

Accidents des deux roues motorisées à Antananarivo: profils des conducteurs et circonstances de survenue.

Ralahy MF^{*1}, Raherison AR², Randriamanantena T³,
Ratsimandresy DA⁴, Rakotoarisoa N⁵,
Razafimahandry HJC⁴



¹Service d'Orthopédie et de Traumatologie, CHU Tambohobe, Fianarantsoa, Madagascar

²Service de Chirurgie Pédiatrique, CHU-JRA Ampefiloha, Antananarivo, Madagascar

³Service de Chirurgie Maxillo-faciale, CHU Andrainjato, Fianarantsoa, Madagascar

⁴Service d'Orthopédie et de Traumatologie, CHU-JRA Ampefiloha, Antananarivo, Madagascar

⁵Service des Urgences Chirurgicales, CHU-JRA Ampefiloha, Antananarivo, Madagascar

Résumé

Introduction: Les accidents de motocycles sont à l'origine de 50% de l'ensemble des blessés ou tués sur la route. Cette étude a pour objectif de déterminer les caractéristiques démographiques, les circonstances de l'accident et les lésions traumatiques des accidentés des deux roues ainsi que les caractéristiques de ces véhicules à Antananarivo.

Patients et méthode: Il s'agit d'une enquête transversale réalisée sur une période de 6 mois au service des urgences incluant tous les patients conducteurs de motocycles accidentés.

Résultats: Au total, 200 patients étaient recrutés dont 69 étudiants (34,5%), 35 commerçants (17,5%) et 28 bureaucrates (14%). L'âge moyen était de 30 ans. La visite technique n'était pas à jour pour 80 véhicules (40%) et 26 (13%) n'étaient pas assurés. Un pic de fréquence des accidents était noté sur les périodes de forte densité routière. Il existait une association significative entre le polytraumatisme et la vitesse supérieure à 40km/h ($p = 0,02$). Les accidents à grande vitesse survenaient surtout sur les routes droites ($p = 0,0003$) et étaient consécutifs à une perte de contrôle du véhicule ($p = 0,0004$).

Conclusion: Des mesures de sécurité complémentaires doivent être appliquées notamment le strict respect des limitations de vitesse et l'amélioration des infrastructures urbaines.

Mots clés: Alcool et conduite; Enquête transversale; Madagascar; Polytraumatisme

Abstract

Titre en anglais: Accidents of two motorized wheels in Antananarivo: driver profiles and circumstances of occurrence.

Introduction: Motorcycle accidents account for 50% of all injuries or fatalities on the road. The purpose of this study is to determine the demographic characteristics, the circumstances of the accident and the traumatic injuries of two-wheeled victims as well as the characteristics of these vehicles in Antananarivo.

Patients and method: This is a cross-sectional survey carried out over a period of 6 months in the emergency department, including all patients injured motorcycle drivers.

Results: A total of 200 patients were recruited including 69 students (34.5%), 35 merchants (17.5%) and 28 bureaucrats (14%). The average age was 30 years. The technical inspection was not up to date for 80 vehicles (40%) and 26 (13%) were not insured. A peak in accident frequency was noted during periods of high traffic density. There was a significant association between polytrauma and speed greater than 40 km/h ($p = 0.02$). High-speed accidents occurred mainly on straight roads ($p = 0.0003$) and were the result of a loss of control of the vehicle ($p = 0.0004$).

Conclusion: Additional safety measures must be applied, in particular strict compliance with speed limits and improvement of urban infrastructure.

Key words: Cross sectional study; Drunken driving; Madagascar; Polytrauma

Introduction

Le nombre de décès dus à des accidents de la circulation atteint 1,35 millions en 2016. Ces accidents touchent une population majoritairement jeune et constitue la première cause de décès entre 5 et 29 ans. La mortalité liée aux accidents de la circulation est la plus élevée en Afrique (26,6 / 100.000 habitants) [1]. Les accidents de motocycles sont à l'origine de 50% de l'ensemble des blessés ou tués sur la route et constituent des motifs de consultation fréquente au service des urgences [2]. Lorsqu'ils ne sont pas mortels, ces accidents peuvent entraîner de lourds handicaps qui posent des problèmes de réinsertion socio-professionnelle des patients par la suite [3,4]. Cette étude a pour objectif de déterminer les caractéristiques des conducteurs et des véhicules, les circonstances de l'accident et les lésions traumatiques rencontrées au cours des accidents impliquant les véhicules à deux roues motorisées à Antananarivo.

Patients et méthode

Une enquête transversale était menée au service des ur-

gences sur une période de 6 mois (1er Avril 2015 au 30 Juin 2015) incluant tous les patients conducteurs de véhicule à deux roues motorisées victimes d'un accident de la circulation. Les patients décédés sur les lieux de l'accident ainsi que les accidents en dehors de l'agglomération urbaine d'Antananarivo étaient exclus de l'étude. Pour l'étude, un véhicule à deux ou trois roues motorisées était défini comme tout véhicule motorisé qui présente comme système de direction un guidon directement relié, sans mécanisme intermédiaire, à la roue avant. Les paramètres étudiés étaient le profil du conducteur (âge, profession, antécédent antérieur d'accident de motocycle, état de vigilance, possession ou non de permis de conduire), l'état du véhicule (contrôle technique, présence de rétroviseur, assurance), les circonstances de l'accident et le bilan lésionnel. Les données étaient transcrites sur un logiciel Microsoft Excel®.

Résultats

Durant la période d'étude, 200 patients étaient recrutés, soit 33 accidents par mois. L'âge moyen des patients était de 30 ans (15 à 65 ans). La tranche d'âge entre 25 à 34 ans prédominait (44%) suivi par celle entre 15 et 24 ans (33%). Soixante-neuf étaient étudiants (34,5%), 35 commerçants (17,5%) et 28 bureaucrates (14%). Trente

* Auteur correspondant

Adresse e-mail: fafah.ralahy@gmail.com

¹ Adresse actuelle: Service d'Orthopédie et de Traumatologie, CHU Tambohobe, Fianarantsoa, Madagascar

sept conducteurs (18,5%) avaient déjà eu un accident auparavant. Vingt huit (28,7%) portaient un kit main libre durant l'accident. Une grande majorité (68%) avait potentiellement un trouble de vigilance. Ainsi, 60 (30%) déclaraient une prise d'alcool le jour de l'accident et 36 (18%) la veille de l'accident, 26 (13%) se plaignaient d'un manque de sommeil et 14 (7%) déclaraient une prise de psychotrope. Des scooters de type « JOG » étaient incriminés pour 153 accidents (76,5%), de type « Booster » pour 10 accidents (5%), des « motocross » pour 16 accidents, des « cylindrés » pour 3 accidents et d'autres engins non spécifiés pour 18 accidents (9%). La visite technique n'était pas à jour pour 80 engins (40%) et 26 (13%) n'étaient pas assurés. Le rétroviseur était absent pour 125 véhicules (62,5%) et 38 conducteurs (19%) ne portaient pas de casque. La moitié des conducteurs n'avaient pas de permis de conduire. Un pic de fréquence des accidents était noté sur les périodes de forte densité routière (Figure 1). Le lieu de l'accident était situé au niveau des grands axes routiers urbains pour 159 accidents (79,5%). Le trajet était « maison - travail (ou école) » ou « travail (ou école) - maison » pour 119 cas (59,5%), « travail - travail (ou école - école) » pour 7 cas et dans le cadre d'un « loisir » pour 74 cas (37%). La vitesse était comprise entre 40 et 60km/h pour 84 accidents (42%), 20 et 40km/h pour 75 accidents (37,5%), 60km/h et plus pour 21 accidents (10,5%) et moins de 20km/h pour 20 accidents (10%). La cause de l'accident était une perte de contrôle du véhicule dans 66 cas (33%), collision avec une voiture dans 62 cas (31%), une collision avec un piéton dans 50 cas (25%) et une collision avec une moto dans 22 cas (11%). L'accident survenait sur une route droite dans 131 cas (65,5%), au niveau d'un rond-point dans 28 cas (14%) et au niveau d'un croisement ou d'une intersection dans 38 cas (18,5%). L'impact de la vitesse du véhicule sur les circonstances de l'accident est décrit sur le tableau 1. Il existait une corrélation significative entre le polytraumatisme et la vitesse supérieure à 40km/h ($p = 0,02$). Les accidents à grande vitesse survenaient surtout sur les routes droites ($p = 0,0003$) et étaient consécutifs à une perte de contrôle du véhicule ($p = 0,0004$). Les lésions rencontrées étaient à type de polytraumatisme ($n = 38$), de traumatisme crânien ($n = 79$, 34,8%), de traumatisme thoracique ($n = 34$, 14,9%), de traumatisme fermé de l'abdomen ($n = 16$, 7%), de fractures ($n = 40$, 17,6%) et de luxations ($n = 20$, 8,8%).

Discussion

Dans plusieurs pays d'Asie du Sud-Est, l'augmentation du nombre des deux et trois-roues motorisés est associée à une forte augmentation des accidents de la circulation. Les proportions du nombre de ces deux roues par rapport aux autres véhicules à moteur sont de 75% au Cambodge, 79% au Laos, 51% en Malaisie, 95% au Vietnam. En 2001, une augmentation de 29% de leur nombre était constatée au Vietnam avec en parallèle une hausse de 37% de la mortalité routière [5]. Cette recrudescence de l'utilisation des deux roues motorisées est une réponse des citoyens face aux problèmes de transport et de circulation pour se rendre au travail, pour aller à l'école ou pour s'adonner à des loisirs. Ces véhicules permettent en effet d'éviter les bouchons et peuvent être garés facilement sans parler du sentiment de liberté qu'ils procurent, séduisant facilement les jeunes [6]. A défaut de pouvoir diminuer l'utilisation de ces véhicules, il serait plus judicieux d'identifier les facteurs associés aux accidents, d'en informer les conducteurs afin que ces derniers tendent vers un changement de

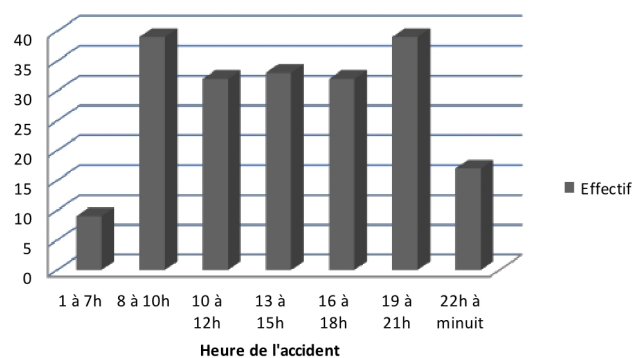


Fig 1: Répartition des patients selon l'heure de l'accident

Circonstance	Perte de contrôle Collision	Vitesse du véhicule		p
		< 40km/h	> 40km/h	
Localisation	Route droite	39	92	0,0003
	Rond-point, intersection	36	33	
Type de lésion	Polytraumatisme	9	29	0,02
	Autres	66	96	

Tabl 1: Impact de la vitesse sur l'accident et la lésion

comportement. D'un point de vue pratique, il n'est sans doute pas possible d'éliminer tous les risques, mais l'exposition au risque d'accident peut être réduite, diminuant par la suite la gravité des lésions et les autres conséquences évolutives [7]. En effet, des mesures certes minimes mais bénéfiques comme l'utilisation des phares diurnes permettent de diminuer de façon significative la survenue d'un accident. En raison de leur taille et de leur forme, les deux roues motorisées sont moins repérables et peu visibles de jour [8]. D'après une étude réalisée en Malaisie, la plupart des collisions avec des motos ont lieu le jour et les deux tiers des motocyclistes avaient la priorité [9]. Les deux roues motorisées équipées de phares diurnes ont 10% à 29% moins d'accidents que les autres [10]. Concernant la consommation d'alcool, le risque d'accident commence à augmenter à partir d'une alcoolémie de 0,04 g/dl [11]. Notre étude montrait un taux remarquablement élevé de conducteurs alcoolisés le jour ou la veille de l'accident (48%). Dans notre contexte, les agents de Police qui font les contrôles de routine ne disposent pas de matériel de mesure ambulatoire de l'alcoolémie (alcootest®). Le degré d'ivresse du conducteur ne pouvait être apprécié que de manière subjective ou par des tests d'exercice qui n'avaient pas de valeur médico-légale. La lutte contre la conduite en état d'ivresse s'y trouvait ainsi limitée. Pour cette étude d'ailleurs, l'état de vigilance du conducteur et l'éventuelle prise d'alcool n'avaient pu être appréciés que par la seule déclaration du conducteur. La fatigue ou la somnolence peuvent également être associées à divers facteurs comme la conduite sur de longues distances, le manque de sommeil et la perturbation des rythmes circadiens. Trois groupes de personnes présentent des risques élevés: les jeunes âgés de 16 à 29 ans, surtout de sexe masculin, les travailleurs de quarts dont le sommeil est perturbé par un travail de nuit ou par des heures de travail longues et irrégulières, les personnes souffrant d'un syndrome de l'apnée du sommeil ou de narcolepsie non traitée [12]. Il est aussi essentiel, pour la sécurité de

tous les usagers de la route, de voir et d'être vu. Des études détaillées réalisées en Australie, en Allemagne et au Japon montraient que les problèmes de vision jouent un rôle important dans la cause des collisions [13]. Le traumatisme crânien est la principale cause de décès. Le port du casque permet de réduire de 42% le risque de décès et de 69% le risque de traumatisme crânien (Rapport OMS 2018). Pour notre série, seuls 19% des conducteurs ne portaient pas de casque alors qu'il y avait 79 cas (34,8%) de traumatisme crânien. Cet écart pourrait être rattaché aux casques qui ne répondaient pas aux normes de sécurité requise et ne protégeant donc pas assez les conducteurs en cas d'accident. Concernant la vitesse des véhicules, notre étude avait montré qu'une vitesse entre 40 à 60km/h était responsable de 42% des accidents et qu'une vitesse plus faible entraînait des lésions moins sévères. Il est reconnu que le fait de fixer des limites de vitesse et de les faire respecter permet de réduire la fréquence et la gravité des accidents de la circulation [14,15]. Des auteurs de nombreux pays, tels que la Chine et le Kenya, ont confirmé que la vitesse était l'une des principales causes des accidents de la circulation [16,17]. Concernant le lieu et l'heure de l'accident, nous avons constaté que les accidents de moto se déroulaient principalement dans les grandes agglomérations en heure de pointe (79,5%). La grande proportion de nos routes était vétuste. Les véhicules concernés étaient utilisés par les citoyens pour éviter les bouchons et se faufilaient entre les véhicules à une vitesse habituellement élevée.

Conclusion

Le nombre d'accident de motos restait élevé à Antananarivo malgré les mesures de prévention appliquées. Pour atteindre l'objectif fixé pour 2020 par l'Organisation Mondiale de la Santé, de diminuer de moitié à l'échelle mondiale le nombre de décès dus à des accidents de la circulation, la stricte application des limitations de la vitesse et l'amélioration des infrastructures routières de l'agglomération urbaine doivent être entreprises.

Références

- 1- Sutlovic D, Scepanovic A, Bosnjak M, Versic-Bratincecic M, Definis-Gojanovic M. The role of alcohol in road traffic accidents with fatal outcome: 10-year period in Croatia Split-Dalmatia County. *Traffic Inj Prev* 2014; 15: 222-7.
- 2- Bendixen AB, Hansen IS, Morild I, Lilleng PK. Deaths from violent causes and accidents in Hordaland County 2003-04. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2014; 134: 27-30.
- 3- Organisation Mondiale de la Santé. Report of the Regional Director to the Regional Committee for the Western Pacific. Manille (Philippines). Genève: Organisation Mondiale de la Santé; 2003.
- 4- Whitelegg J. A comparison of road traffic accidents and injuries in Köln and Manchester. Rapport final. Dortmund; Institut für Stadt- und Landentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS); 1988.
- 5- Tingvall C. The Zero Vision. In: van Holst H, Nygren A, Thord R, eds. Transportation, traffic safety and health: the new mobility. Actes de la 1ère conférence internationale, Göteborg (Suède), 1995. Berlin: Springer-Verlag; 1995: 35-57.
- 6- Koomstra MJ. Safety relevance of vision research and theory. In: Brown ID, Haslegrave CM, Kruysse HW, Taylor SP, eds. Vision in vehicles IV. Amsterdam: Elsevier; 1993: 3-13.
- 7- Hurt HH, Quillet JV, Thomas DR. Motorcycle accident cause factors and the identification of counter-measures. Washington DC: National Highway Traffic Safety Administration; 1981.
- 8- Wittink R. Promotion of mobility and safety of vulnerable road users. Final report of the European research project PROMISING. Leidschendam; SWOV; 2001.
- 9- Compton RP, Blomberg RD, Moskowitz H, Burns M, Peck RC, Fiorentino D. Crash risk of alcohol impaired driving. Montréal: In Proceedings of the 16th International Conference on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety. International Council on Alcohol, Drugs, and Traffic Safety; 2002.
- 10- Shults RA, Elder RW, Sleet DA, Nichols JL, Alao MO, Carande-Kulis VG, et al. Reviews of evidence regarding interventions to reduce alcohol-impaired driving. *Am J Prev Med* 2001; 21: 66-88.
- 11- National Center on Sleep Disorders Research / National Highway Traffic Safety Administration Expert Panel on Driver Fatigue and sleepiness. Drowsy driving and automobile crashes. Washington DC: Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration; 1996.
- 12- Finch, DJ, Kompfner P, Lockwood CR, Maycock G. Speed, speed limits and accidents. Crowthorne: Transport Research Laboratory Ltd; 1994.
- 13- Radin Umar RS, Mackay GM, Hills BL. Preliminary analysis of motorcycle accidents: short-term impacts of the running headlights campaign and regulation in Malaysia. *Journal of Traffic Medicine* 1995; 23:17-28.
- 14- Wang SY, Chi GB, Jing CX, Dong XM, Wu CP, Li LP. Trends in road traffic crashes and associated injury and fatality in the People's Nation of China, 1951-1999. *Inj Control Saf Promot* 2003; 10: 83-7.
- 15- Odera W, Khayesi M, Heda PM. Road traffic injuries in Kenya: magnitude, causes and status of intervention. *Inj Control Saf Promot* 2003; 10: 53-61.
- 16- Suriyawongpaisal P, Kanchanusut S. Road traffic injuries in Thailand: trends, selected underlying determinants and status of intervention. *Inj Control Saf Promot* 2003; 10: 95-104.
- 17- Mackay M. Leg injuries to MTW riders and motorcycle design. Washington DC: 20th Annual Proceedings of the American Association for Automotive Medicine; 1985.