

Publication n°03

[3]	[S. Madougou (1), P.S. Chigblo , A.S. Tchomtchoua , E. Lawson , L. Yetognon , A. Hans-Moevi Akue	[Incidence et impacts des accidents de la voie publique chez les conducteurs de taxi-moto en milieu tropical]	[Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique;102,]	[pp. 211-214]	[2016]
-----	--	---	---	---------------	--------



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Pratique professionnelle

Incidence et impacts des accidents de la voie publique chez les conducteurs de taxi-moto en milieu tropical[☆]



Incidence and impact of road traffic accidents among motorcycle taxi drivers in a tropical country

S. Madougou^{*}, P.S. Chigblo, A.S. Tchomtchoua, E. Lawson, L. Yetognon, A. Hans-Moevi Akue

Clinique universitaire de traumatologie-orthopédie et de chirurgie réparatrice (CUTO-CR), CNHU-HKM de Cotonou, 06 BP 731, Cotonou, Bénin

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 30 octobre 2015

Accepté le 2 janvier 2016

Mots clés :

Accident de circulation

Taxi-moto

Mortalité

Épidémiologie

Afrique

R É S U M É

Les accidents de la voie publique sont responsables d'un grand nombre de décès et de séquelles invalidantes dans le monde. Le phénomène béninois de taxi-moto est reconnu dans la sous-région ouest-africaine avec environ 12 538 pratiquants à Cotonou en 2013. Le but de notre étude était d'évaluer l'incidence et la conséquence des accidents de circulation chez les conducteurs de taxi-moto à Cotonou. Cette étude prospective, descriptive et analytique sur douze mois a porté sur tous les conducteurs de taxi-moto victimes d'accident de circulation à Cotonou, admis au CNHU-HKM. Deux cent vingt-deux patients ont été inclus (âge moyen 32,8 ans) avec une incidence de 1,77%. Les lésions principales étaient surtout localisées à la tête et au cou (59,7%). Quarante-quatre pour cent des patients sortaient après les soins d'urgence, 32% étaient en observation et 24% hospitalisés. La mortalité était de 5,2%. La fréquence des AVP sur les taxi-motos est faible mais les conséquences sont très lourdes, avec un taux de mortalité très élevé. L'utilisation de casques et de couloirs cyclistes va contribuer à la réduction des accidents de circulation et particulièrement à la baisse des traumatismes crâniens. Ces mesures doivent continuer à être appliquées.

© 2016 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

1. Introduction

De par le monde entier, on estime à 135 le nombre de décès, et de 2283 à 5704 le nombre de blessés toutes les heures [1]. La plupart des décès surviennent dans les pays en voie de développement et intéressent surtout les usagers les plus vulnérables de la route, les motocyclistes [2]. Un motocycliste a 34 fois plus de risque de mourir, et 8 fois plus de risque d'être blessé qu'un automobiliste dans un accident de circulation [3]. Les facteurs de risque associés de blessure et de décès d'un motocycliste sont le jeune âge, l'absence de protection (casque), une mauvaise visibilité du motocycliste et de sa moto par rapport aux autres usagers de la route [4]. En 2004 au Nigeria, 14 279 accidents de la route ont été rapportés avec 5351 décès et 16 897 blessés [5]. Le lourd tribut de ces

accidents est payé par les motocyclistes qui utilisent leur engin à des fins commerciales [5].

À Cotonou (Bénin), sur une population de 9,8 millions, les engins à deux roues représentent 80% des moyens de déplacement [6]. L'essentiel du transport public est donc effectué par les taxi-motos *Zémidjan* dans la ville de Cotonou.

Au Bénin, 3867 accidents de la circulation ont été dénombrés en 2008, faisant 3622 blessés dont 555 décès [7]. Le but de cette étude était d'évaluer l'incidence et les conséquences des accidents de circulation chez les conducteurs professionnels de taxi-motos à Cotonou.

2. Matériel et méthode

Notre étude a eu pour cadre la Clinique universitaire d'accueil des urgences (CUAU) du CNHU-HKM de Cotonou. Il s'agissait d'une étude prospective transversale, de type descriptif et analytique qui s'est déroulée sur 12 mois (août 2013–juillet 2014). Pendant cette période, deux modifications ont été portées sur la réglementation

[☆] Cet article est consultable sur www.sciencedirect.com et sur www.em-consulte.com/produit/rcot

^{*} Auteur correspondant.

Adresse e-mail : ismaelmadougou@hotmail.com (S. Madougou).

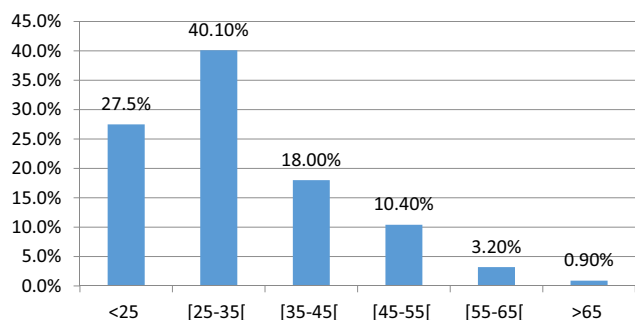


Fig. 1. Répartition de la population d'étude en fonction de l'âge.

de la circulation au Bénin : l'utilisation obligatoire de couloirs de circulation pour cyclistes à partir du 8 janvier 2014 et l'obligation du port de casque pour engins à deux roues entrée en vigueur le 6 avril 2014.

L'étude a porté sur tout *Zémidjan* victime d'accident de circulation à Cotonou et pris en charge à la CUAU du CHNU-HKM. Ont été exclus tout autre traumatisé de la voie publique et tout traumatisé admis et/ou pris en charge dans une structure différente de la CUAU. La CUAU reçoit environ 70% des accidentés de la ville de Cotonou.

Les variables étudiées étaient : l'âge, le sexe, le niveau d'instruction, l'évolution au cours de la période d'études, les circonstances de survenue (avec en particulier le port ou non de casque), le délai d'admission, la topographie et la nature des lésions, le délai de la prise en charge, le taux de mortalité.

La saisie, le traitement et l'analyse des données ont été réalisés avec les logiciels Epi info 3.5.4, Word et Excel 2007.

3. Résultats

3.1. Données épidémiologiques

Durant la période d'étude, 222 sujets (*Zémidjan*) ont été reçus pour accident de circulation.

L'âge moyen était de 32,8 ans avec des extrêmes de 16 et 70 ans ; les sujets de 25–35 ans étaient majoritaires (Fig. 1).

La prédominance était masculine (219 hommes, 3 femmes).

Cent soixante-quatre sujets (74,2%) étaient non scolarisés, 52 sujets (23,5%) avaient fait des études primaires et 5 sujets (2,4%) des études secondaires.

Aucun des *Zémidjan* ne possédait de permis de conduire ($n = 0$).

3.2. Caractéristiques de l'accident

L'évolution du nombre d'accidentés au cours de l'année montrait une augmentation du nombre dès le mois d'octobre avec un pic en décembre puis une chute brutale en janvier (Fig. 2).

Les accidents étaient plus fréquents de 18 heures à 00 heure (55,86%), 40,54% des accidents étaient rencontrés entre 20 heures et minuit (Fig. 3).

Les accidents de type moto-moto étaient les plus fréquents (71 cas, soit 32%), suivis des accidents de type moto-auto (29,7%) (Fig. 4).

Le transport était non médicalisé dans 93,3% des cas (75,7% par les pompiers, 17,6% par les particuliers).

Seulement 29 patients (13,06%) portaient un casque. Aucun porteur de casque n'avait de traumatisme crânien.

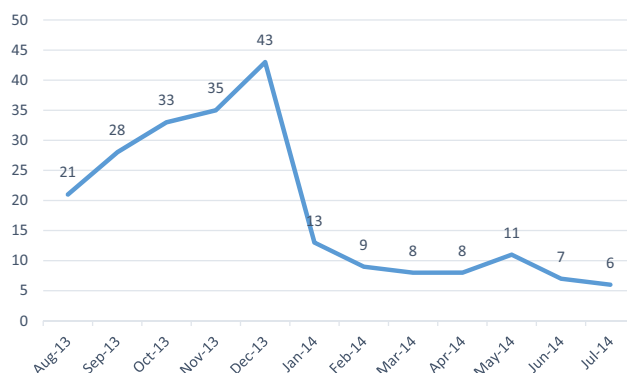


Fig. 2. Évolution du nombre d'accidents de la voie publique par mois.

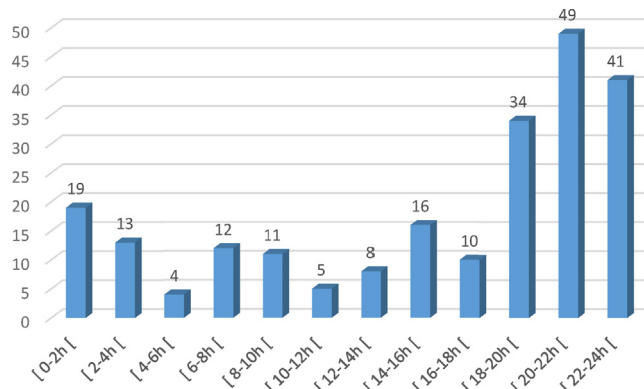


Fig. 3. Répartition en nombre de la population d'étude selon la tranche d'heure de l'accident de la voie publique.

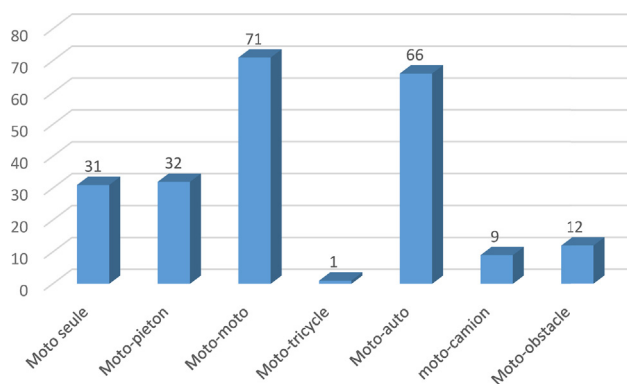


Fig. 4. Les différents types d'accidents de la voie publique (en nombre absolu).

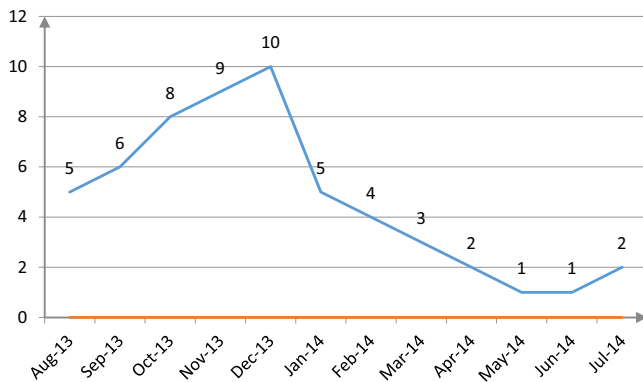
3.3. Le siège des lésions

Les lésions siégeaient préférentiellement à la tête (25,2%), à la face (24,8%) puis aux membres inférieurs (18,0%). Des associations lésionnelles étaient observées chez 31 patients (14,0%) : lésions de la tête et du tronc (9 cas), de la tête et des membres (12 cas), du tronc et des membres (7 cas) et enfin de la tête, du tronc et des membres (3 cas). Onze polytraumatisés et 5 polyfracturés ont été dénombrés parmi ces cas d'associations lésionnelles (Tableau 1).

Le nombre mensuel des traumatisés crâniens au cours de l'année atteignait son maximum en décembre (10 cas) et diminuait brutalement dès le mois de janvier (Fig. 5).

Tableau 1
Répartition des patients en fonction de la topographie des lésions.

Siège des lésions	Nombre	Pourcentage (%)
<i>Tête-cou</i>		
Crâne	56	25,2
Face	55	24,8
Rachis cervical	3	1,4
<i>Tronc</i>		
Thorax	2	0,9
Abdomen	7	3,2
<i>Membres</i>		
Supérieurs	20	9,0
Inférieurs	40	18,0
Supérieurs+inférieurs	8	3,6
Associations	31	14,0
Total	222	100,0

**Fig. 5.** Évolution du nombre de traumatisés crâniens selon les mois.**Tableau 2**
Répartition des patients selon la nature des lésions.

Type de lésions principales	Fréquence	Pourcentage (%)
Fracture	89	40,1
Fracture-luxation	5	2,2
Luxation	1	0,4
Entorse	3	1,4
Lésions des parties molles	93	41,9
Associations	31	14,0
Total	222	100,0

3.4. La nature des lésions

Les lésions des parties molles (41,9%) étaient prédominantes, suivies des fractures (40,1%) (Tableau 2).

3.5. La prise en charge des lésions

Les patients étaient pris en charge avant la sixième heure dans 97,3% des cas.

Les patients quittaient l'hôpital après les premiers soins dans 44% des cas; 32% étaient mis en observations pendant 24–48 heures et 24% étaient orientés vers les pavillons d'hospitalisation.

3.6. La mortalité

Le taux de mortalité était de 5,2% ($n = 11$). Les patients décédés étaient tous des polytraumatisés avec comme lésion principale un traumatisme crânien grave. Le profil des conducteurs de moto-taxi décédés était celui d'un traumatisé crânien, non casqué au décours d'une collision avec un camion alors qu'il roulait à grande vitesse.

4. Discussion

Cette étude montre que les accidents concernent presque exclusivement l'homme, avec un âge moyen de 32,8 ans. Oluwadiya [8], Lin [9], McGreevy [10], Lin [11], Rutter [12], Beirness [13], Boyce [14] et Jessor [15] ont montré que les comportements à risque des jeunes motocyclistes contribuent à augmenter la survenue d'un accident, (excès de vitesse, consommation d'alcool, absence de port de casque, ou de permis, non-respect des feux de signalisation et progrès limités dans leur conduite).

Le fait que trois quarts de notre population d'étude soient non scolarisés démontre qu'il s'agit la plupart du temps d'une population rurale venue en ville pour trouver un métier permettant de subvenir à leurs besoins. La profession n'étant pas encadrée et le permis de conduire à ce jour n'étant pas obligatoire pour conduire une moto, la plupart s'y lance sans aucune expérience et sans connaissance du code de la route. Le même constat est fait au Nigeria par Oluwadiya [8].

Vidotto [16] en Italie a montré que plus les conducteurs avaient des années d'expérience moins ils étaient sujets à des situations à risque. Le manque d'expérience de conduite est systématiquement associé avec un risque élevé d'accident et de lésions [11,17]. Si la connaissance du code de la route est censée réduire les risques d'accident, certains auteurs ont montré qu'il n'existait pas de différence significative entre ceux ayant un permis de conduire et ceux ne l'ayant pas [18,19]. En revanche, conduire une moto sans permis spécifique augmente le risque d'accident grave [4,20].

Le port de casque est retrouvé chez 13,06% de nos sujets contre seulement 2,13% en 2003 dans le même service [21]. Cette progression du taux de porteurs de casque est probablement liée à l'obligation de port de casque entrée en vigueur depuis le 6 avril 2014 au Bénin. Toutefois, ce taux est largement inférieur à celui de 63,7% obtenu par Bousso à Dakar [22].

Les mois d'octobre à décembre ont enregistré le plus d'accidents, certainement en raison de l'augmentation des activités des populations en période de fêtes de fin d'année. Dès février, on assiste à une chute du nombre des accidents, probablement liée à l'utilisation obligatoire des couloirs cyclistes à partir du 8 janvier 2014, ce qui limite de façon significative les accidents de type moto-auto qui sont généralement les plus graves. Dans certains pays sous-développés, la saison de pluie est une période où l'on enregistre le moins d'accidents en raison de la dégradation des routes, qui incitent à la prudence [23].

Les accidents étaient plus fréquents après 18 heures avec 37,38% des cas entre 18 et 22 heures. C'est ce que confirment Jain [23] et Pathak [24], avec respectivement 27,4% et 43,7%. C'est certainement le moment où tous les travailleurs retournent à domicile, mais surtout le moment où la vigilance et la réactivité baissent après la journée de travail. Par ailleurs, en dehors des grands axes routiers, les voies sont mal ou non éclairées au Bénin.

La vulnérabilité des motocyclistes provient du fait que leurs engins ne leur offrent pas la même protection qu'un véhicule. Ainsi, au cours d'un accident, le motocycliste absorbe toute l'énergie produite par l'impact avec la route et les autres véhicules [9]. Dans notre étude, la tête et le cou étaient les régions les plus atteintes, suivies des membres inférieurs [16]. Ceci est contraire aux observations de certains auteurs pour qui le membre inférieur est plus exposé et les lésions prédominantes sont les fractures [8–10].

Nos résultats démontrent évidemment l'importance du port du casque. Le port de casque diminue la mortalité et les lésions graves après un accident [25,26]. Des études comparatives entre patients casqués et non casqués montrent que ces derniers ont un risque plus élevé d'avoir un traumatisme crânien [27–29]. Par contre, aucune étude ne démontre l'intérêt d'un casque pour les traumatismes maxillo-faciaux [29,30], du rachis cervical, thoracique et vertébro-médullaire [28,29,31,32].

L'évolution du nombre des traumatisés crâniens au cours de l'année est superposable à celle du nombre global des accidentés et tout comme cette dernière, elle connaît une baisse constante dès le mois de janvier. Cette baisse est, comme nous l'avons déjà évoqué, probablement liée à l'utilisation obligatoire des couloirs cyclistes à partir du 8 janvier 2014.

La mortalité de 5,2% est élevée. Mais ce taux est similaire à celui de Jain [23]. Comme dans notre série, dans la littérature, la plupart des accidents mortels s'observent au décours d'un traumatisme crânien [8,9,33].

Cette étude prospective épidémiologique présente des limitations. De nombreux facteurs de risques n'ont pas pu être évalués comme la prise d'alcool et/ou de drogue, l'expérience du conducteur (année), la visibilité du motocycliste, sa vitesse, l'éclairage des voies.

5. Conclusion

Au vu de notre étude, il est primordial de sensibiliser cette profession sur les notions de sécurité routière afin de réduire le taux encore très élevé d'accidents chez cette population très souvent d'origine rurale et très pauvre. Le port de casque, l'obtention du permis de conduire, la limitation de vitesse en centre-ville, voire la limitation de la durée du temps de travail devraient pouvoir s'appliquer de façon ferme si l'on veut voir le taux de mortalité baisser.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E, et al. World report on road traffic injury prevention. Geneva: World Health Organization; 2004 [244p.] http://www.wpro.who.int/philippines/topics/injuries/world_report_traffic_injury_prevention.pdf.
- [2] Wells S, Mullin B, Norton R. Motorcycle rider conspicuity and crash related injury: case-control study. *BMJ* 2004;328:857.
- [3] National Highway Traffic Safety Administration. Traffic safety facts 2005: a compilation of motor vehicle crash data from the fatality analysis reporting system and the general estimates system. Washington, DC: NHTSA; 2005 <http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/Pubs/810990.pdf>.
- [4] Hurt HH, Quillet JV, Thom DR. Motorcycle accident cause factors and identification of countermeasures. Volume 1: Technical Report. Washington, DC: US department of transportation, National Highway Traffic Safety Administration; 1981.
- [5] Federal Road Safety Commission. 2005 Annual report. Abuja; 2006.
- [6] Akomagni LA. Monographie de Cotonou. Afrique Conseil; 2011 http://www.ancb-benin.org/pdc-sdac-monographies/monographies_communes/Monographie%20de%20Cotonou.pdf.
- [7] Centre national de la sécurité routière du Bénin. Annuaire statistique des accidents de la voie publique 2008. Cotonou: CNSR; 2009 [239p.] <http://cnsr.bj/documents/statistiques.avp.2008.pdf>.
- [8] Oluwadiya KS, Kolawole IK, Adegbehingbe OO, Olasinde AA, Agodirin A, Uwaezuoke SC. Motorcycle crash characteristics in Nigeria: implication for control. *K.S. Accid Anal Prev* 2009;41:294–8.
- [9] Lin MR, Kraus JF. A review of risk factors and patterns of motorcycle injuries. *Accid Anal Prev* 2009;41:710–22.
- [10] McGreevy J, Stevens KA, Monono ME, et al. Road traffic injuries in Yaoundé, Cameroon: a hospital-based pilot surveillance study. *Injury* 2014;45:1687–92.
- [11] Lin MR, Chang SH, Pai L, Keyl PM. A longitudinal study of risk factors for motorcycle crashes among junior college students in Taiwan. *Accid Anal Prev* 2003;35:251–60.
- [12] Rutter DR, Quine L. Age and experience in motorcycling safety. *Accid Anal Prev* 1996;28:15–21.
- [13] Beirness DJ, Simpson HM. Lifestyle correlates of risky driving and accident involvement among youth. *Alcohol Drugs Driving* 1988;4:193–204.
- [14] Boyce TE, Geller ES. An instrumented vehicle assessment of problem behavior and driving style: do younger males really take more risks? *Accid Anal Prev* 2002;34:51–64.
- [15] Jessor R. Risky driving and adolescent problem behavior: an extension of problem-behavior theory. *Alcohol Drugs Driving* 1987;3:1–11.
- [16] Vidotto G, Bastianelli A, Spoto A, Sergeys F. Enhancing hazard avoidance in teen-novice riders. *Accid Anal Prev* 2011;43:247–52.
- [17] Wong TW, Lee J, Phoon WO, et al. Driving experience and the risk of traffic accident among motorcyclists. *Soc Sci Med* 1990;30:639–40.
- [18] Jonah BA, Thiessen R, Au-Yeung E. Sensation seeking, risky driving and behavioral adaptation. *Accid Anal Prev* 2001;33:679–84.
- [19] Namdaran F, Elton RA. A study of reported injury accidents among novice motorcycle riders in a Scottish region. *Accid Anal Prev* 1988;20:117–21.
- [20] Dandona R, Kumar GA, Dandona L. Risky behavior of drivers of motorized two wheeled vehicles in India. *J Safety Res* 2006;37:149–58.
- [21] Hans-Moevi A, Batonon A, Odoulami H, Chobli M. Taxi-motos et traumatismes. Aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs. *Rev Afr Anesth Med Urgence* 2003;8:3–7.
- [22] Bousso A, Camara EHS, Sane JC, Kasse AN, Thiam B, Sy MH. Aspects épidémiologique et clinique des accidents de scooter à Dakar, Sénégal. *Med Afr Noire* 2011;58:165–8.
- [23] Jain A, Menezes RG, Kanchan T, Gagan S, Jain R. Two wheeler accidents on Indian roads – a study from Mangalore, India. *J Forensic Leg Med* 2009;16:130–3.
- [24] Pathak SM, Jindal AK, Verma AK, Mahen A. An epidemiological study of road traffic accident cases admitted in a tertiary care hospital. *Med J Armed Forces India* 2014;70:32–5.
- [25] Bledsoe GH, Schexnayder SM, Carey MJ, et al. The negative impact of the repeal of the Arkansas motorcycle helmet law. *J Trauma* 2002;53:1078–86.
- [26] Ferrando J, Plasencia A, Oros M, Borrell C, Kraus JF. Impact of a helmet law on two-wheel motor vehicle crash mortality in a southern European urban area. *Inj Prev* 2000;6:184–8.
- [27] Kraus JF, Peek C. The impact of two related prevention strategies on head injury reduction among nonfatally injured motorcycle riders, California, 1991–1993. *J Neurotrauma* 1995;12:873–81.
- [28] Lin MR, Tsauo JY, Chen CY, Tsai LW, Chiu WT. Relation between motorcycle helmet and cervical spinal cord injury. *Neuroepidemiology* 2004;23:269–74.
- [29] Sauter C, Zhu S, Allen S, Hargarten S, Layde PM. Increased risk of death or disability in unhelmeted Wisconsin motorcyclists. *Wis Med J* 2005;10492:39–44.
- [30] Gopalakrishna G, Peek-Asa C, Kraus JF. Epidemiologic features of facial injuries among motorcyclists. *Ann Emerg Med* 1998;32:425–30.
- [31] Goslar PW, Crawford NR, Petersen SR, Wilson JR, Harrington T. Helmet use and associated spinal fractures in motorcycle crash victims. *J Trauma* 2008;64:190–6.
- [32] Moskal A, Martin JL, Laumon B. Helmet use and the risk of neck or cervical spine injury among users of motorized two-wheel vehicles. *Inj Prev* 2008;14:238–44.
- [33] Zabeu JLA, Zovico JRR, Júnior WPR, Tucci Neto PFT. *Rev Bras Ortop* 2013;8:242–5.