

ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES ET DIAGNOSTIQUES DES TRAUMATISMES MAXILLOFACIAUX AU CHUD BORGOU, BENIN

EPIDEMIOLOGIC AND DIAGNOSTIC ASPECTS OF MAXILLO-FACIAL TRAUMA IN DEPARTMENTAL TEACHING HOSPITAL OF BORGOU, BENIN

BOURAÏMA FA^{*1}, HOUNKPATIN SHR¹, VODOUHE UB², FLATIN M.C¹,
BEHETON R², KARIMOU A¹, AVAKOUDJO F², ADJIBABI W²,
VIGNIKIN YEHOUESSI B.²

1- Faculté de Médecine de l'Université de Parakou, BP 123 Parakou Bénin

2- Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey Calavi, 01BP 188 Cotonou, Bénin

(*) Auteur correspondant : Bouraïma Fatiou Alabi.

Mail : bouraimfat@yahoo.fr

NB : Pas de conflit d'intérêt

(Reçu le 23 Septembre 2018 ; Révisé le 12 Novembre 2018 : Accepté le 26 Novembre 2018)

RESUME

Objectif : Etudier les aspects épidémiologiques et diagnostiques des traumatismes maxillo-faciaux au Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou à Parakou.

Méthode : Il s'est agi d'une étude transversale descriptive allant du 1^{er} Juin 2014 au 31 Mai 2017. Y ont été inclus tous les patients admis dans les services d'ORL et de Stomatologie du CHUD Borgou pour traumatisme maxillo-facial durant la période d'étude.

Résultats : L'étude a porté sur 188 patients. La prédominance était masculine avec 83% de sujets de sexe masculin contre 17% de sexe féminin. L'âge moyen était de 30 ±11,4ans. Les élèves et étudiants étaient les plus concernés (23,4%) suivis des ouvriers (16,89%) et conducteurs (15,95%). Les accidents de la voie publique étaient la principale cause des traumatismes avec 156 cas (82,97%). Le dimanche a été le jour de la semaine où il y a eu le plus de traumatisés. Les véhicules à deux roues étaient impliqués dans 89,1% des accidents de la voie publique (AVP). Aucune victime d'AVP ne portait de casque ni de ceinture de sécurité. Les lésions des parties molles étaient les plus fréquentes (82,97%) suivies des lésions osseuses (47,87%). Parmi ces dernières, les fractures mandibulaires étaient les plus prédominantes avec 39 cas sur 90.

Conclusion : Les traumatismes de la face sont relativement fréquents dans le service ORL-CCF du CHUD Borgou. Les accidents de la voie publique sont la principale cause de ces traumatismes. Les mesures de sécurité routière restent au premier plan de prévention.

Mots clés : traumatisme, maxillo-facial, épidémiologie, fracture mandibulaire.

ABSTRACT

Aim: to study the epidemiological and diagnostic aspect of maxillofacial trauma at the Departmental teaching hospital of BORGOU based in Parakou.

Method: it was a descriptive and cross-sectional study covering three years period from 1st of June 2014 to May 31st 2017. We include all patients admitted at Departmental teaching hospital of Borgou with maxilla-facial trauma during our study.

Result: a total of 188 patients were selected for this study. They were 83% men and 17% women. The mean age was 30+/-11.4. School students and those at university were dominating with 23.4% followed by workers at different levels 16.89% and drivers 15.95%. Road traffic accident was the main cause of trauma heading with 156 cases (82.97%). The day of the week with the most cases of trauma was Sunday. Motors bike

were the most involved in road traffic accident accounting with 89.1%. All victims from the trauma were not protected with helmet or seatbelt. Soft tissues were the most involved with 82.97% followed by bone fractures 47.87%. In the overall cases, mandibular fractures were the most predominant with 39 out of 90 cases.

Conclusion: Maxillofacial trauma is relatively frequent in the ENT department of this hospital based in Parakou. Road traffic accident was the main cause of these injuries. Road traffic security remains the first line of trauma prevention.

Keywords: Maxillofacial, trauma, epidemiology, mandibular fracture.

INTRODUCTION

Les accidents de la voie publique sont pourvoyeurs des traumatismes de la face surtout dans les pays en voie de développement [1], [2]. C'est un problème majeur de santé publique dans ces pays vu le coût élevé de la prise en charge et les répercussions sur la population. La position et l'anatomie de la face la rend particulièrement vulnérable aux traumatismes. Les facteurs associés à ces traumatismes maxillo-faciaux sont la pauvreté, la densité de la population, le non-respect du code de la route et le surnombre de motos [3].

Le service d'ORL-CCF du CHUD-BORGOU, est le centre de référence du Nord Bénin où sont pris en charge ces traumatisés. Il convient donc de faire le point de ces traumatismes maxillo-faciaux sur le plan épidémiologique et diagnostique afin de mieux appréhender leur prise en charge.

Méthodes

Il s'est agi d'une étude transversale descriptive qui s'est déroulée du 1^{er} Juin 2014 au 31 Mai 2017. Parakou est la 3^e ville à statut particulier du Bénin. Cette ville est située au carrefour des grands axes routiers en direction du Burkina Faso et du Niger.

Les patients inclus dans cette étude ont été admis aux urgences, adressés en ORL/CCF ou

en service de Stomatologie chez qui le diagnostic de traumatisme maxillo-facial a été posé et ayant un dossier médical complet. Le diagnostic de traumatisme maxillo-facial a été retenu sur la base des arguments anamnestiques, des éléments de la clinique associé ou non à des résultats de l'imagerie. Ces données ont été recueillies sur une fiche d'enquête pré établie à l'aide des registres de consultation et des dossiers médicaux des patients.

Les paramètres étudiés étaient l'âge, le sexe, les professions, les causes, la date du traumatisme, le type de lésion. Toutes les données collectées ont été saisies et analysées avec le logiciel SPSS 17.0 pour Windows. Les résultats ont été traités grâce à Excel. Les proportions ont été comparées à l'aide du test de χ^2 et le seuil de significativité retenu était de 0,05%.

RESULTATS

L'âge moyen des 188 patients de cette étude était de $30 \pm 11,4$ ans avec des extrêmes de 4 ans et de 76 ans.

La tranche d'âge comprise entre 21 et 30 ans représentait 45,21% de l'ensemble des traumatisés maxillo-faciaux. La répartition des traumatisés selon l'âge est reportée sur la figure n°1.

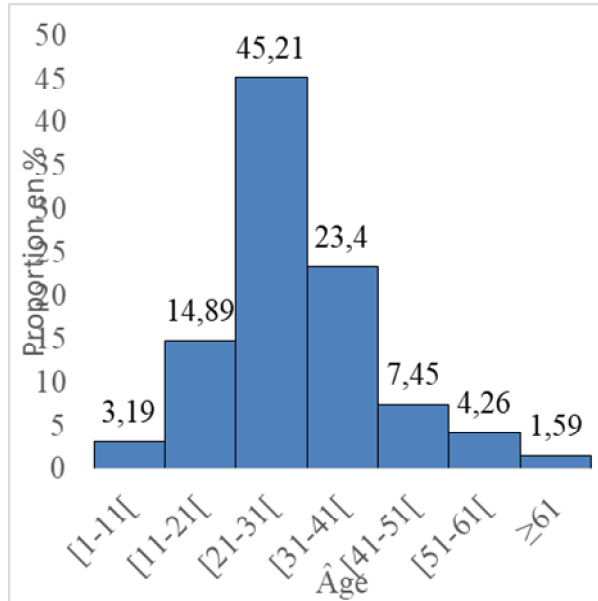


Figure n° 1: Répartition des traumatisés maxillo-faciaux selon l'âge

La sex-ratio était de 4,87 avec 156 sujets de sexe masculin (83%) et 32 sujets de sexe féminin (17%). Les élèves, étudiants et écoliers représentaient la couche socioprofessionnelle prédominante avec 23,4% suivi des artisans (16,5%) et des conducteurs de véhicule (15,96%).

La distribution des traumatisés en fonction des jours d'admission est indiqué sur le tableau I suivant :

Tableau I: Répartition des traumatismes maxillo-faciaux selon le jour de survenue du traumatisme (n=188)

	Effectifs	Proportion en %
Lundi	30	15,96
Mardi	25	13,3
Mercredi	23	12,23
Jeudi	19	10,11
Vendredi	27	14,36
Samedi	29	15,42
Dimanche	35	18,62
Total	188	100,00

L'incidence des traumatismes maxillo-faciaux était élevée en décembre (14,36%), Janvier (12,23%) et Avril (10,63%) selon la distribution mensuelle.

Les accidents de la voie publique étaient au 1^{er} rang avec 82,98% suivi des agressions (11,70%) comme décrit dans le tableau II suivant :

Tableau II: Répartition des traumatisés maxillo-faciaux en fonction de l'étiologie du traumatisme (n=188)

	Effectifs	Proportion en %
AVP	156	82,98
Agressions et Rixes	22	11,70
Accidents domestiques	4	2,12
Accidents de travail	2	1,06
Accident de sport	1	0,53
Autres	3	0,53
Total	188	100,00

Autres : Accident par balle, écornement (corne de bœuf)

Parmi les accidents de la voie publique, 89,1% de cas ont impliqué un véhicule à 02 roues (motorisé ou non) et 25% de cas d'accident ont impliqué un véhicule à 04 roues ou plus. Aucune victime d'accident de la voie publique ne portait de casque pour les véhicules à deux roues ni de ceinture de sécurité pour ceux à quatre roues et plus. Sur les 156 patients victimes d'AVP, 25 patients soit 16,02% étaient en état d'ébriété lors de la survenue de l'accident.

Sur le plan clinique, les régions lésées en fonction du nombre de cas sont réparties sur la figure suivante n°2.

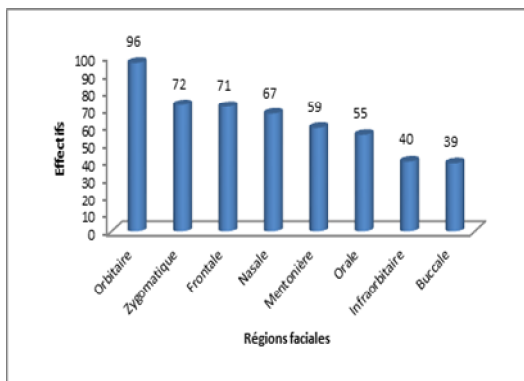


Figure n° 2: Répartition des régions faciales lésées lors du traumatisme

Parmi les lésions des parties molles, les plaies superficielles et profondes (62,17%), les œdèmes (50%) et les ecchymoses (27%) sont les plus retrouvés.

Sur les 90 patients ayant présenté des lésions osseuses, 17 cas de fractures frontales ont été dénombré ainsi que 39 cas fractures mandibulaires et 61 cas de fractures au niveau de l'étage moyen de la face.

Une vingtaine de patients sur 39 présentaient des fractures mandibulaires au niveau de la symphyse et la région parasymphysaire, 10 cas au niveau de la branche horizontale et 8 cas au niveau de la branche ascendante.

Concernant les examens paracliniques, une radiographie conventionnelle (Clichés incidence de Blondeau et face basse) a été réalisée chez 69 patients (36,70%) et une tomodensitométrie de la face chez 24 cas

(14,90%).

Par ailleurs, les traumatismes alvéolo-dentaires ont touché 19,68% des patients. Les lésions rencontrées étaient dominées par les fractures dentaires (35,13%), les luxations dentaires (32,43%) et les subluxations dentaires (29,72%).

Des lésions associées ont été observées dans 93 cas (49,46%) avec une prédominance de traumatismes crano-encéphaliques (55 cas) et des lésions des membres (37 cas). La figure n°3 montre la fréquence des différentes lésions associées aux traumatismes faciaux.

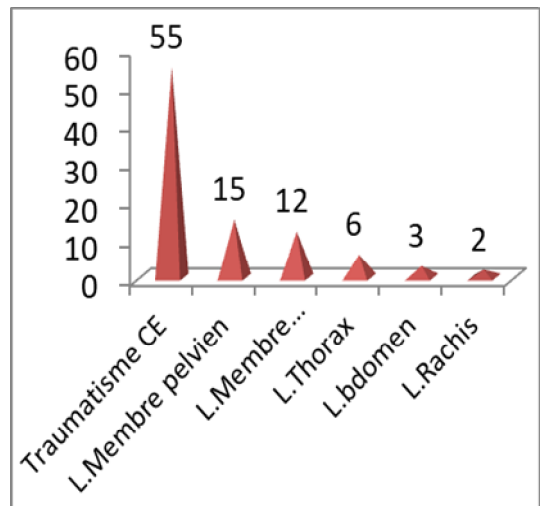


Figure n° 3 : Répartition des lésions associées aux traumatismes maxillo- faciaux

DISCUSSION

Les traumatismes maxillo-faciaux sont fréquents chez l'adulte jeune selon une revue de littérature au Nigeria réalisée sur 35 ans, pays voisin du Bénin. [1]. Il en est de même dans notre série avec un âge moyen de 30 ans. Plusieurs auteurs tels que Bouguila en Tunisie et Elawad et al. au Soudan ont retrouvé des âges moyens respectifs de 29 ans et 25,5 ans [4], [5]. Cette fréquence élevée chez l'adulte jeune s'explique car les jeunes constituent la majorité de la population dans les pays en développement comme le nôtre.

Dans cette série, il y avait une nette prédominance masculine avec une sex-ratio de 4,87. Cette tendance a été observée par

Ogunmuyiwa et al. au Nigéria [6] en 2014 qui ont rapporté une sex ratio de 4. Bouguila et al. en Tunisie en 2008 et Almasri en Arabie Saoudite en 2013 [4], [7] avaient rapporté respectivement dans leur étude une sex-ratio plus élevée de 6 et 10. Cette prédominance masculine pourrait être liée au fait que les hommes sont plus impliqués dans les activités de la vie courante et pratiquent beaucoup plus de métiers à risque que les femmes.

Les écoliers, élèves et étudiants constituaient la couche socio-professionnelle la plus touchée dans cette étude avec 23,4%. Kéita et al. en 2009 à Bamako (Mali) ont trouvé que les élèves et étudiants représentaient la majeure partie de leur population d'étude avec 28,3% [8]. Cette observation pourrait s'expliquer par le fait que ces couches sociales constituent la population jeune utilisant le plus souvent des engins pour se rendre à leurs établissements et lieux de travail respectifs.

La fréquence des traumatismes maxillo-faciaux variait en fonction des jours Les traumatismes étaient plus fréquents le week-end et le lundi. Le même constat a été fait par Hounkpatin qui a noté que 39% des traumatismes faciaux sont survenus le week-end [9]. Pour Rakotoarivony et al. à Madagascar [3] en 2014, les traumatismes étaient survenus beaucoup plus le vendredi (20,2%). Il en était de même pour Khadka et al. au Népal [10] en 2014 (36,7%) et Akama et al. au Kenya [11] en 2007 (18,5%). Les divers loisirs (sorties, fêtes, sports) qui se déroulent au cours du week-end avec la prise excessive d'alcool seraient à l'origine de ces traumatismes. L'incidence des traumatismes maxillo-faciaux était plus élevée en décembre et janvier. Cette remarque a été notifiée par plusieurs auteurs [3], [11]. Par contre Karuna et al. en Inde ont rapporté des pics de traumatismes en Mai (12,12%) et en Septembre (10,60%) correspondant aux périodes de fêtes de fin d'année [12]. Une élévation de traumatismes maxillo-faciaux au Brésil a été signalée par Miguens du fait des activités physiques et rassemblements avec consommation d'alcool pendant l'été [13].

Les accidents de la voie publique constituaient la principale étiologie des traumatismes maxillo-faciaux avec une fréquence de 82,98% et touchaient toutes les tranches d'âge. Cette fréquence très élevée des AVP a été observée dans plusieurs études celle de Ogunmuyiwa et al. au Nigéria (70%), Almasri en Arabie comme Saoudite en 2013 (88,70%), Sunita et al. en Inde en 2013 (78,1%) [6], [7], [14]. Arangio et al. en Italie en 2013 a rapporté une fréquence moins élevée de 57.1% [15].

Les agressions et rixes (11,70% des cas) occupaient la deuxième position dans notre série. Pereira a également observé au Brésil que les agressions représentaient 26% derrière les accidents de la voie publique (39%) [16]. Par contre en Australie, Cabalag et al. en 2014 ont notifié une prédominance des agressions (29,90%) au premier rang [17].

Cette étude a révélé qu'aucun patient n'avait porté de casque pour les motocyclistes ni de ceinture de sécurité pour les patients à bord d'une voiture. Le même constat avait été fait par Hounkpatin en 2010 à Parakou [9]. Cette prédominance des accidents de la voie publique a obligé les autorités politico-administratives du Bénin à instaurer en 2018 le port de casque obligatoire pour tous les motocyclistes.

Le trafic routier à Parakou comme dans les autres pays en développement est caractérisé par le nombre élevé de véhicules à deux roues qui constituent le principal moyen de déplacement [2]. Ces motocyclistes étaient impliqués dans la survenue des traumatismes dans 89,1% des cas. Par contre Rakotoarivony et al. à Madagascar en 2014 ont révélé que les véhicules à quatre roues étaient les plus impliqués (63,8%) [3]. Quant à Akama au Kenya, 56,6% des traumatisés en véhicule à quatre roues ne portaient pas de ceinture de sécurité [11].

L'alcool a été un facteur contributif dans la survenue des traumatismes maxillo-faciaux (16,02%). Ce constat a été fait par plusieurs auteurs africains et occidentaux. [4], [11], [13].

Les lésions des parties molles prédominaient dans cette étude (82,97%). Ces dernières

étaient beaucoup plus dominées par les plaies superficielles et profondes (88,46%). Udeabor au Nigeria a retrouvé une prédominance des plaies franches et superficielles avec 40,80% [18]. De même, Kapoor et al. ont rapporté une prédominance des contusions dans une proportion de 43,2% [19]. La région péri-orbitaire (51,06%) était la région faciale la plus lésée suivie de la région zgomatique (38,29%). Elawad et al. ont révélé dans leurs séries que la région frontale était la plus lésée lors des traumatismes maxillo-faciaux dans les proportions de 20,2% [5].

Les lésions ostéo-articulaires étaient retrouvées chez 47,87% des patients. D'autres auteurs tels que Sunita et al., Chayla et al. ont trouvé des proportions respectives de 24% et 35,1% [14], [20]. Les fractures de la mandibule étaient prédominantes (43,33%) parmi les fractures des os de la face. Plusieurs auteurs avaient retrouvé également une prédominance de fractures mandibulaires [2], [3], [11], [21]. Cette prédominance de lésion mandibulaire peut s'expliquer par son exposition anatomique et à l'absence de bases d'appuis osseux, qui pourraient absorber les chocs, par rapport aux os de l'étage moyen de la face. Les fractures de la symphyse et de la parasymphyse (51,28%) ont été les plus retrouvées suivies des fractures de la branche horizontale (34,28%) et de la branche ascendante (12,82%). Cette prédominance des fractures symphysaire et parasymphysaire a été rapportée également par Pognon et al à Cotonou. (64,28%), Wimon et al. en Taïwan (58,4%) et Karuna et al. (36,3%) en Inde [12], [22], [23]. Ba B à Bamako a trouvé dans sa série 34,54% de fracture au niveau de la branche horizontale et 27,27% au niveau symphysaire, ces lésions étaient dues surtout aux AVP [24]. La prédominance symphysaire et parasymphysaire pourrait s'expliquer par le fait qu'elles constituent des zones d'extrême faiblesse de la mandibule.

Pour certains auteurs l'os nasal était le plus touché. C'est le cas d'Elawad et al. (36%) à Khartoum en 2012 et de Latifi (66,4%) en 2014 en Iran [5], [25]. Cabalag et al. en Australie en 2014 avait retrouvé une prédominance des fractures du cadre orbitaire (36,33%) [17].

Les lésions alvéolo-dentaires rencontrées étaient dominées par les fractures (35,13%) et les luxations (32,43%). Miguens et al. ont retrouvé dans leur étude, 45,1% de luxations et 26,9% de fractures dentaires [13]. Dans l'étude de Rakotoarivony et al. les luxations dentaires étaient prédominantes avec 58,6% [3].

Dans 52,38% des cas, ces traumatismes maxillo-faciaux étaient associés aux lésions crânio-encéphaliques. Le même constat a été également fait par Udeabor et al. (34%) [18]. Certains auteurs ont par contre rapporté dans leurs études que les lésions des membres étaient fréquemment associées aux traumatismes faciaux. Elawad et al ont trouvé une prédominance des lésions des membres (35,8% pour le membre supérieur et 23,6% pour le membre inférieur) [5]. Les lésions des membres inférieurs associées sont les plus rencontrées (43%) dans la série d'Akama et al [11]. La proximité du crâne et de la face pourrait expliquer notre résultat.

CONCLUSION

Au Nord Bénin, les traumatismes maxillo-faciaux sont fréquents chez l'adulte jeune de sexe masculin. Leur incidence était élevée les week-ends et pendant les fêtes de fin d'année. Les traumatismes par AVP impliquant des véhicules à deux roues demeurent importants. La mandibule était la plus touchée. Une sensibilisation de la population sur le respect du code la route et des mesures de sécurité routière est nécessaire pour réduire ces traumatismes.

RÉFÉRENCES

- [1] W.L. Adeyemo, A.L. Ladipo, M.O. Ogunlewe, J. Olutayo, Trends and characteristics of oral and maxillo facial injuries in Nigeria: a review of literature. *Head Face Med.*, 1:7, 2005.
- [2] O.A.D. M Ory, M.B. Harding-Kaba, K.M. Koffi, V. Touré, O.K. Digbeu, G.K.P Aka. Aspects socio-démographiques, diagnostiques et thérapeutiques des traumatismes maxillo-faciaux au CHU de Bouake. *Rev. Afr. Chir. Spéc.*, 8(3): 5-9. 2014
- [3] A.E. Rakotoarivony, R.A. Rakotoarison, F.V.A. Rakotoarimanana, A.N. Arijaona, S. Rakoto-Alson, F.A. Rakoto. Épidémiologie des traumatismes dento-maxillo-faciaux au CENHOSOA Antananarivo. *Med Buccale Chir Buccale.* 67(6): 221-6, 2014.
- [4] J. Bouguila, I. Zairi, R.H. Khonsari, Y.Jablaoui, M. Hellali, A. Adouani. Épidémiologie de la traumatologie maxillofaciale à Tunis. *Rev Stomatol Chir Maxillofac.* 109(6): 353-7, 2008.
- [5] A.H.M. Elawad, O.M. Ahmed, A. Saeed, A. Mahgoub. Facial injuries in Khartoum State. *Khartoum Medical Journal.* 5(1): 688-93, 2012.
- [6] S.A. Ogunmuyiwa, O.O. Gbolahan, A.A. Ayantunde, A.A. Odewabi. Patterns, Severity, and Management of Maxillofacial Injuries in a Suburban South Western Nigeria Tertiary Center. *Nigerian Journal of Surgery.* 21(1): 1-5, 2015.
- [7] M. Almasri. Severity and causality of maxillofacial trauma in the Southern region of Saudi Arabia. *The Saudi Dental Journal.* 25(3): 107-10, 2013.
- [8] M. Kéita, N. Diani, M.D. Diango, M. Diallo, M. Coulibaly, K. Doumbia et al. La traumatologie d'urgence de la tête et du cou en pratique tropicale sur 184 cas colligés dans le service des urgences de l'hôpital Gabriel Touré de Bamako. *Mali méd.* 24(4): 21-5, 2009.
- [9] S.H.R. Hounkpatin, S. Lawson AFouda S., M.C. Flatin., F. Avakoudjo, R. Glidja, W. Adjibabi, S.J. Vodouhe. Etiologie des traumatismes faciaux à Parakou, nord Bénin. *Médecine d'Afrique Noire* 2014, 61(11): 531-36.
- [10] R. Khadka, N.K. Chaurasia. Four years prospective study of the maxillofacial trauma at a tertiary center in Western Nepal. *J Orofac Sci.* 2014, 6(2): 78-81.
- [11] M.K. Akama, M.L. Chindia, F.G. Macigo, S.W. Ghuthua. Pattern of maxillofacial and associated injuries in Road traffic accidents. *East Afr Med J.* 84 (6): 287-95, 2007.
- [12] J.Y. Karuna, K. Paharia. Demographic Distribution, Etiological Spectrum, Injury Characteristics, Management and Preventive Recommendations for Maxillofacial Injuries at a Tertiary Care Centre in Central India. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences.* 4(64): 11193-201, 2015.
- [13] S.Q. Miguens, T.S. Borges, L.B.D. Andrea, M.I.C. Oliveira, A.P.G. Hernandez. A Retrospective Study of Oral and Maxillofacial Injuries in an Emergency, Integrated Clinic. *16(1): 339-50, 2016.*
- [14] M. Sunita, S. Gurdarshan. Analysis of maxillofacial trauma at Rohtak (Haryana), India: five years prospective study. *Journal of Maxillofacial Trauma.* 1(2): 43-50, 2012.
- [15] P. Arangio, V. Vellone, U. Torre, V. Calafati, M. Capriotti, P. Cascone. Maxillofacial fractures in the province of Latina, Lazio, Italy: Review of 400 injuries and 83 cases. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery.* 42(5): 583-7, 2014.
- [16] CM. Pereira, M.S. Filho, D.S. Carneiro, R.C. Arcanjo, L.A. de Andrade, M.G.B. de Araujo. Epidemiology of maxillofacial injuries at a regional hospital in Goiania, Brazil, between 2008 and 2010. *RSBO.* 8(4): 381-5,

2011.

[17] M.S. Cabalag, J. Wasiak, N.E. Andrew, J. Tang, J.C. Kirby, D.J. Morgan. Epidemiology and management of maxillofacial fractures in an Australian trauma centre British Journal of Plastic Surgery. 67(2): 183-9, 2014.

[18] S. Udeabor, V.I. Akinmoladun, A. Olusanya, A. Obiechina. Pattern of midface trauma with associated concomitant injuries in a Nigerian Referral Centre. Niger J Surg 20(1): 26-9, 2014.

[19]. P. Kapoor, N.Kalra. A retrospective analysis of maxillofacial injuries in patients reporting at a tertiary care hospital in East Delhi. Int J Crit Illn Inj Sci. 2(1): 6-10, 2012.

[20] L.P. Chalya, M. Mchembe, JB.Mabula, E.S. Kanumba, J.M. Gilyoma. Etiological spectrum, injury characteristics and treatment outcome of maxillofacial injuries in a Tanzanian teaching hospital. Journal of Trauma Management & Outcomes. 5(1): 7 2011.

[21] R. Béogo, P. Dakouré, L.B. Savadogo, A.T. Coulibaly, K. Ouoba. Associated injuries

in patients with facial fractures: a review of 604 patients. The Pan African Medical Journal. 16: 1-5, 2013.

[22] B.S.A. Pognon, I. Biotchané, D.G. Akpovi. Prise en charge des fractures mandibulaires à l'hôpital Saint Luc de Cotonou (Bénin). A propos de 83 cas. Med Buccale Chir Buccale. 19: 85-9, 2013.

[23] S. Wimon, P. Kasemsak. The Epidemiology of Mandibular Fractures Treated at Chiang Mai University Hospital: A Review of 198 Cases. J Med Assoc Thai. 91(6): 868-74, 2008.

[24] B. Ba, DT Coulibaly, T Dicko, M Diallo, S. Coulibaly, M.A. Camara et al. Etude des fractures isolées de la mandibule au CHU d'odontostomatologie de Bamako: A propos de 55 cas. Mali Médical. 2014, 29(1): 49-52, 2014.

[25]. H. Latifi Prevalence of different kinds of maxillofacial fractures and their associated factors are surveyed in patients. Glob J Health Sci. 6(7): 66-73. 2014.