

Aperçu

Que révèlent les médias sociaux au sujet de la crise des opioïdes au Canada?

Semra Tibebu, B. Sc. (1,2); Vicky C. Chang, M. Sc. (1,2); Charles-Antoine Drouin, B.A. (3); Wendy Thompson, M. Sc. (2); Minh T. Do, Ph. D. (1,2,4)

 Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Nous avons utilisé les médias sociaux comme source de données potentielle pour obtenir de l'information en temps réel sur l'usage des opioïdes et sur les perceptions entourant ces substances au Canada. Nous avons recueilli des messages sur Twitter au moyen d'une plateforme d'analyse des médias sociaux entre le 15 juin et le 13 juillet 2017, puis nous les avons analysés afin d'y déceler les thèmes récurrents. Nous avons souvent relevé des messages concernant l'usage d'opioïdes à des fins médicales ainsi que des commentaires sur les efforts d'intervention déployés par le gouvernement du Canada dans le cadre de la crise des opioïdes. Les résultats de l'étude pourraient aider à orienter les pratiques en santé publique ainsi qu'à soutenir les intervenants communautaires dans leurs efforts pour contrer la crise.

Mots-clés : *opioïdes, Twitter, usage et perceptions, Canada*

Introduction

En Amérique du Nord, le nombre de décès, d'hospitalisations et de surdoses liés aux opioïdes a augmenté au cours des dernières années^{1,2}. Au Canada, le taux d'hospitalisation à la suite d'une intoxication aux opioïdes pour l'ensemble des groupes d'âge a augmenté de plus de 30 % entre 2007 et 2016, s'établissant à un peu moins de 16 hospitalisations par 100 000 personnes³. En 2016, on a comptabilisé 2 861 décès liés aux opioïdes au Canada⁴. Toutes les provinces ont continué à enregistrer en 2017 des hausses marquées du nombre de décès liés aux opioïdes⁵⁻⁷. Disposer de données obtenues rapidement sur les surdoses d'opioïdes serait précieux pour suivre les tendances et aider à prendre des mesures efficaces pour contrer la crise.

Les méthodes habituelles pour étudier l'usage d'opioïdes à l'échelle du Canada

sont les enquêtes nationales et les bases de données administratives sur les décès et les surdoses liés aux opioïdes^{3,6}. Bien qu'elles fournissent de bons renseignements, ces sources présentent certaines limites, comme le temps nécessaire pour accéder aux données ou publier des résultats, un biais dans les réponses influençant les résultats d'enquête et le manque de détails sur le contexte entourant l'usage des opioïdes.

Les médias sociaux ont déjà été utilisés pour obtenir des données sur certaines questions urgentes en santé publique⁹⁻¹². Des études antérieures ont utilisé les médias sociaux pour faire le suivi épidémiologique de maladies et sonder les réactions du public sur certains efforts de promotion de la santé⁶⁻⁸. Au cours des dernières années, le recours à Twitter en recherche a augmenté (en comparaison avec d'autres médias sociaux) en raison du volume élevé de gazouillis et de la facilité

Points saillants

- Les messages les plus fréquents concernaient l'usage médical personnel d'opioïdes, les plus souvent cités étant la morphine, l'oxycodone et la codéine. Peu de messages portaient sur l'usage récréatif ou illégal de ces substances.
- La question des répercussions dans la collectivité, comme le fait de voir des toxicomanes consommer en public ou des seringues retrouvées au sol, ainsi que des histoires personnelles en lien avec des cas de surdose, ont été relevées.
- Dans de nombreux messages, l'auteur exprimait son opinion quant au manque d'action du gouvernement pour régler la crise des opioïdes.
- Twitter peut être utile pour sonder l'opinion publique sur la crise des opioïdes et l'usage de ces substances à des fins médicales.

d'accès aux données et de recherche parmi ces dernières dans Twitter⁹.

Dans le contexte actuel de la crise des opioïdes, les perceptions du public et l'usage rapporté d'opioïdes par les adeptes de Twitter au Canada pourraient façonner les interventions dans la lutte contre la crise et connaître les réactions des utilisateurs de Twitter à l'égard des efforts déployés. Notre étude cible les données de Twitter qui

Rattachement des auteurs :

1. École de santé publique Dalla Lana, Université de Toronto, Toronto (Ontario), Canada
2. Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
3. Bureau d'évaluation du risque, Santé Canada, Ottawa (Ontario), Canada
4. Département des sciences de la santé, Université Carleton, Ottawa (Ontario), Canada

Correspondance : Minh T. Do, Centre de surveillance et de recherche appliquée, Agence de la santé publique du Canada, 785, avenue Carling, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; tél. : 613-797-7587; téléc. : 613-941-2057; courriel : minh.t.do@canada.ca

touchent l'usage d'opioïdes et les perceptions entourant ceux-ci au Canada.

Méthodologie

L'entreprise Nexalogy de Montréal (Québec) qui fournit des services d'analyse sociale a recueilli des données de Twitter entre le 15 juin et le 13 juillet 2017. Cette période a été choisie compte tenu du nombre croissant de décès liés aux opioïdes ayant été enregistrés au Canada dans les mois précédents⁵⁻⁷. Pour concevoir la stratégie de recherche de l'étude (réalisée en anglais), des termes génériques courants, des noms de marque et des mots du langage familier associés aux opioïdes ont été sélectionnés à partir de la littérature ainsi que dans Google (<https://www.google.ca/>) et dans le Urban Dictionary (<https://www.urbandictionary.com/>)^{13,14}. Nous avons utilisé Nexalogy pour effectuer des recherches préliminaires dans Twitter à l'aide des termes désignant les opioïdes et les termes menant à au moins cinq gazouillis sur l'usage d'opioïdes ou les perceptions entourant ceux-ci ont été retenus pour la stratégie de recherche finale (encadré 1). Les gazouillis retenus étaient géolocalisés au Canada ou avaient été diffusés par des

ENCADRÉ 1

Termes de recherche ayant servi à la collecte de données dans Twitter

fentanyl
oxycontin
opioïd
oxycodone
oxy
vicodin
hydromorphone
hydrocodone
morphine
methadone
percocet
codeine
heroin
"Tylenol 3"
vikes
percs
"codeine cough syrup"
"drinking lean"

utilisateurs qui, selon leur profil, résidaient au Canada. Étant donnée la difficulté à établir avec certitude le contexte dans lequel un gazouillis est partagé, tous les gazouillis partagés ont été exclus.

Après avoir téléchargé les messages, nous avons exclu : les messages non pertinents portant sur des nouvelles diffusées par des sociétés journalistiques ou des organismes de santé, les messages contenant des termes associés aux opioïdes dans le nom d'utilisateur seulement (pas dans le contenu), les messages en double et ceux contenant des nombres et des caractères plutôt que du texte. Lorsque la source ou l'intention du message n'était pas claire, nous avons examiné les liens vers les gazouillis initiaux (accompagnant les messages Twitter) pour déterminer la pertinence du gazouillis.

Un schéma global de codage a été établi à partir de la littérature et de termes, phrases et thèmes récurrents dans les messages. Les deux principaux thèmes, « usage » et « perceptions », étaient mutuellement exclusifs, selon un schéma déjà utilisé dans une étude qualitative sur la mention de termes d'opioïdes dans Twitter¹⁴. Les messages Twitter ont été lus à maintes reprises, ce qui a permis de diviser les deux principaux thèmes du schéma de codage en sous-catégories, puis de modifier ces dernières jusqu'à ce que tous les messages entrent dans une seule catégorie, les sous-catégories étant elles aussi mutuellement exclusives¹⁵. Tous les messages ont été codés en conséquence. Deux chercheurs ont examiné l'ensemble des messages et ont discuté de toute divergence relevée afin d'établir un consensus, demandant au besoin l'aide d'un troisième chercheur. Nous avons calculé la fréquence de chaque thème.

Résultats

Au total, 2 602 gazouillis correspondant à la stratégie de recherche ont été retenus. De ce nombre, 1 776 ont été exclus après avoir été jugés non pertinents à la suite d'un examen manuel. L'ensemble final de données comptait 826 messages : 148 portant sur l'usage d'opioïdes et 678 sur les perceptions entourant ces substances.

Messages sur l'usage d'opioïdes

De tous les messages en lien avec l'usage d'opioïdes, 37 (25 %) faisaient mention de

la morphine, 29 (20 %) de l'oxycodone, 30 (20 %) de la codéine et 33 (22 %) de produits contenant des opioïdes et de l'acétaminophène. Dix messages portaient sur les surdoses, dont huit comportaient des commentaires sur la consommation par une autre personne.

La question de l'usage d'opioïdes à des fins médicales a souvent été relevée (n = 70; 67 %) dans les messages, laissant plus fréquemment entendre des sentiments négatifs (n = 15; 42 %) que positifs (n = 13; 36 %). La morphine a été mentionnée dans 27 (39 %) messages sur l'usage à des fins médicales (tableau 1).

Les messages commentant l'usage d'opioïdes par d'autres personnes portaient, sensiblement dans une même mesure, sur l'incidence de cette consommation sur des amis et des proches (n = 23; 52 %) et sur la constatation de l'usage de drogues dans des espaces publics (n = 21; 48 %). Par exemple, deux messages indiquaient la découverte de seringues dans le quartier (tableau 1).

Messages sur les perceptions entourant les opioïdes

Dans les messages sur les perceptions entourant les opioïdes, le terme « héroïne » était utilisé le plus souvent (n = 203; 30 %), suivi de « fentanyl » (n = 184; 27 %) puis d'« opioïdes » (n = 150; 22 %).

Des commentaires sur la crise des opioïdes ont été formulés dans 318 (47 %) messages sur les perceptions. De ces messages, 173 (54 %) contenaient des opinions et des faits au sujet de la crise tandis que 129 (41 %) exposaient des sentiments liés à la crise (tableau 2).

La majorité des sentiments étaient dirigés vers les représentants et leurs efforts pour lutter contre la crise, avec 20 (15 %) messages vers le gouvernement ou les services de police canadiens, 35 (27 %) messages vers le gouvernement ou les services de police américains et 18 (14 %) messages exprimant de la colère ou blâmant les entreprises pharmaceutiques et les médecins (tableau 2).

La réduction des méfaits était le sujet de 48 (15 %) messages, dont 22 (46 %) portaient sur la légalisation de l'héroïne sur ordonnance dans le cadre des programmes de traitement contre la dépendance aux opioïdes

TABLEAU 1
Messages sur l'usage d'opioïdes (N = 148) parmi les utilisateurs canadiens
de Twitter, juin-juillet 2017

Thème	Fréquence n (%)	Exemple de message
Usage personnel	104 (70)	
Médical	70 (67)	<p>Had a migraine from hell, now I'm a limp noodle on the couch, thanks percocet! [Migraine de l'enfer, je suis comme une nouille sur le sofa, merci percocet!]</p> <p>I think that codeine is finally kicking in, headache is retreating [Je pense que la codéine fait enfin effet, mon mal de tête s'en va]</p> <p>[twitter handle] I'm on codeine for it but it's making me so sick that I'm just taking the pain like a man [[pseudonyme] Je prends de la codéine pour ça, mais ça me rend tellement malade que je subis la douleur comme un homme]</p>
Récréatif	10 (10)	<p>Fentanyl and chill [Fentanyl et chill]</p> <p>Secret [you] haven't told many; I did heroin and wanted to get addicted [Petit secret entre nous, j'ai pris de l'héroïne et je voulais devenir toxico]</p> <p>Gassing up on lean and good perc [Je me pompe avec du lean et des bons perc]</p>
Inconnu	24 (23)	<p>I'm high on life and codeine. Can't forget that [Je suis drogué de vie et de codéine. Peux pas oublier ça]</p> <p>[twitter handle] Funny story I overdosed on codeine once and now I can't get a prescription anymore lol (not actually... [[pseudonyme] Histoire comique j'ai fait une surdose de codéine une fois et maintenant je peux plus avoir de prescription (pas vraiment...)]</p> <p>Found my codeine pills, time [to] down the bottle [Trouvé mes pilules de codéine, c'est le temps de caler la bouteille]</p>
Usage par autrui	44 (30)	
Connaissances	23 (52)	<p>He said he was aware of risks of #Fentanyl but figured that odds were it wouldn't be him, he was wrong and almost died [Il a dit qu'il connaissait les risques du #fentanyl mais s'est dit que ça tomberait pas sur lui, il s'est trompé et est presque mort]</p> <p>I know people who "took as directed" and medicated themselves into an opioid coma [Je connais des gens qui en ont pris « tel que prescrit » et qui sont tombés dans un coma d'opioïdes]</p> <p>[twitter handle] I had a friend pass away taking a [fentanyl] pill pressed to look like oxy 80, thank you for telling this story [[pseudonyme] J'ai un ami qui est mort parce qu'il a pris une pilule [de fentanyl] qui ressemblait à du oxy 80, merci d'avoir raconté cette histoire]</p>
Dans des lieux publics	21 (48)	<p>Some kid just walked up to me and asked if I had any perc... [Un jeune vient juste de m'approcher et de me demander si j'avais des perc...]</p> <p>You know it's a [bad] day when an obvious heroin addict accidentally gives you a used bloody needle cap when he hands you his change [On sait que c'est une mauvaise journée quand une personne de toute évidence héroïnomane vous remet accidentellement un capuchon de seringue taché de sang avec sa monnaie]</p> <p>There's heroin needles on the bus #sudburyprobs #sudburybuses [Il y a des seringues d'héroïne dans l'autobus #problèmesudbury #bussudbury]</p>

TABEAU 2
Messages sur les perceptions entourant les opioïdes (N = 678) parmi les utilisateurs canadiens de Twitter, juin-juillet 2017

Thème	Fréquence n (%)	Exemple de message
Commentaires sur la crise des opioïdes	318 (47)	
Questions	16 (5)	[twitter handle] they can't just buy fentanyl on the street? [[pseudonyme] on ne peut pas juste acheter du fentanyl dans la rue?]
Opinions/faits	173 (54)	Those under 15 yrs and those over 65 yrs experience the highest accidental opioid poisonings. [Les moins de 15 ans et les plus de 65 ans sont les plus touchés par les intoxications accidentelles aux opioïdes.]
Statistiques sur les surdoses/décès	18 (10)	Multi overdoses at [correctional centre] in the last 10 days... #fentanyl #crisisin-corrections [Nombreuses surdoses au [centre de détention] au cours des 10 derniers jours... #fentanyl #criseenprison]
Sentiments	129 (41)	
Précautions	32 (25)	If you party, you can never be on what you get. Watch your friends. [Si vous faites le party, vous ne pouvez jamais surveiller ce que vous avez eu. Surveillez vos amis.]
Concernant le gouvernement / la police du Canada	20 (15)	[twitter handle] You flooded #Canada with #OxyContin... [[pseudonyme] Vous avez envahi le #Canada avec l'#OxyContin...]
Concernant le gouvernement / la police des États-Unis	35 (27)	Very telling...Shows U.S. world where [US politician's twitter handle] priorities lie... [Très révélateur...Montre au monde où sont les priorités de [compte de politicien américain]...]
Blâme/colère à l'endroit des médecins / entreprises pharmaceutiques	18 (14)	...I understand that the vast majority of opioid usage comes from legal prescription sources [...Je crois comprendre qu'une bonne partie de la consommation d'opioïdes vient de prescriptions]
Tristesse/peur par rapport à la crise	22 (17)	This is so scary! #pei #drugs #fentanyl [Ça fait tellement peur! #ipe #drogues #fentanyl]
<i>Autres thèmes</i>		
Messages concernant les États-Unis	97 (31)	[twitter handle] Well all except West Virginia. They're a heroin addict. [[pseudonyme] Ben, partout sauf en Virginie de l'Ouest. Ils sont tous héroïnomanes.]
Sentiment positif à l'égard des efforts du gouvernement / de la police du Canada	17 (5)	So thankful for our police officers. Can't begin to imagine what they face every day. [Tellement reconnaissante envers nos policiers. Je n'imagine même pas ce qu'ils doivent affronter tous les jours.]
Impact du fentanyl dans la ville de résidence	15 (5)	Some neighbours say #fentanyl is a big problem in the area. #hamont [Des voisins disent que le #fentanyl est un gros problème dans le secteur. #hamont]
Importation de fentanyl de Chine	11 (3)	[twitter handle] Fentanyl shipped from China as part of the economic genocide plan [[pseudonyme] Le fentanyl importé de la Chine, partie du programme de génocide économique]
Réduction des méfaits	48 (15)	[twitter handle] The fentanyl patch return program is ineffective and hazardous [[pseudonyme] Le programme de retour de timbre de fentanyl est inefficace et dangereux]
Discussion sur la légalisation / prescription de l'héroïne	22 (46)	And, to think that Vancouver, B.C. officials are aiming to legislate 'Free Heroin' [Dire que les agents de la Ville de Vancouver veulent légiférer « l'héroïne gratuite »]
Discussion sur la légalisation du pot	13 (27)	[twitter handle] legalized pot will lead to a drop in opioid dependency [La légalisation du pot à [pseudonyme] fera diminuer la dépendance aux opioïdes]

Suite à la page suivante

TABLEAU 2 (suite)
Messages sur les perceptions entourant les opioïdes (N = 678) parmi les utilisateurs canadiens de Twitter, juin-juillet 2017

Thème	Fréquence n (%)	Exemple de message
Commentaires sur les opioïdes en général	122 (18)	
Positifs	31 (25)	Morphine makes the holy known [La morphine révèle ce qui est saint]
Négatifs	30 (25)	If you drug someone with fentanyl you should be SHOT [Si vous droguez quelqu'un au fentanyl, vous devriez vous faire TIRER]
Opinions, faits, questions	62 (50)	TIL that in Switzerland there is a program that gives a heroin addict heroin with prescription! [J'ai appris qu'en Suisse il existe un programme qui donne aux héroïnomanes de l'héroïne avec une prescription!]
Questions	9 (15)	[twitter handle] wait is dope pot or heroin, I get confused [[pseudonyme] attendez, la dope c'est le pot ou l'héroïne, je suis mêlé]
Recherche	7 (11)	Fascinating study found CBD had no analgesic or antiemetic effects alone [Une étude fascinante révèle que le CBD n'a pas d'effets analgésiques ou antiémétiques seul]
Discussion médicale	8 (13)	[twitter handle] Specific to ACS chest pain. Do you find any significant difference in response to morphine or fentanyl? [[pseudonyme] Au sujet des douleurs du SCA. Y a-t-il des différences importantes entre la réaction à la morphine et la réaction au fentanyl?]
Opioïdes n'étant pas le sujet principal	238 (35)	
Conversations d'ordre général/blagues	159 (67)	I fell asleep and they injected heroin into me, haha good joke guys [Je me suis endormi et ils m'ont injecté de l'héroïne, haha, bonne blague les gars]
Référence au milieu du divertissement	59 (25)	She's morphine, queen of my vaccine my love, my love [paroles de chanson]
Usage par des célébrités	20 (8)	In 1986, Culture Club singer Boy George was charged in London with heroin possession. [En 1986, le chanteur de Culture Club, Boy George, a été accusé à Londres de possession d'héroïne.]

tandis que 13 (27 %) portaient sur la légalisation du cannabis (tableau 2).

Des commentaires sur les opioïdes et les consommateurs d'opioïdes ont été formulés dans 122 (18 %) messages sur les perceptions entourant les opioïdes (tableau 2). La majorité des messages (62; 50 %) comportaient des opinions et des faits, comme des discussions sur la recherche mettant l'accent sur ces substances. Des sentiments positifs à l'égard des opioïdes ou de leur efficacité ont été exprimés dans 31 (25 %) messages tandis que des sentiments négatifs ont été exprimés dans 30 (25 %) messages. Aucun lien n'a été relevé entre le type d'opioïde dont il était fait mention et le sentiment exprimé.

Analyse

Notre étude démontre que Twitter permet de mettre en contexte l'usage d'opioïdes à

des fins médicales et de donner un aperçu des sentiments du public canadien à l'égard des opioïdes.

La mention très fréquente de la morphine, de l'oxycodone et de la codéine dans les gazouillis portant sur l'usage d'opioïdes cadre avec les rapports indiquant que ces substances sont les opioïdes les plus souvent prescrits¹⁶⁻¹⁸. Étonnamment, l'usage récréatif d'opioïdes n'a pas souvent été mentionné. Bien que Twitter permette aux utilisateurs de demeurer anonymes, d'autres médias sociaux (p. ex. Instagram) sont plus propices à la divulgation de comportements stigmatisés et illégaux, comme la consommation d'alcool et de cannabis chez les mineurs^{19,20}.

Les messages faisant mention de l'usage d'opioïdes par d'autres personnes ont permis d'en savoir davantage sur les répercussions de la crise des opioïdes au sein de la

collectivité, par exemple sur les signes de consommation d'opioïdes en public et la découverte de seringues au sol. De plus, dans les messages liés aux perceptions, les utilisateurs de Twitter ont fourni des détails, au moyen de statistiques ou d'opinions personnelles, quant à l'incidence de la crise des opioïdes sur leur ville. Il a été particulièrement intéressant de constater le mécontentement exprimé à l'endroit du gouvernement du Canada, des services de police et des entreprises pharmaceutiques. La majorité des auteurs de ces messages considéraient que ces institutions et organismes étaient la source de la crise ou exprimaient leur déception à l'égard des efforts déployés pour combattre la crise. De tels commentaires au sujet des répercussions sur la collectivité et les opinions sur la crise pourraient permettre aux intervenants communautaires et aux administrations municipales d'en apprendre davantage sur la réaction du public à l'égard des efforts

déployés pour lutter contre la crise des opioïdes.

Forces et limites

Il s'agit de la première étude axée sur les attitudes et les comportements liés aux opioïdes dans les médias sociaux au Canada. Elle offre des données pertinentes sur l'expérience des Canadiens par rapport à la crise. Un accès complet aux données de Twitter a été possible dans le cadre de l'étude grâce à Nexalogy, ce qui a permis de recueillir toutes les publications pertinentes. L'utilisation de thèmes précis a également permis d'étudier en détail les sentiments et le contexte associés aux messages Twitter.

L'une des limites importantes de l'étude est l'absence de caractéristiques démographiques et géographiques sur les auteurs des publications. Les prochaines études devraient tenter de connaître l'emplacement, l'âge et le sexe ou genre de l'utilisateur. Le fait de mieux comprendre la distribution – par sexe ou genre, âge et emplacement – de l'usage d'opioïdes et des perceptions liées à ceux-ci permettra d'orienter les futures stratégies d'éducation et de prévention de la consommation afin de veiller à ce que les groupes de population affichant des comportements à risque soient bien renseignés sur le sujet. De plus, la courte période de collecte de données a limité le nombre de messages recueillis ainsi que le nombre de nouvelles au sujet de la crise des opioïdes auxquelles les utilisateurs de Twitter pouvaient réagir. Les prochaines études devraient prévoir de plus longues périodes de collecte afin d'étudier les tendances relatives à l'usage et aux perceptions.

L'utilisation de Twitter en tant que source de données présente d'autres limites. Seul un sous-groupe de la population canadienne utilisant Twitter, les données ne proviennent pas d'un échantillon aléatoire, ce qui réduit le caractère généralisable des résultats. De plus, puisque nous n'avons pas été mesure d'obtenir le nombre total de gazouillis publiés pendant la période de collecte des données, nous n'avons pas pu calculer la prévalence des messages sur les opioïdes publiés par les utilisateurs canadiens de Twitter. Enfin, l'analyse par thème a été fastidieuse. Si l'usage des données de Twitter devenait plus large en santé publique, un logiciel d'analyse par thème, comme NVivo, permettrait d'accélérer

l'analyse des données et ainsi l'intervention en santé publique²¹.

Conclusion

Même si une validation plus poussée est nécessaire, notre analyse des données de Twitter semble être, dans l'ensemble, un outil utile pour mesurer rapidement l'opinion publique sur la crise des opioïdes et l'usage médical des opioïdes.

Conflits d'intérêts

Les auteurs de l'étude n'ont aucun conflit d'intérêts.

Contributions des auteurs et avis

ST a contribué à la conceptualisation de l'étude, à la collecte, à l'analyse et à l'interprétation des données ainsi qu'à la rédaction du manuscrit; VC a contribué à l'analyse et à l'interprétation des données ainsi qu'à la révision du manuscrit; MD, WT et CD ont contribué à la conceptualisation de l'étude et à la révision du manuscrit.

Le contenu de cet article et les opinions qui y sont exprimées n'engagent que les auteurs et ne sont pas forcément représentatifs de la position du Gouvernement du Canada.

Références

1. Ciccarone D. Fentanyl in the US heroin supply: a rapidly changing risk environment. *Inter J Drug Policy*. 2017;46:107-111. doi: 10.1016/j.drugp0.2017.06.010.
2. Fischer B, Russell C, Murphy Y, Kurdyak P. Prescription opioids, abuse and public health in Canada: is fentanyl the new centre of the opioid crisis? *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2015;24:1334-1336. doi: 10.1002/pds.3901.
3. Institut canadien d'information sur la santé (ICIS). Préjudices liés aux opioïdes au Canada : Recueil de graphiques, septembre 2017. Ottawa (Ont.) : ICIS; 2017.
4. Gouvernement du Canada. Rapport national : décès apparemment liés à la consommation d'opioïdes (2016). Ottawa (Ont.) : Gouvernement du Canada; 2017.

5. Agence de protection et de promotion de la santé de l'Ontario. Morbidité et mortalité liées aux opioïdes en Ontario [Internet]. Toronto (Ont.) : Santé publique Ontario; 2017 [consulté le 20 août 2017]. En ligne à : <http://www.publichealthontario.ca/fr/dataandanalytics/pages/opioid.aspx>
6. Alberta Health. Opioids and substances of misuse: Alberta report. 2017 Q2. Edmonton (AB) : Government of Alberta; 2017.
7. British Columbia Coroners Service. Illicit drug overdose deaths in BC: January 1, 2007 – October 31, 2017. Burnaby (BC): Ministry of Public Safety; 2017.
8. Agence de la santé publique du Canada (ASPC). Les comportements de santé des jeunes d'âge scolaire : rapport sur les tendances 1990-2010. Ottawa (Ont.) : ASPC; 2014 [consulté le 20 août 2017]. En ligne à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/promotion-sante/enfance-adolescence/programmes-initiatives/sante-scolaire/comportements-sante-jeunes-scolaire/rapport-tendances-1990-2010.html>
9. Capurro D, Cole K, Echavarria MI, Joe J, Neogi T, Turner AM. The use of social networking sites for public health practice and research: a systematic review. *J Med Internet Res*. 2014; 16(3):e79. doi: 10.2196/jmir.2679.
10. Fung IC, Tse ZT, Fu KW. The use of social media in public health surveillance. *Western Pac Surveill Response J*. 2015;6(2):3-6. doi : 10.5365/wpsar.2015.6.1.019.
11. Charles-Smith LE, Reynolds TL, Cameron MA, et al. Using social media for actionable disease surveillance and outbreak management: a systematic literature review. *PLoS One*. 2015; 10(10):e0139701. doi: 10.1371/journal.pone.0139701.
12. Sinnenburg L, Bутtenheim AM, Padrez K, Mancheno C, Ungar L, Merchant RM. Twitter as a tool for health research: a systematic review. *Am J Public Health*. 2017;107(1):e1-8. doi : 10.2105/AJPH.2016.303512.

-
13. Cavazos PA, Krauss M, Fisher SL, Salyer P, Grucza RA, Bierut LJ. Twitter chatter about marijuana. *J Adolesc Health*. 2015;56(2):139-45. doi: 10.1016/j.jadohealth.2014.10.270.
 14. Chan B, Lopez A, Sarkar U. The canary in the coal mine tweets: social media reveals public perceptions of non-medical use of opioids. *PLoS One*. 2015;10(8):e0135072. doi: 10.1371/journal.pone.0135072.
 15. Hamad EO, Savundranayagam MY, Holmes JD, Kinsells EA, Johnson AM. Toward a mixed-methods research approach to content analysis in the digital age: the combined content-analysis model and its applications to health care twitter feeds. *J Med Internet Res*. 2016;18(3):e60. doi: 10.2196/jmir.5391.
 16. Qualité des services de santé Ontario. 9 millions d'ordonnance : Ce que l'on sait de l'utilisation des opioïdes prescrits par ordonnance en Ontario. Toronto (Ont.) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2017.
 17. Dhalla IA, Mamdami MM, Sivilotti ML, Kopp A, Qureshi O, Juurlink DN. Prescribing of opioid analgesics and related mortality before and after the introduction of long-acting oxycodone. *CMAJ*. 2009;181(12):891-896. doi: 10.1503/cmaj.090784.
 18. Gomes T, Mamdani MM, Paterson JM, Dhalla IA, Juurlink DN. Trends in high-dose prescribing in Canada. *Can Fam Physician*. 2014;60:826-832.
 19. Cavazos-Rehg PA, Krauss MJ, Sowles SJ, Bierut LJ. Marijuana-related posts on Instagram. *Prev Sci*. 2016;17(6):710-720. doi: 10.1007/s11121-016-0669-9.
 20. Boyle SC, Earle AM, LaBrie JW, Ballou K. Facebook dethroned: revealing the more likely social media destinations for college students' depictions of underage drinking. *Addict Behav*. 2017;65:63-67. doi: 10.1016/j.addbeh.2016.10.004.
 21. Zimmer M, Proferes NJ. A topology of Twitter research: disciplines, methods, and ethics. *Aslib J Inform Manag*. 2014;66(3):250-261. doi: 10.1108/AJIM-09-2013-0083.