cas. La tomodensitométrie a été réalisée chez 12 patients a objectivé des lésions sous cutanées avec présence du corps étranger métallique (n=6), fracture osseuse (n=2), hémothorax (n=4). Tous les patients admis ont bénéficié d'une analgésie (n=131) à 100 %, des antibiotiques (n=117) à 89,3%, la sérothérapie antitétanique (n=127) à 96%, la transfusion sanguine (n=11) chez 8%, l'association macromolécules et amines vasoactives (n=14) chez 10,6%. L'anesthésie générale associée à l'analgésie locorégionale

échoguidée à été réalisée (N=68) chez 52% des traumatisés à base de l'association fentanyl, kétamine, suxaméthonium dans la majorité des cas, la ropivacaine 2mg était l'anesthésique utilisé en analgésie et l'anesthésie locorégionale a représenté 48% à base de bupivacaine 0,5% associée au fentanyl 25µg. Le geste chirurgical effectué a été respectivement le parage des plaies (n=75) chez 53,3%, la laparotomie (n=24) à 18,3%, réduction d'une fracture (n=20) soit 15,3%, le drainage thoracique (n=4) à 3%. Les lésions peropératoires retrouvées ont été digestives à type de fracture hépatique (n=4), plaie vasculaire (n=8), perforation digestive (n= 12). La majorité des patients a duré de 12h à 24 h dans le service soit 56,5% des cas. L'évolution était favorable (n=120) chez 91,6%. Des complications (n=8) sont survenues chez 6,1% à type d'état de choc hémorragique (n=3), de paraplégie (n=3), de syndrome de loge (n=2). Nous avons enregistré (3) 2,3% de décès (**Tableau III**).

Tableau III: L'évolution des patients.

<i>Evolution</i>	<i>Effectif (n)</i>	<i>Pourcentage(%)</i>
<i>Complications</i>	8	6,1
<i>Décès</i>	3	2,3
<i>Favorable</i>	20	91,6

Discussion

Ce travail était une étude prospective sur neuf (9) mois portant sur les aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs des blessures par arme à feu. Nous avons enregistré 131 victimes de traumatismes balistiques. Ces chiffres sont loin d'être exhaustifs compte tenu du fait que le CHU Gabriel Touré ne reçoit pas tous les cas d'admission pour plaies balistiques, malgré qu'il soit un centre à vocation de trauma center, recevant le plus de patients dans la capitale. Les limites de l'étude ont été les cas de décès avant soins très fréquents, la période d'étude courte, la difficulté d'avoir le kit opératoire lorsque le patient était démuni, la difficulté d'avoir accès à un chirurgien vasculaire et un chirurgien thoracique à des heures tardives. Les observations suivantes peuvent être faites selon la fréquence des blessures par arme à feu (1,1%), nettement supérieure à celle observée par Mangane M et col en 2017 [5], dans son étude relative aux coups et blessures au SAU soit 0.3% de traumatismes balistiques. Ainsi, la tendance de ces blessures étant à la hausse. Le sexe masculin prédominait (93,9%), cette prédominance observée

dans différentes études [6-9] pouvant être due d'une part à la grande mobilité des hommes dans la population générale, plus enclins à être des cibles lors des agressions notamment tardives. D'autre part, les hommes ont une tendance au banditisme lorsque les conditions socio-économiques sont défavorables. La population jeune adulte (20-29 ans) est la plus concernée par les blessures par arme à feu, avec un âge moyen 28,4 ans± 10,37. Cette fréquence est comparable à celle rapportée par d'autres auteurs notamment J D Ogunlusi [8] où la tranche d'âge la plus touchée était celle de (21-30 ans), avec une fréquence de 31,6% et un âge moyen de 32,8 ans et H S SAIDI [9] a observé que la tranche d'âge de [40 à 49 ans] était la plus sujette aux blessures en représentant 33%, avec un âge moyen de 39,1 ans. Ce taux pourrait tout d'abord s'expliquer par le fait que les jeunes sont au centre de beaucoup de bagarres et du fait qu'ils représentent une partie dynamique de la population. Ensuite l'échec des politiques d'éradication de la pauvreté, la population jeune est enclin à rentrer dans les conflits estudiantins ou lors des manifestations politiques.

Les élèves et les étudiants ont été les plus représentés dans notre série avec 26,7%. Nos résultats sont similaires à ceux de Mangane M et col [5] qui a observé que les élèves et étudiants ont été les plus représentés avec 24,7%. La grande majorité de notre population est constituée par cette couche vulnérable et par la croissance des violences en milieu scolaire. Les victimes de traumatisme balistique venaient essentiellement du district de Bamako (communes IV, V et VI sont les plus touchés) avec 81,8%. Toutefois 19,8% des patients provenaient des zones en dehors du district. Cela s'expliquerait d'une part par une forte densité de ces quartiers, le chômage, les constructions anarchiques et d'autre part du fait que ces quartiers sont assez excentrés par rapport à la ville, ce qui en fait des refuges pour les délinquants. Ces résultats diffèrent de ceux de Mangane M et col [5] chez lesquels les victimes du coup et blessures venaient essentiellement hors de Bamako avec 22,4%. Les agressions par des inconnus en grande partie lors des vols de moto, au cours d'affrontements estudiantins ; des rencontres politiques ou de braquage de commerce étaient dans notre série les circonstances les plus prédominantes avec 57,3% suivies des balles perdues avec 34,4%. Dans son étude SAIDI HS [9] rapportait 74,7% d'agressions et 1,9% de balles perdues. Le nombre élevé de balles perdues s'explique par la survenue d'événements sociopolitiques s'étant terminés par une descente des forces armées (civile et militaire). Le délai d'admission moyen était de 5,6 heures avec des extrêmes allant de 15 minutes à 144 heures. Dans son étude, Cramdall M [10] retrouvait qu'en moyenne il fallait 16,6 minutes avant admission pour les patients les plus éloignés d'un centre de santé. Ce chiffre élevé dans notre étude peut s'expliquer en premier lieu par l'insuffisance du plateau technique en ce qui concerne la médecine pré hospitalière au Mali et secondairement par la référence des victimes vers la ville de Bamako pour absence de centre adapté pour la prise en charge de certaines lésions. Selon la nature de l'arme utilisée, le Mali étant un pays en conflit, les armes à feu circulent avec une relative aisance, notamment les armes dites de fabrication artisanales. Ces dernières sont de faible vitesse avec une tendance à induire des lésions superficielles. L'accès à ces armes n'étant pas réglementée et leur coût relativement faible en font une arme de premier choix pour les agresseurs. Notre étude a retrouvé que les armes artisanales ont été les plus fréquemment utilisées avec un taux de 43,5%. L'usage de ces armes artisanales a été notifié par certains auteurs en occurrence Babatunde A et Ogunlusi JD [11,12]. Par rapport au siège de la

lésion, les membres étaient plus touchés avec 62,5%, suivis de l'abdomen avec 26,7%. Des observations similaires ont été faites par ces auteurs [9,11,13-16] qui retrouvaient que les membres étaient les plus touchés, suivis de l'abdomen avec des proportions plus faibles. Selon le traitement reçu à l'instar de Babatunde [11] et HS Saidi [9] les patients bénéficièrent d'un toilettage initial des lésions. Le parage des plaies était le traitement dont bénéficièrent simplement 57,3% des sujets. Les cas les plus sévères nécessitaient une laparotomie exploratrice dans 18,3% des cas, la réduction d'une fracture dans 15,3% des cas. Ogunlusi JD [12] retrouvait que 7,9% des patients bénéficièrent d'une laparotomie exploratrice. Saidi HS [9] a enregistré la laparotomie dans 10,2% des cas. Ces chiffres élevés de laparotomie dans notre étude peuvent s'expliquer par la fréquence plus importante de lésions dues à l'utilisation d'arme à feu de haute vitesse dans notre étude. L'évolution était favorable chez 91,6% des patients. Néanmoins la gravité de certaines lésions nécessitait un transfert dans un service spécialisé dans 51,8% des cas. Les services ayant reçu le plus de patients étaient respectivement la traumatologie avec 21,4% des blessés, la chirurgie générale dans 14,5% des cas. Trois (3) patients ayant subi une laparotomie ont été transférés en réanimation. Les décès ont représenté 2,3% des cas. Ces résultats sont comparables à ceux trouvés par HS Saidi [9] et Hoffman C. [17] respectivement un taux de décès de 5,6% et de 3,3%, mais diffère de celui de Chaibou MS et coll. [6] et Babatunde A [11] qui ont trouvé respectivement 9,9%, 16,5%. Ceux-ci pourraient s'expliquer par l'utilisation d'armes de guerre et des engins explosifs improvisés dans leur étude d'une part, le retard dans le transport des patients vers un centre de santé d'autre part. Nous avons recensé dans notre série 3,1 % de sortie contre avis médical. Nos résultats diffèrent de ceux de Babatunde A [11] qui a observé 49,4% de sorties contre avis médical du fait que sa population avait confiance aux guérisseurs traditionnels lorsque les lésions étaient évaluées comme mineures.

Conclusion

Le phénomène de violence a pris des proportions inquiétantes, surtout chez les jeunes adultes en particulier dans le milieu estudiantin lors de rixes causant des plaies balistiques. Les lésions qui en résultent siégeaient en grande partie sur les membres et sur l'abdomen d'évolution favorable, avec mortalité non négligeable. La moralisation de la circulation des armes permettra de diminuer la fréquence des plaies balistiques

References

1. **Prat Nj, Daban JI, Voiglio Ej, Rongieras F.** Balistique lésionnelle et lésions de blast wound ballistics and blast injuries. *Journal chir viscérale.* 2017 ; 154 : S8-S12
2. **Rouvier B, Lenoir B, Rigal S.** Les traumatismes balistiques. Conférences d'actualisation Elsevier, Paris 1997 ; p703-16.
3. **Hapeep Ma, Hameed Ih, Jasim Aa** Risk Factors, Cause and Site of Firearm Injuries: A Prospective and Retrospective Study. *Research J pharm and Tech* 207; 10(10): 3420-25.
4. **Naghavi M, Marczak L.B, Kutz M, Shackelford K.A, Arora M, Miller-Petrie M, et al.** Mortalité mondiale due aux armes à feu, 1990-2016. *JAMA.* 2018; 320 : 792-814
<https://doi.org/10.1001/jama.2018.10060>
5. **Mangane M, Diop T M, Almeimoune A H, Keita S, Dembele As,** Blows and voluntary wounds of the emergency unite in Gabriel Toure Teaching hospital in Bamako, *surgical science* 3334-343, [http : // WWW.scirp.org/journal/s](http://WWW.scirp.org/journal/s) , 2018.
6. **Chaibou MS:** Prise en charge des victimes du conflit armé du Nord Mali dans les Hôpitaux de Niamey .*European scientific journal* 2017,Eds 2017 ; 113 (18) : 204-10
7. **Andrews PJ, Dearnden NM, Miller JD.** Secondary insults during intrahospital transport of head injured patients. *Lancet* 1990; 335: 327-30.
8. **Sand-Ea:** Violence and aggression in adolescents and young adults. *Rev-epidemiol-santé public.* 1996; 44(4): 301-45.
9. **H S Saidi, Nyakiamo J, Faya S.** Gunshot injuries as seen at the Aga Khan Hospital, Nairobi/Kenya. *East Africa Med J.* 2002; 79(4): 188-92
10. **Cramdall M, Sharp D, Unger E, Straus D, Brasel K, Hsia R, et al:** Trauma Deserts: Distance from a trauma center, transport times, and mortality from gunshot wounds in Chicago.*AM J Public Health.* 2013; 103(6): 1103-9.
11. **Babatunde A.** Epidemiology and Outcome of Gunshot Injuries in a Civilian Population in West Africa. *European Journal of Trauma.* 2003, 29: 92-96
12. **Ogunlusi Jd, Oginni Lm, Ikem Ic, Olasinde Aa, and All.** Gunshot Injuries In A Nigerian Hospital *Nigerian Journal Orthop and Trauma.* 2006: 5(2): 34-37.
13. **Konan K.J, Soro L., Koffi M., et al.** Prise en charge des traumatisés aux urgences du CHU de Yopougon pendant la crise postélectorale. *Rev Afr Anesth Med Urgence.* 2012 ; 17 : 25-28.
14. **Kra O., Ehui E., Eholie S., et al.** Morbidité en période d'après-guerre à l'hôpital de l'ECOMOG de Monrovia (Libéria). *Méd Afr Noire.* 2003; 50 : 3416-13453 *CICR : la chirurgie de guerre vol et vol 2,* 2010 ; 298 : 22-82.
15. **Owens BD, Kragh Jr, Wenke JC, et coll.** Combat wounds in operation Iraq Freedom and operation Enduring Freedom. *J Trauma.* 2008 ; 64 : 295-99.
16. **Hoffman C.** Épidémiologie des blessés de guerre français en Afganistan:de la blessure à la réinsertion. *Urgences* 2015 ;congrès de la société française de médecine d'urgence, Atparis, Volume: chapitre18 2013.p5