



Article Original

Traumatismes Maxillo-Faciaux : Profils Cliniques et Thérapeutiques dans Deux Hôpitaux de la Ville de Yaoundé

Maxillofacial trauma: clinical features and management in two hospitals of the city of Yaounde

Mossus Y^{1,2}, Mindja Eko D^{1,3}, Edouma Bohimbo JG^{1,3}, Bikono Atangana E^{1,2}, Meva'A Biouele RC^{1,3}, Bambeong Djakbouna¹, Djomou F^{1,4}, Bengondo Messanga C^{1,4}

RÉSUMÉ

- (1) Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales - Université de Yaoundé I;
- (2) Centre des Urgences de Yaoundé ;
- (3) Hôpital Central de Yaoundé;
- (4) Centre Hospitalier Universitaire de Yaoundé.

Auteur correspondant :

Dr MOSSUS Yannick

Adresse e-mail:

yannick.mossus@fmsb-uy1.cm

Boite postale : 1364 Yaoundé, Cameroun

Tel: (00237) 699 794 970

Mots-clés : Traumatisme maxillo-facial, Epidémiologique, Clinique, Thérapeutique.

Keywords: Maxillofacial trauma, Epidemiological, Clinical, Therapeutic.

Introduction. Les traumatismes maxillo-faciaux exposent la victime au triple préjudice fonctionnel, esthétique et vital. La présentation clinique est parfois complexe rendant leur traitement difficile. L'objectif de notre étude était de décrire les profils clinique et thérapeutique des traumatismes maxillo-faciaux rencontrés dans deux hôpitaux de Yaoundé. **Matériels et méthodes.** Il s'agit d'une étude longitudinale prospective couvrant une période de six mois, allant du 2 Janvier 2020 au 31 juin 2020 à l'Hôpital Central et au Centre des Urgences de Yaoundé. Le recrutement des victimes de traumatismes maxillo-faciaux était consécutif et non probabiliste. Les données sociodémographiques, cliniques et thérapeutiques étaient enregistrées et analysées. **Résultats.** Nous avons examiné 124 patients présentant un traumatisme maxillo-facial. Les âges extrêmes étaient 7 et 68 ans avec un pic de fréquence entre 20 et 30 ans (35,6%). Les étudiants/élèves (27,4 %) et les employés du secteur privé (23,5%) étaient les plus affectés. Les étiologies étaient dominées par les accidents de la voie publique (75%). L'atteinte des parties molles était retrouvée chez tous les patients. Les fractures représentaient 67,74% et la mandibule était l'os le plus touché avec 50 cas. Le traitement chirurgical s'est fait chez trois patients (2,4%), le traitement orthopédique chez dix (8,1%) et l'association des deux chez 51 (41,1%). Après un suivi de huit semaines, les résultats ont été jugés bons dans 66,1% des cas. **Conclusion.** La prévalence des traumatismes maxillo-faciaux à l'Hôpital Central et au Centre des Urgences de Yaoundé est de 23,2%. Il s'agit d'une pathologie de l'adulte jeune avec une prédominance masculine. Les accidents de la voie publique en sont la première cause. Le traitement orthopédique associé à la chirurgie sanglante des fractures est le plus pratiqué avec des résultats satisfaisants après un suivi de huit semaines.

ABSTRACT

Introduction. Maxillofacial traumas are frequent in developing countries and expose the victims to functional, aesthetic and vital damages. Their hospital prevalence varies from 14% to 28%. The clinical presentation is complex making their treatment difficult. The objective of our study was to describe the clinical and therapeutic profiles of maxillofacial trauma encountered in two hospitals in Yaoundé. **Materials and Methods.** This was a prospective longitudinal study covering a period of six months, from January 2, 2020 to June 31, 2020 at the Central Hospital and the Emergency Center in Yaoundé. Recruitment of maxillofacial trauma victims was consecutive and not probabilistic. Sociodemographic, clinical and therapeutic datas were recorded and analyzed. **Results.** We recruited 124 patients who presented with maxillofacial trauma. The extreme ages were 7 and 68 years, with a peak frequency between 20 and 30 years (35.6%). Students and pupils (27.4%) and private sector employees (23.5%) were most affected. The main etiology was road traffic accidents (75%). Soft tissues injuries were found in all patients. Fractures accounted for 67.74% and the mandible was mostly affected (50 cases). Surgical treatment was performed in three patients (2.4%), orthopedic treatment in ten (8.1%) and the combination of both in 51 (41.1%). After eight weeks of follow-up, the results were considered good in 66.1% of cases. **Conclusion.** The prevalence of maxillofacial trauma at the Central Hospital and Emergency Center in Yaoundé is 23.2%. This pathology affects mainly young adults with a predominance of men. The road traffic accidents are the first cause. Orthopedic treatment combined with open surgery is the most common modality and gives satisfactory results after an eight-week follow-up period.

INTRODUCTION

Les traumatismes sont un problème mondial de santé publique constituant l'une des principales causes de morbidité et de mortalité, aussi bien dans les pays développés que ceux en voie de développement [1]. Leur prévalence reste élevée en Afrique, particulièrement dans les communautés à faible revenu avec une grande variété des lésions cliniques. Ils touchent surtout les jeunes adultes économiquement actifs, avec des circonstances de survenue variant d'un pays à un autre, en fonction de facteurs socio-économiques, culturels et environnementaux [2, 3].

Au Maroc, une étude avait révélé une prévalence de 22,43% avec une incidence élevée dans la tranche des 21 à 30 ans [4]. Au Cameroun, l'étude de Njifou et al. en 2017 a montré que les traumatismes cervico-faciaux étaient surtout les lésions de l'adulte jeune de sexe masculin avec une prédominance des plaies et des fractures mandibulaires [5].

Du fait de la complexité des lésions et de l'insuffisance des données thérapeutiques en la matière, la présente étude avait pour but de décrire les aspects cliniques et thérapeutiques des traumatismes maxillo-faciaux dans deux hôpitaux de la ville de Yaoundé.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude longitudinale prospective et descriptive qui s'est déroulée dans les services d'ORL, de chirurgie cervico et maxillo-faciale de l'Hôpital Central et du Centre des Urgences de Yaoundé.

La durée de l'étude était de six mois allant de Janvier à Juin 2020.

Notre échantillonnage était consécutif et constitué de patients reçus ou hospitalisés pour traumatismes maxillo-faciaux. En étaient exclus les patients perdus de vue ou n'ayant pas consenti à participer à l'étude.

Après obtention des consentements, les données cliniques, paracliniques et thérapeutiques étaient collectées grâce à une fiche technique. Pour le suivi, les patients étaient réévalués une, deux, six et huit semaines après pour collecter les données sur les résultats de l'imagerie de contrôle, l'articulé dentaire, les complications, les séquelles et les appréciations après le traitement. L'appréciation des résultats était faite grâce aux critères de Beziat basés sur l'occlusion, la morphologie, l'état fonctionnel, la mobilité mandibulaire et l'existence de séquelles neurologiques [6]. Ils étaient classés en trois catégories.

- Très bons en l'absence de perturbations de fonctions occlusales, morphologiques, fonctionnelles et en l'absence de séquelles neurologiques.

- Bons en présence de troubles mineurs de la sensibilité labio-mentonnaire et absence des autres troubles.

- Mauvais ou mitigés en présence des troubles sévères de la sensibilité labio-mentonnaire et/autres troubles.

Les données étaient analysées par le logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 23.0. Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux et de figures. Les données quantitatives ont été décrites par leurs effectifs, moyennes, écarts types et variances. Les

données qualitatives ont été décrites sous forme d'effectifs et de fréquences.

Considérations éthiques

Afin de réaliser cette étude, nous avons obtenu le consentement éclairé des patients, la clairance du comité d'éthique de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales pour approbation et les autorisations des Directeurs des hôpitaux.

RÉSULTATS

Durant la période d'étude, 655 patients avaient été reçus pour traumatismes divers. De cet effectif 152 étaient victimes de traumatisme maxillo-facial donnant une prévalence hospitalière de 23,20%. Pendant le suivi, 28 patients ont été perdus de vue ou avaient un dossier incomplet. L'échantillon d'étude était constitué de 124 patients en définitif.

Profil socio-épidémiologique de la population d'étude

Le profil socio-épidémiologique des patients est donné par le tableau I.

Tableau I: Profil socio-épidémiologique des patients traumatisés maxillo-faciaux

Variables	n	%
Sexe		
Masculin	99	79,84
Féminin	25	20,16
Age		
[0-10[	7	5,64
[10-20[	21	16,94
[20-30[	44	35,49
[30-40[	26	20,97
[40-50[	16	12,90
[50-60[	5	4,03
[60-70[	5	4,03
Statut marital		
Célibataire	64	51,62
Concubinage	9	7,25
Marié(e)	50	40,33
Veuf(ve)	1	0,8
Niveau d'étude		
Primaire	32	25,80
Secondaire	63	50,80
universitaire	29	23,40
Profession		
Élèves/étudiants	34	27,42
Conducteurs taxis/moto-taxis	18	14,52
Éleveurs	13	10,49
Employés secteur public	9	7,25
Employés secteurs privé	29	23,39
Retraités	3	2,41
Sans emploi	5	4,03
Autres (maçon ménagère, menuisier)	13	10,49
Étiologies du traumatisme		
Accident de la voie publique	93	75
Agression	11	8,89
Chute de hauteur	9	7,25
Accident domestique/travail	5	4,03
Rixes	5	4,03
Fractures iatrogènes	1	0,8

Les sujets de sexe masculin représentaient 79,84 % des cas (n=99) avec un sex-ratio de 3,96.

L'âge moyen des patients était de $29,6 \pm 2,5$ ans, avec des valeurs extrêmes de 7 et 68 ans.

Les célibataires constituaient 51,62% (n=64) des victimes de TMF.

Les patients au niveau d'études secondaires représentaient 50,80% des cas.

Le groupe des élèves et étudiants était le plus représenté (27,42%), suivis des employés du secteur privé (23,5%).

Les accidents de la voie publique constituaient la principale cause des TMF avec 75% des cas (n=93), suivis des agressions avec 8,9%.

Aspects cliniques et paracliniques

Le tableau II donne la répartition des lésions des parties molles exo-buccales en fonction de leur nature et de leur localisation. Les lésions des parties molles exo-buccales étaient retrouvées chez tous les patients. Elles étaient constituées de plaies dans 65,32% des cas (n=81) ou étaient associées chez 62,8% des patients.

Tableau II: Répartition des lésions des parties molles exo-buccales en fonction de leur nature et leur localisation

Lésions des parties molles exobuccales	n	%
Nature		
Plaies	81	65,32
Dermabrasions	80	64,51
Contusions	41	33,06
Siège		
Front	79	63,70
Œil/paupière	48	38,70
Lèvres	51	41,12
Joue	30	24,19
Nez	21	16,93
Menton	08	6,45
Oreille et région temporale	07	5,64

La localisation la plus fréquente était la région frontale avec 63,70% des cas, suivie de la région palpébro-oculaire avec 38,70% des cas.

➤ Lésions endo-buccales

Les lésions endo-buccales étaient présentes dans 45,96% de cas (n=57). Les plaies et les avulsions dentaires étaient les lésions endo-buccales les plus retrouvées soit respectivement 40,42% et 29,79 % (Figure 1).

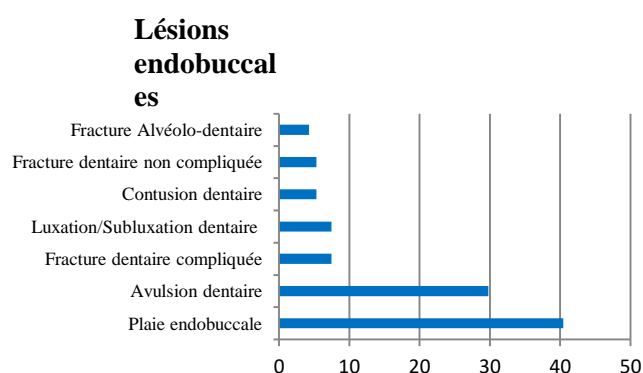


Figure 1: Répartition des lésions endo-buccales

➤ Fractures maxillo-faciales

Les fractures maxillo-faciales étaient retrouvées dans 67,74% des cas (n=84) avec une distribution variée sur les os du massif facial (Tableau III). La mandibule était l'os le plus touché dans 48,1 % des cas (n=50).

Tableau III: Distribution des fractures maxillo-faciales (n=104)

Siège des fractures	n	%
Mandibule	50	48,1
Os Zygomatique	13	12,5
Os frontal	11	10,6
Plancher Orbitaire	08	7,7
Lefort 1	06	5,8
Lefort 2	06	5,8
Os propre du nez	04	3,8
Lefort 3	02	1,9
Complexe naso-ethmoïdo-maxillo-fronto-orbitaire (CNEMFO)	02	1,9
Disjonction Intermaxillaire	02	1,9

➤ Lésions associées

Les TMF étaient associés aux traumatismes d'autres corporels chez 110 patients de notre échantillon. L'association la plus retrouvée était avec le crâne et l'encéphale (53,23%), suivie des membres (19,35%), du thorax (12,9%), du bassin (2,42%) et de l'abdomen (0,8%).

Aspect thérapeutique

Deux modalités étaient appliquées chez les patients avec indications opératoires (n=64). L'association des traitements chirurgical et orthopédique était pratiquée dans 79,68% des cas tel que présenté dans la figure 2. Le traitement orthopédique seul comptait pour 15,63% (n=10) contre 4,69% (n=3) pour la chirurgie seule.



Figure 2: Ostéosynthèse par plaque vissée d'une fracture bifocale de la mandibule
A: Vue per opératoire B: Contrôle radiographique (Blocage intermaxillaire en place)

➤ Traitement chirurgical

L'ostéosynthèse par plaques vissées était la technique chirurgicale utilisée chez tous les patients (n=54) comme représenté à la figure 4. L'abord était externe dans 57,40% des cas (n=31), trans-orale dans 5,56% (n=3) ou mixte dans 37,04% (n=20).

➤ Traitement orthopédique

Les modalités de traitement chez les patients traités de manière orthopédique (n=61) sont présentées dans le tableau IV. Le blocage maxillo-mandibulaire était réalisé dans 91,81% des cas (n=56) contre 8,19% (n=5) pour le blocage mono-maxillaire. La durée de contention allait au-delà de six semaines dans 68,85% des cas (n=42). La ligature avec pose des arcs était utilisée dans 98,36% des cas (n=60).

Tableau IV: Les types et la durée du traitement orthopédique rencontrés (n=61)

Traitement orthopédique	n	%
Type de contention		
Ligature avec pose des arcs	60	98,36
Ligature sans pose des arcs	1	1,64
Durée de contention		
Au-delà de 6 semaines	42	68,8
06 semaines	12	19,7
De 1 à 5 semaines (enfants)	7	11,5
Type de blocage		
Blocage maxillo-mandibulaire	56	91,81
Blocage mono-maxillaire	5	8,19

Suivi

À la 8^{ème} semaine, le résultat du traitement selon les critères de Beziat (Tableau V) était bon chez 66,13% et assez bon chez 33,07% des patients. Les séquelles esthétiques prédominaient chez 33,07% de patients (n=41).

Tableau V: Répartition des patients en fonction du résultat et du type de séquelles

Suivi	n	%
Résultat à la fin du traitement		
Bon	82	66,13
Assez Bon	41	33,07
Mitigé	1	0,80
Séquelles		
Absence de séquelles	82	66,13
Esthétique	41	33,07
Fonctionnelle	1	0,80

DISCUSSION

La prévalence des TMF à l'HCY et au CURY est de 23,2%. Ces traumatismes surviennent chez l'homme dans 79,84% des cas et affectent surtout les jeunes de la décennie de 20 à 30ans. Les accidents de la voie publique sont la principale cause des TMF, dans 75% des cas. Les plaies des parties molles et les fractures maxillo-faciales étaient les entités cliniques les plus retrouvées soit respectivement 65,32% et 67,74% des cas. La mandibule était l'os le plus atteint au cours des TMF (48,1%) suivi de l'os zygomatique (12,5%). Les TMF étaient le plus souvent associés aux traumatismes cranio-encéphaliques dans 53,23% des cas. Dans 79,68% des cas, la prise en charge opératoire des fractures maxillo-faciales associait un traitement chirurgical au traitement orthopédique avec une ostéosynthèse par plaque vissée et un blocage maxillo-mandibulaire dans 91,81% des cas. Après un

recul de huit semaines, les résultats étaient jugés bons dans 66,13% des cas selon les critères de Béziat [6].

La prévalence Hospitalière des TMF à l'HCY et au CURY était de 23,2%. Elle est similaire à celle obtenue par Slouar et al en Algérie 2011 qui trouvaient une prévalence de 22,43% [4].

La survenue des traumatismes est fortement liée aux activités et la population la plus impliquée dans ces dernières. Ainsi dans une étude, Iida et al au Japon rapportaient une incidence plus élevée des TMF dans la décennie de 10 à 20 ans liée aux activités sportives [7]. Dans notre étude, la tranche d'âge la plus impliquée dans les TMF était celle de 20 à 30 ans (35,6 %) liées aux accidents de la voie publique. Concordant avec ceux de Diallo et al en Guinée Conakry (28,6 ans ± 4,5), ces résultats seraient le fait de la prise de risque lors de la conduite et actes de violence [8].

Les hommes sont plus impliqués dans les activités à fort risque d'accidents et de ce fait plus victimes de traumatismes que les femmes. Dans notre échantillon, les hommes étaient quatre fois plus victimes que les femmes. Ces résultats concordent avec ceux de Benalia et al en Algérie et Salonen et al en Finlande avec un sex ratio respectivement de 4,43 et 4 [9, 10]. Ce ratio est moins important dans les contrées où la femme participe aux activités au même titre que l'homme comme Lebeau et al en France l'avaient démontré en rapportant un sex ratio de deux hommes pour une femme [11].

Les étudiants et élèves représentaient le groupe professionnel le plus touché dans notre étude avec 27,4% des cas. Le manque d'urbanisation et les grandes files d'embouteillage pousseront les étudiants et les élèves à emprunter les engins à deux roues pour se rendre à leur établissement respectif. Keita et al au Burkina Faso et Coulibaly et al au Mali ont trouvé que les élèves et étudiants représentaient la majeure partie de leur population d'étude avec respectivement 28,3% et 33,3% de leur échantillon [12, 13].

Les AVP constituaient la principale étiologie des traumatismes maxillo-faciaux avec 75% des cas. L'usage des engins à deux roues, l'excès de vitesse, la méconnaissance du code de la route, le manque du port de casque et le mauvais état des routes dans nos contrées seraient des facteurs de survenue des accidents. Aussi, Bali et al en Inde, puis Avakoudjo et al au Bénin, retrouvaient des résultats similaires aux nôtres avec respectivement 71,9% [14] et 74,1% [15]. Cependant, Lebeau et al à Grenoble retrouvaient les accidents de sport comme première étiologie avec 23% des cas [11]. Ce dernier résultat tiendrait aux efforts fournis pour la prévention routière dans ce pays.

Cliniquement les plaies constituaient les principales lésions des parties molles soit 65,32% des lésions exobuccales et 30,65% de lésions endobuccales. Des résultats similaires sont retrouvés par Randriamanampisoa et al à Madagascar en 2016 avec 58,57% de plaies dans les traumatismes maxillo-faciaux [16]. Au niveau de la localisation des plaies, la région frontale était dominante avec 63,7%. Dans la cavité buccale, la fréquence des atteintes alvéolo-dentaires de notre série était de 45,2% contrairement à

Randriamanampisoa et al qui avaient retrouvé 18,75% de lésions alvéolo-dentaires [16]. L'étendue des lésions endobuccales parallèlement aux lésions maxillo-faciales en général semblerait plus importante lors des accidents de la voie publique contrairement aux accidents à responsabilité civile, première cause identifiée par Randriamanampisoa et al.

Dans notre série, les fractures de la mandibule étaient les plus rencontrées, soit 40,3% des cas. Ce résultat s'apparente à celui de Sidibe M et al au Mali qui ont trouvé 43,96% de fractures mandibulaires lors des traumatismes maxillo-faciaux [17]. La fracture de l'os zygomatique était la plus fréquente de l'étage moyen soit 10,5% des fractures de notre série. Braslerio et al retrouvaient les fractures de l'os zygomatique dans 9,5% des cas [18]. La mandibule tout comme l'os zygomatique constitue des pare-chocs antérieur et latéral de la face d'où leur fréquente atteinte lors des traumatismes.

Les traumatismes maxillo-faciaux étaient associés à d'autres lésions corporelles et dans ce cadre les atteintes cranio-encéphaliques étaient le plus souvent retrouvées crâne soit dans 53,2% des cas. Rasmané et al en 2013 avaient obtenu une association similaire dans 51,13% des cas [19] s'expliquant par la proximité entre la face et la boîte crânienne.

De nos jours, le confort des patients, la reprise à la fois rapide et acceptable de la fonction de l'appareil manducateur sont des impératifs dans le traitement des fractures des os de la face en général et de la mandibule en particulier. Ces objectifs passent par une consolidation convenable et rapide, une symétrie mandibulaire ainsi qu'une occlusion dentaire satisfaisante dont elles-mêmes sont tributaire de la stabilité de la contention [20, 21]. Les données thérapeutiques concernant les fractures mandibulaires présentent une grande diversité selon les auteurs. Dans notre série le traitement orthopédique seul, chez 8% des patients opérés, ou associé à une ostéosynthèse, dans 41,1% des cas; ont été les plus adoptés. Tous les malades ont été traités par réduction ouverte aux miniplaques vissées associée à une contention orthopédique tel que pratiqué dans la littérature de ces quinze dernières années [22, 23]. Cette association offre une réduction anatomique très stable et précise des fragments avec une consolidation et une récupération fonctionnelle plus rapides.

Selon les critères de Béziat [6], nos résultats ont été jugés bons dans 66,1% des patients opérés contre 33,1% de résultats assez bons et 0,8% de résultats mitigés. Avakoudjo et al au Bénin, en 2009 dans une série de fractures isolées de la mandibule, avaient obtenu 91,38% de résultats jugés bons [15]. En effet, il nous a été difficile d'obtenir de meilleurs résultats en tenant compte de toutes les lésions maxillo-faciales sans troubles occlusaux ni séquelles neurologiques.

CONCLUSION

La prévalence hospitalière des traumatismes maxillo-faciaux est de 23,2%. C'est une pathologie de l'adulte jeune entre 20 et 30 ans, avec une nette prédominance

masculine. Les causes de survenue sont dominées par les accidents de la voie publique.

Les lésions des parties molles sont prédominantes associant parfois les fractures dont la plus rencontrée est celle de la mandibule.

Le traitement des fractures maxillo-faciales dans notre milieu se fait par association d'ostéosynthèse aux miniplaques vissées associée au traitement orthopédique. Les résultats sont majoritairement bons après huit semaines de suivi des patients opérés.

Conflits d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

Contribution des auteurs

Tous les auteurs ont contribué, lu et approuvé la version finale de cet article.

REFERENCES

1. Krug EG, Sharma GK, Lozano R. The global burden of injuries. *American journal of public health* 2000; 90:523-526.
2. Ozgenel GY, bayraktar A, Ozbek S, Akin S, Kahveci R, Ozcan M. A retrospective analysis of 204 mandibular fractures [thèse]. *Medicine: Ulus travma acil cerrahi derg.* 2004; 147.
3. Atanasov DT. A retrospective study of 3326 mandibular fractures in 2252 patients. [Thèse]. *Folia med.* 2003;45:38-42.
4. Slouar Q. Profil épidémiologique de la traumatologie maxillo-faciale à Marrakech. Etude rétrospective sur une année [Thèse]. *Médecine : Marrakech* ; 2011 : 166.
5. Njifou N et al. Lésions traumatique ORL et Cervico-faciales à l'Hôpital Laquintinie de Douala : Aspects Epidémiologiques et Cliniques sur une série de 299 cas. *Health Sci Dis [en ligne].* 2017 Juin [Juin 2019] ; 20(3) : [4].
6. Beziat JC, Ribeiro C, Champsur A, Friedel M, Dumas P. Etude critique du traitement des fractures de la mandibule. *Rev Stomatol Chir Maxillo-faciale.* 1989 ;(90): 301-4.
7. Iida S, Matsuya T. Pediatric maxillofacial fractures: Their etiological characters and fracture patterns. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2002;30:237-41.
8. Diallo AO, Itiere Odzili FA, Keita A, Bah ML, Alloh HM, Kourouma A, Conde B, Camara SAT, Sylla AV, Ondzotto G. Traumatismes Isolés de la Face à Conakry : Considérations Epidémiologiques et Prise en Charge. *Health Sci. Dis.* 2017; 18 (4) : 44-47.
9. Benalia M. Prise en charge des fractures mandibulaires au CHU D'ORAN [thèse]. *Chirurgie maxillo-faciale : Oran* ; 2018. 202.
10. Salonen EM, Koivikko MP, Koskinen SK. Violence-related facial trauma: analysis of multi detector computed tomography findings of 727 patients. *Dento maxillofac Radiol.* 2010 February; 39(2):107-13.
11. Lebeau J, Kanku V, Duroure F, Morand B, Sadek H, Raphaël B. Traumatismes faciaux au CHU de Grenoble: étude épidémiologique de 961 dossiers sur une période de 365 jours. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2006;107:23-29.
12. Keita A, Toure M, Sissako A, Doumbia S, Coulibaly Y, Doumbia D. Apport de la tomodensitométrie dans la prise en charge des traumatismes cranio-encéphaliques : Expérience de l'hôpital de Bamako. *Médecine Tropicale* 2005; 65:449.
13. Coulibaly AD. Bilan des interventions chirurgicales axées sur les principales pathologies rencontrées dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital de Kati de 2000 à 2005; Thèse de médecine FMPOS 2009 N°368.
14. Bali R, Sharma P, Garg A, Dhillion G. A comprehensive study on maxillofacial trauma conducted in Yamunanagar, India. *J Inj Violence Res.* 2013 June;5(2):108-16.

15. Avakoudjo F, Adjibabi W, Biaou O, Lawson Afouda S, Hounkpatin SHR, Bio Tchane I, Hounkpe YYC. Fractures mandibulaires : aspects radiographiques et thérapeutiques. *Le Benin Médical*. 2009 ; 41 : 30-32.
16. Randriamanampisoa J. Profil épidémiologique, anatomo-pathologique et aspects thérapeutiques des traumatismes maxillo-faciaux [thèse]. Médecine : Antananarivo ; 2016: 141.
17. Sidibe M. Traumatisme cranio-maxillo-facial dans le service de stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital de Kati : 182 cas [thèse Médecine]. Kati ; 2005: 95.
18. Brasileiro BF, Passeri LA. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: A 5-years prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 102:28-34.
19. Rasmané B, Patrick D, Léon BS, Antoine TC, Kampadilemba O. Associated injuries in patients with facial fractures: a review of 604 patients. *Pan African Medical Journal*. 2013 November;16:119.
20. Patrocinio LG, Patrocinio JA, Borba BHC, Bonatti BDS, Pinto LF, Vieira JV, et al. Mandibular fracture: analysis of 293 patients treated in the Hospital of Clinics Federal University of Uberlândia. *Rev Bras Otorhinolaringol*. 2005;71(5):560-5.
21. Divaris M, Nottet JB, Goudot P, Nivet P, Dichamp J, Bertrand JC, et al. Fractures mandibulaires: notre recrutement au cours de ces deux dernières années. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 1992; 93(6):358-61.
22. Al Ahmed HE, Jaber MA, Abu Fanas SH, Karas M. The pattern of maxillofacial fractures in Sharjah, United Arab Emirates: a review of 230 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004; 98(2):166-170.
23. Bali R, Sharma P, Jindal S. Bone resorption after bioresorbable fixation of a fractured paediatric mandible - a case report. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010; 4(1):48-52