

Les accidents de la circulation mortels à Antananarivo: épidémiologie et représentation spatiale

Ratsimbazafy NS^{*1}, Ramboanjanahary JV², Randrianimanana VD³, Rakotomanga JDM³



¹Cellule d'Appui à la mise en œuvre de la Couverture Santé Universelle, Ministère de la Santé, Antananarivo, Madagascar

²Service de Médecine Légale, CHU-JRA, Antananarivo, Madagascar

³Institut National de Santé Publique et Communautaire, Antananarivo, Madagascar

Résumé

Introduction: La connaissance de l'ampleur et des conséquences en matière d'accident de la circulation est essentielle pour définir les mesures de prévention. L'objectif principal de la présente étude est de décrire le profil épidémiologique des accidents de la circulation mortels.

Patients et méthode: Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive des victimes d'accident de la circulation admises et autopsiées à l'institut médico-légal du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona d'Antananarivo (Madagascar) durant une période de trois ans (2012 à 2015).

Résultats: Au total, 392 cas étaient retenus avec une prédominance masculine (sex-ratio 1,94) et un âge moyen de 31,80 ans. La majorité des victimes étaient des piétons et la tranche d'âge entre 20 et 29 ans était la plus concernée. Ces accidents s'étaient surtout produits entre 14h00 et 18h00 (41,15%). La région crânio-encéphalique était la plus touchée (72,60%) avec prédominance des hémorragies intracrâniennes (60,68%) dont 48,86% d'hématomes sous-duraux ainsi que des fractures de la boîte crânienne intéressant surtout l'os temporal.

Conclusion: Des mesures de prévention contre les accidents de la circulation doivent être entreprises en multisectoriel.

Mots clés: Accidents de la circulation; Autopsie; Épidémiologie; Représentation spatiale

Abstract

Titre en anglais: Victims from fatal traffic accidents in the Joseph Ravoahangy Andrianavalona Hospital

Introduction: The study of deaths and injuries from fatal traffic accidents is important to define the main necessary preventions. This study aims to describe the epidemiological profile of fatal traffic accidents.

Patients and method: Our retrospective study concerned victims from fatal traffic accidents admitted and autopsied at the forensic institute of Joseph Ravoahangy Andrianavalona Hospital, over a period of three years (2012 to 2015).

Results: Among 292 road users deaths, we noted a male preponderance (sex-ratio 1.94) and a mean age of 31.80. Most of them were pedestrians and the range of age between 20 to 30 was the commonly involved. The accidents appeared especially in the afternoon between 2 to 6 pm. Head injuries were found in 72.60% of cases with a preponderance of intracranial hemorrhages (60.68%) especially subdural hematoma (48.86%) and skull fractures located on the temporal bone.

Conclusion: Multisectorial preventive measures of traffic accidents are necessary.

Keywords: ; Autopsy; Epidemiology; Spatial visualization; Traffic accidents

Introduction

Un accident corporel de la route est défini comme une collision sur la voie publique avec au moins un véhicule en déplacement, et dans lequel au moins une personne est blessée ou tuée. Ces accidents de la circulation constituent un problème majeur de santé publique [1]. En effet, responsables de près de 1,24 millions de décès par an, ils constituent la huitième cause de décès dans le monde et la première cause chez les jeunes de 15 à 29 ans [1]. Les blessés ou les handicapés liés à ces accidents sont estimés entre 20 à 50 millions dans le monde [2]. Si l'amélioration de la sécurité routière dans les pays développés a atténué la hausse prévue des décès, il n'en est pas de même dans les pays en développement qui endossent la grande majorité des pertes [1]. A Madagascar, peu de données sont disponibles à propos de l'envergure de ce phénomène. Les objectifs de cette étude consistent à décrire le profil épidémiologique des accidents de la circulation mortels, de préciser les caractéristiques des lésions observées au cours des autopsies et de réaliser une cartographie des lieux de l'accident, afin d'orienter les mesures préventives.

Patients et méthode

Une étude descriptive rétrospective portant sur les victimes décédées suite à un accident de la circulation, adressées et autopsiées au Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona était effectuée sur une

période de 3 ans (janvier 2012 à décembre 2015). Étaient exclus ceux dont les dossiers étaient incomplets et inexploitable. Les variables étudiées étaient l'âge, le genre, le type d'utilisateur, l'horaire et le lieu de survenue de l'accident, les caractéristiques des lésions et la cause du décès. Les données étaient collectées à partir des rapports d'autopsie et des registres de la police, puis analysées.

Résultats

Sur les 1671 autopsies réalisées durant la période d'étude, 326 étaient pratiquées suite à des accidents de la circulation (19,51%). Trente-quatre étaient exclus. Deux cent quatre-vingt-douze victimes dont 13 d'identités inconnues étaient retenues. Il y avait 7 cas d'accidents collectifs. L'âge médian était de 32 ans avec des extrêmes allant de 1 à 85 ans. La tranche d'âge la plus touchée était celle entre 20 à 30 ans. Une prédominance masculine (66,1%) avec un sex-ratio de 1,94 était observée (Figure 1). La majorité des accidents (41,15%) était survenue de 14 à 18 heures (Figure 2). Les principales victimes étaient les piétons (47,94%), suivies des victimes conduites par deux roues motorisées (29,75%) et par quatre roues motorisées (13,65%). Il y avait 4 cas d'accident impliquant des véhicules non motorisés. La majorité des accidents était observée dans les zones suburbaines (67%). Le décès était souvent immédiat (53%), ou survenait sur la route menant à l'hôpital (26%) ou à l'hôpital (21%). Concernant les lésions observées, la région céphalique était la plus touchée (72,60%), suivie par le thorax (23,91%), l'abdomen (14,72%) et les membres (8,9%). Les lésions rencontrées

* Auteur correspondant

Adresse e-mail: noroseh@yahoo.fr

¹ Adresse actuelle: Institut National de Santé Publique et Communautaire, Antananarivo, Madagascar

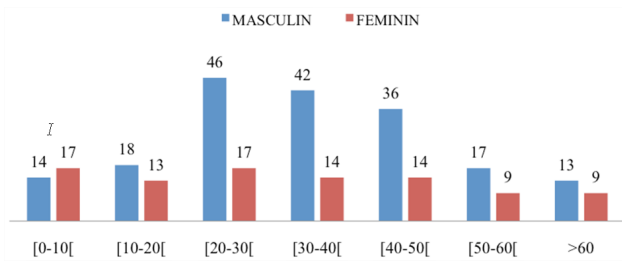


Fig 1: Distribution des victimes selon l'âge et le genre

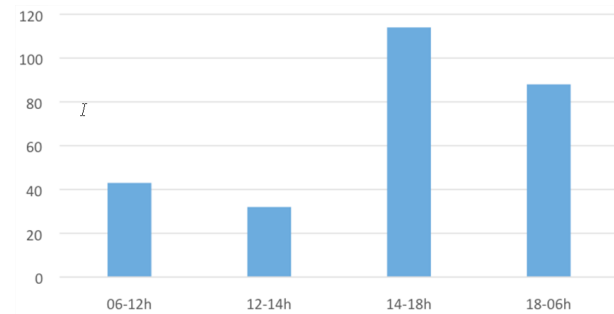


Fig 2: Répartition des victimes selon l'horaire des accidents

Zone atteinte	Lésions observées	Effectif	Proportion (%)
Extrémité céphalique		n=57	100
	Fracture Temporal	13	21,66
	Fracture Temporo-pariétal	10	16,66
	Fracture Pariétal	8	13,33
	Fracture Frontal	6	10
	Fracture Base du crâne	6	10
	Fracture Bipariétal	5	8,33
	Fracture Occipital	4	6,66
	Fracture Parieto-occipital	4	6,66
	Fracture Fronto-pariétal	3	5
	Fracture Fronto-temporo-occipital	1	1,66

Tabl 1: Répartition des lésions au niveau de l'extrémité céphalique

Zone atteinte	Lésions observées	Effectif	Proportion (%)
Etage thoracique		n=93	100
	Fractures costales	42	45,16
	Contusion pulmonaire	24	25,8
	Brèche pulmonaire	9	9,67
	Rupture diaphragmatique	5	5,37
	Volet thoracique antérieur	4	4,3
	Rupture de la crosse Aortique	3	3,22
	Lésion de l'artère sous-clavière	2	2,15
	Rupture de l'aorte intra-thoracique	2	2,15
	Fracture du sternum	1	1,07
	Contusion cardiaque	1	1,07

Tabl 2: Répartition des lésions au niveau de l'étage thoracique

Zone atteinte	Lésions observées	Effectif	Proportion (%)
Etage Abdominal		n=65	100
	Traumatisme hépatique	24	36,9
	Traumatisme splénique	23	35,38
	Hématome rétro péritonéal	7	10,76
	Eclatement de la vessie	5	7,7
	Traumatisme rénal	5	7,7
	Eclatement urétral	1	1,53

Tabl 3: Répartition des lésions au niveau de l'étage abdominal

(Tableau 1, 2 et 3) étaient des hémorragies intracrâniennes (60,68%) dont des hématomes sous duras (86 cas ou 48,86%), des hématomes extraduraux (42 cas ou 14,48%), des hémorragies intracérébrales (26 cas ou 14,77%) et des hémorragies sous-arachnoïdiennes (22 cas ou 12,5%). Les fractures de la boîte crânienne étaient retrouvées dans 68

Zone atteinte	Lésions observées	Effectif	Proportion (%)
Membres		n=40	100
	Fémur	14	35
	2 os de la jambe	14	35
	Humérus	7	17,5
	Clavicule	2	5
	Os pubien	2	5
	Aile iliaque	1	2,5

Tabl 4: Répartition des lésions au niveau des membres

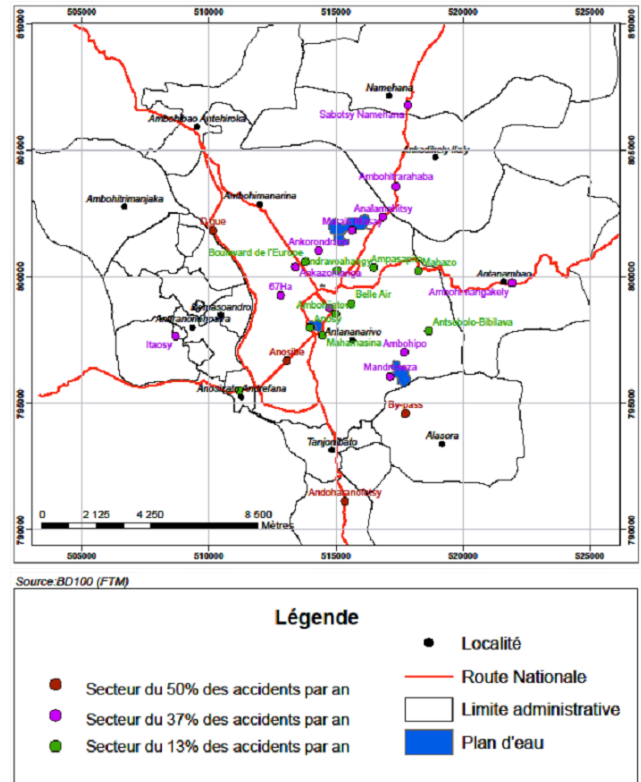


Fig 3: Représentation spatiale des accidents de circulation à Antananarivo

cas (23,44%) avec 3 embarrures, 4 éclatements, 4 écrasements, 51 fractures linéaires localisées surtout au niveau de l'os temporal, 6 au niveau de la base du crâne dont 4 au niveau de l'étage moyen et 2 au niveau de l'étage antérieur. Sept cas (2,41%) de fractures de la colonne cervicale étaient répertoriés. Six cas de traumatisme maxillo-facial avec 4 fractures de l'os malaire et 2 fractures avec disjonction crânio-faciale (Leffort III) étaient notés. Les atteintes thoraciques étaient constatées dans 64 cas (21,90%) dominées par les lésions pariétales (50,53% n=47) avec 42 fractures pluricostales dont 35 au niveau de l'arc antérieur, et 7 au niveau postérieur, 4 volets thoraciques antérieurs et une fracture du sternum. Les atteintes pulmonaires étaient notées dans 35,48% des cas (n=33) suites à des contusions (24 cas) dont 7 atteintes bilatérales et 9 lésions parenchymateuses induites par les brèches osseuses. Les atteintes cardio-vasculaires et péricardiques étaient retrouvées dans 7 cas (7,52%) et les lésions abdominales dans 43 cas (14,72%). L'organe le plus touché était le foie (24 cas) dont 8 avec des lésions de grade I, 7 de grade II, 5 de grade III, 3 de grade IV, et un dont le type de lésion n'était pas précisé. Les traumatismes spléniques étaient retrouvés dans 23 cas, avec 9 lésions de grade III, 8 de grade V, et 6 de grade I. Onze lésions urologiques dont 5 ruptures vésicales localisées au niveau du dôme vésical, un éclatement ou rupture urétral et 5 trau-

matismes du rein étaient observées. Les atteintes des membres et des ceintures scapulaires et pelviennes étaient de 7,53% (n=26). Les fractures étaient largement dominées par celles des membres inférieurs (77,5%). Celles des deux os de la jambe étaient toutes diaphysaires. Sept fractures fermées du tiers supérieur de l'humérus, 2 fractures de la clavicule, 2 fractures de l'os pubien et une fracture de l'aile iliaque étaient notées. La cause du décès était dominée par le choc hémorragique (76%), l'asphyxie (20%) et le choc septique (4%). La moitié des accidents de la circulation mortels étaient situés dans les quartiers suivants: Anosibe, By-Pass, Route Digue et Andoharanofotsy (Figure 3).

Discussion

Les accidents de la circulation restent une préoccupation majeure dans notre pays. La tranche d'âge la plus concernée est celle de 20 à 30 ans, et correspond à celle rapportée par les autres auteurs [3, 4]. Dans les pays à faible et à revenu moyen, les usagers vulnérables sont fortement impliqués dans les accidents de circulation et en sont les principales victimes. Ces dernières varient selon les pays. En Inde [5] et à Singapour [6], ce sont les conducteurs de deux-roues. Au Niger [7] comme à Madagascar, ce sont les piétons. Ce type d'usager est souvent victime d'un système de transport inadapté. A Madagascar, les constructions de routes ont dû s'adapter au développement anarchique des habitations, sans aucun respect des plans d'urbanisation qui pourtant existent. L'espace piéton n'est pas respecté. La mixité du trafic où différents usagers se côtoient, ne fait qu'augmenter le risque, surtout pour ceux dépourvus de moyens de protection. L'absence de marquages au sol, de signalisations, éléments pourtant essentiels, sont autant de facteurs dans la mesure où les conducteurs ne parviennent pas à apprécier de manière adéquate les possibilités et les risques dans une configuration de route donnée. Constatés lors de cette étude, les accidents mortels surviennent dans les zones où beaucoup de piétons circulent (Anosibe, Andoharanofotsy) et dans les voies de circulation rapide (By-Pass, Route Digue). Des mesures de sensibilisation doivent être menées auprès des usagers. L'amélioration des infrastructures de sécurité routière s'avère également indispensable. Une prédominance des lésions au niveau de la région tête et cou (72,60%) était observée, suivies des lésions thoraciques (21,91%), abdominales (14,72%) et les atteintes des membres (8,9%). La fréquence élevée des hématomes sous-duraux, retrouvée également par d'autres études, dans 52,63% [3] et 85,71% [7] des cas, suggère une prédominance des lésions par ébranlement cérébral, occasionnant une déchirure ou un arrachement d'une veine, à celles des lésions des artères méningées occasionnées par les fractures du crâne par choc direct, à l'origine des hématomes extraduraux. Les fractures des membres inférieurs sont l'apanage des piétons qui subissent le choc à ce niveau. La hauteur de la face avant de la voiture percutrice et la taille de la victime sont les éléments déterminants du point d'impact du choc. La mortalité élevée relative aux

accidents de la circulation est, en partie, liée à l'absence de la prise en charge pré-hospitalière, mais également en rapport avec la gravité du choc. Les décès surviennent plus fréquemment sur le lieu de l'accident (53%) et lors du transport à l'hôpital (26%), ce qui concorde avec les résultats d'autres études [8-11]. L'amélioration du système de transport médicalisée vers les centres de santé s'avère importante pour pouvoir traiter à temps les victimes d'accidents non décédées sur place, qui représentent près de la moitié des cas. Au terme de cette étude, vues les conséquences fatales occasionnées par les accidents de la circulation, il est évident que l'amélioration de la prévention est de mise, notamment des mesures ciblant particulièrement les jeunes. A court terme, l'information, l'éducation et la communication doivent être renforcées auprès des usagers routiers et l'application des lois sur la sécurité routière doit être plus stricte. A moyen terme, un plan d'urbanisation plus audacieux englobant le renouvellement du parc roulant et une amélioration des infrastructures de sécurité routière, permettrait d'obtenir des résultats plus pérennes.

Conclusion

Les accidents de la circulation constituent un réel problème de santé publique, surtout pour les pays en développement dont Madagascar fait partie. L'augmentation exponentielle de la population associée à la vétusté de la chaussée et du parc roulant favorisent les accidents de la circulation. Des mesures de prévention multisectorielles doivent être entreprises par l'Etat. Une politique de prévention basée sur l'évidence pourrait se révéler aussi efficiente qu'efficace.

Références

- 1- OMS. Rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde, 2013.
- 2- OMS Rapport mondial sur la prévention des traumatismes dus aux accidents de la circulation. Genève 2004.
- 3- Dileep Kumar R, Raju GM, Vijayanath V, Shahina. Deaths due to Fatal Road Accidents: A retrospective study. *J. Indian Acad Forensic Med* 2013; 35: 236-8.
- 4- Salgado MS, Colombage SM. Analysis of fatalities in road accidents. *Forensic Sci Int* 1988; 36: 91-96.
- 5- Friedman Z, Kugel C, Hiss J, Marganit B, Stein M, Shapira SC. The Abbreviated Injury Scale. A valuable tool for forensic documentation of trauma. *Am J Forensic Med Pathol* 1996; 17: 233-8.
- 6- Sharma BR, Harish D, Sharma V, Vij K. Road-traffic accidents - a demographic and topographic analysis. *Med Sci Law* 2001; 41: 266-74.
- 7- Menon A, Vishwas K, Rajeev K. Pattern of fatal head injury due to vehicular accidents in Mangalore. *J Forensic Leg Med* 2008; 15: 75-7.
- 8- 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.
- 9- Wong E, Leong MK, Anantharaman V, Raman L, Wee KP, Chao TC. Road traffic accident Mortality in Singapore. *J Emerg Med* 2002; 22:139-46.
- 10- Hoekman P, Oumarou MT, Djia A. Les traumatismes liés aux accidents motorisés: un problème de santé publique à Niamey, Niger. *Médecine d'Afrique Noire* 1996; 43: 596-601.
- 11- Farooqui JM, Chavan KD, Bangal RS, Syed MM, Thacker PJ, Alam S, et al. Pattern of injury in fatal road traffic accidents in a rural area of western Maharashtra, India. *Australas Med J* 2013; 6: 476-82.