

Aperçu

Traumatismes et intoxications associés à la cigarette électronique et aux substances de vapotage, base de données électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes, 2011-2019

Steven R. McFaull, M. Sc. (1); Minh T. Do, Ph. D. (2,3); André Champagne, M. Santé publique (1); Felix Bang, M. Santé publique (1)

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

La cigarette électronique est un dispositif qui, lorsque le liquide à vapoter qu'il contient est chauffé, relâche de la nicotine dans l'organisme de l'utilisateur. Au Canada, la *Loi sur le tabac et les produits de vapotage* a été adoptée le 23 mai 2018. L'étude dont on rend compte dans cet article avait pour but de décrire les cas de traumatismes et d'intoxications associés à la cigarette électronique et aux substances de vapotage des personnes qui se sont présentées dans un service des urgences du Canada entre 2011 et 2019, cas enregistrés dans la base de données électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (eSCHIRPT). On a extrait au total 68 cas (dont 54,4 % de sexe masculin). Parmi eux, 8 pour la période 2011 à 2014 et 35 (51,5 %) en 2018 et 2019. On a relevé des ingestions, des inhalations et des brûlures.

Mots-clés : cigarette électronique, vapotage, blessures, surveillance eSCHIRPT

Introduction

La cigarette électronique est un dispositif qui relâche de la nicotine, par aérosol, dans l'organisme de l'utilisateur lorsque celui-ci chauffe le liquide à vapoter, qui contient du propylène glycol, de la nicotine et des agents aromatisants^{1,2}. Le dispositif a été conçu en Chine au début des années 2000 et s'est répandu sur le marché nord-américain en 2013, lorsque les grands cigaretteurs sont entrés en lice¹.

Entre 2013 et 2018, la popularité de la cigarette électronique chez les jeunes Canadiens a connu une augmentation^{3,4}. Selon Reid et ses collaborateurs³, 8,5 % des Canadiens de 15 ans et plus déclaraient en 2013 avoir déjà essayé la cigarette électronique (ils déclaraient dans une proportion de 1,8 % en avoir fait usage au

cours des 30 derniers jours). L'usage de la cigarette électronique était plus répandu chez les jeunes de 15 à 19 ans (19,8 % en avaient un jour fait l'essai; 2,6 % en avaient fait usage au cours des 30 derniers jours). Hammond et ses collaborateurs⁴ ont étudié le vapotage à partir d'une enquête plus récente auprès d'adolescents de 16 à 19 ans : en 2018, ils étaient 37 % à avoir fait l'essai de la cigarette électronique et 14,6 % à en avoir fait usage au cours des 30 jours avant l'enquête.

Au Canada, la *Loi sur le tabac et les produits de vapotage*⁵ (LTPV) a été adoptée le 23 mai 2018. Elle est venue remplacer la *Loi sur le tabac*, qui régissait la façon dont les produits du tabac sont vendus, étiquetés, produits et annoncés. Les adultes peuvent désormais en toute légalité acheter des produits de vapotage contenant de

Points saillants

- Parmi les 68 cas de traumatisme ou d'intoxication causés par l'usage de la cigarette électronique ou le vapotage entre 2011 et 2019, 54,4 % concernaient des patients de sexe masculin.
- Parmi les 68 cas, 8 dataient de 2011 à 2014 et 35 (51,5 %) de 2018 et 2019.
- La variation annuelle en pourcentage (VAP) a été de 50,7 % (IC à 95 % : 15,9 à 96,1).
- Des enfants de moins de 5 ans ayant ingéré ou inhalé du liquide à vapoter à même le dispositif comptent pour 52,9 % des incidents.
- Dans deux cas, la pile du dispositif a explosé dans la poche d'un adulte, provoquant une brûlure à la cuisse.
- Trois traumatismes cérébraux se sont produits en raison d'une chute survenue à la suite d'une activité de vapotage.

la nicotine. En plus d'être soumis à la LTPV, les produits de vapotage sont aussi assujettis à la *Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation*⁶, à la *Loi sur les aliments et drogues*⁷ et à la *Loi sur la santé des non-fumeurs*^{8,9}. Bien que la LTPV n'ait été adoptée qu'en 2018, les données indiquent que des produits de vapotage contenant de la nicotine étaient

Rattachement des auteurs :

1. Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada

2. Direction de la sécurité des produits de consommation et des produits dangereux, Santé Canada, Ottawa (Ontario), Canada

3. École de santé publique Dalla Lana, Université de Toronto, Toronto (Ontario), Canada

Correspondance : Steven R. McFaull, Agence de la santé publique du Canada, 785, avenue Carling, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; tél. : 613-404-1881; courriel : steven.mcfaul@canada.ca

en vente au Canada au moins trois ou quatre ans auparavant^{10,11}.

À la suite d'une récente éclosion aux États-Unis de maladies pulmonaires associées au vapotage, on a davantage pris conscience des dangers potentiels associés à l'utilisation de la cigarette électronique¹². En raison de tableaux cliniques particuliers, ce type de cas ne serait pas nécessairement enregistré dans le système de surveillance des traumatismes et des intoxications des services d'urgence, mais on a signalé d'autres traumatismes et intoxications associés à des dispositifs de vapotage, notamment à la suite d'ingestions ayant entraîné l'exposition de jeunes enfants à la nicotine¹³⁻¹⁵. Les cas déclarés comprennent un décès¹⁶, des ingestions volontaires¹⁷, des effets causés par l'inhalation¹⁵ et des brûlures causées par l'explosion de la pile^{18,19}.

Notre étude visait la description des circonstances ayant entouré les traumatismes et les intoxications associés à la cigarette électronique et aux substances de vapotage subis par les personnes s'étant présentées aux services des urgences des hôpitaux faisant partie du réseau de la base de données électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (eSCHIRPT) entre 2011 et 2019.

Méthodologie

Source des données

La base de données électronique du Système électronique canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (eSCHIRPT) est un système de surveillance sentinelle employé dans 11 hôpitaux pédiatriques et 8 hôpitaux généraux répartis sur l'ensemble du Canada. C'est l'Agence de la santé publique du Canada (Centre de surveillance et de recherche appliquée) qui gère le système eSCHIRPT²⁰.

Extraction des cas

Nous avons recherché, dans la base de données eSCHIRPT, les cas de personnes (de tous âges) ayant subi un traumatisme ou une intoxication liés à l'usage de la cigarette électronique et de substances de vapotage enregistrés dans le système entre le 1^{er} avril 2011 et le 4 octobre 2019. Les cas ont pu être retrouvés au moyen des codes de facteur eSCHIRPT « 858F:e-cigarette »

ou « 859F:e-cigarette fluid » ainsi que d'une recherche textuelle bilingue dans les champs narratifs de la base eSCHIRPT (description de l'événement, produit en cause, identificateur de la substance), en utilisant divers termes et en incluant des termes familiers et des noms de marque comme « vapoteuse », « e-cig », « nicotine », « Vapouriz », « e-juice » ou « e-liquid », « JUUL », « propylglycol » et « myblu ». La liste complète des mots utilisés pour la recherche est fournie sur demande. Afin d'éliminer les données non pertinentes, nous avons exploré les champs de données au moyen d'expressions standard du langage pratique d'extraction et de rapports (PERL)²¹ dans le logiciel SAS 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord, États-Unis). L'ensemble de données épurées a été examiné manuellement et codé avec les circonstances détaillées. La tendance temporelle a été évaluée à l'aide du logiciel Joinpoint²².

Résultats

Nous avons extrait 68 cas au total, dont 37 concernant des patients de sexe masculin (54,4 %). L'évaluation aux urgences a entraîné la garde en observation prolongée de 26 patients (38,2 %) et l'hospitalisation de 2 personnes.

Parmi ces 68 cas, 8 datent de 2011 à 2014 et 35 (51,5 %) de 2018 et 2019. La figure 1 illustre l'évolution des tendances et les résultats de l'analyse Joinpoint. Comme il n'y a eu qu'un cas en 2011 et qu'il n'y en a eu aucun en 2012, l'analyse n'a porté que sur les années 2013 à 2019. La variation annuelle en pourcentage (VAP) a été de 50,7 % (IC à 95 % : 15,9 à 96,1). Le nombre de cas a été normalisé en calculant la proportion (par 100 000) qu'il représentait par rapport au nombre total de cas de l'eSCHIRPT pour la même année.

Le tableau 1 offre une description des traumatismes et des intoxications associés à la cigarette électronique et aux dispositifs de vapotage, ainsi que leurs circonstances. L'ingestion de liquide à vapoter ou son inhalation à même le dispositif par des enfants de moins de 5 ans compte pour 52,9 % des incidents. Des enfants et des jeunes de 5 à 19 ans ont aussi ingéré du liquide à vapoter, quoiqu'en plus petit nombre et, par ailleurs, certains jeunes de cette tranche d'âge pratiquent le vapotage (parfois le vapotage de cannabis) et peuvent donc simplement ressentir les effets courants de l'inhalation (comme cela a été

le cas pour 18 des personnes incluses dans notre étude).

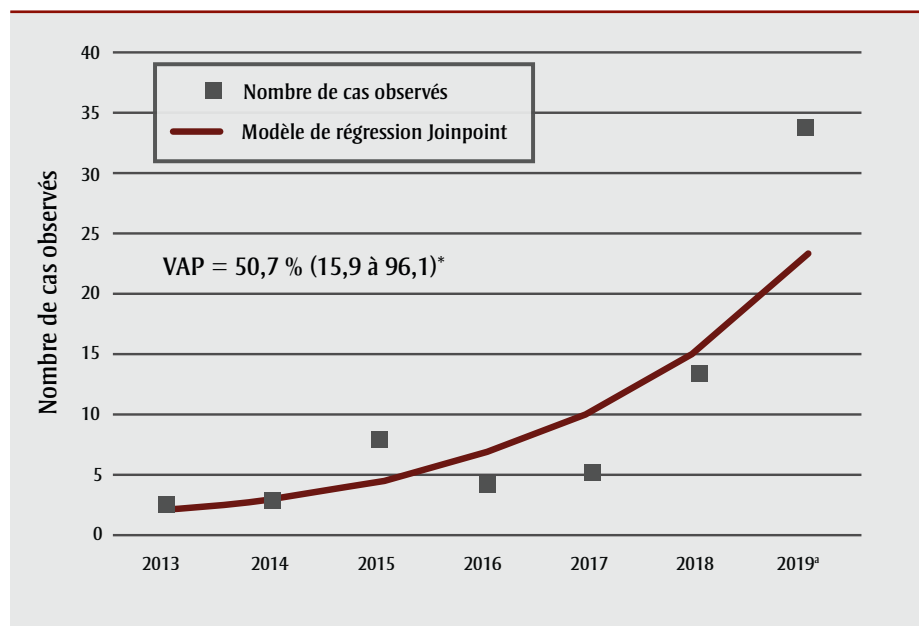
Dans deux cas, la pile du dispositif a explosé dans la poche d'un adulte, lui occasionnant une brûlure à la cuisse. Ensemble, les 68 patients ont souffert de 71 traumatismes (3 patients ayant subi 2 traumatismes). On a recensé 3 traumatismes cérébraux découlant d'une chute survenue à la suite d'une activité de vapotage.

Analyse

Outre les effets potentiels habituels du vapotage sur la santé, il est clair que les traumatismes et les intoxications associés au vapotage constituent une réelle source de préoccupation. L'importante variation annuelle en pourcentage illustrée sur la figure 1 est vraisemblablement le résultat d'une exposition accrue ces dernières années à la publicité au sujet des dispositifs de vapotage. Il est également possible que ces dispositifs aient tout simplement été de plus en plus connus et que cela ait contribué à l'inflexion de la courbe. Cependant, étant donné la proximité de la date de fin de la période couverte par notre étude avec la date de l'adoption de la loi en mai 2018, il se peut que certains changements n'aient pas été détectés. Une plus longue période de surveillance postérieure à l'adoption de la loi va sans doute permettre de détecter de nouveaux changements.

L'intoxication des enfants à la nicotine est devenue un problème au début des années 1990, lorsque les timbres transdermiques ont été commercialisés aux États-Unis²³. La popularité grandissante de la cigarette électronique a fait resurgir ce problème⁹⁻¹¹. En raison de leur exposition accrue à des liquides à vapoter et à des dispositifs de vapotage, les enfants de moins de 5 ans risquent d'ingérer ou d'inhaler involontairement les produits et, par conséquent, de s'intoxiquer. Bien que ce type de cas soit surreprésenté dans l'étude abordée dans notre article en raison de la prédominance des hôpitaux pédiatriques dans le système eSCHIRPT, le problème demeure important et nécessite une surveillance continue. L'étude effectuée aux États-Unis par Chang et ses collaborateurs¹⁵ a révélé une augmentation de ces cas entre 2013 et 2015, puis une diminution entre 2015 et 2017. Selon ces chercheurs, la *Child Nicotine Poisoning Prevention Act of 2015*²⁴, qui est entrée en vigueur en

FIGURE 1
Personnes s'étant présentées à l'urgence pour des traumatismes et des intoxications associés à la cigarette électronique ou au vapotage, eSCHIRPT, 2013 à 2019



Abréviations : eSCHIRPT, base de données électronique du Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes; VAP, variation annuelle en pourcentage.

Remarque : La proportion normalisée est le nombre de cas sur le nombre total de cas dans la base eSCHIRPT pour une année donnée (par 100 000).

^a L'année 2019 est incomplète.

* Significatif à $\alpha = 0,05$.

2016 et exige pour la nicotine liquide des contenants protégés-enfants, pourrait avoir contribué à faire connaître les diverses lois du gouvernement fédéral et des divers États américains. Du côté du Canada, bien qu'on imposait des exigences d'emballage et d'étiquetage depuis le 23 mai 2018, Santé Canada a publié de nouveaux règlements sur l'étiquetage et l'emballage des produits de vapotage en décembre 2019²⁵. Une surveillance continue sera essentielle pour qu'on puisse évaluer les effets de ces mesures législatives.

Une enquête canadienne auprès des pédiatres¹⁵ a permis de découvrir 85 cas d'ingestion chez des enfants de 1 à 4 ans et 135 cas causés par l'inhalation chez des jeunes de 15 à 19 ans. La différence entre les résultats de cette enquête et ceux de notre étude s'explique peut-être par le fait qu'elles ne portent pas sur les mêmes points d'intervention (cabinets de médecins dans un cas et services des urgences dans l'autre). Elles coïncident sûrement néanmoins par certains aspects. Ajoutons que les adolescents plus âgés sont sous-représentés dans la base eSCHIRPT, car il arrive qu'ils se rendent dans un hôpital général.

Notre étude a permis de relever deux cas de brûlure causée par l'explosion ou la surchauffe du dispositif. Les deux incidents ont entraîné une brûlure à la cuisse. D'autres cas de brûlures importantes au visage, à la bouche, à la cuisse et aux parties génitales ont été signalés^{18,19}. Compte tenu de la vaste gamme de nouveaux produits dans le marché, dont certains à puissances et à tensions multiples², ce type de traumatisme causé par l'usage de la cigarette électronique mérite une attention particulière.

Les traumatismes et les intoxications associés à la cigarette électronique peuvent être très graves, en particulier chez les enfants et les adolescents. Une surveillance permanente est nécessaire si l'on veut tracer une esquisse de l'expérience canadienne et des tendances émergentes. Étant donné que de nouvelles marques apparaissent régulièrement sur le marché, on doit constamment revoir la stratégie de recherche afin d'être capable de surveiller rigoureusement l'ensemble des cas.

Points forts et limites

Les descriptions narratives des incidents intégrées à la base eSCHIRPT fournissent

des renseignements contextuels introuvables dans les sources de données administratives. Cette information supplémentaire permet une analyse approfondie et pourrait faire ressortir des occasions de prévention.

Cependant, la base eSCHIRPT ne recense pas tous les incidents qui surviennent au Canada mais seulement ceux relatifs aux patients qui se présentent dans les services d'urgence faisant partie du réseau. La plupart des hôpitaux du réseau eSCHIRPT étant des établissements pédiatriques (habituellement situés dans de grandes villes), certains groupes sont sous-représentés dans sa base de données, notamment les habitants des régions rurales (dont certains peuples autochtones), les adolescents plus âgés et les adultes. De plus, si la base eSCHIRPT recense les cas de personnes mortes à l'arrivée à l'hôpital, elle n'inclut pas les cas de personnes mortes sur les lieux de l'incident ou après leur arrivée à l'hôpital (il est vrai qu'aucun décès n'a jusqu'ici été associé au vapotage au Canada). En outre, il est possible que certains patients qui reçoivent des soins immédiats sans passer par le bureau d'enregistrement du service des urgences ne soient pas recensés, ce qui est vrai également pour ceux qui ne remplissent pas le formulaire de déclaration de traumatisme ou d'intoxication.

Conclusion

Les traumatismes et les intoxications associés à la cigarette électronique vont de l'ingestion par de jeunes enfants aux effets de l'inhalation chez des adolescents en passant par des brûlures causées par l'explosion du dispositif de vapotage. Poursuivre la surveillance des descriptions narratives intégrées à la base eSCHIRPT devrait contribuer à mieux cibler les efforts visant à réduire les incidents.

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier James Cheesman pour l'extraction des données ainsi que Jaskiran Kaur, Aimée Campeau et Wendy Thompson pour la révision du manuscrit.

Conflits d'intérêts

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

TABEAU 1
Caractéristiques des traumatismes et des intoxications associés à la cigarette électronique et au vapotage

Caractéristique	Nombre	Exemple de description narrative de l'incident ^a
Circonstances		
0 à 4 ans	37	
Ingestion involontaire d'une solution de vapotage	31	« Enfant trouvé avec le flacon de solution de vapotage ouvert. Il avait bu tout le contenu et ne cesse de pleurer depuis. »
Utilisation buccale du dispositif de vapotage (suction ou inhalation)	5	« L'enfant jouait à la maison, et sa mère l'a trouvé en train de "téter" une cigarette électronique. »
Blessure causée par une pièce du dispositif démonté	1	« L'enfant a joué avec la cigarette électronique. Son père nettoyait le dispositif et l'avait démonté. L'enfant a passé l'anneau à son doigt. »
5 à 14 ans	14	
Vapotage de nicotine – le jeune s'est senti malade	5	« Le jeune s'est intoxiqué à la nicotine après avoir vapoté toute la journée avec des amis. »
Vapotage de cannabis ou de marijuana – le jeune s'est senti malade	4	« Le jeune a pris une bouffée de la cigarette électronique (ou du "vaporisateur") d'un ami. Celle-ci contenait de la marijuana. »
Ingestion involontaire d'une solution de vapotage	3	« L'enfant s'est accidentellement mis dans la bouche quelques gouttes de l'huile à vapoter. Il jouait avec la cigarette électronique de sa mère, et de l'huile a coulé dans l'embout. »
Circonstances autres ou inconnues	2	« Était à une fête. A bu de l'alcool. A vapoté. Était en état d'ivresse avancée. »
15 à 19 ans	15	
Vapotage de cannabis ou de marijuana – le jeune s'est senti malade	6	« Elle était avec un ami et a pris deux "bouffées" d'un stylo à vapotage contenant de l'huile de cannabis avec THC. Elle affirme que c'était la première fois qu'elle consommait du cannabis ou du THC. Elle a été amenée à l'hôpital par les Services de santé d'urgence. »
Vapotage de nicotine – le jeune s'est senti malade	3	« Il vapotait de la nicotine. Il a eu la nausée et s'est senti étourdi. »
Ingestion involontaire d'une solution de vapotage	2	« A ingéré un liquide de vapotage violet. »
Vapotage et usage d'autres substances	2	« A vapoté du cannabis et consommé du LSD. »
Lésions auto-infligées	1	« A vapoté de la marijuana et menaçait de se suicider. »
Avalement d'une pièce du dispositif de vapotage	1	« Pendant le vapotage, une pièce du dispositif s'est détachée et a été avalée. »
30 à 49 ans	2	
Explosion de la pile dans une poche de vêtement	2	« Alors qu'il marchait, une pièce du dispositif de vapotage a explosé dans la poche avant de son pantalon. »
Traumatismes et intoxications	71^b	
Intoxications	55	« A avalé le liquide à vapoter contenant de la nicotine. »
Traumatisme cérébral	3	« Vapotait une substance contenant du THC; a tenté de se lever, mais s'est évanoui; s'est heurté la tête en tombant par terre. »
Brûlure de la cuisse	2	« Alors qu'il marchait, la pile de son dispositif de vapotage a explosé dans la poche avant de son pantalon. »
Corps étranger dans le tube digestif	1	« Il vapotait; une pièce du dispositif s'est détachée, et il l'a avalée. »
Lésion par écrasement du doigt	1	« L'enfant jouait avec la cigarette électronique. Son père était en train de la nettoyer et l'avait démontée. L'enfant a passé l'anneau à son doigt. »
Ni traumatisme ni intoxication détectés	5	« Il avait vapoté de la marijuana et s'est évanoui dans le magasin, se heurtant la tête contre un comptoir. »
Traumatisme ou intoxication inconnus	4	« L'enfant jouait. Elle a pris une gorgée de liquide à vapoter et a été prise de tremblements. Les parents ont appelé le centre antipoison. Les ambulanciers paramédicaux ont été appelés. L'enfant ne tremblait plus à leur arrivée. »

Remarque : Aucun cas n'a été signalé dans la tranche d'âge des 20 à 29 ans.

^a Les renseignements qui auraient permis d'identifier les patients ont été supprimés.

^b Trois des patients ont subi deux traumatismes.

Références

1. Grana R, Benowitz N, Glantz SA. E-cigarettes: a scientific review. *Circulation*. 2014;129:1972-1986.
2. Walley SC, Wilson KM, Winickoff JP, Gorner J. A public health crisis: electronic cigarettes, vape, and JUUL. *Pediatrics* [Internet]. 2019 [consultation en août 2019];143(6):e20182741. doi:10.1542/peds.2018-2741.
3. Reid JL, Rynard VL, Czoli CD, Hammond D. Who is using e-cigarettes in Canada? Nationally representative data on the prevalence of e-cigarette use among Canadians. *Prev Med*. 2015; 81:180-183.
4. Hammond D, Reid JL, Rynard VL, et al. Prevalence of vaping and smoking among adolescents in Canada, England and the United States: repeat national cross sectional surveys. *BMJ* 2019; 365:l2219. doi:10.1136/bmj.l2219.
5. Loi sur le tabac et les produits de vapotage (L.C. 1997, ch. 13; 2018, ch. 0, art. 2) [Internet]. Ottawa (Ont.) : Gouvernement du Canada. En ligne à : <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/T-11.5/page-1.html>
6. Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation (L.C. 2010, ch. 21) [Internet]. Ottawa (Ont.) : Gouvernement du Canada. En ligne à : <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/c-1.68/>
7. Loi sur les aliments et drogues (L.R.C., 1985, ch. F-27) [Internet]. Ottawa (Ont.) : Gouvernement du Canada. En ligne à : <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/f-27/>
8. Loi sur la santé des non-fumeurs (L.R.C., 1985, ch. 15 (4e suppl.)) [Internet]. Ottawa (Ont.) : Gouvernement du Canada. En ligne à : <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/n-23.6/>
9. Gouvernement du Canada. Réglementation des produits de vapotage [Internet]. Ottawa (Ont.) : Gouvernement du Canada; 2019 [modifiée le 23 janvier 2020; consultée en avril 2020]. En ligne à : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/tabagisme-et-tabac/vapotage/securite-reglementation-produits.html>
10. Hammond D, White CM, Czoli CD, Martin CL, Magennis P, Shipio S. Retail availability and marketing of electronic cigarettes in Canada. *Can J Public Health*. 2015;106(6):e408-e412.
11. Volesky KD, Maki A, Scherf C, Watson LM, Cassol E, Villeneuve PJ. Caractéristiques des utilisateurs de cigarettes électroniques et leurs perceptions des avantages, des dangers et des risques de la cigarette électronique : résultats d'un sondage auprès d'un échantillon de commodité à Ottawa (Canada). *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2016;36(7):147-156.
12. Perrine CG, Pickens CM, Boehmer TK, et al. Characteristics of a multistate outbreak of lung injury associated with e-cigarette use, or vaping—United States, 2019. *MMWR*. 2019; 68(39):860-864.
13. Chang JT, Wang B, Chang CM, and Ambrose BK. National estimates of poisoning events related to liquid nicotine in young children treated in US hospital emergency departments, 2013–2017. *Inj Epidemiol* [Internet]. 2019;6:10. doi:10.1186/s40621-019-0188-9.
14. Govindarajan P, Spiller HA, Casavant MJ, Chounthirath T, Smith GA. E-cigarette and liquid nicotine exposures among young children. *Pediatrics* [Internet]. 2018;141(5):e201173361. doi:10.1542/peds.2017-3361.
15. Richmond SA, Pike I, Maguire JL, Macpherson A. E-cigarettes: a new hazard for children and adolescents. *Paediatr Child Health*. 2018;23(4):255-259.
16. Seo AD, Kim DC, Yu HJ, Kang MJ. Accidental ingestion of e-cigarette liquid nicotine in a 15-month-old child: an infant mortality cases of nicotine intoxication. *Korean J Pediatr*. 2016; 59(12):490-493.
17. Chen BC, Bright SB, Trivedi AR, Valento M. Death following intentional ingestion of e-liquid. *Clin Toxicol* 2015;53(9):914-916.
18. Harrison R, Hicklin D. Electronic cigarette explosions involving the oral cavity. *J Am Dent Assoc*. 2016; 147(11):891-896.
19. Maraqa T, Mohamed MAT, Salib M, Morris S, Mercer L, Sachwani-Daswani GR. Too hot for your pocket! Burns from e-cigarette lithium battery explosions: a case series. *J Burn Care Res*. 2018;39(6):1043-1047.
20. Crain J, McFaul S, Thompson W, Skinner R, Do MT, Fréchette M, et al. Rapport d'étape. Le Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes : un système de surveillance des blessures dynamique et novateur. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2016;36(6):127-133.
21. Zhang Y. Perl regular expression in SAS macro programming. *Communication 159-2011 présentée au SAS Global Forum*; 4-7 avril 2011; Las Vegas (États-Unis).
22. Statistical Methodology and Applications Branch, Surveillance Research Program, National Cancer Institute. *Joinpoint Regression Program, version 4.6.0.0 – Avril 2018*. Bethesda (MD) : National Cancer Institute.
23. Woolf A, Burkhart K, Caraccio T, Litovitz T. Childhood poisoning involving transdermal nicotine patches. *Pediatrics* [Internet]. 1997;99(5):e4. doi:10.1542/peds.99.5.e4.
24. *Child Nicotine Poisoning Prevention Act of 2015* (P.L. No: 114-116 [01/28/2016]). Washington (DC): US Congress; 2016 [consultation en janvier 2020]. En ligne à : <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/senate-bill/142>
25. Gouvernement du Canada. Règlement sur l'étiquetage et l'emballage des produits de vapotage : DORS/2019-353 [Internet]. Ottawa (Ont.) : Gouvernement du Canada; 2019. En ligne à : <http://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p2/2019/2019-12-25/html/sor-dors353-fra.html>