https://doi.org/10.24095/hpcdp.42.10.05f

Aperçu

Caractéristiques des traumatismes causés par l'utilisation à l'extérieur d'une trottinette motorisée : analyse des données de la plate-forme électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (eSCHIRPT)

Sofiia Desiateryk, B. Sc. (1); Sarah Zutrauen, B. Sc. S. (1); Ze Wang, B. Sc. (1); Ithayavani Iynkkaran, Ph. D. (1); Lina Ghandour, M. Sc. (2); Steven R. McFaull, M. Sc. (3); Greg Butler, M. Sc. (3); James Cheesman (3); André Champagne, M.S.P. (3); Minh T. Do, Ph. D. (1,2,4)

Cet article a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction. L'utilisation des trottinettes motorisées gagne en popularité au Canada comme ailleurs. Cette étude vise à résumer les caractéristiques des traumatismes liés à l'utilisation des trottinettes motorisées selon les données de la plate-forme électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (eSCHIRPT) et à en analyser les tendances. L'eSCHIRPT recueille des renseignements sur l'événement ayant entraîné le traumatisme et des données cliniques sur le traitement (la partie du corps touchée, la nature et l'intentionnalité du traumatisme ainsi que le traitement administré) auprès de 11 hôpitaux pédiatriques et de 9 hôpitaux généraux du Canada.

Résultats. Une recherche en texte libre à l'aide de mots-clés a permis de relever 523 cas de traumatismes liés à l'utilisation d'une trottinette motorisée entre janvier 2012 et décembre 2019. La plupart des traumatismes signalés concernaient des hommes (62,7 %). Le traumatisme le plus fréquent était une fracture ou une luxation (36,9 %) et 14,3 % de l'ensemble des patients ont été admis à l'hôpital. Une régression Joinpoint a montré une augmentation statistiquement significative des traumatismes liés à l'utilisation d'une trottinette motorisée entre 2012 et 2017 (variation annuelle de 18,4 %).

Conclusion. Les résultats de notre étude indiquent qu'il faut poursuivre les efforts de prévention et améliorer les messages éducatifs sur la conduite sécuritaire et l'importance de l'utilisation d'un équipement de protection pour prévenir les traumatismes chez les utilisateurs.

Mots-clés : *trottinette électrique, planche autoéquilibrante, planche gyroscopique, trottinette motorisée, traumatisme, service d'urgence, eSCHIRPT, équipement de protection*

Points saillants

- Nous avons utilisé les données de la plate-forme électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (eSCHIRPT) pour analyser l'information sur les traumatismes liés aux incidents de trottinette électrique au Canada.
- Les traumatismes liés à l'utilisation d'une trottinette motorisée ont augmenté de façon statistiquement significative entre 2012 et 2017. En outre, près des deux tiers des personnes examinées dans les services d'urgence participants ont subi un traitement ou ont été placés en observation et le tiers d'entre elles ont eu besoin d'un traitement de suivi.
- Plus de la moitié des traumatismes résultaient d'une chute et plus du quart avaient eu lieu dans la circulation.
- Plus du tiers des cas concernaient des traumatismes à plus d'une partie du corps, les blessures à la tête étant les plus fréquentes (25 % des incidents signalés).
- Près de la moitié des personnes ayant fourni de l'information sur l'utilisation d'équipement de protection ont indiqué en utiliser, le plus souvent un casque.

Rattachement des auteurs :

1. Département des sciences de la santé, Université Carleton, Ottawa (Ontario), Canada
2. Direction de la sécurité des produits de consommation et des produits dangereux, Santé Canada, Ottawa (Ontario), Canada
3. Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
4. École de santé publique Dalla Lana, Université de Toronto, Toronto (Ontario), Canada

Correspondance : Minh T. Do, Département des sciences de la santé, Université Carleton, bureau 2305, Édifice des sciences de la santé, 1125, promenade du Colonel-By, Ottawa (Ontario) K1S 5B6; tél. : 613-901-9632; courriel : minh.do@carleton.ca

Introduction

Les trottinettes sont des dispositifs de mobilité portatifs conçus soit comme une planche montée sur deux roues et munie d'une longue poignée de direction, soit comme un appareil autoéquilibrant. Ils sont mus par la poussée du pied contre le sol ou propulsés par un moteur.

Il existe de plus en plus de réseaux de location d'appareils motorisés de micromobilité au Canada. Le réseau de location de Calgary (Alberta), mis en service en juillet 2019, arrive au troisième rang des lancements les plus populaires après ceux de Tel-Aviv (Israël) et de Paris (France)[1-3]. Les appareils de micromobilité sont peu coûteux à louer, accessibles à la plupart des gens et considérés comme respectueux de l'environnement, des caractéristiques qui, associées à la réduction des frais de stationnement et des embouteillages que permet l'utilisation des trottinettes, constituent des facteurs attrayants[3-5].

L'utilisation accrue des trottinettes motorisées, dont la vitesse de certaines peut atteindre 50 km/h environ (≈ 30 mi/h), a entraîné une augmentation du nombre d'incidents de circulation impliquant celles-ci[6-8]. Les personnes qui se déplacent en trottinette motorisée sur les pistes cyclables sont plus susceptibles que les conducteurs de voiture de subir des traumatismes, mortels ou non, à la suite d'une collision[6]. Une étude récente, dans laquelle des chercheurs ont analysé les données du système américain de surveillance électronique des traumatismes NEISS (National Electronic Injury Surveillance System), a révélé une hausse de plus du double (222 %, p = 0,01) des traumatismes et des hospitalisations liés à l'utilisation des trottinettes électriques aux États-Unis entre 2014 et 2018[9].

Une revue de la littérature sur les traumatismes causés par les trottinettes motorisées réalisée en 2021 par l'Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé[10] et une évaluation multicentrique des données des services d'urgence de Calgary[3] indiquent qu'on a besoin de données probantes portant spécifiquement sur le mécanisme (cause) et sur le type de traumatismes causés par l'utilisation des trottinettes motorisées pour orienter et évaluer les programmes pilotes potentiels et élaborer des recommandations. L'augmentation de l'accès aux trottinettes motorisées met en relief la nécessité de faire le suivi des traumatismes liés à leur utilisation afin d'améliorer la compréhension de la nature de ces traumatismes et de permettre l'élaboration et l'évaluation de méthodes de prévention efficaces.

L'objectif de cette analyse est donc de décrire les traumatismes liés à l'utilisation des trottinettes motorisées.

Méthodologie

Source de données

Les données utilisées dans cette étude ont été extraites de la base de données électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (eSCHIRPT). Ce système sentinelle de surveillance des blessures et des cas d'intoxication recueille des données sur les personnes blessées de tout âge qui se présentent au service d'urgence d'un des onze hôpitaux pédiatriques ou l'un des neuf hôpitaux généraux du Canada qui participent au programme[11]. Au service d'urgence, la personne blessée ou celle qui l'accompagne doit remplir un questionnaire sur les circonstances associées au traumatisme (« que s'est-il passé? »). Le personnel de l'hôpital ajoute des renseignements cliniques : la partie du corps touchée, la nature du traumatisme (fracture, commotion cérébrale, intoxication, etc.), l'intentionnalité du traumatisme (intentionnel, accidentel ou indéterminé/inconnu), le lieu où le traumatisme s'est produit (emplacement géographique) et le traitement administré, le cas échéant. Tous ces détails ainsi que des extraits de l'information médicale sur le patient sont entrés dans l'eSCHIRPT par des codeurs qualifiés.

Extraction des cas

Nous avons fait une recherche dans la base de données de l'eSCHIRPT pour recenser tous les cas de traumatismes liés à l'utilisation de trottinettes motorisées consignés entre avril 2011 et septembre 2020. Nous avons effectué une recherche en texte libre des mots-clés « motorized scooter », « e-scooter », « self-balancing scooter », « trottinette », « micro scooter », « powered scooter », « hoverboard » et « Segway ». Les années 2011 et 2020 ne comprenant que 9 mois de données, les incidents survenus en 2011 (n = 48) et en 2020 (n = 77) ont été exclus. Les incidents ayant eu lieu à l'intérieur (n = 151) ont également été exclus car ils correspondaient à une mauvaise utilisation. Au total, 523 incidents liés à l'utilisation d'une trottinette motorisée survenus entre 2012 et 2019 ont été inclus dans cette étude.

Variables d'intérêt

Les variables d'intérêt étaient le groupe d'âge, le sexe, le lieu, l'équipement de protection, la consommation de substances, la cause externe, le moment, les caractéristiques du traumatisme (partie du corps touchée et nature de la blessure) et le traitement administré au service d'urgence.

Analyses statistiques

Des analyses descriptives ont été effectuées pour synthétiser les caractéristiques des patients et celles des traumatismes, dans l'ensemble et par sexe. Une distribution des fréquences en nombre et en pourcentage a été générée pour chacune des variables. Nous avons calculé la proportion de traumatismes liés à l'utilisation des trottinettes motorisées pour 100 000 dossiers de l'eSCHIRPT, stratifiés selon le sexe, le groupe d'âge et l'année. Nous avons également exploré les tendances des traumatismes au fil du temps.

L'analyse des données a été réalisée à l'aide du logiciel Excel 2010 (Microsoft Corp., Redmond, État de Washington, É.-U.) et du programme de régression Joinpoint version 4.8.0.1 (SEERStat, NCI, Bethesda, Maryland, É.-U.).

Résultats

Caractéristiques des patients

Au total, 523 cas de traumatismes causés par une trottinette motorisée ont été recensés au cours de la période d'étude. La majorité des personnes blessées étaient de sexe masculin (62,7 %) et avaient entre 10 et 14 ans (34,4 %) (voir tableau 1).

Sur les 426 patients (81,5 %) ayant fourni des renseignements sur l'utilisation d'équipement de protection, 235 (44,9 %) ont déclaré en utiliser (47,3 % des hommes et 41,0 % des femmes) et, dans 99,8 % de ces cas, il s'agissait d'un casque. Plus de la moitié (56,0 %) des traumatismes résultaient d'une chute et plus du quart (28,5 %) des incidents se sont produits dans la circulation. Les traumatismes

TABLEAU 1
Caractéristiques des patients et caractéristiques des blessures relatives aux incidents liés à l'utilisation d'une trottinette motorisée[a], eSCHIRPT, 2012 à 2019

Caractéristiques	n (%)		
	Hommes (n = 328)	Femmes (n = 195)	Total (n = 523)
Groupe d'âge			
2 à 9 ans	68 (20,7)	51 (26,2)	119 (22,8)
10 à 14 ans	100 (30,5)	80 (41,0)	180 (34,4)
15 à 19 ans	68 (20,7)	24 (12,3)	92 (17,6)
20 à 29 ans	16 (4,9)	4 (2,1)	20 (3,8)
30 à 39 ans	11 (3,4)	3 (1,5)	14 (2,7)
40 à 49 ans	18 (5,5)	13 (6,7)	31 (5,9)
50 ans et plus	46 (14,0)	20 (10,3)	66 (12,6)
Utilisation d'équipement de protection[b]			
Oui	155 (47,3)	80 (41,0)	235 (44,9)
Non	115 (35,1)	76 (39,0)	191 (36,5)
Inconnue	58 (17,7)	39 (20,0)	97 (18,5)
Consommation de substances déclarée par la personne concernée			
Oui	6 (1,8)	–	6 (1,1)
Non	144 (43,9)	89 (45,6)	233 (44,6)
Inconnue	178 (54,3)	106 (54,4)	284 (54,3)
Cause externe			
Chute	165 (50,3)	128 (65,6)	293 (56,0)
Blessure lors de l'utilisation dans la circulation	111 (33,8)	38 (19,5)	149 (28,5)
Collision avec un objet	9 (2,7)	12 (6,2)	21 (4,0)
Traumatisme involontaire de cause autre ou inconnue	8 (2,4)	3 (1,5)	11 (2,1)
Données manquantes	35 (10,7)	14 (7,2)	49 (9,4)

Abréviation : eSCHIRPT, base de données électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes.

Remarque : Tous les pourcentages sont par colonne.

[a] Les incidents impliquant une trottinette motorisée sont définis comme ceux ayant causé des traumatismes aux utilisateurs examinés au service d'urgence des hôpitaux participants.

[b] Dans 99,8 % des cas où de l'équipement de protection a été utilisé, il s'agissait d'un casque.

causés par une chute ou par une collision avec un objet ont été plus fréquents chez les femmes (respectivement 65,6 % et 6,2 %) que chez les hommes (respectivement 50,3 % et 2,7 %). Une plus grande proportion d'hommes (33,8 %) que de femmes (19,5 %) ont été blessés dans la circulation.

Sur les 523 incidents analysés, des renseignements sur la consommation de substances lors de l'incident ont été fournis dans 239 cas (45,7 %) et, de ce nombre, 6 personnes (2,5 %), seulement des hommes, ont déclaré avoir consommé une substance.

Les incidents ont eu lieu en plus grand nombre durant l'été, soit 15,3 % en juin, 13,4 % en juillet et 16,6 % en août, ce qui coïncide avec les mois présentant des températures plus élevées dans le climat canadien. La tendance annuelle globale des traumatismes a augmenté entre avril 2011 et septembre 2020. L'analyse des tendances annuelles a permis de constater que l'incidence la plus élevée d'incidents signalés était en 2017 (21,2 %) et en 2018 (21,0 %) (données non présentées).

Proportionnellement, les traumatismes par âge étaient plus fréquents chez les adultes de 40 à 49 ans (89,6 pour 100 000 incidents dans l'eSCHIRPT) et les enfants âgés de 2 à 9 ans présentaient la plus faible proportion de traumatismes liés à l'utilisation d'une trottinette motorisée (28,5 pour 100 000 incidents dans l'eSCHIRPT).

Caractéristiques et conséquences des traumatismes

Parmi les patients ayant subi un traumatisme causé par l'utilisation d'une trottinette motorisée et ayant été examinés au service d'urgence des hôpitaux participants, 35 % ont subi un traumatisme à plus d'une partie du corps (tableau 2). Les traumatismes le plus fréquemment signalés ont été les traumatismes à la tête, dont au visage et à la bouche (dans un quart [25,2 %] des incidents), suivis des traumatismes au poignet (18,2 %) et à l'avant-bras (15,5 %).

Les traumatismes le plus fréquemment diagnostiqués ont été, dans l'ordre : fracture ou luxation (36,9 %), lésion superficielle (18,0 %) et lésion des tissus mous (13,2 %). Une proportion plus élevée d'hommes que de femmes ont présenté une plaie ouverte, notamment une coupure ou une lacération mineure (9,4 % contre 6,9 %) et une lésion superficielle (20,7 % contre 13,0 %). À l'inverse, les femmes ont subi deux fois plus de foulures ou d'entorses (11,1 % contre 4,6 %), une plus grande proportion de fractures et de luxations (41,0 % contre 34,7 %) et une plus grande proportion de lésions des tissus mous (13,8 % contre 12,9 %).

Près des deux tiers des patients (63,7 %) ont reçu un traitement ou ont été placés en observation au service d'urgence, avec un suivi requis pour 33,1 % d'entre eux et recommandé au besoin pour 30,6 % d'entre eux. L'hospitalisation a concerné 14,3 % des patients (n = 75; 70,6 % d'hommes).

Une régression Joinpoint a montré une augmentation statistiquement significative des traumatismes liés à l'utilisation d'une trottinette motorisée entre 2012 et 2017 (variation annuelle de 18,4 %; p = 0,019).

Analyse

L'objectif de cette étude était d'analyser les traumatismes liés à l'utilisation des trottinettes motorisées en fonction des caractéristiques des patients et des causes, de la nature et des conséquences des traumatismes. Le nombre de ces traumatismes montre une tendance à la hausse entre 2012 et 2017, avec une variation annuelle de 18,4 %. La littérature indique que le nombre croissant de traumatismes est directement lié à une augmentation des

TABLEAU 2
Caractéristiques des traumatismes liés à l'utilisation à l'extérieur d'une trottinette motorisée, eSCHIRPT, 2012 à 2019

Caractéristiques	n (%)		
	Hommes (n = 328)	Femmes (n = 195)	Total (n = 523)
Partie du corps (total des parties concernées)			
Tête, visage, bouche	86 (26,2)	46 (23,6)	132 (25,2)
Cou, colonne vertébrale, dos	31 (9,5)	9 (4,6)	40 (7,6)
Thorax, abdomen, bassin	35 (10,7)	10 (5,1)	45 (8,6)
Épaule, clavicule, partie supérieure du bras	31 (9,5)	16 (8,2)	47 (9,0)
Coude	32 (9,8)	17 (8,7)	49 (9,4)
Avant-bras, y compris le radius et l'ulna	47 (14,3)	34 (17,4)	81 (15,5)
Poignet, y compris le carpe	53 (16,2)	42 (21,5)	95 (18,2)
Main, doigt ou pouce	24 (7,3)	16 (8,2)	40 (7,6)
Hanche et cuisse	17 (5,2)	8 (4,1)	25 (4,8)
Genou	27 (8,2)	22 (11,3)	49 (9,4)
Partie inférieure de la jambe	20 (6,1)	16 (8,2)	36 (6,9)
Cheville	23 (7,0)	18 (9,2)	41 (7,8)
Pied et orteil	27 (8,2)	4 (2,1)	31 (5,9)
Traumatismes multiples à plus d'une partie du corps	116 (35,4)	67 (34,4)	183 (35,0)
Partie du corps non requise[a]	7 (2,1)	1 (0,5)	8 (1,5)
Partie du corps non précisée ou champ vierge	2 (0,6)	3 (1,5)	5 (1,0)
Nature du traumatisme			
Lésion superficielle	99 (20,7)	34 (13,0)	133 (18,0)
Plaie ouverte	45 (9,4)	18 (6,9)	63 (8,5)
Fracture et luxation	166 (34,7)	107 (41,0)	273 (36,9)
Entorse ou foulure	22 (4,6)	29 (11,1)	51 (6,9)
Lésion des tissus mous	62 (12,9)	36 (13,8)	98 (13,2)
Traumatisme fermé mineur à la tête ou commotion cérébrale	34 (7,1)	19 (7,3)	53 (7,2)
Traumatisme crânien majeur (intracrânien)	9 (1,9)	1 (0,4)	10 (1,4)
Lésion d'un nerf, d'un muscle ou d'un tendon	10 (2,1)	6 (2,3)	16 (2,2)
Organe interne	12 (2,5)	2 (0,8)	14 (1,9)
Autre	5 (1,0)	4 (1,5)	9 (1,2)
Non précisé ou champ vierge	15 (3,1)	5 (1,9)	20 (2,7)
Traitement/mesure prise			
Conseils seulement, tests diagnostiques, aiguillage vers un omnipraticien (aucun traitement à l'urgence)	66 (20,1)	47 (24,1)	113 (21,6)
Traitement ou observation à l'urgence, suivi au besoin	104 (31,7)	56 (28,7)	160 (30,6)
Traitement ou observation à l'urgence, suivi requis	104 (31,7)	69 (35,4)	173 (33,1)
Admission à l'hôpital ou à un autre hôpital principalement pour le traitement du traumatisme	53 (16,2)	22 (11,3)	75 (14,3)
Données manquantes	1 (0,3)	1 (0,5)	2 (0,4)

Abréviation : eSCHIRPT, base de données électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes.

[a] La catégorie « partie du corps non requise » comprend les cas d'intoxication ou d'effet toxique, de noyade ou d'immersion, d'asphyxie ou d'autre menace aux voies respiratoires, d'éreintement systémique, de stress dû à la chaleur ou au froid, de problèmes de santé mentale et d'absence de détection d'un traumatisme.

ventes des trottinettes motorisées et de leur utilisation[9,15].

Les traumatismes ont concerné le plus souvent les jeunes de 10 à 14 ans (34,4 %). Par ailleurs, les causes les plus courantes de traumatisme étaient les chutes (56,0 %), ce qui est conforme aux résultats de rapports antérieurs[10,16,17]. Des études laissent penser que le risque de chute est plus élevé chez les enfants en raison de leur faible poids, de leur centre de gravité élevé et du développement incomplet de leur coordination[14,17,18].

La littérature indique que la majorité des hospitalisations ont eu lieu à la suite d'un traumatisme à la tête, d'un profil traumatique grave ou d'une infection découlant d'une chute[17]. Notre étude a révélé que les traumatismes à la tête formaient la plus grande proportion de l'ensemble des traumatismes (25,2 %) et que moins de la moitié des personnes ayant fourni des renseignements sur l'utilisation d'équipement de protection en utilisaient un (44,9 %), et il s'agissait d'un casque. Ces résultats sont également conformes à la littérature dont on dispose[8-10,12-14] et mettent en lumière la nécessité de promouvoir la sécurité et l'adoption de lois exigeant l'utilisation d'équipement de protection lors de la conduite d'une trottinette motorisée. L'utilisation de protège-poignets et de protège-coudes peut prévenir les blessures aux poignets et aux avant-bras et ainsi réduire l'occurrence des fractures, des luxations et des entorses[12,14-17].

Dans 28,5 % des incidents, le traumatisme s'est produit dans la circulation et 14,3 % de l'ensemble des incidents ont entraîné une hospitalisation. Des études récentes ont montré que les collisions impliquant des utilisateurs de trottinette motorisée et des véhicules automobiles peuvent entraîner des traumatismes graves ou la mort[8,19-21]. Ces observations, ainsi que les résultats de notre étude, soulignent la nécessité de restreindre l'utilisation des trottinettes motorisées dans les zones de circulation intense. Aucun décès n'a été relevé dans l'eSCHIRPT, car les données des services d'urgence ne comprennent pas d'information sur les personnes qui décèdent avant d'être transportées à l'hôpital ou après y avoir été admises[11].

Limites

Le système de surveillance sentinelle de l'eSCHIRPT ne recueille des données

qu'auprès des hôpitaux participants au Canada, ce qui fait que les données ne sont pas nécessairement représentatives des tendances des traumatismes dans l'ensemble du pays. Certaines populations, en particulier la population pédiatrique des centres urbains, sont susceptibles d'être surreprésentées dans l'eSCHIRPT. À l'inverse, les données utilisées dans cette étude peuvent conduire à une sous-estimation des traumatismes si les utilisateurs blessés ne se sont pas rendus dans un service d'urgence participant pour y être traités, s'il s'agissait d'adolescents et d'adultes ayant consulté dans un hôpital général non participant, si les soins ont été fournis dans une clinique sans rendez-vous, ou s'il s'agissait d'Inuits ou de membres d'une Première Nation ou s'ils vivaient en région rurale ou éloignée; dans ces cas, les données n'ont pas été incluses dans notre analyse. Enfin, nous avons effectué des recherches de mots-clés en texte libre pour recenser les occurrences de traumatismes dans la base de données. Or cette stratégie peut introduire un biais en raison du manque de connaissance d'éventuels mots-clés de recherche, de l'utilisation de termes trop spécifiques ou d'une mauvaise classification.

Conclusion

Cette étude fournit un aperçu descriptif de 523 incidents de traumatismes liés à l'utilisation d'une trottinette motorisée consignés dans l'eSCHIRPT entre 2012 et 2019. Nous avons recensé une grande proportion de traumatismes à la tête, à l'avant-bras et au poignet en lien avec l'utilisation d'une trottinette motorisée.

Ces résultats soulignent la nécessité de poursuivre les efforts de prévention et d'améliorer les messages éducatifs sur les pratiques de conduite sécuritaire et l'utilisation d'équipement de protection pour prévenir les traumatismes. Des travaux futurs intégrant la surveillance continue des traumatismes liés à l'utilisation des trottinettes motorisées et des recherches dans ce domaine sont nécessaires pour améliorer la prévention des traumatismes, étant donné la popularité croissante des trottinettes motorisées et de leur utilisation comme moyen de transport.

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

Contributions des auteurs et avis

SD, MTD, SZ, II, LG, ZW, SRM, JC, AC et GB ont participé à la conception du projet. SD a effectué la revue de la littérature et les analyses de données et a rédigé la première version du manuscrit. SRM, AC et JC ont extrait les données de l'eSCHIRPT. Tous les auteurs ont contribué à la révision de l'article. Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs; ils ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

Références

1. Hosseinzadeh A, Algomaiah M, Kluger R, Li Z. E-scooters and sustainability: investigating the relationship between the density of E-scooter trips and characteristics of sustainable urban development. Sustain Cities Soc. 2021;66: 102624 https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102624

2. Choron RL, Sakran JV. The integration of electric scooters: useful technology or public health problem? Am J Public Health. 2019;109(4):555-556. https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.304955

3. Islam A, Koger K, VandenBerg S, Wang D, Lang E. P081: The summer of the e-scooter: a multicenter evaluation of the emergency department impact of rentable motorized scooters in Calgary. CJEM. 2020;22(S1):S93. https://doi.org/10.1017/cem.2020.287

4. Smith CS, Joseph PS. E-scooter scenarios: evaluating the potential mobility benefits of shared dockless scooters in Chicago [Internet]. Chicago (IL): Chaddick Institute for Metropolitan Development at DePaul University; 2018. En ligne à : https://las.depaul.edu/centers-and-institutes/chaddick-institute-for-metropolitan-development/research-and-publications/Documents/E-ScooterScenariosMicroMobilityStudy_FINAL_20181212.pdf

5. Curl A, Fitt H. Same same, but different? Cycling and e-scootering in a rapidly changing urban transport landscape. N Z Geog. 2020;76(3):194-206. https://doi.org/10.1111/nzg.12271

6. Siman-Tov M, Radomislensky I, Peleg K; Israel Trauma Group. The casualties from electric bike and motorized scooter road accidents. Traffic Inj Prev. 2017;18(3):318-323. https://doi.org/10.1080/15389588.2016.1246723

7. Zagorskas J, Burinskienė M. Challenges caused by increased use of e-powered personal mobility vehicles in European Cities. Sustainability (Basel). 2020; 12(1):273. https://doi.org/10.3390/su12010273

8. Kobayashi LM, Williams E, Brown CV, et al. The emerging epidemic of e-scooters. Trauma Surg Acute Care Open. 2019;4(1):e000337. https://doi.org/10.1136/tsaco-2019-000337

9. Namiri NK, Lui H, Tangney T, Allen IE, Cohen AJ, Breyer BN. Electric scooter injuries and hospital admissions in the United States, 2014-2018. JAMA Surg. 2020;155(4):357-359. https://doi.org/10.1001/jamasurg.2019.5423

10. Berenbaum E. E-scooter injuries. Toronto (ON): Public Health Ontario; 2021.

11. Agence de la santé publique du Canada. Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes [Internet]. Ottawa (Ont.) : gouvernement du Canada; [consultation le 13 fév. 2017]. En ligne à : https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/prevention-blessures/systeme-canadien-hospitalier-information-recherche-prevention-traumatismes.html

12. Do MT, McFaull S, Cheesman J, et al. Blessures associées aux planches gyroscopiques traitées à l'urgence : plate-forme électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes, de 2015 à 2016. Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada. 2016; 36(12):351-352. https://doi.org/10.24095/hpcdp.36.12.06f

13. Austin Public Health. 2019. Dockless electric scooter-related injuries study. Austin (TX): Austin Public Health. 2018. En ligne à : http://www.austintexas.gov/sites/default/files/files/Health/Web_Dockless_Electric_Scooter-Related_Injury_Study_final_version_EDSU_5.14.19.pdf

14. Sobel AD, Reid DB, Blood TD, Daniels AH, Cruz Jr, AI. Pediatric orthopedic hoverboard injuries: a prospectively enrolled cohort. J Pediatr. 2017;190: 271-274. https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.07.041

15. Siracuse BL, Ippolito JA, Gibson PD, Beebe KS. Hoverboards: a new cause of pediatric morbidity. Injury. 2017; 48(6):1110-1114. https://doi.org/10.1016/j.injury.2017.03.028

16. Schapiro AH, Lall NU, Anton CG, Trout AT. Hoverboards: spectrum of injury and association with an uncommon fracture. Pediatr Radiol. 2017;47(4):437-441. https://doi.org/10.1007/s00247-016-3766-9

17. Weingart GS, Glueckert L, Cachaper GA, Zimbro KS, Maduro RS, Counselman F. Injuries associated with hoverboard use: a case series of emergency department patients. West J Emerg Med. 2017;18(6):993-999. https://doi.org/10.5811/westjem.2017.6.34264

18. Boniface K, McKay MP, Lucas R, Shaffer A, Sikka N. Serious injuries related to the Segway® personal transporter: a case series. Ann Emerg Med. 2011;57(4):370-374. https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2010.06.551

19. Mitchell G, Tsao H, Randell T, Marks J, Mackay P. Impact of electric scooters to a tertiary emergency department: 8-week review after implementation of a scooter share scheme. Emerg Med Australas. 2019;31(6):930-934. https://doi.org/10.1111/1742-6723.13356

20. Al-Kashmiri A, Hasan AQ, Al-Shaqsi S. Rolling danger: the epidemiology of injuries caused by hover boards in the United States in five years (2011–2016). J Emerg Crit Care Med. 2017; 1(11):32. https://doi.org/10.21037/jeccm.2017.10.02

21. Moore R. Scoot over: the growth of micromobility in the South. Decatur (GA): Southern Office of the Council of State Governments; 2019.