

VACCINATION CONTRE L'INFLUENZA



SURVEILLANCE

Épidémiologie du norovirus
et du virus gastrointestinal en
Ontario

442

ÉTUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Vaccination contre l'influenza et
le risque du COVID-19

477

ÉTUDE OBSERVATIONNELLE

Auto-test du VIH - GetaKit

483

RMTC

RELEVÉ DES MALADIES TRANSMISSIBLES AU CANADA

Le *Relevé des maladies transmissibles au Canada* (RMTC) est une revue scientifique bilingue révisée par les pairs et en accès libre publié par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC). Il fournit des informations pratiques et fiables aux cliniciens et aux professionnels de la santé publique ainsi qu'aux chercheurs, aux décideurs politiques, aux enseignants, aux étudiants et aux autres personnes qui s'intéressent aux maladies infectieuses.

Le comité de rédaction du RMTC est composé de membres en provenance du Canada, des États-Unis, de l'Union européenne et de l'Australie. Les membres du conseil sont des experts reconnus dans le monde entier et actifs dans les domaines des maladies infectieuses, de la santé publique et de la recherche clinique. Ils se rencontrent quatre fois par année et fournissent des avis et des conseils à le rédacteur scientifique en chef du RMTC.

Bureau de la rédaction

Rédacteur scientifique en chef

Michel Deilgat, CD, BA, MD, MPA, MEd,
MIS (c), CCPE

Éditrices scientifiques adjointes

Rukshanda Ahmad, MBBS, MHA
Julie Thériault, Inf. aut., BSclnf, MSc
(santé publique)
Peter Uhthoff, BASc, MSc, MD

Responsable de la production

Wendy Patterson

Coordnatrice à la rédaction

Laura Rojas Higuera

Soutien web

Daniel Beck

Révisseuses

Joanna Odrowaz-Pieniazek
Pascale Salvatore, BA (Trad.)
Laura Stewart-Davis, PhD

Conseillère scientifique principale

Lisa Hansen, MSc, MHSc

Conseillère en communications

Maya Bugorski, BA, BSocSci

Conseillère en matière des Premières Nations et des Autochtones

Sarah Funnell, BSc, MD, MPH, CCFP,
FRCPC

Rédactrice junior

Lucie Péléja, (Honours) BSc (Psy) (c)
(Université d'Ottawa)

Répertorié dans PubMed, Directory of Open Access (DOAJ)/Medicus

Disponible

dans PubMed Central (texte entier)

Contactez-le bureau de la rédaction

ccdr-rmtc@phac-aspc.gc.ca
613.301.9930

Référence photographique

L'image de couverture illustre un vaccin contre la grippe dans le monde numérique. Image d'Adobe Stock (https://stock.adobe.com/ca/images/blue-vaccine-destroying-virus-3d-rendering/334615878?prev_url=detail).

Membre du comité de rédaction du RMTC

Heather Deehan, RN, BScN, MHSc
Centre du vaccin, Division des
approvisionnements UNICEF
Copenhague, Danemark

Jacqueline J Gindler, MD
Centre de prévention et de contrôle
des maladies Atlanta, États-Unis

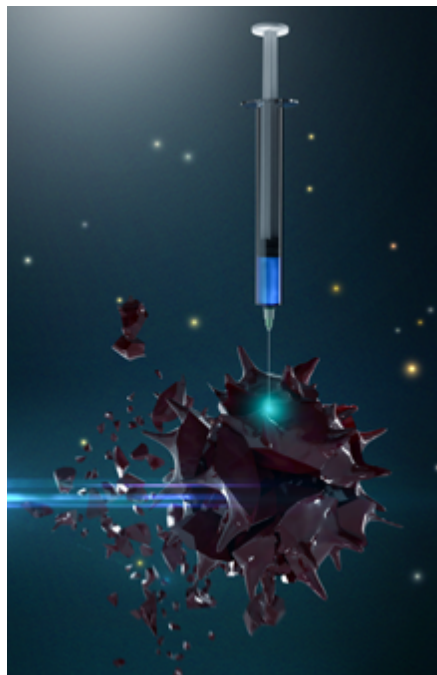
Rahul Jain, MD, CCFP, MScCH
Department of Family and Community
Medicine, University of Toronto and
Sunnybrook Health Sciences Centre
Toronto, Canada

Jennifer LeMessurier, MD, MPH
Santé publique et médecine familiale,
Université d'Ottawa, Ottawa, Canada

Caroline Quach, MD, MSc, FRCPC,
FSHEA

Microbiologiste-infectiologue
pédiatrique, Centre hospitalier
universitaire Sainte-Justine et
Université de Montréal, Montréal,
Québec, Canada

Kenneth Scott, CD, MD, FRCPC
Médecine interne et maladies
infectieuses (adultes)
Groupe des Services de santé des
Forces canadiennes (retraité)
Agence de la santé publique du
Canada (retraité), Ottawa, Canada



VACCINATION CONTRE L'INFLUENZA

TABLE DES MATIÈRES

SURVEILLANCE

- Épidémiologie des norovirus et de la gastroentérite virale en Ontario, Canada, 2009 à 2014 442
SL Hughes, AL Greer, AJ Elliot, SA McEwen, I Young, A Papadopoulos
- Rapport annuel national sur la grippe dans le contexte mondial, Canada, 2020–2021 450
A Nwosu, L Lee, K Schmidt, S Buckrell, C Sevenhuysen, C Bancej
- Fardeau de la diphtérie au Canada de 2006 à 2017, selon les données administratives d'hospitalisations et les données sur les maladies à déclaration obligatoire 459
D Lin, B Ho Mi Fane, SG Squires, C Dickson
- Surveillance des expositions en laboratoire aux agents pathogènes humains et aux toxines au Canada, en 2020 468
N Atchessi, M Striha, R Edjoc, E Thompson, M El Jaouhari, M Heisz

ÉTUDE ÉPIDÉMIOLOGIQUE

- Vaccination antigrippale pour la saison 2019–2020 et risques relatifs à la COVID-19 : une étude cas/témoins au Québec 477
J Pépin, P De Wals, A-C Labbé, A Carignan, M-E Parent, J Yu, L Valiquette, M-C Rousseau

ÉTUDE OBSERVATIONNELLE

- L'auto-test du VIH à Ottawa, Canada, utilisé par les personnes à risque de contracter le VIH : l'étude GetaKit 483
P O'Byrne, A Musten, A Vandyk, N Ho, L Orser, M Haines, V Paulin



Épidémiologie des norovirus et de la gastroentérite virale en Ontario, Canada, 2009 à 2014

Stephanie L Hughes^{1*}, Amy L Greer¹, Alex J Elliot², Scott A McEwen¹, Ian Young³, Andrew Papadopoulos¹

Résumé

Contexte : Le norovirus est la cause la plus courante de gastroentérite aiguë au Canada. La maladie cause une grande morbidité et des coûts sociétaux élevés. L'objectif de cet article est de décrire l'épidémiologie des norovirus dans la province de l'Ontario, au Canada, de 2009 à 2014.

Méthodes : Pour évaluer l'activité des norovirus et de la gastroentérite virale en Ontario, trois ensembles de données ont été acquis auprès du gouvernement provincial, soit deux ensembles de données de surveillance traditionnelles (éclosions et laboratoires) et des données de surveillance syndromique (télésanté), tous couvrant la période de 2009 à 2014. Toutes les éclosions, les demandes de laboratoire et les appels de télésanté ont d'abord été évalués pour le nombre total de gastroentérites virales. On a calculé les totaux de norovirus et de maladies qui semblent provenir des norovirus sous forme de proportion de gastroentérite virale afin d'estimer les niveaux d'activité propres aux agents. Les types d'établissements touchés, les sexes et les groupes d'âge ont également été analysés.

Résultats : Entre 2009 et 2014, 41,5 % des éclosions de gastroentérite virale, 63,4 % des soumissions aux laboratoires de gastroentérite virale et 36,6 % de tous les appels à la télésanté liés à la gastroentérite aiguë (non limités aux causes virales) ont été attribués aux norovirus et aux maladies qui semblent provenir des norovirus en Ontario. Le type d'établissement le plus souvent touché était celui des foyers de soins de longue durée et les groupes d'âge les plus touchés étaient les plus jeunes (moins de cinq ans) et les plus âgés (plus de 65 ans). Les femmes étaient légèrement plus touchées que les hommes.

Conclusion : Les norovirus et les maladies qui semblent provenir des norovirus ont été la principale cause de gastroentérite virale en Ontario entre 2009 et 2014. Ils représentaient le pourcentage le plus élevé de gastroentérite virale par rapport à tous les autres virus associés aux gastroentérites virales. Des travaux supplémentaires sont nécessaires pour déterminer tous les coûts des composantes et les mesures de santé publique nécessaires pour réduire le fardeau de la maladie.

Citation proposée : Hughes SL, Greer AL, Elliot AJ, McEwen SA, Young I, Papadopoulos, A. Épidémiologie des norovirus et de la gastroentérite virale en Ontario, Canada, 2009 à 2014. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(10):442–9. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i10a01f>

Mots-clés : norovirus, gastroentérite virale, gastroentérite aiguë, surveillance, Ontario, Canada

Introduction

Le norovirus est la cause la plus courante de gastroentérite infectieuse en Ontario, au Canada (1–3). Il comprend environ 50 % de la gastroentérite aiguë (toutes les étiologies) (4). Son taux de morbidité élevé est dû à sa faible dose infectieuse (environ 18 à 1 000 particules virales), à ses diverses voies de transmission, à son excrétion virale prolongée, à son immunité de courte durée et à sa persistance dans l'environnement (5,6). Sa transmission efficace lui permet de prospérer dans des régions où la population est concentrée, comme les navires de croisière et les maisons de retraite (1,7). Le fardeau de la maladie

est élevé, avec environ 3,4 millions de cas et des dépenses hospitalières de 21 millions de dollars canadiens par année au Canada (2,8). On estime également qu'aux États-Unis, une personne connaîtra en moyenne cinq épisodes de norovirus au cours de sa vie (9).

La maladie se caractérise par l'apparition soudaine de nausées, de vomissements, de diarrhée, de crampes abdominales et de malaises et se transmet par la voie fécale-orale et particules aérosolisés des vomissements (1,5). La période d'incubation est

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Affiliations

¹ Département de médecine des populations, Université de Guelph, Guelph, ON

² Équipe de surveillance syndromique en temps réel, Service de terrain, National Infection Service, Public Health England, Birmingham, Royaume-Uni

³ École de santé professionnelle et publique, Université Ryerson, Toronto, ON

*Correspondance :

shughes@alumni.uoguelph.ca



courte (environ 10 à 48 h) et les symptômes sont généralement disparus en un à trois jours; toutefois, cette période est souvent plus longue chez les personnes à risque élevé, comme les très jeunes et les personnes âgées (1,5). La maladie est habituellement traitée en clinique externe (10), bien qu'il puisse y avoir des séquelles et des effets secondaires graves, comme le syndrome du côlon irritable, une entérocolite nécrosante ou la mort (1,11).

Les enfants sont particulièrement vulnérables à la maladie, nécessitant des soins médicaux plus fréquemment que tout autre groupe d'âge (10,12). Cela souligne le besoin de surveillance pour informer la santé publique, planifier des mesures d'intervention appropriées et mettre au point des vaccins (13). L'absence de mécanismes officiels de déclaration des cas de norovirus (et de la gastroentérite aiguë en général) entraîne des lacunes dans les connaissances. Environ 15 % des personnes atteintes de gastroentérite aiguë consultent un médecin et, de ce nombre, on demande des échantillons diagnostiques sur seulement 13 % des cas (14).

Dans cette étude, l'épidémiologie des norovirus dans la province de l'Ontario, au Canada, est décrite à l'aide de données confirmées sur les éclosions, de données de tests en laboratoire et des appels de télémédecine avec des cas de patients qui vomissent.

Méthodes

Cette étude a été menée à partir de données de la province canadienne de l'Ontario, qui comptait une population d'environ 14,3 millions de résidents au moment de la présente étude (15).

Ensembles de données

Toutes les données acquises et utilisées dans cette étude ont été rendues anonymes (aucun identifiant personnel). Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter l'**appendice**.

Éclosions : L'ensemble de données du Système intégré d'information sur la santé publique (SIISP) représente les éclosions confirmées de gastroentérite virale dans les établissements de l'Ontario signalées aux bureaux de santé publique locaux.

Rapports de laboratoire : L'ensemble de données des laboratoires de Santé publique Ontario représente tous les échantillons soumis à Santé publique Ontario dont on soupçonne la présence de gastroentérite virale à des fins d'analyse de confirmation; plus précisément, cet ensemble de données contient tous les échantillons envoyés à Santé publique Ontario dont on soupçonne la présence de norovirus ou de rotavirus.

Appels de télésanté : L'ensemble de données de Télésanté Ontario représente tous les appels faits au service de télésanté

de la province dont le motif de consultation est lié à un problème gastro-intestinal. Ces appels liés à un problème gastro-intestinal représentent un ensemble de symptômes de type gastroentérite aiguë, englobant une portée plus large que les appels sur les gastroentérites virales, enregistrés par le personnel infirmier de Télésanté Ontario. Les appelants peuvent présenter ces symptômes gastro-intestinaux pour diverses raisons, dont les norovirus. Par conséquent, les appels de télésanté avec les motifs de consultations « vomissements » et « vomissements avec diarrhée » principalement sélectionnés ont été choisis comme les « motifs principaux liés aux vomissements » et utilisés comme indicateur de l'activité des cas de norovirus dans cette étude. Le motif de consultation principal concernant les vomissements a été choisi en raison de son respect des principaux symptômes de la maladie liée aux norovirus et des données probantes d'études antérieures démontrant son rôle en tant qu'indicateur de la maladie (1,5,16).

Analyses de données

Les trois ensembles de données de cette étude ont été analysés pour les éclosions totales de gastroentérite virale et la proportion attribuée aux norovirus (ou, dans le cas des données de Télésanté Ontario, la maladie gastroentérite due à l'incapacité de confirmer la présence de norovirus). Ces pourcentages ont été utilisés pour évaluer les niveaux d'activité des norovirus en Ontario. Les données du recensement de l'Ontario, ainsi que le nombre total de types d'établissements (garderies, foyers de soins de longue durée, maisons de retraite, établissements correctionnels) ont servi de dénominateurs pour normaliser certaines analyses (17–20).

Des analyses descriptives ont été effectuées à l'aide de SAS v.9.4 (Cary, Caroline du Nord, États-Unis) et de Microsoft Office (Excel) 2010 (Redmond, Washington, États-Unis).

Résultats

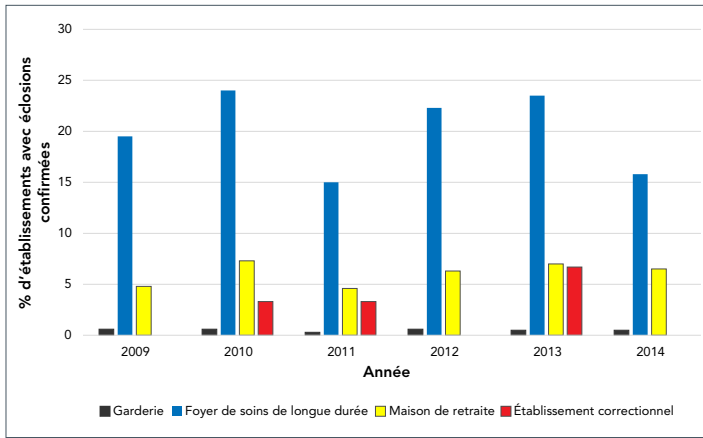
Éclosions : Il y a eu 3 100 éclosions de gastroentérite virale en Ontario au cours des années 2009 à 2014; 41,6 % ont été causées par des norovirus, soit par la définition de cas ou la confirmation en laboratoire. Les 58,4 % restants ont été attribués à des adénovirus, des astrovirus, des entérovirus/échovirus, des rotavirus, d'autres calicivirus et des gastroentérites non spécifiées ou autres.

Entre 2009 et 2014, 45,1 % des éclosions de gastroentérite virale se sont produites dans des foyers de soins de longue durée, 30,9 % dans des garderies, 22,6 % dans des maisons de retraite, 0,3 % dans des établissements correctionnels et 1,2 % dans d'autres contextes. Cette répartition est demeurée relativement constante lorsque l'analyse a été limitée aux éclosions de norovirus, auquel cas les maisons de retraite ont remplacé les garderies comme deuxième type d'établissement le plus fréquemment touché. De ces éclosions de gastroentérite



virale dans les foyers de soins de longue durée, plus de la moitié (57,2 %) ont été attribuées à des norovirus. La figure 1 présente une ventilation institutionnelle des éclosions de norovirus.

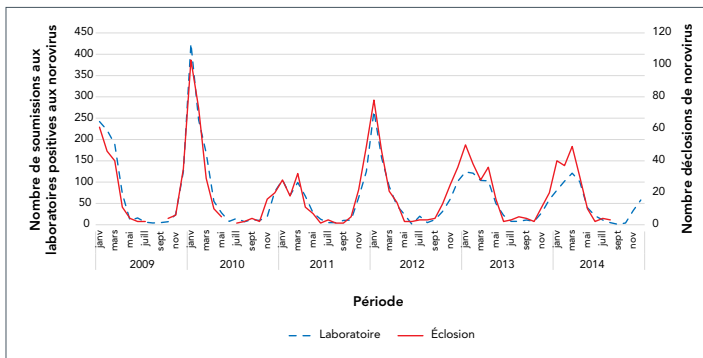
Figure 1 : Pourcentage d'établissements touchés par des éclosions de norovirus en Ontario, de 2009 à 2014



Le nombre d'éclosions de norovirus par année a été relativement stable au cours des six dernières années : 211 en 2009, 265 en 2010, 178 en 2011, 247 en 2012, 215 en 2013 et 175 en 2014. Cela est comparable à la stabilité des éclosions de gastroentérite virale au cours de la même période.

La distribution saisonnière des éclosions de norovirus par mois et par année est illustrée à la figure 2. La durée moyenne des éclosions de gastroentérite virale était de 12,6 jours (variant de 1 à 78 jours) et de 14,1 jours (variant de 1 à 52 jours) pour les éclosions de norovirus.

Figure 2 : Saisonnalité des soumissions d'échantillons^a de norovirus en laboratoire et des éclosions^b en Ontario selon le mois et l'année, de 2009 à 2014

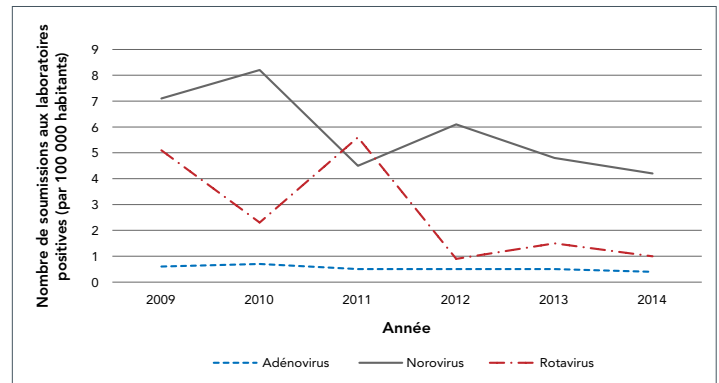


^a Les soumissions au laboratoire ont été confirmées à l'aide des données des Laboratoires de Santé publique Ontario
^b Les éclosions ont été confirmées à l'aide des données du Système intégré d'information sur la santé publique (SIISP)

Rapports de laboratoire : Entre 2009 et 2014 inclusivement, 29 459 échantillons de rotavirus et de gastroentérite virale de type norovirus ont été soumis à SPO. La majorité (n = 22 147; 75,2 %) était négative. Parmi les échantillons

positifs (n = 7 312), 63,4 % ont été attribués à des norovirus, les 36,6 % restants étant composés de diverses autres étiologies de gastroentérite virale, y compris l'adénovirus (16,5 %), l'astrovirus (1,1 %), d'autres calcivirus (0,3 %), les picornavirus (0,3 %), le rotavirus (81,0 %) ou le sapovirus (0,5 %) (figure 3).

Figure 3 : Nombre de spécimens positifs soumis aux laboratoires de Santé publique Ontario par type de virus et par année, de 2009 à 2014 (par 100 000 habitants)^a



^a Types de virus supplémentaires (astrovirus, sapovirus, autres *Picornaviridae* et autres *Caliciviridae*) retirés en raison de taux inférieurs à 0,10 spécimen positif pour 100 000 habitants
Remarque : Le vaccin antirotavirus (Rotarix^{MD}) a été ajouté au calendrier de vaccination de routine de l'Ontario en 2011

Les femmes (40,0 %) ont présenté plus de gastroentérite virale positive (n = 7 312) que les hommes (32,4 %); toutefois, un grand pourcentage des échantillons présentait des renseignements incomplets sur le sexe (27,6 %). Lorsqu'on a limité cette analyse aux échantillons positifs aux norovirus (n = 4 633), on a répété cette tendance.

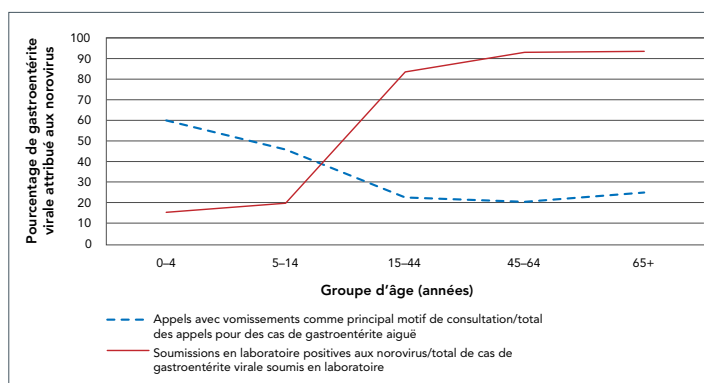
Le groupe d'âge des 65 ans et plus affichait le plus grand nombre de déclarations positives pour la gastroentérite virale, suivi du groupe d'âge des 0 à 4 ans; 93,5 % et 15,3 % de ces déclarations positives pour la gastroentérite virale étaient positives pour les norovirus, respectivement (figure 4). Parmi toutes les soumissions positives de gastroentérite virale, 19 % ne contenaient pas de renseignements sur l'âge.

Au total, 62,3 % (n = 4 559/7 312) des échantillons positifs pour la gastroentérite virale ont été associés à des éclosions. Parmi les échantillons de l'éclosion, les foyers de soins de longue durée étaient le type d'emplacement le plus souvent touché, suivis des hôpitaux, des maisons de retraite, des garderies et des restaurants. La saisonnalité des soumissions aux laboratoires positives aux norovirus, ventilées par mois et par année, était étroitement associée à la saisonnalité des éclosions de norovirus (figure 2).

Appels de télésanté : Au total, 320 834 appels de télésanté ont été enregistrés pour des maladies liées à la gastroentérite aiguë au cours de la période de 2009 à 2014. Parmi ces appels, 36,6 % étaient dus à des vomissements comme principal motif



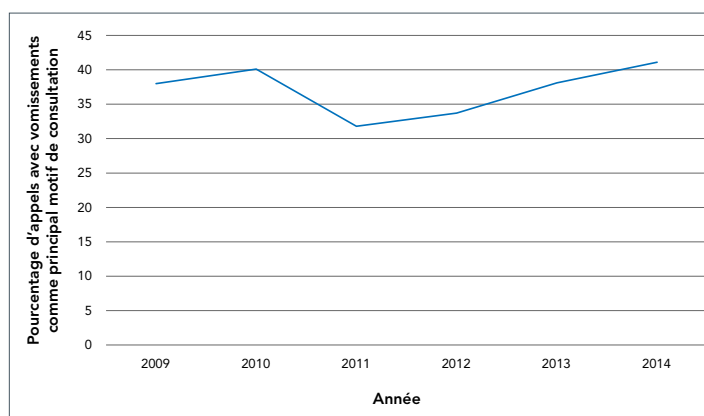
Figure 4 : Activité de gastroentérite virale attribuée aux norovirus par groupe d'âge de 2019 à 2014^a



^a Les soumissions aux laboratoires positives aux norovirus présentées sous forme de pourcentage des spécimens positifs aux gastroentérites virales soumis à Santé publique Ontario; les motifs principaux de consultation concernant les vomissements (vomissements, diarrhée, vomissements et diarrhée) des appels à Télésanté Ontario en pourcentage de tous les appels liés aux gastroentérites aiguës

de consultation. Le pourcentage d'appels liés aux gastroentérites aiguës attribués aux vomissements comme principal motif de consultation a fluctué entre 31 % et 41 % entre 2009 et 2014 (figure 5).

Figure 5 : Pourcentage d'appels liés à la gastroentérite aiguë à Télésanté Ontario attribués aux vomissements comme principal motif de consultation^a par année, de 2009 à 2014



^a Les motifs de consultation concernaient des vomissements, de la diarrhée, et des vomissements et diarrhée

Les appels de télésanté étaient plus fréquents chez les femmes (62,6 % des appels pour les gastroentérites aiguës); les appels chez les hommes représentaient 35,9 % et 1,5 % chez les personnes de sexe inconnu ou non indiqué. Lors de l'analyse des appels avec vomissements comme principal motif de consultation, cette tendance s'est répétée.

Le groupe des 15 à 44 ans comptait le plus grand nombre d'appels de télésanté liés aux gastroentérites aiguës, soit 131 271 (40,9 %) entre 2009 et 2014. Toutefois, dans le cas des appels avec vomissements comme principal motif de consultation, les volumes d'appels les plus élevés

(n = 60 058 appels) ont été enregistrés pour le groupe des 0 à 4 ans. Le groupe des 65 ans et plus a toujours eu le plus faible nombre d'appels. Les groupes d'âge les plus jeunes (0 à 4 ans, 5 à 14 ans) affichaient des pourcentages plus élevés d'appels liés aux gastroentérites aiguës avec vomissements comme principal motif de consultation comparativement aux groupes plus âgés (15 à 44 ans, 45 à 64 ans, 65 ans et plus) (figure 4). Moins de 1 % des appels avec vomissements et gastroentérite aiguë comme principal motif de consultation avaient des renseignements manquants sur l'âge.

Discussion

Les norovirus ont été la cause la plus courante de cas et d'éclotions de gastroentérite virale en Ontario au cours des années 2009 à 2014. Ces travaux confirment des recherches antérieures qui ont permis de déterminer que les norovirus sont la cause la plus courante des infections à gastroentérite virale et intestinales dans la collectivité (1,14,21,22). L'ensemble de données sur les éclotions a montré que les norovirus représentaient 41,6 % de toutes les éclotions de gastroentérite virale pendant la période de l'étude, l'ensemble de données des laboratoires a montré que les norovirus représentaient 63,4 % de toutes les soumissions laboratoires de gastroentérite virale, et l'ensemble de données de télésanté a montré que 36,6 % de tous les appels concernant une gastroentérite aiguë avaient des vomissements comme principal motif de consultation.

Les données sur les éclotions de 2009 à 2014 ont démontré que les foyers de soins de longue durée étaient le type d'établissement le plus souvent impliqué dans les cas de gastroentérite virale et norovirus (figure 1). Cela n'était pas inattendu en raison de l'incidence plus élevée de la gastroentérite virale chez les adultes âgés; le virus cause de façon disproportionnée des maladies plus graves dans les populations vulnérables, comme les personnes âgées, les jeunes enfants et les personnes dont le système immunitaire est affaibli (1). Le nombre d'éclotions de gastroentérite virale par année dans les garderies a diminué après 2011 (figure 1). Ce résultat est probablement attribuable à l'introduction du vaccin Rotarix^{MD} administré à l'âge de deux et quatre mois selon le calendrier de vaccination des enfants de l'Ontario en août 2011, ce qui a principalement eu une incidence sur les éclotions qui se sont produites dans les garderies (23). Le rotavirus est une maladie courante chez les enfants de moins de cinq ans, son principal symptôme étant la diarrhée. Par conséquent, la présence d'une infection par rotavirus dans ces données a probablement une incidence sur le nombre d'éclotions de gastroentérite virale chez les groupes de jeunes. D'autres études, tant en Ontario que dans des pays du monde entier, ont également signalé l'utilisation de la surveillance pour déterminer les diminutions de l'activité du rotavirus à la suite de l'introduction du vaccin (23-25).



Les éclosions et les données de laboratoires ont montré une augmentation de l'activité des norovirus au-dessus de l'activité saisonnière normale pendant l'hiver 2009–2010 (figure 2). Une augmentation au-dessus des niveaux saisonniers normaux d'activité des norovirus se produit habituellement avec l'introduction d'une nouvelle souche, principalement en raison du taux de mutation rapide du virus et du manque d'immunité collective dans la population (22,26). L'introduction de nouvelles souches peut entraîner des variations saisonnières et une augmentation du nombre d'éclosions (27). Ceci est probablement le résultat de l'émergence de deux nouvelles souches, la souche GII.4 de la Nouvelle-Orléans, qui a touché des pays du monde entier, et une souche GII.12 (28,29). La souche GII.4 de la Nouvelle-Orléans a causé de nombreuses éclosions et était si répandue qu'elle a été détectée en grand nombre jusqu'en 2013; cela pourrait également expliquer le pic plus élevé observé à la figure 2 pour la saison 2011–2012 (30).

Les deux pathogènes les plus fréquemment signalés étaient les norovirus et le rotavirus. Les norovirus ont tendance à toucher de façon disproportionnée les personnes très jeunes (de moins de cinq ans) et plus âgées (65 ans et plus) comparativement aux personnes d'âge moyen en bonne santé. Les éclosions sont très fréquentes dans les régions à forte densité, comme les garderies, les maisons de retraite et les foyers de soins de longue durée (4,31). Le rotavirus a un résultat semblable en ce sens qu'il touche de façon disproportionnée les jeunes enfants (de moins de cinq ans), ce qui entraîne également des éclosions dans les garderies, les écoles maternelles, etc. (1,23). Les personnes plus âgées (65 ans et plus) et celles qui vivent dans des foyers de soins de longue durée peuvent avoir un plus grand besoin de soins médicaux aigus et être plus susceptibles de faire l'objet de prélèvements d'échantillons qui sont soumis aux autorités de la santé publique, ce qui pourrait expliquer ces constatations. Il convient de noter que la différence entre les échantillons de norovirus et les échantillons positifs au rotavirus existait même avant l'introduction du vaccin Rotarix dans le calendrier de vaccination des enfants de l'Ontario. De plus, nos analyses ont clairement démontré la diminution aiguë des cas de rotavirus à la suite de l'introduction du vaccin Rotarix en 2011. À partir de 2012, les spécimens positifs en laboratoire étaient presque entièrement des norovirus.

La différence dans les volumes d'appels de télésanté pour la gastroentérite aiguë et les vomissements comme principal motif de consultation pour les groupes d'âge de 15 à 44 ans et de 0 à 4 ans, respectivement, est probablement influencée par le rotavirus. Étant donné que la maladie touche de façon disproportionnée les jeunes, elle entraînerait un volume d'appels plus élevé pour le groupe des 0 à 4 ans. Il est probable que de nombreux parents qui téléphonent au service de télésanté s'inquiètent pour leurs enfants. Le groupe des 15 à 44 ans avait probablement le plus grand nombre d'appelants pour la gastroentérite aiguë en raison des diverses maladies qui touchent cette population et de leur préférence pour les soins virtuels.

Bien que les ensembles de données aient donné un aperçu de l'activité des cas de gastroentérite virale et de norovirus en Ontario, il y avait un désavantage évident, soit le manque de données communautaires (i.e. les données sur les personnes qui souffrent d'une maladie et qui restent dans leur domicile). Les ensembles de données de laboratoires et sur les éclosions sont biaisés vers les milieux institutionnels principalement parce que, à l'extérieur des milieux institutionnels, il n'est pas obligatoire de déclarer les norovirus et les autres gastroentérites virales aux autorités de la santé publique de l'Ontario. De plus, de nombreux cas de gastroentérite virale (les norovirus en particulier) sont sous-déclarés (32). L'inclusion de données de télésanté dans cette étude aide à combler cette lacune en ce sens qu'elle recueille principalement des données communautaires qui ne sont pas bien représentées par les éclosions ou les données de laboratoires. Les données syndromiques sont connues pour leur capacité à réduire la sous-déclaration et représentent un pourcentage plus élevé de la population (33). Par conséquent, l'inclusion des données de télésanté permet de mieux comprendre l'activité des cas de gastroentérite virale en Ontario et de réduire le biais.

Les données syndromiques sont de plus en plus courantes et fréquemment utilisées dans les pratiques de santé publique en raison de leur éventail d'avantages. Elles sont disponibles en temps opportuns, peuvent détecter des menaces nouvelles ou émergentes, complètent les données des systèmes de surveillance traditionnels et ne sont pas spécifiques (34). Les données de télésanté sont particulièrement bénéfiques, car elles représentent l'une des options de données syndromiques les plus opportunes disponibles; les lignes d'assistance de télémédecine sont l'un des premiers points de soins médicaux pour les patients symptomatiques (34). Ces données sont également connues pour leur disponibilité en temps réel et leur facilité d'accès. Toutefois, les données de télésanté ne sont pas aussi précises que d'autres sources et ne peuvent pas nécessairement être utilisées pour détecter des éclosions précises ou graves (34). Dans cette étude, les données de télésanté n'ont pas besoin d'être précises parce que les appels concernant des symptômes gastro-intestinaux non spécifiques fournissent l'alerte précoce de la maladie requise pour le système conçu, et sera le moyen le plus efficace d'observer les norovirus et les maladies gastro-intestinales en Ontario lorsqu'ils seront combinés aux données des laboratoires et des éclosions.

Limites

Cette étude comporte quelques limites notables. Dans l'ensemble de données sur les éclosions, il n'y avait pas de données liées à l'âge. Le type d'établissement a plutôt été utilisé comme indicateur d'âge. Par ailleurs, il y avait de nombreuses entrées « gastroentérite non spécifiée » et « gastroentérite autre » dans l'ensemble de données, qui contenaient probablement d'autres cas de norovirus, mais qui étaient inutilisables. De plus, il y avait un manque de déclaration normalisée des norovirus et des gastroentérites virales en Ontario. Seuls les cas institutionnels de norovirus doivent être



signalés aux autorités de santé publique de l'Ontario (qui souffrent également d'une sous-déclaration et de retards). Par conséquent, les analyses des norovirus et de l'activité des gastroentérites virales sont difficiles en raison des lacunes dans les données, ainsi que des biais dans la déclaration des groupes d'âge à l'échelle de la province. Il est également important de noter qu'il y a probablement une surreprésentation dans l'ensemble de données de laboratoire. Cet ensemble de données comprend à la fois des échantillons d'éclosion et des échantillons sporadiques; en cas d'éclosion, un ou plusieurs échantillons peuvent être soumis. Par conséquent, cette étude n'est pas en mesure de décrire précisément le fardeau lié aux norovirus sporadiques en Ontario, et on met probablement davantage l'accent sur les données liées aux éclosions. Enfin, les appels de télésanté peuvent inclure des causes non virales et contenir des appels en double; toutefois, il n'a pas été possible de les stratifier dans l'ensemble de données. De plus, on a supposé que les vomissements étaient le principal symptôme des norovirus pour les analyses de télésanté, ce qui a probablement exclu de nos résultats d'autres appels liés aux norovirus. Chaque ensemble de données présentait des limites sur le plan de la population représentative; toutefois, lorsqu'on l'a combiné, on a produit un résumé global de l'épidémiologie des norovirus en Ontario pendant la période de 2009 à 2014.

Conclusion

Cette étude décrit l'épidémiologie de la gastroentérite virale et, plus précisément, des norovirus dans la province de l'Ontario, au Canada, entre 2009 et 2014. Notre étude démontre que les norovirus sont très répandus et qu'ils sont la cause la plus dominante de gastroentérite virale dans la province. Nos résultats sont conformes à ceux d'études internationales semblables, qui démontrent que les norovirus sont la principale cause de gastroentérite virale (1–3). Bien qu'un vaccin ait été introduit en Ontario et dans des pays du monde entier pour atténuer l'infection par le rotavirus, il n'existe pas de vaccin contre les norovirus. L'introduction d'interventions préventives, comme un vaccin, est idéale; cependant, d'autres mesures de santé publique, comme de nouvelles techniques de surveillance, sont également nécessaires pour éclairer les interventions en santé publique. Une combinaison de techniques de surveillance traditionnelles et nouvelles permettra de mieux saisir les données représentatives de la population ontarienne et de réduire les biais en matière de surveillance. Il faudrait envisager d'autres techniques pour aider à estimer les lacunes dans les connaissances sur le fardeau des norovirus, comme les norovirus sporadiques (35).

Déclaration des auteurs

S. L. H. — Conceptualisation, obtention d'ensembles de données, méthodologie, analyse et interprétation des données, rédaction et révision du manuscrit

A. P. — Participation à l'étude conçue, à la méthodologie, à la révision

Tous les auteurs ont contribué aux révisions de la méthodologie et de l'article et ont lu et approuvé la version finale de l'article.

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs et ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

Intérêts concurrents

Aucun.

Remerciements

Nous sommes reconnaissants de l'aide fournie par Public Health England tout au long de cette étude. De plus, il faut remercier W. Sears, de l'Université de Guelph, pour son aide dans le cadre des analyses de cette étude.

Financement

Ce travail a été appuyé par l'Université de Guelph.

Références

1. Patel MM, Hall AJ, Vinjé J, Parashar UD. Noroviruses: a comprehensive review. *J Clin Virol* 2009;44(1):1–8. [DOI PubMed](#)
2. Morton VK, Thomas MK, McEwen SA. Estimated hospitalizations attributed to norovirus and rotavirus infection in Canada, 2006–2010. *Epidemiol Infect* 2015;143(16):3528–37. [DOI PubMed](#)
3. Yen C, Hall AJ. Challenges to estimating norovirus disease burden. *J Pediatric Infect Dis Soc* 2013;2(1):61–2. [DOI PubMed](#)
4. Karst SM. Pathogenesis of noroviruses, emerging RNA viruses. *Viruses* 2010;2(3):748–81. [DOI PubMed](#)
5. Glass RI, Parashar UD, Estes MK. Norovirus gastroenteritis. *N Engl J Med* 2009;361(18):1776–85. [DOI PubMed](#)
6. Teunis PF, Moe CL, Liu P, Miller SE, Lindesmith L, Baric RS, Le Pendu J, Calderon RL. Norwalk virus: how infectious is it? *J Med Virol* 2008;80(8):1468–76. [DOI PubMed](#)
7. Kaplan JE, Gary GW, Baron RC, Singh N, Schonberger LB, Feldman R, Greenberg HB. Epidemiology of Norwalk gastroenteritis and the role of Norwalk virus in outbreaks of acute nonbacterial gastroenteritis. *Ann Intern Med* 1982;96(6 Pt 1):756–61. [DOI PubMed](#)
8. Thomas MK, Murray R, Flockhart L, Pintar K, Pollari F, Fazil A, Nesbitt A, Marshall B. Estimates of the burden of foodborne illness in Canada for 30 specified pathogens and unspecified agents, circa 2006. *Foodborne Pathog Dis* 2013;10(7):639–48. [DOI PubMed](#)
9. Hall AJ, Lopman BA, Payne DC, Patel MM, Gastañaduy PA, Vinjé J, Parashar UD. Norovirus disease in the United States. *Emerg Infect Dis* 2013;19(8):1198–205. [DOI PubMed](#)



10. Burke RM, Mattison C, Marsh Z, Shioda K, Donald J, Salas SB, Naleway AL, Biggs C, Schmidt MA, Hall AJ. Norovirus and other viral causes of medically attended acute gastroenteritis across the age spectrum: Results from the Medically Attended Acute Gastroenteritis Study in the United States. *Clin Infect Dis* 2021;73(6):e913-20. DOI
11. Cremon C, De Giorgio R, Giovanni B. Norovirus gastroenteritis. *N Engl J Med* 2010;362(6):577-8. DOI PubMed
12. Tarr GA, Pang XL, Zhuo R, Lee BE, Chui L, Ali S, Vanderkooi OG, Michaels-Igbokwe C, Tarr PI, MacDonald SE, Currie G, MacDonald J, Kim K, Freedman SB. Attribution of pediatric acute gastroenteritis episodes and emergency department visits to norovirus genogroups I and II. *J Infect Dis* 2021;223(3):452-61. DOI PubMed
13. Esposito S, Principi N. Norovirus vaccine: priorities for future research and development. *Front Immunol* 2020;11:1383. DOI PubMed
14. Hall AJ, Rosenthal M, Gregoricus N, Greene SA, Ferguson J, Henao OL, Vinjé J, Lopman BA, Parashar UD, Widdowson MA. Incidence of acute gastroenteritis and role of norovirus, Georgia, USA, 2004-2005. *Emerg Infect Dis* 2011;17(8):1381-8. DOI PubMed
15. Statistique Canada. Estimations de la population au 1^{er} juillet, par âge et sexe. Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; 2021 (accédé 2021-04-10). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000501&pickMembers%5B0%5D=1.7&pickMembers%5B1%5D=2.1&request_locale=fr
16. Freedman SB, Xie J, Lee BE, Ali S, Pang X-L, Chui L, Zhuo R, Vankerloo OG, Tellier R, Funk AL, Tarr PI, Alberta Provincial Pediatric Enteric Infection Team (APPETITE). Microbial etiologies and clinical characteristics of children seeking emergency department care due to vomiting in the absence of diarrhea. *Clin Infect Dis* 2021:ciab451. (Publié en ligne avant impression). DOI
17. Ministère de l'Éducation. Trouver des services de garde d'enfants agréés. Toronto (ON) : Gouvernement de l'Ontario; 2019 (accédé 2021-04-10). <https://www.iaccess.gov.on.ca/LCCWWeb/childcare/search.xhtml?commonTask=Y>
18. Ministère du Solliciteur général. Services correctionnels : Établissements - emplacements et heures de visite. Toronto (ON) : Gouvernement de l'Ontario; 2020 (accédé 2021-04-10). https://www.mcscs.jus.gov.on.ca/french/corr_serv/facilitieslocationsandvisitinghours/facilities_fr.html
19. Ontario Long Term Care Association. About long-term care in Ontario: Facts and figures. Toronto (ON): OLTC; 2019 (accédé 2021-04-10). <http://www.oltca.com/oltca/OLTC/LongTermCare/OLTC/Public/LongTermCare/FactsFigures.aspx>
20. Statistique Canada. Estimations démographiques annuelles par région économique, âge et sexe, basées sur la Classification géographique type (CGT) 2011, inactif. Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; 2021 (accédé 2021-04-10). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/cv.action?pid=1710008101&request_locale=fr
21. Loveridge P, Cooper D, Elliot AJ, Harris J, Gray J, Large S, Regan M, Smith GE, Lopman B. Vomiting calls to NHS Direct provide an early warning of norovirus outbreaks in hospitals. *J Hosp Infect* 2010;74(4):385-93. DOI PubMed
22. Gastañaduy PA, Hall AJ, Curns AT, Parashar UD, Lopman BA. Burden of norovirus gastroenteritis in the ambulatory setting--United States, 2001-2009. *J Infect Dis* 2013;207(7):1058-65. DOI PubMed
23. Wilson SE, Rosella LC, Wang J, Le Saux N, Crowcroft NS, Harris T, Bolotin S, Deeks SL. Population-level impact of Ontario's infant rotavirus immunization program: evidence of direct and indirect effects. *PLoS One* 2016;11(5):e0154340. DOI PubMed
24. Thomas SL, Walker JL, Fenty J, Atkins KE, Elliot AJ, Hughes HE, Stowe J, Ladhani S, Andrews NJ. Impact of the national rotavirus vaccination programme on acute gastroenteritis in England and associated costs averted. *Vaccine* 2017;35(4):680-6. DOI PubMed
25. Bawa Z, Elliot AJ, Morbey RA, Ladhani S, Cunliffe NA, O'Brien SJ, Regan M, Smith GE. Assessing the likely impact of a rotavirus vaccination program in England: the contribution of syndromic surveillance. *Clin Infect Dis* 2015;61(1):77-85. DOI PubMed
26. Karst SM, Baric RS. What is the reservoir of emergent human norovirus strains? *J Virol* 2015;89(11):5756-9. DOI PubMed
27. Allen DJ, Adams NL, Aladin F, Harris JP, Brown DW. Emergence of the GII-4 Norovirus Sydney2012 strain in England, winter 2012-2013. *PLoS One* 2014;9(2):e88978. DOI PubMed
28. Vega E, Vinjé J. Novel GII.12 norovirus strain, United States, 2009-2010. *Emerg Infect Dis* 2011;17(8):1516-8. DOI PubMed
29. Yen C, Wikswo ME, Lopman BA, Vinjé J, Parashar UD, Hall AJ. Impact of an emergent norovirus variant in 2009 on norovirus outbreak activity in the United States. *Clin Infect Dis* 2011;53(6):568-71. DOI PubMed
30. Medici MC, Tummolo F, Grazia S, Calderaro A, Conto F, Terio V, Chironna M, Bonura F, Pucci M, Bányai K, Martella V, Giammanco GM. Epidemiological dynamics of norovirus GII.4 variant New Orleans 2009. *J Gen Virol* 2015;96(9):2919-27. DOI PubMed
31. Said MA, Perl TM, Sears CL. Healthcare epidemiology: gastrointestinal flu: norovirus in health care and long-term care facilities. *Clin Infect Dis* 2008;47(9):1202-8. DOI PubMed
32. Tam CC, Rodrigues LC, Viviani L, Dodds JP, Evans MR, Hunter PR, Gray JJ, Letley LH, Rait G, Tompkins DS, O'Brien SJ; IID2 Study Executive Committee. Longitudinal study of infectious intestinal disease in the UK (IID2 study): incidence in the community and presenting to general practice. *Gut* 2012;61(1):69-77. DOI PubMed
33. Silva AD, Evangelista MS. Syndromic surveillance: etiologic study of acute febrile illness in dengue suspicious cases with negative serology. Brazil, Federal District, 2008. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 2010;52(5):237-42. DOI
34. French Institute for Public Health Surveillance. Triple-S Project (Syndromic Surveillance System in Europe). Guidelines for designing and implementing a syndromic surveillance system. InVS; 2013. https://webgate.ec.europa.eu/chafea_pdb/assets/files/pdb/20091112/20091112_d08_giss_en_ps.pdf
35. Vanderkooi OG, Xie J, Lee BE, Pang XL, Chui L, Payne DC, MacDonald J, Ali S, MacDonald S, Drews S, Osterreicher L, Kim K, Freedman SB; Alberta Provincial Pediatric Enteric Infection Team (APPETITE) and Pediatric Emergency Research Canada (PERC). A prospective comparative study of children with gastroenteritis: emergency department compared with symptomatic care at home. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2019;38(12):2371-9. DOI



Appendice

Système intégré d'information sur la santé publique

L'ensemble de données du Système intégré d'information sur la santé publique (SIISP) contient de l'information sur les éclosions confirmées de gastroentérite virale en Ontario signalées à la santé publique entre le 1^{er} janvier 2009 et le 13 décembre 2014. En Ontario, il est obligatoire que toutes les maladies à déclaration obligatoire (depuis 2018, ces maladies sont maintenant appelées « maladies d'intérêt en santé publique ») soient soumises à la base de données (1,2). Les bureaux de santé publique locaux sont responsables de recueillir des renseignements sur toutes les maladies à déclaration obligatoire et de les entrer dans le SIISP, dans le cadre de la surveillance provinciale et fédérale.

Toutes les éclosions présentées dans l'ensemble de données sont institutionnelles (i.e. qu'elles sont survenues dans des maisons de soins de longue durée, des maisons de retraite, des établissements de soins pour enfants, des établissements correctionnels, etc.). Les renseignements supplémentaires trouvés dans le SIISP comprennent la méthode d'exposition (si elle est déterminée), l'agent étiologique (s'il est déterminé), le bureau de santé publique, l'état confirmé de la maladie, la date à laquelle l'éclosion a été déclarée par le médecin hygiéniste, la date à laquelle l'éclosion a été déclarée terminée par le médecin-hygiéniste, la date du début initial (heure du cas de référence) et la date du début final (heure du dernier cas). Les dates de début (heure du cas de référence) ont été utilisées pour les analyses de cette étude, et la plage entre la date de début (heure du cas de référence) et la date de début (heure du dernier cas) a été utilisée pour calculer la durée moyenne de l'éclosion de gastroentérite virale et de norovirus.

Bien que les données du SIISP soient continuellement mises à jour, les autorités de la santé publique sont tenues d'entrer toutes les éclosions de l'année écoulée au plus tard en août de chaque année, ce qui entraîne des retards. Il faut noter qu'il n'est pas nécessaire d'obtenir la confirmation du laboratoire pour qu'une éclosion soit entrée dans l'ensemble de données, et lorsque la confirmation du laboratoire est présente, tous les cas associés à une éclosion ne sont pas testés en laboratoire.

Laboratoires de Santé publique Ontario

L'ensemble de données des laboratoires de Santé publique Ontario (LSPO) représente tous les échantillons soumis à Santé publique Ontario (SPO) entre le 1^{er} janvier 2009 et le 31 décembre 2014 aux fins d'analyse en Ontario. Les données représentent des échantillons qui ont été soumis à SPO de patients atteints de norovirus ou de rotavirus présumés (i.e. symptômes de vomissements et/ou de diarrhée). Les échantillons sont soumis par des professionnels de la santé sous forme d'échantillons de selles et sont testés par réaction en chaîne de la polymérase, microscopie électronique ou test immunochromatographique. L'ensemble de données fournit

des renseignements sur l'âge, le sexe et le bureau de santé publique, ainsi que les dates auxquelles les échantillons ont été prélevés et entrés dans l'ensemble de données par la suite. Pour les analyses, les dates de prélèvement des échantillons ont été utilisées (i.e. que les résultats représentent la date à laquelle les échantillons ont été prélevés sur la personne malade par le professionnel de la santé à des fins d'analyse). Il est à noter que ce ne sont pas toutes les demandes d'analyse de gastroentérite virale des établissements et des médecins qui sont testées par SPO en Ontario; les échantillons peuvent aussi être envoyés à d'autres laboratoires privés en Ontario ou en double à plusieurs laboratoires. Par conséquent, les échantillons de gastroentérite virale confirmés en laboratoire de l'Ontario ne sont pas tous saisis dans cet ensemble de données.

Télesanté Ontario

L'ensemble de données de Télesanté Ontario représente tous les appels téléphoniques effectués par des résidents de l'Ontario entre le 1^{er} janvier 2009 et le 31 décembre 2014 ayant comme principal motif de consultation les symptômes gastro-intestinaux. Télesanté Ontario est un service téléphonique confidentiel offert en tout temps qui est en service depuis 2001 et qui est accessible à tous (il n'est pas nécessaire d'avoir un numéro de carte d'assurance-maladie). Le service est exploité par la Sykes Assistance Services Corporation, qui a un contrat avec le ministère de la Santé et des Soins de longue durée de l'Ontario. Une personne peut appeler la ligne d'assistance pour n'importe quelle raison, et un infirmier répond et fournit des conseils médicaux de base et oriente l'appelant vers un plan d'action approprié (i.e. se rendre immédiatement à la salle des urgences, consulter un médecin de famille très rapidement ou dans le jour suivant, ou conseiller des soins personnels). La ligne d'assistance aide à alléger la pression sur les services d'urgence et les bureaux de médecin, tout en fournissant gratuitement des conseils médicaux à des millions d'Ontariennes et d'Ontariens. L'ensemble de données de Télesanté Ontario fournit des renseignements sur la date et l'heure de l'appel, le motif de consultation principal de l'appelant (raison principale de l'appel), les prochaines étapes suggérées par l'infirmier, l'âge et le sexe de l'appelant et l'emplacement (ville) d'où l'appel a été émis.

Dans le cadre de cette étude, les appels faits à Télesanté Ontario sont appelés « gastroentérite aiguë » plutôt que « gastroentérite virale », comme c'est le cas dans les ensembles de données du SIISP et de SPO, en raison du fait qu'ils sont moins précis et qu'ils englobent toutes les causes de gastroentérite aiguë, et non pas uniquement les étiologies virales. Par ailleurs, les appels à Télesanté Ontario pour des maladies qui semblent provenir des norovirus n'ont pas été confirmés comme étant des norovirus. Par conséquent, les « vomissements comme motif principal de consultation » sont utilisés comme substitut des norovirus et des maladies qui semblent provenir des norovirus, et le fardeau des appels liés aux gastroentérites aiguës ne peut être attribué strictement aux norovirus, mais plutôt aux norovirus et aux maladies qui semblent provenir des norovirus.



Rapport annuel national sur la grippe dans le contexte mondial, Canada, 2020–2021

Andrea Nwosu^{1*}, Liza Lee¹, Kara Schmidt¹, Steven Buckrell¹, Claire Sevenhuysen¹, Christina Bancej¹

Résumé

Au cours de la saison de la grippe du Canada en 2020–2021, il n’y a pas eu de circulation communautaire de la grippe. Seulement 69 cas positifs détectés de la grippe ont été signalés, et le pourcentage de réponses positives n’a pas dépassé 0,1 %. Les indicateurs de la grippe ont atteint des creux historiques par rapport aux six saisons précédentes, et aucune éclosion de grippe confirmée en laboratoire ni aucun résultat grave n’ont été signalés par les provinces et les territoires. À l’échelle mondiale, la circulation de la grippe était à des niveaux historiquement bas dans les hémisphères du Nord et du Sud. La diminution de l’activité grippale observée au Canada et à l’échelle mondiale coïncide avec la mise en œuvre de mesures de santé publique non pharmaceutiques visant à atténuer la propagation de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19). Bien qu’il soit difficile de prédire quand la grippe commencera à se propager de nouveau, compte tenu de l’augmentation de la vaccination contre la COVID-19 et de l’assouplissement des mesures de santé publique, on peut s’attendre à une résurgence de la grippe qui pourrait être plus grave ou plus intense que les saisons récentes. La vaccination contre la grippe, ainsi que les mesures de santé publique non pharmaceutiques, demeure la meilleure méthode pour prévenir la propagation et l’impact de la grippe. Les autorités de la santé publique doivent demeurer vigilantes, maintenir la surveillance et continuer de planifier la circulation accrue de la grippe saisonnière.

Citation proposée : Nwosu A, Lee L, Schmidt K, Buckrell S, Sevenhuysen C, Bancej C. Rapport annuel national sur la grippe dans le contexte mondial, Canada, 2020–2021. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(10):450–8. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i10a02f>

Mots-clés : grippe, maladie de type grippal, surveillance, état de préparation à la pandémie, éclosions, COVID-19

Introduction

Les mesures de santé publique mises en œuvre pour réduire la propagation de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) ont eu une incidence sur la transmission de la grippe dans tous les pays du monde, incluant le Canada (1–4). Au milieu de la saison de la grippe 2020–2021 au Canada (semaine 50, se terminant le 12 décembre 2020), la circulation de la grippe saisonnière au Canada était à des creux sans précédent et n’avait pas atteint le seuil saisonnier (5). Le rapport de surveillance qui suit présente un résumé de la saison annuelle de la grippe de 2020–2021 au Canada (du 23 août 2020 au 28 août 2021) ainsi que des saisons de surveillance de la grippe de l’hémisphère Sud et de l’hémisphère Nord de 2020–2021.

ÉpiGrippe est un programme national de surveillance de la grippe qui surveille la transmission de la grippe et des maladies grippales au Canada. Établi en 1996, il s’agit d’un réseau pancanadien de surveillance de laboratoires, d’hôpitaux, de professionnels de la santé, de Canadiens et de ministères provinciaux et territoriaux de la Santé. Les objectifs de ce programme sont les suivants : 1) déterminer les signaux pour

la détection en temps opportun des épidémies et d’autres événements préoccupants sur le plan de la santé publique, et coordonner l’évaluation et l’intervention; 2) contribuer à la base de données probantes nécessaire à la planification; l’élaboration et la mise en œuvre de programmes de santé et de politiques publiques saines pour le contrôle de la grippe; et 3) mise en place d’une solide infrastructure de surveillance pour l’intervention et la recherche opportunes et pertinentes nécessaires pour atténuer les répercussions de la grippe (6).

Méthode

Conception

Le programme Surveillance ÉpiGrippe effectue une surveillance prospective de la grippe et du syndrome grippal. Chaque année, la surveillance de la grippe a lieu de la semaine épidémiologique 35 à la semaine 34 de l’année suivante. Le programme Surveillance ÉpiGrippe est un système de surveillance composite comprenant la surveillance virologique,

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Affiliation

¹ Centre de l’immunisation et des maladies respiratoires infectieuses, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa, ON

*Correspondance :

fluwatch-epigrippe@phac-aspc.gc.ca



la surveillance syndromique, la surveillance de l'activité grippale, la surveillance des éclosions, la surveillance des conséquences graves et la surveillance des vaccins.

Définitions des indicateurs

Les définitions normalisées des indicateurs de base qui sont surveillés dans le cadre du programme Surveillance ÉpiGrippe et qui sont présentées dans le présent rapport sont définies au tableau 1.

Tableau 1 : Indicateurs de base de Surveillance ÉpiGrippe utilisés pour résumer la saison de la grippe 2020–2021 au Canada

Indicateur	Définition	Calcul	Source des données
Taux de positivité à la grippe	Proportion hebdomadaire de tests de diagnostic positifs pour la grippe par rapport à tous les tests de diagnostic effectués.	Numérateur : Nombre de détections de la grippe. Dénominateur : Nombre total de tests diagnostiques de la grippe traités.	Système de surveillance de la détection de virus respiratoires et FluNet
Caractérisation de la souche grippale	Le nombre d'isolats de grippe caractérisés par le Laboratoire national de microbiologie comparativement aux isolats récents canadiens et mondiaux et aux souches de virus de vaccin recommandées par l'Organisation mondiale de la Santé.	Comptages et proportions semblables/différentes sur le plan antigénique par rapport aux souches du vaccin.	Laboratoire national de microbiologie
Proportion de visites pour le syndrome grippal	La proportion hebdomadaire de visites de patients à des praticiens sentinelles en raison d'un syndrome grippal par rapport à toutes les visites de patients.	Numérateur : Nombre de visites de patients pour un syndrome grippal observées aux sites de sentinelles. Dénominateur : Nombre total de patients vus aux sites de sentinelles, quelle qu'en soit la raison.	Système de rapports du syndrome grippal par les praticiens sentinelles
Proportion de participants au programme ActionGrippe avec un syndrome grippal	La proportion hebdomadaire de participants qui déclarent eux-mêmes la toux et la fièvre par rapport à tous les participants.	Numérateur : Nombre de participants qui déclarent avoir de la toux et de la fièvre. Dénominateur : Nombre total de participants faisant des rapports.	Participants au programme ActionGrippe
Éclosions de grippe	Nombre d'éclosions de grippe ou de syndrome grippal par établissement et type de grippe.	Dénombrements et proportions des éclosions selon l'établissement et le type de grippe/syndrome grippal.	Autorités provinciales et territoriales en matière de santé publique
Hospitalisations associées à la grippe	Le nombre et le taux d'hospitalisations associées à la grippe.	Chiffres et taux pour 100 000 habitants.	Autorités provinciales et territoriales de la santé publique, Programme de surveillance active des effets secondaires associés aux vaccins Réseau canadien des registres d'immunisation.
Efficacité du vaccin contre la grippe médicalement confirmée	La réduction proportionnelle de la grippe chez les personnes vaccinées, par rapport à celles qui ne sont pas vaccinées parmi le syndrome grippal médicalement confirmé.	Les estimations de l'efficacité du vaccin sont fondées sur les résultats d'une étude de cas témoin modifiée (essai de conception négatif) et calculées à l'aide de l'équation suivante : $VE = 100 \% * \left(1 - \frac{O_{pos}}{O_{neg}}\right)$ où O_{pos} est la probabilité de vaccination parmi les personnes testées positives pour la grippe et O_{neg} est la probabilité de vaccination parmi les personnes testées négatives.	Réseau canadien de surveillance des praticiens sentinelles
Efficacité du vaccin contre l'hospitalisation associée à la grippe	Réduction proportionnelle de la grippe chez les personnes vaccinées par rapport à celles non vaccinées chez les adultes hospitalisés pour une maladie respiratoire aiguë.	Les estimations de l'efficacité du vaccin sont fondées sur les résultats d'une étude de cas témoin modifiée (essai de conception négatif) et calculées à l'aide de l'équation suivante : $VE = 100 \% * \left(1 - \frac{O_{pos}}{O_{neg}}\right)$ où O_{pos} est la probabilité de vaccination parmi les personnes testées positives pour la grippe et O_{neg} est la probabilité de vaccination parmi les personnes testées négatives.	Réseau canadien des registres d'immunisation
Couverture de la vaccination contre la grippe	Pourcentage de Canadiens âgés de six mois et plus qui ont reçu une dose du vaccin contre la grippe saisonnière pendant la saison grippale en cours.	Numérateur : Nombre de personnes qui ont reçu le vaccin contre la grippe pendant cette saison. Dénominateur : Nombre de personnes admissibles au vaccin cette saison-là.	Enquête nationale sur la couverture vaccinale grippale de l'Agence de la santé publique du Canada



Source de données

Données virologiques canadiennes : Des données agrégées et au niveau des cas sur la détection de la grippe sont transmises à ÉpiGrippe par l'entremise du programme de surveillance et de détection de virus des voies respiratoires (7). Le programme de surveillance et de détection de virus des voies respiratoires est un système sentinelle en laboratoire qui surveille la circulation temporelle des virus respiratoires au Canada à l'échelle nationale et régionale. Ce système de surveillance consiste en 34 laboratoires qui déclarent le nombre d'analyses effectuées et le nombre de spécimens positifs pour la grippe et d'autres virus respiratoires. Les spécimens de chaque province et territoire sont représentés dans les données virologiques. Les laboratoires provinciaux fournissent des données individuelles au niveau des cas.

Données de caractérisation génétique et antigénique et données de susceptibilité antivirale : Une proportion des détections de la grippe confirmées en laboratoire sont soumises à des tests de caractérisation génétique et antigénique et de susceptibilité antivirale. Les résultats sont fournis par le Laboratoire national de microbiologie de l'Agence de la santé publique du Canada.

Données virologiques mondiales : FluNet est un outil Web mondial de surveillance virologique de la grippe (8). Les données virologiques des centres et laboratoires nationaux de lutte contre la grippe dans 75 pays sont transmises par cette plateforme. Des données agrégées sur les tests de dépistage et les détections de la grippe provenant de pays et de continents du Nord (États-Unis, Europe) et de l'hémisphère Sud (Australie, Chili, Afrique du Sud) ont été extraites de la plateforme FluNet de l'Organisation mondiale de la Santé le 11 septembre 2021. Les chiffres mis à jour des détections du Chili n'étaient pas disponibles dans l'extrait de la base de données FluNet du 11 septembre 2021; par conséquent, une extraction de données antérieure du 27 juillet 2021 a été utilisée.

Données sur les niveaux d'activité et les éclosions : Tous les services de santé publique provinciaux et territoriaux fournissent une évaluation catégorique (aucune activité, sporadique, localisée ou répandue) de l'intensité et de la propagation géographique de la grippe (niveau d'activité) ainsi que le nombre d'éclosions de grippe et de syndrome grippal selon l'établissement, le type et le sous-type des régions de surveillance dans leur administration.

Données syndromiques : Les données syndromiques proviennent de deux systèmes : le système de surveillance sentinelle du syndrome grippal et le programme ActionGrippe. Le système de surveillance sentinelle du syndrome grippal est constitué de professionnels de la santé de partout au Canada qui déclarent le nombre de patients ayant subi un syndrome grippal et le nombre total de patients vus par groupe d'âge.

Les participants au programme ActionGrippe sont composés de volontaires de partout au Canada qui déclarent chaque semaine, au moyen d'un questionnaire en ligne, s'ils ont eu des symptômes de type grippal.

Données de surveillance des cas graves : Les données sur les cas graves associés à la grippe (i.e. hospitalisation, admissions et décès aux soins intensifs) proviennent de trois sources : 1) ministères provinciaux et territoriaux de la Santé – surveillance des cas graves; 2) Programme de surveillance active des effets secondaires associés aux vaccins; et 3) le réseau de surveillance des cas graves du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation.

Surveillance des cas graves dans les provinces et les territoires : Neuf ministères provinciaux et territoriaux de la Santé du Canada (Alberta, Manitoba, Saskatchewan, Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador, Île-du-Prince-Édouard, Yukon et Territoires du Nord-Ouest) participent et communiquent des renseignements sur les cas (âge, type/sous-type de grippe associé) pour les hospitalisations, les admissions aux soins intensifs et les décès associés à la grippe.

Données sur les cas graves associés à la grippe chez les enfants (16 ans et moins) : Le Programme de surveillance active des effets secondaires associés aux vaccins est un réseau sentinelle d'hôpitaux pédiatriques qui comprend 12 hôpitaux pédiatriques répartis dans huit provinces du Canada. Des renseignements détaillés au niveau des cas, comme l'âge, le type et le sous-type de grippe, le sexe, les problèmes médicaux sous-jacents, l'état de vaccination et le traitement des hospitalisations associées à la grippe, les admissions aux soins intensifs et les décès chez les patients, sont déclarés chaque semaine.

Données sur les cas graves associés à la grippe chez les adultes (16 ans et plus) : Le Réseau canadien de recherche sur l'immunisation est un réseau sentinelle d'hôpitaux pour adultes qui comprend dix hôpitaux répartis dans quatre provinces. Ce réseau fournit des renseignements détaillés au niveau des cas pour les hospitalisations associées à la grippe, l'admission aux soins intensifs et les décès de patients hospitalisés.

Données sur la surveillance des vaccins : Les données sur la couverture des vaccins contre la grippe sont fournies par l'Enquête nationale sur la couverture vaccinale grippale de l'Agence de la santé publique du Canada. Les données sur l'efficacité du vaccin sont fournies par deux réseaux, le Réseau canadien de surveillance des praticiens sentinelles et le réseau de surveillance des cas graves du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation. Le Réseau canadien de surveillance des praticiens sentinelles fournit des estimations de la façon dont le vaccin contre la grippe prévient les visites en soins primaires pour la



grippe. Le réseau de surveillance des cas graves du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation estime l'efficacité du vaccin contre la grippe saisonnière pour prévenir l'hospitalisation chez les adultes. Pendant une saison typique de surveillance de la grippe, des estimations provisoires et finales sont fournies.

Analyse statistique

Les tendances temporelles et géographiques des principaux indicateurs de surveillance (tableau 1) ont été surveillées tout au long de la saison. Le nombre de cas et les proportions sont présentés et comparés, le cas échéant, avec les données historiques de la saison 2014–2015 à 2019–2020. Toutes les analyses ont été effectuées à l'aide de SAS PC 9.4 pour Windows.

Résultats

Détections de la grippe confirmées en laboratoire

Il n'y a pas eu de circulation communautaire de la grippe au Canada pendant la saison 2020–2021. Au total, 69 détections

de virus grippaux confirmées en laboratoire ont été signalées pendant la saison de la grippe 2020–2021, toutes représentant une activité sporadique; 31 de ces détections ont été associées à la réception d'un vaccin antigrippal vivant atténué (9,10). La grippe de type A représentait 67 % (n = 46) des détections déclarées. Seuls 20 virus de la grippe A ont été sous-typés; par conséquent, les caractéristiques des sous-types des détections sporadiques n'ont pu être déterminées.

Malgré le peu de détections signalées, des niveaux élevés de tests de dépistage de la grippe supérieurs aux moyennes saisonnières ont été maintenus tout au long de la saison de la grippe 2020–2021, avec un total de 632 580 tests signalés. Par le passé, pendant les saisons de surveillance hors du contexte de la pandémie de 2014–2015 à 2018–2019, le nombre total de tests effectués variait de 237 777 à 391 862. Le pourcentage de tests de laboratoire positifs pour la grippe est demeuré exceptionnellement bas tout au long de la saison de la grippe 2020–2021. Le pourcentage de positivité déclaré a varié de 0,0 % à 0,1 % cette saison comparativement à une moyenne historique de 0,8 % à 25,1 %, tandis que les tests tout au long de la saison ont été à peu près deux fois plus élevés que la moyenne historique (figure 1).

Figure 1 : Nombre de tests de dépistage de la grippe et pourcentage de tests positifs, au Canada, aux États-Unis et en Europe, selon la semaine de surveillance

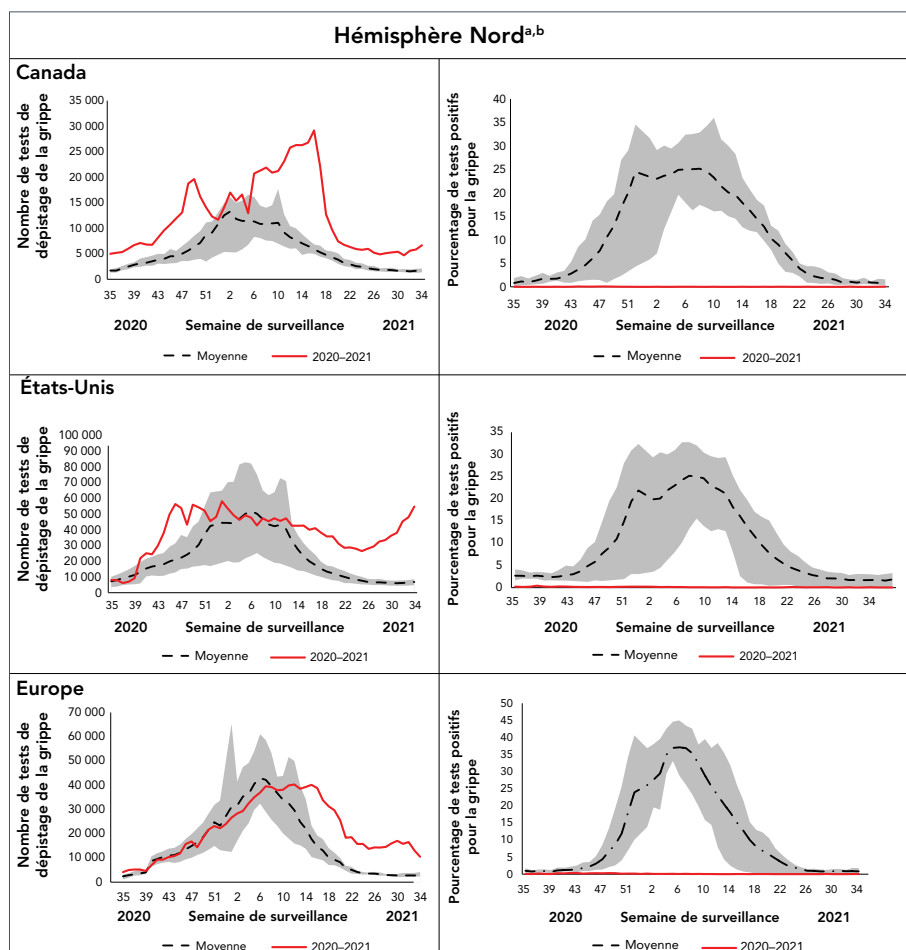
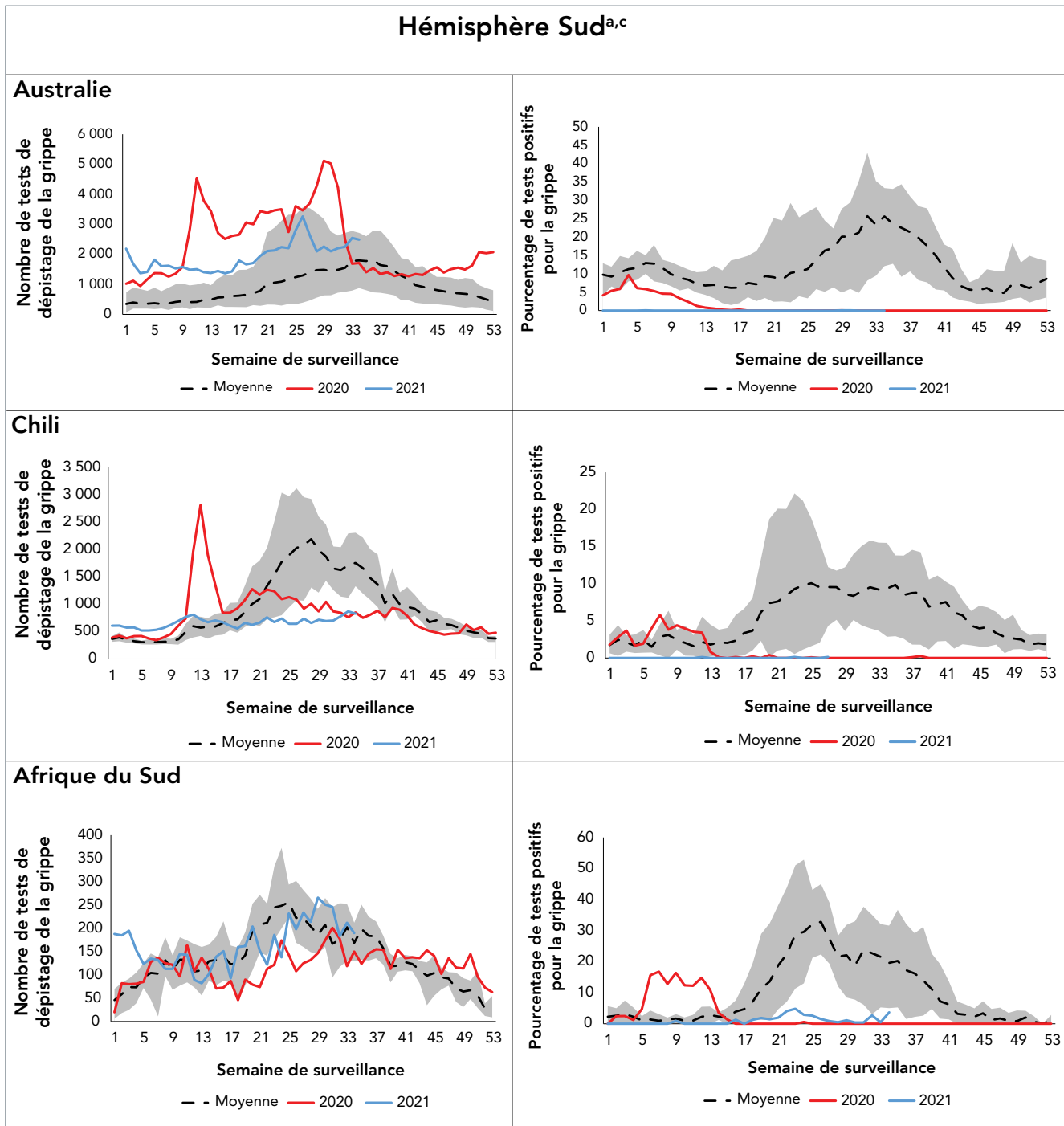




Figure 1 : Nombre de tests de dépistage de la grippe et pourcentage de tests positifs, au Canada, aux États-Unis et en Europe, selon la semaine de surveillance (suite)



^a La zone ombrée représente le nombre maximal et minimal de tests effectués (à gauche), le pourcentage de tests de dépistage de la grippe positifs (à droite), par semaine de surveillance, des saisons 2014–2015 à 2019–2020 (hémisphère Nord) et 2014 à 2019 (hémisphère Sud). Les données de la 11^e semaine de la saison 2019–2020 sont exclues de la comparaison historique en raison de la pandémie de COVID-19

^b Saison de la grippe de l'hémisphère Nord 2020–2021 au Canada, aux États-Unis et en Europe comparativement à la moyenne historique (saisons 2014–2015 à 2019–2020)

^c Saisons de la grippe de l'hémisphère Sud 2020–2021 en Australie, au Chili et en Afrique du Sud comparativement à la moyenne historique (saisons 2014 à 2019)



À l'échelle internationale, on a observé une tendance semblable de diminution de la circulation de la grippe pendant les saisons de la grippe de l'hémisphère Sud de 2020, de l'hémisphère Nord de 2020–2021 et de l'hémisphère Sud de 2021 (figure 1). Dans l'hémisphère Sud, l'activité grippale s'est produite au cours de la première partie de la saison de surveillance de 2020, puis a diminué et est demeurée à des niveaux exceptionnellement bas à la semaine 14 de 2020. Le pourcentage déclaré de positivité en Australie (de 0,0 % à 9,7 %), au Chili (de 0,0 % à 5,8 %) et en Afrique du Sud (de 0,0 % à 16,8 %) était inférieur à leur fourchette historique respective de 4,8 % à 25,7 %, de 1,5 % à 10,1 % et de 0,0 % à 32,8 %. De même, aux États-Unis et en Europe, le pourcentage de tests de laboratoire positifs pour la grippe est demeuré exceptionnellement bas (figure 1). Au cours de la saison 2020–2021, le pourcentage de positivité aux États-Unis et en Europe n'a pas dépassé 0,4 % et 0,4 %, respectivement. Alors que la positivité moyenne historique variait de 1,6 % à 25,2 % et de 0,7 % à 37,1 %. En date de la semaine 34 (semaine 27 pour le Chili), l'activité grippale est demeurée à des niveaux exceptionnellement bas en 2021 dans l'hémisphère Sud, le taux de positivité de la grippe ne dépassant pas 3,9 % en Australie, au Chili et en Afrique du Sud (figure 1).

Caractérisation de la souche et tests de résistance antivirale

En raison de la faible circulation de la grippe au Canada, seulement cinq virus de la grippe ont été caractérisés cette saison, ce qui était considérablement inférieur à ce qui est typiquement caractérisé par le Laboratoire national de microbiologie pendant une saison de surveillance de la grippe (n = 1 171 à 3 857 de 2014–2015 à 2019–2020). Parmi ces cinq virus, l'un était un virus de la grippe saisonnière B et les quatre autres étaient des infections zoonotiques. Tous les virus soumis provenaient de l'Alberta et du Manitoba.

Le virus de la grippe B caractérisé était antigéniquement lié à la souche B/Washington/02/2019 (Victoria). Les quatre infections zoonotiques étaient les variants H1N2v (n = 2), H3N2v (n = 1) et H1N1v (n = 1) (11–14).

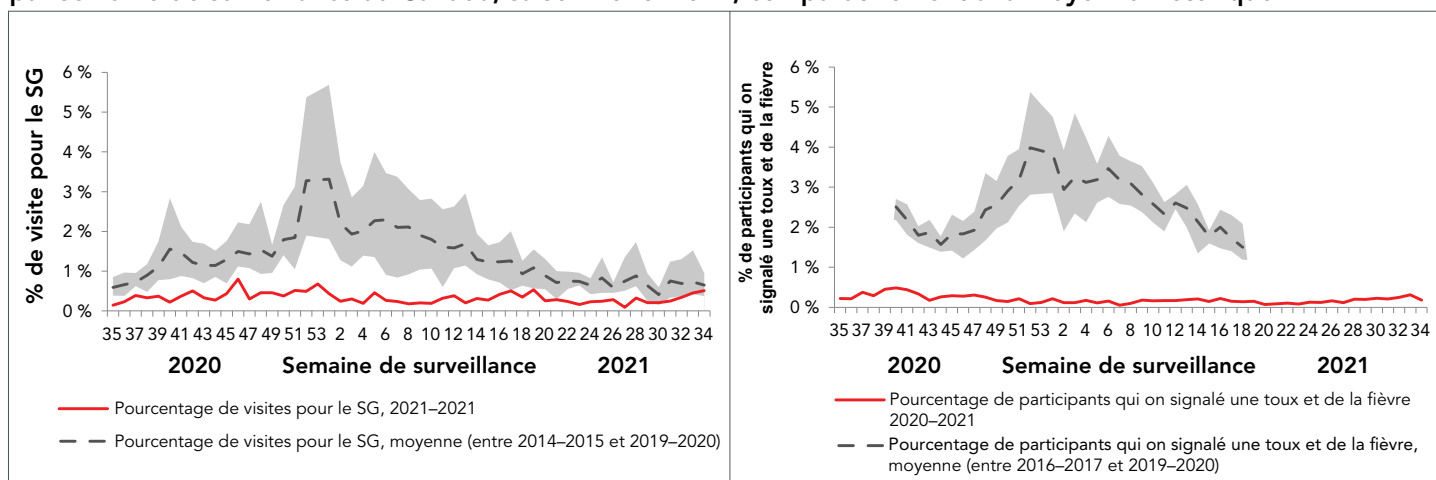
Syndromique

Les deux programmes de surveillance syndromique d'ÉpiGrippe ont montré une activité plus faible que la normale, ce qui n'est pas inattendu étant donné l'absence de circulation communautaire de la grippe. Tout au long de la saison, il y a eu de petites fluctuations des activités de syndrome grippal (figure 2). Ces fluctuations de l'activité étaient probablement des signaux d'une autre activité virale respiratoire comme l'entérovirus, le rhinovirus, le virus respiratoire syncytial, l'adénovirus et le coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 (SRAS-CoV-2).

Système de surveillance du syndrome grippal des praticiens sentinelles

Le système de surveillance du syndrome grippal des praticiens sentinelles a rapporté des pourcentages inférieurs à la moyenne des consultations attribuables au syndrome grippal comparativement aux saisons précédentes. Les pourcentages hebdomadaires de consultations attribuables au syndrome grippal ont varié de 0,06 % à 0,49 % (comparativement à la moyenne sur six ans de 0,41 % à 3,32 %). Cela n'est pas inattendu compte tenu des changements dans le comportement de recherche de soins, des options de soins supplémentaires pour les personnes présentant des symptômes de syndrome grippal, d'une réduction du nombre de signalements de sentinelles et du nombre moyen de patients examinés chaque semaine. Au cours de la saison précédente, une moyenne hebdomadaire de 94 sentinelles ont fait des déclarations et une moyenne de 8 775 patients ont été examinés, comparativement

Figure 2 : Pourcentage de consultations pour des maladies de type grippal signalées par les praticiens du système de surveillance sentinelle du syndrome grippal et les praticiens sentinelles participants pour la fièvre et la toux^a, par semaine de surveillance au Canada, saison 2020–2021, comparativement à la moyenne historique



Abbréviations : SG, saison de la grippe

^a La zone ombrée représente le pourcentage maximal et minimal de consultations pour des maladies de type grippal (à gauche) du pourcentage de participants déclarant tousser et faire de la fièvre (à droite) par semaine de surveillance pour les saisons 2014–2015 à 2019–2020

Remarque : Les données de la 11^e semaine de la saison 2019–2020 sont exclues de la comparaison historique en raison de la pandémie de COVID-19



à la moyenne hebdomadaire de 62 déclarations de sentinelles pour la saison en cours et à une moyenne de 5 503 patients examinés.

Pendant la majeure partie de la saison, le pourcentage hebdomadaire le plus élevé de visites liées au syndrome grippal a été déclaré chez les personnes de moins de 20 ans. Le plus faible pourcentage de visites liées au syndrome grippal a été déclaré chez les adultes de 65 ans et plus. Cette tendance était semblable à celle observée au cours des saisons précédentes, malgré le nombre réduit de patients et les pourcentages plus faibles de visites attribuables au syndrome grippal.

ActionGrippe

Les participants au programme ActionGrippe ont signalé des pourcentages inférieurs à la moyenne de participants ayant déclaré avoir de la fièvre et de la toux par rapport aux saisons précédentes. Le pourcentage hebdomadaire de rapports de fièvre et de toux a varié de 0,1 % à 0,5 %, comparativement à la moyenne sur quatre ans de 1,5 % à 4,0 %. En moyenne, 12 048 participants se sont présentés chaque semaine (plage de 9 290 à 12 831), soit environ 3,5 fois plus que la saison précédente. Les signalements du programme ActionGrippe ne sont pas affectés par les changements dans les services de santé ou les comportements de recherche de la santé; toutefois, ces faibles signalements de toux et de fièvre peuvent être un effet direct des mesures de santé individuelles ou publiques adoptées pour réduire la propagation de la COVID-19.

Comme dans le cas de la surveillance sentinelle syndromique par les praticiens de la santé, pendant la majeure partie de la saison, les pourcentages hebdomadaires les plus élevés de participants ayant déclaré tousser et faire de la fièvre étaient chez les jeunes de moins de 20 ans. Les pourcentages hebdomadaires les plus faibles de participants déclarant tousser et faire de la fièvre étaient chez les adultes de 65 ans et plus. Cette tendance est semblable à celle des saisons précédentes.

Éclosions

Toutes les éclosions signalées pendant la saison (n = 138) étaient des éclosions de syndrome grippal dans les écoles et les garderies. Le nombre d'éclosions de syndrome grippal dans les écoles et les garderies était plus élevé comparativement aux deux saisons précédentes. Cela n'est pas inattendu compte tenu des changements apportés à la surveillance des éclosions, en particulier la vigilance accrue dans les écoles pour surveiller et signaler l'absentéisme en raison du syndrome grippal, et les restrictions accrues sur la présence des enfants qui présentent des symptômes de maladie respiratoire virale.

Aucune éclosion de grippe confirmée en laboratoire n'a été signalée cette saison.

Cas graves

Aucune hospitalisation liée à la grippe n'a été déclarée par les provinces et les territoires participants (Alberta, Manitoba, Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador, Territoires du Nord-Ouest, Nouvelle-Écosse, Île-du-Prince-Édouard et Yukon).

Aucune hospitalisation liée à la grippe n'a été signalée par le réseau sentinelle d'hospitalisation pour adultes (Réseau canadien de recherche sur l'immunisation) et moins de cinq hospitalisations liées à la grippe ont été signalées par le réseau sentinelle d'hospitalisation pour enfants (Programme de surveillance active des effets secondaires associés aux vaccins).

Surveillance des vaccins

L'Organisation mondiale de la Santé a recommandé que le vaccin contre la grippe à base d'œufs de l'hémisphère Nord de 2020–2021 contienne les souches suivantes (15) :

- Virus de type A/Guangdong-Maonan/SWL1536/2019 (H1N1)pdm09
- Virus de type A/Hong Kong/2671/2019 (H3N2)
- Virus de type B/Washington/02/2019 (lignée B/Victoria)
- Virus de type B/Phuket/3073/2013 (lignée B/Yamagata) (vaccin quadrivalent uniquement)

Couverture vaccinale

La couverture vaccinale pour la saison de la grippe 2020–2021 était semblable à celle de la saison précédente. Trente-deux pour cent des adultes de 18 à 64 ans ont reçu leur vaccin antigrippal (10). La couverture vaccinale était plus élevée chez les personnes âgées de 65 ans et plus (70 %) et les adultes ayant des problèmes médicaux chroniques (40 %). La couverture vaccinale globale était plus élevée chez les femmes que chez les hommes.

Efficacité du vaccin

En raison de l'absence de diffusion saisonnière de la grippe, aucune estimation de l'efficacité du vaccin contre la grippe n'a pu être produite pour le Canada ni pour aucun pays de l'hémisphère Nord ou Sud depuis la saison de la grippe de l'hémisphère Nord 2019–2020.

Discussion

La saison canadienne de la grippe 2020–2021 a été caractérisée par une détection sporadique de la grippe et l'absence d'une circulation soutenue du virus dans la collectivité. Au Canada, des mesures de santé publique non pharmaceutiques (i.e. fermetures d'écoles, restrictions de déplacement, masque obligatoire et augmentation du lavage des mains) ont été mises en œuvre en mars 2020 et maintenues tout au long de la saison de la grippe 2020–2021 afin de réduire la transmission de la COVID-19. L'analyse épidémiologique des données de laboratoire sur la grippe a démontré que ces mesures étaient efficaces pour réduire l'incidence et l'impact de la grippe au Canada (3,4). Malgré des tests de dépistage de virus



respiratoires élevés cette saison, seulement 69 virus de la grippe ont été détectés, et le pourcentage de positivité à la grippe n'a pas dépassé 0,1 %. Historiquement, en moyenne, 52 169 virus de la grippe ont été détectés au cours d'une saison, le pourcentage de positivité variant de 0,8 % à 25,1 %. On a également observé une diminution de la circulation grippale dans d'autres pays du monde. Les données de laboratoire soumises au programme FluNet de l'Organisation mondiale de la Santé ont montré que pendant les saisons de la grippe de l'hémisphère Sud de 2020, de l'hémisphère Nord de 2020–2021 et de l'hémisphère Sud de 2021, l'Australie, le Chili, l'Afrique du Sud, les États-Unis et les pays d'Europe ont également connu une diminution de l'activité grippale pendant la majeure partie de leur saison de surveillance. En date de la semaine 34 de 2021 (semaine 27 pour le Chili), les données de laboratoire de la saison de la grippe de l'hémisphère Sud de 2021 ont montré que l'activité grippale est demeurée faible, car les mesures de santé publique visant à atténuer la transmission de la COVID-19 sont demeurées en place ou ont été rétablies lorsque les cas de COVID-19 ont augmenté.

L'absence d'épidémies de grippe a des répercussions qui nécessiteront une vigilance accrue. En raison de la diminution de la circulation de la grippe au cours des deux saisons précédentes, un faible niveau d'immunité au sein de la population, en particulier chez les nourrissons et les enfants plus jeunes, pourrait entraîner des taux d'infection plus élevés une fois que la circulation de la grippe sera rétablie à des niveaux réguliers (15,16). De plus, compte tenu de la diminution de la circulation de la grippe, il pourrait y avoir une possibilité accrue de non-concordance entre les vaccins contre la grippe (15). Les recommandations sur la composition des virus du vaccin contre la grippe chaque année sont faites en prédisant quels virus circuleront au cours de la prochaine saison de surveillance (17). Ces prévisions sont fondées sur des données de surveillance en laboratoire qui indiquent quels virus circulent actuellement (17). Compte tenu de la rareté des données de surveillance en raison de la réduction de la surveillance et de la circulation de la grippe, la capacité de prédire avec précision quels virus circuleront peut être réduite (15). Par ailleurs, à mesure que la couverture vaccinale contre la COVID-19 augmente et que les pays commencent à assouplir les mesures de santé publique, des souches grippales semblables à celles des années avant la pandémie ou de nouvelles souches peuvent apparaître, entraînant des épidémies de grippe plus importantes que la normale (15). Bien qu'il soit actuellement difficile de prédire si la circulation de la grippe demeurera faible au Canada et dans le monde pour la saison de la grippe 2021–2022, les autorités de la santé publique doivent demeurer vigilantes et continuer de planifier la circulation saisonnière de la grippe et maintenir la capacité de diagnostic et de surveillance des laboratoires. La vaccination contre la grippe et les mesures de santé publique non pharmaceutiques demeurent les meilleures méthodes pour prévenir la propagation et l'impact de la grippe, surtout compte tenu de l'incertitude quant à la gravité et à l'intensité de la circulation des virus respiratoires au cours des prochaines saisons.

Déclaration des auteurs

L'équipe de Surveillance ÉpiGrippe du Centre de l'immunisation et des maladies respiratoires infectieuses a élaboré la première ébauche en collaboration; tous les auteurs ont contribué à la conceptualisation, à la rédaction et à la révision de l'article.

Intérêts concurrents

Aucun.

Remerciements

Merci beaucoup à tous ceux qui, partout au Canada, contribuent à la surveillance de la grippe. Le programme Surveillance ÉpiGrippe comprend un réseau bénévole de laboratoires, d'hôpitaux, de cabinets de médecins, de ministères provinciaux et territoriaux de la Santé et de Canadiens qui contribuent au programme ActionGrippe. Nous reconnaissons également la contribution des réseaux de surveillance et de recherche suivants qui contribuent à l'amélioration de la surveillance et de l'échange de connaissances sur l'efficacité du vaccin contre la grippe pour ÉpiGrippe : le Programme de surveillance active des effets secondaires associés aux vaccins, le réseau de surveillance des cas graves du Réseau canadien de recherche sur l'immunisation, le Réseau de surveillance des résultats graves et le Réseau canadien de surveillance des praticiens sentinelles de la grippe. Enfin, nous tenons à remercier la Section de la caractérisation des souches et des tests de résistance antivirale du Laboratoire national de microbiologie pour la caractérisation des virus grippaux et respiratoires et la Section de la couverture vaccinale du Centre de l'immunisation et des maladies respiratoires infectieuses pour leur analyse des enquêtes nationales annuelles sur la couverture vaccinale saisonnière.

Financement

Le programme Surveillance ÉpiGrippe est financé par l'Agence de la santé publique du Canada.

Références

1. Olsen SJ, Azziz-Baumgartner E, Budd AP, Brammer L, Sullivan S, Pineda RF, Cohen C, Fry AM. Decreased Influenza Activity During the COVID-19 Pandemic — United States, Australia, Chile, and South Africa, 2020. *MMWR Morb Mort Wkly Rep.* 2020;69:1305-9. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6937a6.htm>



2. World Health Organization. Global Influenza Programme. Influenza Update No 398. Geneva, Switzerland: WHO; 2021 (accédé 2021-07-28). https://cdn.who.int/media/docs/default-source/influenza/influenza-updates/2021/2021_07_19_surveillance_update_398.pdf?sfvrsn=cc48538f_5&download=true
3. Groves HE, Piché-Renaud PP, Peci A, Farrar DS, Buckrell S, Bancej C, Sevenhuysen C, Campigotto A, Gubbay JB, Morris SK. The impact of the COVID-19 pandemic on influenza, respiratory syncytial virus, and other seasonal respiratory virus circulation in Canada: A population-based study. *Lancet Reg Health Am* 2021;1:100015. DOI PubMed
4. Lagacé-Wiens P, Sevenhuysen C, Lee L, Nwosu A, Smith T. Incidence des interventions non pharmaceutiques sur la détection de l'influenza A et B en laboratoire au Canada. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(3):155–61. DOI
5. Lee L, Butt K, Buckrell S, Nwosu A, Sevenhuysen C, Bancej C. Rapport national de mi-saison sur l'influenza au Canada, 2020–2021. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(1):1–5. DOI
6. Agence de la santé publique du Canada. Grippe (influenza) : Surveillance. Vue d'ensemble de la surveillance de la grippe au Canada. Ottawa (ON) : ASPC; 2021 (accédé 2021-07-28). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/grippe-influenza/surveillance-influenza/propos-surveillance-influenza.html>
7. Agence de la santé publique du Canada. Grippe (influenza) : Surveillance. Détection de virus des voies respiratoires au Canada. Ottawa (ON) : ASPC; 2021 (accédé 2021-07-28). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/surveillance/detection-virus-voies-respiratoires-canada.html>
8. World Health Organization. Global Influenza Programme. FluNet. Geneva, Switzerland: WHO; 2021 (accédé 2021-07-27). <https://www.who.int/tools/flunet>
9. Agence de la santé publique du Canada. Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI). Chapitre sur la grippe du Guide canadien d'immunisation et Déclaration sur la vaccination antigrippale pour la saison 2020–2021. Ottawa (ON) : ASPC; 2020 (accédé 2021-07-28). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vaccins-immunisation/guide-canadien-immunisation-declaration-vaccination-antigrippale-2020-2021.html>
10. Agence de la santé publique du Canada. Grippe (influenza) : Surveillance. Surveillance de l'influenza : Du 23 mai 2021 au 19 juin 2021 (semaines de déclaration 21-24). Ottawa (ON) : ASPC; 2021 (accédé 2021-09-03). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/surveillance-influenza/2020-2021/semaines-21-24-23-mai-19-juin-2021.html>
11. Agence de la santé publique du Canada. Bulletin des agents pathogènes des voies respiratoires émergents : Numéro 47, novembre 2020. Ottawa (ON) : ASPC; 2020 (accédé 2021-07-28). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/surveillance/bulletin-agents-pathogenes-voies-respiratoires-emergents/2020/novembre.html>
12. Agence de la santé publique du Canada. Bulletin des agents pathogènes des voies respiratoires émergents : Numéro 52, avril 2021. Ottawa (ON) : ASPC; 2020 (accédé 2021-07-28). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/surveillance/bulletin-agents-pathogenes-voies-respiratoires-emergents/2021/avril.html>
13. Agence de la santé publique du Canada. Bulletin des agents pathogènes des voies respiratoires émergents : Numéro 54, juin 2021. Ottawa (ON) : ASPC; 2020 (accédé 2021-07-28). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/surveillance/bulletin-agents-pathogenes-voies-respiratoires-emergents/2021/juin.html>
14. World Health Organization. Global Influenza Programme. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2020-2021 northern hemisphere influenza season. Geneva, Switzerland: WHO; 2020 (accédé 2021-07-28). <https://www.who.int/publications/m/item/recommended-composition-of-influenza-virus-vaccines-for-use-in-the-2021-2022-northern-hemisphere-influenza-season>
15. The Academy of Medical Sciences. COVID-19: Preparing for the future. London, UK: AMS; 2021 (accédé 2021-07-30). <https://acmedsci.ac.uk/file-download/4747802>
16. Baker RE, Park SW, Yang W, Vecchi GA, Metcalf CJ, Grenfell BT. The impact of COVID-19 nonpharmaceutical interventions on the future dynamics of endemic infections. *Proc Natl Acad Sci USA* 2020;117(48):30547–53. DOI PubMed
17. Centers for Disease Control and Prevention. Selecting Viruses for the Seasonal Influenza Vaccine. Atlanta (GA): CDC; (modifié 2021-08-31; accédé 2021-07-30). <https://www.cdc.gov/flu/prevent/vaccine-selection.htm>



Fardeau de la diphtérie au Canada de 2006 à 2017, selon les données administratives d'hospitalisations et les données sur les maladies à déclaration obligatoire

Dolly Lin¹, Brigitte Ho Mi Fane², Susan G Squires², Catherine Dickson²

Résumé

Contexte : Le Canada a maintenu une faible incidence de la diphtérie toxigène depuis les années 1990 grâce à un engagement continu envers les programmes de vaccination financés par l'État.

Objectif : Déterminer si les données d'hospitalisation, complétées par les données sur les maladies à déclaration obligatoire, peuvent décrire le fardeau de la diphtérie respiratoire et cutanée toxigène au Canada, ainsi qu'estimer si le Canada est en voie d'atteindre sa cible de réduction des maladies évitables par la vaccination pour la diphtérie, qui est de zéro cas par année de diphtérie respiratoire transmise localement.

Méthodes : Les données sur les congés des personnes hospitalisées liés à la diphtérie de 2006 à 2017 ont été extraites de la base de données sur les congés des patients (BDCP), et les données sur les cas de diphtérie pour la même période ont été extraites du Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire (SCSMDO), afin de procéder à des analyses descriptives. Étant donné que les données de la province du Québec ne sont pas incluses dans la BDCP, les cas du SCSMDO du Québec ont été exclus de l'analyse.

Résultats : Au total, 233 hospitalisations liées à la diphtérie ont été enregistrées dans la BDCP. De ce nombre, la diphtérie était le diagnostic principal dans 23 cas. La moitié des patients étaient des hommes (52 %) et 57 % étaient âgés de 60 ans et plus. La région centrale (Ontario) comptait le plus grand nombre d'enregistrements de congés des patients (61 %), suivie de la région des Prairies (Alberta, Manitoba et Saskatchewan [23 %]). La diphtérie cutanée représentait 43 % des enregistrements, la diphtérie respiratoire 3 %, et le reste était d'autres complications liées à la diphtérie ou la diphtérie dont la localisation n'était pas spécifiée. Deux patients pour lesquels la diphtérie était le diagnostic principal ont entraîné le décès des patients hospitalisés. Dix-huit cas de diphtérie ont été déclarés par l'entremise du SCSMDO. Les cas étaient observés dans tous les groupes d'âge, dont la plus grande proportion de cas chez ceux de 20 à 59 ans (39 %) et ceux de 19 ans et moins (33 %). Les cas n'ont été rapportés que dans les Prairies (89 %) et les régions de la côte Ouest (Colombie-Britannique [11 %]).

Conclusion : Les données administratives des hôpitaux sont conformes à la faible incidence de diphtérie déclarée dans le SCSMDO et le faible fardeau de la diphtérie respiratoire au Canada. Bien que le Canada semble en bonne voie pour atteindre sa cible de réduction des maladies, l'information sur la transmission endémique n'est pas disponible.

Citation proposée : Lin D, Ho Mi Fane B, Squires SG, Dickson C. Fardeau de la diphtérie au Canada de 2006 à 2017, selon les données administratives d'hospitalisations et les données sur les maladies à déclaration obligatoire. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(10):459–67.

<https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i10a03f>

Mots-clés : données sur les congés des patients, maladies à déclaration obligatoire, base de données sur les congés des patients, BDCP, Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire, SCSMDO, surveillance, taux d'incidence, *Corynebacterium diphtheriae*, maladie évitable par la vaccination, MEV

Cette oeuvre est mise à disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Affiliations

¹ École d'épidémiologie et de santé publique, Université d'Ottawa, Ottawa, ON

² Centre de l'immunisation et des maladies respiratoires infectieuses, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa, ON

Correspondance :

vpd-mev@phac-aspc.gc.ca



Introduction

La diphtérie est une maladie évitable par la vaccination (MEV) désormais rare et associée à un large éventail de manifestations cliniques, selon le site d'infection et la toxigénicité de la bactérie. La diphtérie respiratoire classique se traduit par la maladie respiratoire pseudomembraneuse induite par une toxine, comportant une inflammation de la gorge, des taux de mortalité élevés et des complications graves au cœur et au système nerveux (1). Des séries de cas du Canada, cohérentes avec les données de surveillance mondiale, ont révélé que le fardeau de la maladie est de plus en plus attribuable à la diphtérie cutanée, respiratoire et non pseudomembraneuse et systémique, due aux souches toxigènes et non toxigènes de *Corynebacterium diphtheriae* et *C. ulcerans* (2–8). En plus du fardeau de la maladie, d'autres *Corynebacteria* toxigènes (*C. ulcerans* ou *C. pseudotuberculosis*) et *C. diphtheriae* non toxigènes peuvent servir à maintenir un réservoir pour la diphtérie respiratoire toxigène (2,4,8).

Les pays qui ont une couverture vaccinale contre la diphtérie semblable au Canada ont déclaré une activité sporadique de la diphtérie respiratoire toxigène associée principalement aux voyages dans des pays endémiques (2,5,9,10). Le dernier décès dû à la diphtérie connu au Canada, décrit dans un rapport de cas publié en 2021, s'est produit chez un voyageur dont la vaccination n'était pas complète (10).

Le Canada a maintenu une faible incidence de diphtérie toxigène, tant respiratoire que cutanée, depuis les années 1990, avec 0 à 5 cas de diphtérie respiratoire ou cutanée toxigène déclarés annuellement de 1991 à 2017 (11). Les programmes d'immunisation universelle contribuent sans doute au faible fardeau de la diphtérie. En 2017, 76 % des enfants canadiens de deux ans et 81 % des enfants de sept ans ont été complètement vaccinés contre l'anatoxine diphtérique (12). Conformément à son engagement à l'égard des objectifs en matière d'élimination des maladies de l'Organisation mondiale de la Santé, les cibles canadiennes de réduction des MEV visent à atteindre zéro cas annuel de diphtérie respiratoire résultant d'une exposition au Canada d'ici 2025 (13). Toutefois, l'information sur les sites d'infection et les antécédents de voyage ne sont pas disponibles dans les données nationales sur les maladies à déclaration obligatoire actuelles. Il est donc difficile de déterminer si le Canada a atteint sa cible de réduction du nombre de cas de diphtérie respiratoire.

Cette étude vise à déterminer si les données administratives d'hospitalisation, incluant l'information sur le site d'infection, peuvent compléter aux données du Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire (SCSMDO) afin de mieux comprendre le fardeau de la diphtérie respiratoire et cutanée toxigène au Canada. Cela nous permettrait d'estimer plus efficacement si le Canada est en voie d'atteindre sa cible de réduction des MEV pour la diphtérie.

Méthodes

Sources de données

Hospitalisations

Les enregistrements sur les congés des patients admis pour la diphtérie dans un hôpital canadien de soins de courte durée, entre le 1^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2017, ont été extraits en janvier 2020 de la base de données sur les congés des patients (BDGP) de l'Institut canadien d'information sur la santé. Ces dates ont été sélectionnées pour couvrir la période allant de la mise en œuvre complète des codes de la Classification statistique internationale des maladies, dixième révision (CIM-10-CA) par l'ensemble des provinces et des territoires jusqu'en 2017, et ainsi correspondre à la période pour laquelle les données sur les maladies à déclaration obligatoire sont actuellement disponibles. La BDGP couvre environ 75 % de toutes les sorties des patients ayant reçu des soins de courte durée au Canada puisque les données provenant du Québec ne sont pas incluses (14).

Les hospitalisations en raison de la diphtérie ont été définies comme celles ayant un diagnostic posé au congé d'hôpital correspondant à la diphtérie, conformément à la CIM-10-CA (A36.0, A36.1, A36.2, A36.3, A36.8 ou A36.9). Tous les niveaux de diagnostic ont été utilisés dans cette étude, y compris le diagnostic principal (le diagnostic qui contribue le plus à la durée du séjour à l'hôpital) et d'autres diagnostics (diagnostics secondaires, comorbidités avant ou après admission). La diphtérie respiratoire correspond aux codes A36.0 à A36.2, et la diphtérie « sans autre indication » correspond au code A36.9 associé aux codes de maladie des voies respiratoires supérieures (J00 à J06 et J30 à J39). La diphtérie cutanée correspond au code A36.3. La diphtérie associée à d'autres complications correspond au code A36.8. Les complications comprennent la cardiomyopathie diphtérique, la radiculomyélite, la polyneuropathie, la néphropathie tubulo-interstitielle, la cystite, la conjonctivite et autres complications diphtériques.

Les codes de la CIM-10-CA ont été attribués à partir de notes de congé de l'hôpital et réalisés par des personnels médicaux formés en matière de codage. Ces codes ne distinguent pas la maladie toxigène de celle non toxigène.

Les numéros de carte de santé ont servi à identifier les hospitalisations répétées.

Nombre de cas à l'échelle nationale

Le SCSMDO collecte les données nationales sur les maladies à déclaration obligatoire auprès des autorités de santé publique provinciales et territoriales, qui à leur tour obtiennent les données des autorités locales et régionales de santé publique (15). Les cas confirmés de diphtérie de 2006 à 2017 ont été extraits de la base de données du SCSMDO en décembre 2019 (11), et les cas rapportés par le Québec ont été exclus.



Avant 2008, la définition nationale d'un cas de diphtérie se limitait à l'isolement de l'espèce *C. diphtheriae* d'un échantillon clinique approprié (16). En mai 2008, la définition nationale des cas a été révisée afin de limiter la confirmation en laboratoire à l'espèce toxigène *C. diphtheriae* ou autres espèces de *Corynebacterium* (*C. ulcerans* or *C. pseudotuberculosis*) isolées d'un spécimen clinique approprié, qui comprend désormais les blessures et autres zones cutanées (17,18). Consulter l'**appendice A** pour les deux versions des définitions de cas confirmés.

Les données de chaque observation provenant de la BDCP et du SCSMDO ne comprennent pas de renseignements sur les résultats de l'enquête sur les cas pour déterminer la source de l'exposition.

Analyse

Les enregistrements ont été regroupés par année d'admission dans la BDCP et par année de déclaration dans le SCSMDO. Nous avons effectué des analyses descriptives des enregistrements d'hospitalisation et des rapports de cas par année, groupe d'âge, sexe et région. Les données ont été regroupées par région : côte Ouest (Colombie-Britannique), Prairies (Alberta, Manitoba et Saskatchewan), Centre (Ontario), Atlantique (Nouvelle-Écosse, Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador et Île-du-Prince-Édouard) et Nord (Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut). En raison du faible nombre de cas, les groupes d'âge étaient limités à 0 à 19 ans, 20 à 59 ans et 60 ans et plus.

Les dénominateurs pour le calcul des taux ont été obtenus à partir des projections du recensement et intercensitaires publiées par Statistique Canada, et excluent les estimations de

la population du Québec (19). La moyenne des taux annuels bruts d'hospitalisation et la moyenne des taux annuels bruts de l'incidence des cas ont servi à comparer l'hospitalisation associée à la diphtérie et les cas selon l'âge, le sexe et la région. Le taux annuel d'hospitalisation et le taux d'incidence des cas ont été utilisés pour la comparaison temporelle, selon la source de données. La situation à la sortie du patient (vivant ou décédé) et l'admission à une unité de soins spéciaux (comme une unité de soins pour malades hautement dépendants, une unité de soins intensifs ou une unité de soins critiques) ont été utilisées pour décrire la sévérité de la maladie pour les enregistrements où la diphtérie était le diagnostic principal. Les réadmissions ont été définies comme des hospitalisations qui se sont produites plus d'une fois pour le même patient de 2006 à 2017. L'analyse a été effectuée à l'aide de Microsoft Excel. Les petits nombres sont plus susceptibles de changer et ainsi les taux correspondants doivent donc être interprétés avec prudence.

Résultats

Distribution des cas

Au total, 233 hospitalisations liées à la diphtérie pour 230 patients ont été enregistrées dans la BDCP de 2006 à 2017. Environ la moitié des enregistrements étaient des hommes (52 %) et 57 % étaient des patients âgés de 60 ans et plus. Au cours de la période d'étude, la région centrale (excluant le Québec) a représenté 61 % (n = 141) de tous les enregistrements, suivie de la région des Prairies (23 %, n = 54), de la côte Ouest (8 %, n = 19) et de l'Atlantique (7 %, n = 16) (**tableau 1**).

Tableau 1 : Hospitalisations liées à la diphtérie et cas déclarés selon la source de données, de 2006 à 2017

Caractéristiques		Hospitalisations liées à la diphtérie						SCSMDO (n = 18)		
		Tous les diagnostics (n = 233)			Diagnostic principal (n = 23)			n	%	Taux annuel brut moyen d'incidence pour 100 000 habitants
		n	%	Taux annuel brut moyen d'hospitalisation pour 100 000 habitants	n	%	Taux annuel brut moyen d'hospitalisation pour 100 000 habitants			
Âge médian (écart)		64 (< 1-97)			47 (1-92)			16.5 (< 1-42) ^a		
Groupes d'âge en années	0 à 19	18	8	0,019	- ^b		- ^b	6	33	0,006
	20 à 59	82	35	0,035	11	48	0,005	7	39	0,003
	60 ou plus	133	57	0,157	9	39	0,010	5	28	0,006
Sexe	Femmes	112	48	0,054	11	48	0,010	7	39	0,005
	Hommes	121	52	0,059	12	52	0,011	11	61	0,003
Région	Côte Ouest	19	8	0,035	- ^b		- ^b	2	11	0,004
	Prairies	54	23	0,073	7	30	0,009	16	89	0,022
	Centrale	141	61	0,089	12	52	0,008	0	0	0
	Atlantique	16	7	0,056	- ^b		- ^b	0	0	0
	Nord	- ^b		- ^b	0	0	0	0	0	0



Tableau 1 : Hospitalisations liées à la diphtérie et cas déclarés selon la source de données, de 2006 à 2017 (suite)

Caractéristiques		Hospitalisations liées à la diphtérie						SCSMDO (n = 18)		
		Tous les diagnostics (n = 233)			Diagnostic principal (n = 23)			n	%	Taux annuel brut moyen d'incidence pour 100 000 habitants
		n	%	Taux annuel brut moyen d'hospitalisation pour 100 000 habitants	n	%	Taux annuel brut moyen d'hospitalisation pour 100 000 habitants			
Type de diphtérie	Respiratoire	8	3	s.o.	– ^b	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	
	Cutané	100	43	s.o.	5	22	s.o.	s.o.	s.o.	
	Autre (avec complications)	76	33	s.o.	6	26	s.o.	s.o.	s.o.	
	Non spécifié	49	21	s.o.	9	39	s.o.	s.o.	s.o.	

Abréviations : SCSMDO, Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire; s.o., sans objet

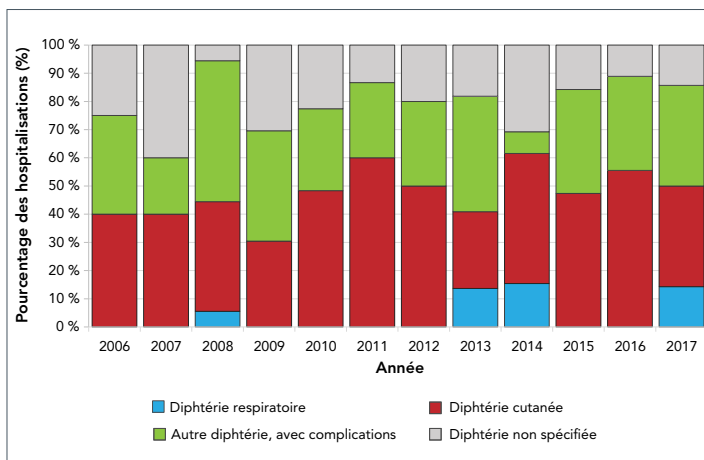
^a L'information détaillée sur l'âge utilisée pour calculer l'âge médian et la fourchette d'âge n'était disponible que pour huit cas sur les 18 cas déclarés. L'information sur les groupes d'âge était disponible pour les 18 cas

^b Supprimé en raison de la petite taille des cellules (n < 5)

Le nombre annuel d'hospitalisations se situait entre 13 et 31, avec une moyenne de 19 hospitalisations (tableau 1).

La diphtérie cutanée représentait la plus grande proportion des enregistrements d'hospitalisation (43 %, avec une moyenne annuelle de huit hospitalisations), suivie par la diphtérie autre avec complications (33 %, avec une moyenne annuelle de six hospitalisations) et diphtérie non spécifiée (21 %, avec une moyenne annuelle de quatre hospitalisations). Aucune diphtérie autre ou diphtérie non spécifiée n'était codée simultanément qu'un code de maladie des voies respiratoires supérieures. La diphtérie respiratoire représentait 3 % de toutes les hospitalisations liées à la diphtérie, avec une moyenne annuelle d'une hospitalisation (figure 1).

Figure 1 : Distribution des hospitalisations liées à la diphtérie pour tous les niveaux de diagnostic selon le site d'infection et l'année, de 2006 à 2017



Au cours de la période d'étude, trois patients ont eu deux enregistrements de congés d'hospitalisation liés à la diphtérie. Parmi ces trois patients, deux avaient un diagnostic de diphtérie cutanée et un, de diphtérie non spécifiée. Les codes de

diagnostic pour chacun de ces cas et ainsi le type de diphtérie qui leur sont attribués n'ont pas changé entre les sorties de l'hôpital.

De 2006 à 2017, 18 cas de diphtérie ont été déclarés par le SCSMDO et 61 % étaient des hommes (tableau 1). Le nombre annuel de cas se situait entre 0 et 4, avec une moyenne de 1,5. La plus grande proportion de cas du SCSMDO a été observée chez ceux de 20 à 59 ans (39 %), suivie de ceux de 19 ans et moins (33 %). Bien que la plus faible proportion de cas du SCSMDO ait été observée chez ceux de 60 ans et plus (28 %), ce groupe représentait respectivement le plus élevé (57 %) et le deuxième plus élevé (39 %) des hospitalisations liées à la diphtérie pour tous les diagnostics et les diagnostics principaux. Contrairement aux données sur l'hospitalisation, les cas se sont surtout produits dans la région des Prairies, soit 89 % de tous les cas ayant été déclarés de 2006 à 2017. Les autres cas (11 %) ont été déclarés dans la région de la côte Ouest.

Indicateurs de la sévérité de la maladie

Sur les 233 hospitalisations liées à la diphtérie, 23 (10 %) ont reçu la diphtérie comme diagnostic principal. Parmi les 23 hospitalisations, la diphtérie non spécifiée et la diphtérie autre représentaient la majorité (65 %, n = 15) (tableau 1). Toutes les hospitalisations liées à la diphtérie respiratoire et cutanée étaient des adultes de 20 ans et plus.

La durée médiane du séjour dans un établissement de soins de courte durée était de trois jours (allant de 1 à 24 jours) pour les hospitalisations avec diphtérie respiratoire et six jours (allant de 2 à 39 jours) pour les hospitalisations avec diphtérie cutanée comme diagnostic principal (tableau 2). Sur les 23 hospitalisations avec la diphtérie comme diagnostic principal, cinq ont été admises dans des unités de soins spéciaux et deux ont entraîné le décès de patients hospitalisés. Les deux décès se sont produits chez les adultes avec un diagnostic de diphtérie avec des complications ou une diphtérie non spécifiée.



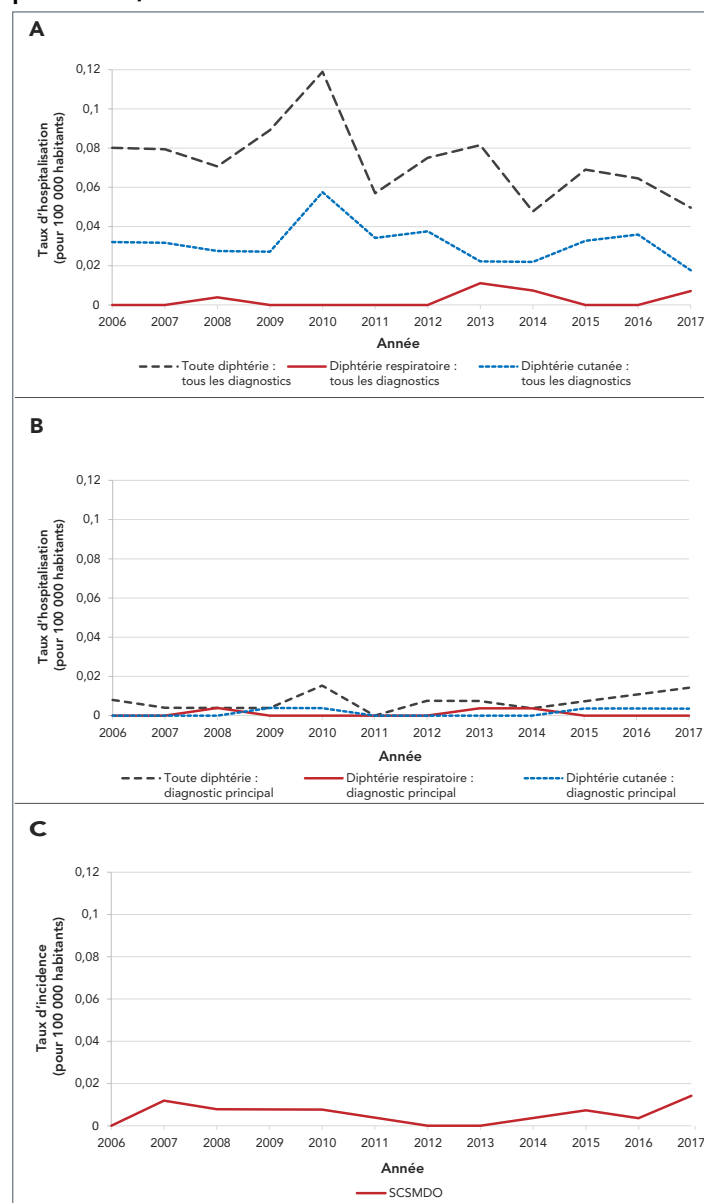
Tableau 2 : Durée médiane du séjour à l'hôpital et nombre d'admissions aux unités de soins spécialisés pour les congés de l'hôpital dont la diphtérie constitue le diagnostic principal, selon le groupe d'âge et le type de diphtérie, de 2006 à 2017

Caractéristiques (nombre de cas)		Durée moyenne du séjour à l'hôpital en jours		Nombre d'admissions à une unité de soins spécialisés
		Nombre	Écart	
Groupe d'âge en années	0 à 19 (n = 3)	3	3–5	— ^a
	20 à 59 (n = 11)	3	1–24	— ^a
	Plus de 60 (n = 9)	14	5–39	— ^a
	Total (n = 23)	6	1–39	5
Type de diphtérie	Diphtérie respiratoire ^a	3	1–24	— ^a
	Diphtérie cutanée (n = 5)	6	2–39	0
	Autre (avec complications) (n = 6)	5,5	1–35	— ^a
	Diphtérie non spécifiée (n = 9)	8	2–37	— ^a

^a Supprimé en raison de la petite taille des cellules (n < 5)

De 2006 à 2017, le nombre d'hospitalisations avec diphtérie comme diagnostic principal se situait dans le même ordre de grandeur (moyenne annuelle de 1,9 cas, de 0 à 4 cas) que le nombre de cas de diphtérie déclarés par l'entremise du SCSMDO, bien que la distribution selon l'âge et la région diffère. En ventilant les données d'hospitalisation par type de diphtérie, le nombre d'hospitalisations liées à la diphtérie respiratoire pour tous les niveaux de diagnostic (0 à 3 hospitalisations par année) et comme diagnostic principal (0 à 1 hospitalisation par année) ne diffère pas considérablement. Cela se traduit par un taux d'incidence moyen de moins de 0,01 hospitalisation pour 100 000 personnes pour la diphtérie respiratoire. Le taux d'incidence moyen des cas de diphtérie déclarés dans le SCSMDO au cours de la même période était de moins de 0,01 cas pour 100 000 habitants (**figure 2**).

Figure 2 : Taux d'hospitalisation liée à la diphtérie pour tous les niveaux de diagnostic (A) et les diagnostics principaux (B) déclarés dans la BDCP ainsi que le taux d'incidence des cas de diphtérie dans le SCSMDO (C), par année, de 2006 à 2017



Abréviation : SCSMDO, Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire



Discussion

Avec la présente étude, nous avons tenté de décrire le fardeau de la diphtérie respiratoire et cutanée toxigène au Canada. Nous avons également tenté, en utilisant une combinaison de données administratives d'hospitalisation et de données sur les maladies à déclaration obligatoire, de déterminer si nous atteignons la cible de réduction des MEV du Canada pour la diphtérie. Dans l'ensemble, les taux de diphtérie sont demeurés constamment faibles au Canada, à moins de 0,06 pour 100 000 habitants par année. La base de données sur les congés des patients a enregistré 233 hospitalisations liées à la diphtérie. Parmi celles-ci, 23 présentaient la diphtérie comme diagnostic principal. La moitié des patients étaient des hommes (52 %) et la plupart (57 %) étaient âgés de 60 ans et plus. La région centrale comptait le plus grand nombre d'enregistrements (61 %), suivie de la région des Prairies (23 %). La diphtérie cutanée représentait 43 % des cas et la diphtérie respiratoire 3 %, le reste correspondant à la diphtérie autre avec complications ou dont la localisation n'était pas spécifiée. Dix-huit cas de diphtérie toxigène ont été déclarés par l'entremise du SCSMDO au cours de la même période. Les cas étaient représentés dans tous les groupes d'âge, et les 20 à 59 ans (39 %) et les 19 ans et moins (33 %) représentaient la plus grande proportion des cas. Les cas n'ont été déclarés que dans les Prairies (89 %) et les régions de la côte Ouest (11 %).

Le nombre d'hospitalisations liées à la diphtérie est beaucoup plus élevé que le nombre de cas déclarés par l'entremise du SCSMDO. La distribution selon l'âge et géographique diffère également. Cela suggère que ces ensembles de données n'incluent pas nécessairement les mêmes groupes de population, bien qu'une comparaison de la distribution géographique des cas laisse entendre que jusqu'à 50 % des cas du SCSMDO peuvent être représentés dans les hospitalisations de la base de données sur les congés des patients, pour lesquelles la diphtérie est le diagnostic principal. Savage *et al.* ont constaté que les données administratives sur la santé en Ontario étaient de 69 % à 86 % sensibles et de 0,3 % à 41,3 % de valeur prédictive positive pour l'hépatite A, la fièvre typhoïde et le paludisme (20). La BDCP compte les cas de diphtérie en fonction des renseignements cliniques dans le dossier médical et peut inclure des maladies non toxigènes, qui ne sont pas à déclaration obligatoire, mais qui nécessitent une hospitalisation, ou encore dont le diagnostic a été établi avant ou pendant l'hospitalisation (6,7). En revanche, le SCSMDO est axé sur les espèces toxigènes de *Corynebacterium* dont la production de toxines est confirmée par des analyses de laboratoires spécialisés afin d'identifier les possibles MEV associées à la toxine diphtérique. Par conséquent, les hospitalisations dans la BDCP peuvent être moins spécifiques pour la diphtérie toxigène et inclure plus de personnes avec la diphtérie non toxigène, notamment les personnes âgées et les personnes présentant des comorbidités (14,18). Ceci est illustré par le fait que les personnes de plus de 60 ans étaient surreprésentées, que les hospitalisations liées à une diphtérie cutanée ou diphtérie

autre avec complications (myocardite, névrite) n'étaient pas catégorisées comme diagnostic principal (diagnostics secondaires, comorbidités avant ou après l'admission), et par l'absence de codes de diagnostic d'affectations des voies respiratoires concomitantes (75,5 %; tableau 1). Le nombre plus élevé de cas de diphtérie enregistrés dans la base de données sur les congés des patients comparativement à celui dans le SCSMDO laisse entendre que ce système inclut les cas non toxigènes en plus des cas toxigènes capturés par le SCSMDO.

La plupart des cas de diphtérie enregistrés dans la BDCP et le SCSMDO sont des adultes (67 % et 92 %; tableau 1), ce qui est cohérent avec la couverture vaccinale nationale élevée pour les enfants. Une recherche plus approfondie sur les données d'immunisation relatives aux cas pourrait déterminer si la diminution de l'immunité chez les adultes constitue une préoccupation (21,22).

La distribution géographique diffère entre les données sur l'hospitalisation et les données sur les maladies à déclaration obligatoire : toutes les régions (sauf le Nord) ont déclaré au moins une hospitalisation avec la diphtérie comme diagnostic principal, alors que tous les cas de diphtérie dans le SCSMDO ont été rapportés par les régions des Prairies et de la côte Ouest. Il peut également y avoir des différences dans la façon dont les codes de la CIM-10-CA pour la diphtérie sont appliqués entre les provinces ou entre les établissements (23). Le Laboratoire national de microbiologie a observé que la plupart des isolats de *C. diphtheriae* et *C. ulcerans* reçus de 2006 à 2019 pour des tests de toxigénicité provenaient de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba (4), ce qui concorde avec les données sur les cas du SCSMDO. La proportion élevée d'hospitalisations liées à la diphtérie rapportée en Ontario est quelque peu surprenante, malgré le très petit nombre d'isolats envoyés de l'Ontario au Laboratoire national de microbiologie pour des tests de toxigénicité (4). Des collègues de Santé publique Ontario ont confirmé que, à leur connaissance, leur laboratoire avait effectué la plupart, sinon l'ensemble, des tests de diphtérie de la province et que le nombre d'échantillons positifs pour la *C. diphtheriae* et la *C. ulcerans* qui en ont résulté ne correspondait pas à celui que les données sur les congés de l'hôpital de l'Ontario laissent entendre (*communication personnelle, J. V. Kus et S. E. Wilson, janvier et mars 2021*). Cette divergence suggère que la BDCP surestimerait les cas de diphtérie. Il est possible qu'un antécédent de diphtérie ou que la présence d'un diagnostic différentiel pouvant inclure la diphtérie malgré une culture négative, contribue à coder la diphtérie comme diagnostic dans la BDCP.

Cette étude est la première à décrire les données administratives sur la santé relative à la diphtérie au Canada. Étant donné que le SCSMDO ne fait pas de distinction entre la diphtérie respiratoire et la diphtérie cutanée, l'analyse des tendances des hospitalisations avec des codes de diphtérie de la CIM-10-CA au fil du temps à partir de la base de données sur les congés



des patients est utile pour décrire la sévérité de la maladie. Cela permet aussi de décrire la fréquence à laquelle les cas de diphtérie respiratoire sont observés dans les hôpitaux, même s'il n'est pas possible de distinguer les cas respiratoires qui sont toxigènes. L'inclusion de la base de données sur les congés des patients à cette analyse décrit également le fardeau des maladies non toxigènes, et présentant ainsi un portrait plus large que celui fourni par les données du SCSMDO.

Forces et faiblesses

Cette étude présente plusieurs limites. En premier lieu, le faible nombre de cas de diphtérie a limité la capacité de mener des analyses ajustées pour l'âge, le sexe, la distribution géographique et le temps, de façon simultanée. En deuxième lieu, la BDCP et le SCSMDO utilisent des définitions de cas différentes, ce qui mène à des estimations différentes du fardeau de la maladie. En troisième lieu, la représentativité de cette étude sur le fardeau national de la diphtérie pourrait être améliorée en incluant des données du Québec. Au cours de la période d'étude, de 2006 à 2017, un cas a été déclaré au Québec par l'entremise du SCSMDO. Il s'agissait d'un cas de diphtérie cutanée causée par la *C. ulcerans* (9).

L'étude a également été limitée par l'absence de lien au niveau individuel entre les ensembles de données. Par conséquent, nous n'avons pas pu procéder à l'attribution de la source de la diphtérie ou quantifier le fardeau de la maladie par l'entremise de la méthode « capture-recapture » (20).

La surveillance de la diphtérie par l'entremise de la BDCP et le SCSMDO montre des taux faibles et stables dans le temps, sans effet important suite aux changements dans la définition des cas du SCSMDO en 2008–2009, aux changements apportés au système de codage de la CIM-10-CA dans la base de données sur les congés des patients de 2001 à 2005 ni aux des changements dans les méthodes de détection en laboratoire pour les *Corynebacteriae* (4,15,16,23). Zéro à une hospitalisation liée à la diphtérie respiratoire comme diagnostic principal par année a été observée, ce qui laisse entendre que le Canada est en voie d'atteindre la cible relative aux MEV de zéro cas annuel de diphtérie respiratoire résultant d'une exposition au Canada. Toutefois, comme ni le SCSMDO ni la base de données sur les congés des patients ne collectent les données sur les expositions, d'autres travaux sont nécessaires pour collecter l'information sur le contexte d'exposition afin de démontrer pleinement que le Canada atteint sa cible de réduction pour la diphtérie. Bien que les cas associés aux voyages n'aient pas été étudiés en détail, de nombreux pays où la diphtérie n'est pas endémique rapportent des cas sporadiques liés aux voyages dans des pays endémiques (3,5,8). Nous nous attendons à des tendances semblables au Canada malgré les rapports de petites grappes localisées de diphtérie cutanée au sein des populations vulnérables avec des comorbidités comme l'hépatite C, le diabète, l'alcoolisme, l'utilisation de drogues injectables, la pauvreté et l'insécurité sur le plan du logement (6–8).

Conclusion

Une brève analyse des données administratives d'hospitalisation et des données sur les maladies à déclaration obligatoire confirme la faible et stable incidence de la diphtérie rapportée dans le SCSMDO, ainsi que le faible fardeau de la diphtérie respiratoire au Canada. Bien que cette étude indique que le Canada est sur la bonne voie pour atteindre sa cible de réduction de la maladie de zéro cas annuel de diphtérie respiratoire résultant de l'exposition au Canada, l'information sur la transmission endémique des cas de diphtérie est limitée.

L'étude plus approfondie des récentes souches de *C. diphtheriae* et l'amélioration des rapports pour inclure les antécédents de voyage et les sites d'infection pourraient améliorer notre compréhension de la situation actuelle au Canada et fournir un meilleur outil pour s'assurer que le Canada atteint ses cibles de réduction de MEV d'ici 2025.

Déclaration des auteurs

D. L. — Conceptualisation, rédaction—ébauche originale, rédaction – révision et édition
B. H. M. F. — Analyse formelle, rédaction—révision et édition
S. G. S. — Conceptualisation, rédaction—révision et édition
C. D. — Conceptualisation, rédaction—révision et édition

Intérêts concurrents

Aucun.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier K. A. Bernard, S. E. Wilson, J. V. Kus et T. Harris pour leur précieuse rétroaction et leur aide avec l'interprétation des données.

Financement

Ces travaux ont été soutenus par l'Agence de la santé publique du Canada.

Références

1. Centers for Disease Control and Prevention. *Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases*. 13th ed. Washington (DC): Public Health Foundation; 2015.



2. Wagner KS, White JM, Neal S, Crowcroft NS, Kuprevičiene N, Paberza R, Lucenko I, Jöks U, Akbaş E, Alexandrou-Athanassoulis H, Detcheva A, Vuopio J, von Hunolstein C, Murphy PG, Andrews N, Efstratiou A; Members of the Diphtheria Surveillance Network. Screening for *Corynebacterium diphtheriae* and *Corynebacterium ulcerans* in patients with upper respiratory tract infections 2007-2008: a multicentre European study. *Clin Microbiol Infect* 2011;17(4):519–25. DOI PubMed
3. Wagner KS, Zakikhany K, White JM, Amirthalingam G, Crowcroft NS, Efstratiou A. Diphtheria surveillance. *Corynebacterium diphtheriae* and related toxigenic species. *Bayern (DE): Springer*; 2014. p. 207–24. DOI
4. Bernard KA, Pacheco AL, Burdz T, Wiebe D. Hausse de la détection de *Corynebacterium diphtheriae* au Canada : de 2006 à 2019. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2019;45(11):326–31. DOI
5. Wagner KS, White JM, Lucenko I, Mercer D, Crowcroft NS, Neal S, Efstratiou A; Diphtheria Surveillance Network. Diphtheria in the postepidemic period, Europe, 2000-2009. *Emerg Infect Dis* 2012;18(2):217–25. DOI PubMed
6. Dewinter LM, Bernard KA, Romney MG. Human clinical isolates of *Corynebacterium diphtheriae* and *Corynebacterium ulcerans* collected in Canada from 1999 to 2003 but not fitting reporting criteria for cases of diphtheria. *J Clin Microbiol* 2005;43(7):3447–9. DOI PubMed
7. Romney MG, Roscoe DL, Bernard K, Lai S, Efstratiou A, Clarke AM. Emergence of an invasive clone of nontoxigenic *Corynebacterium diphtheriae* in the urban poor population of Vancouver, Canada. *J Clin Microbiol* 2006;44(5):1625–9. DOI PubMed
8. Lowe CF, Bernard KA, Romney MG. Cutaneous diphtheria in the urban poor population of Vancouver, British Columbia, Canada: a 10-year review. *J Clin Microbiol* 2011 Jul;49(7):2664–6. DOI PubMed
9. Brousseau N, Amini R. Direction des risques biologiques et de la santé au travail. Maladies évitables par la vaccination à déclaration obligatoire au Québec : rapport de surveillance 2018. Québec (QC) : Gouvernement du Québec; 2019. p. 1–38. https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2588_maladies_evitables_vaccination_declaration_obligatoire_quebec.pdf
10. Cholewa S, Karachiwalla F, Wilson SE, Nadarajah J, Kus JV. Fatal respiratory diphtheria in a visitor to Canada. *CMAJ* 2021;193(1):E19–22. DOI PubMed
11. Agence de la santé publique du Canada. Maladies à déclaration obligatoire en direct : Graphiques de maladies à déclaration obligatoire. Ottawa (ON) : Government of Canada; 2020 (accédé 2021-06-26). <https://maladies.canada.ca/declaration-obligatoire/liste-graphiques>
12. Agence de la santé publique du Canada. Couverture vaccinale des enfants canadiens : Résultats de l'enquête nationale sur la couverture vaccinale des enfants (ENCVE), 2017. Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; 2020 (accédé 2020-06-06). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/vie-saine/2017-enquete-nationale-couverture-vaccinale-enfants.html>
13. Agence de la santé publique du Canada. Objectifs nationaux de couverture vaccinale et cibles nationales de réduction des maladies évitables par la vaccination d'ici 2025. Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; 2020 (accédé 2020-06-05). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/priorites-immunization-et-vaccins/strategie-nationale-immunisation/vaccination-objectifs-nationaux-couverture-vaccinale-cibles-nationales-reduction-maladies-evitables-2025.html>
14. Canadian Institute for Health Information. Document sur la qualité des données, Base de données sur les congés des patients. Information sur l'exercice courant, 2017-2018. Ottawa (ON) : ICIS; 2018 (accédé 2020-06-05). <https://www.cihi.ca/sites/default/files/document/current-year-information-dad-2017-2018-fr-web.pdf>
15. Agence de la santé publique du Canada. Système de surveillance des maladies à déclaration obligatoire rapport Canadien : 2005-2008. Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; 2012. https://publications.gc.ca/collections/collection_2012/aspc-phac/HP40-75-2012-fra.pdf
16. Santé Canada. Définition des cas des maladies faisant l'objet d'une surveillance nationale. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2000;26S3:1–132. https://publications.gc.ca/collections/collection_2016/aspc-phac/HP3-1-26-S3-fra.pdf
17. Agence de la santé publique du Canada. Définitions nosologiques des maladies transmissibles faisant l'objet d'une surveillance nationale. Résultats d'une consultation provinciale territoriale (PT). Relevé des maladies transmissibles au Canada 2009;35S2:1–131. <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/migration/phac-aspc/publicat/ccdr-rmtc/09pdf/35s2-fra.pdf>
18. Ontario Agency for Health Protection and Promotion (Public Health Ontario). Appendix: Factors affecting case definition changes in Ontario: 1991-2016. Toronto (ON): Queen's Printer for Ontario; 2018. <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/A/2018/appendix-factors-reportable-diseases-ontario-1991-2016.pdf>
19. Statistique Canada. Estimations de la population au 1^{er} juillet, par âge et sexe. Tableau : 17-10-0005-01 (anciennement CANSIM 051-0001). Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada (modifié 2020-09-29; accédé 2020-06-05). https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710000501&reques_t_locale=fr
20. Savage RD, Rosella LC, Crowcroft NS, Horn M, Khan K, Varia M. Accuracy of health administrative data to identify cases of reportable travel or migration-related infectious diseases in Ontario, Canada. *PLoS One* 2018;13(11):e0207030. DOI PubMed
21. Clarke KE, MacNeil A, Hadler S, Scott C, Tiwari TS, Cherian T. Global epidemiology of diphtheria, 2000-2017(1). *Emerg Infect Dis* 2019;25(10):1834–42. DOI PubMed
22. Truelove SA, Keegan LT, Moss WJ, Chaisson LH, Macher E, Azman AS, Lessler J. Clinical and epidemiological aspects of diphtheria: a systematic review and pooled analysis. *Clin Infect Dis* 2020;71(1):89–97. DOI PubMed
23. Walker RL, Hennessy DA, Johansen H, Sambell C, Lix L, Quan H. Implementation of ICD-10 in Canada: how has it impacted coded hospital discharge data? *BMC Health Serv Res* 2012;12(1):149. DOI PubMed



Appendice A

Définition nationale de cas de diphtérie avant mai 2008 (11)

Cas confirmé

Confirmation en laboratoire de l'infection :

- Isolement de la *Corynebacterium diphtheriae* à partir d'un échantillon clinique approprié

OU

- Diagnostic histopathologique de la diphtérie

OU

Lien épidémiologique (contact dans les deux semaines précédant le début des symptômes) à un cas confirmé en laboratoire

EN PLUS d'au moins un des éléments suivants :

- Infection des voies respiratoires supérieures (rhino-pharyngite, laryngite ou amygdalite) avec ou sans membrane et au moins une des manifestations suivantes :
 - o Stridor de plus en plus marqué
 - o Atteinte cardiaque (myocardite) ou neurologique (paralysie motrice ou sensorielle) 1 à 6 semaines après le début
 - o Décès sans cause connue
- Manifestations systémiques compatibles avec la diphtérie chez une personne atteinte d'une infection des voies respiratoires supérieures ou d'une infection à un autre site

Définition nationale de cas de diphtérie à compter de mai 2008 (12)

Cas confirmé

Maladie clinique (se reporter à la section Manifestations cliniques) ou manifestations systémiques évocatrices de la diphtérie chez une personne présentant une infection des voies respiratoires supérieures ou un autre site d'infection (e.g. plaie, peau, etc.), plus au moins un des critères suivants :

- Confirmation en laboratoire de l'infection :
 - o Isolement de la *Corynebacterium diphtheriae* avec confirmation de la présence de la toxine dans un échantillon clinique approprié, y compris la membrane exsudative
 - OU
 - o Isolement d'autres espèces toxigènes de la *Corynebacterium* (*C. ulcerans* ou *C. pseudotuberculosis*) dans un échantillon clinique approprié, y compris la membrane exsudative
 - OU
 - o Diagnostic histopathologique de la diphtérie
- OU
- Lien épidémiologique (contact dans les deux semaines précédant le début des symptômes) à un cas confirmé en laboratoire

Laboratoire – Commentaires

Pour l'isolement des espèces de *Corynebacterium* capables de produire la toxine diphtérique (*C. diphtheriae*, *C. ulcerans* ou *C. pseudotuberculosis*), il convient d'utiliser le test ELEK modifié OU le test de détection du gène tox de la diphtérie; si ce gène est détecté, il faut effectuer le test ELEK modifié afin de déterminer si le gène exprime la toxine diphtérique.

Manifestations cliniques

La maladie clinique se caractérise par une infection des voies respiratoires supérieures (rhino-pharyngite, laryngite ou amygdalite) avec ou sans membrane et au moins une des manifestations suivantes :

- Stridor de plus en plus marqué
- Atteinte cardiaque (myocardite) et/ou neurologique (paralysie motrice et/ou sensorielle) une à six semaines après le début
- Décès sans cause connue



Surveillance des expositions en laboratoire aux agents pathogènes humains et aux toxines au Canada, en 2020

Nicole Atchessi¹, Megan Striha¹, Rojiemiahd Edjoc^{1*}, Emily Thompson¹, Maryem El Jaouhari¹, Marianne Heisz¹

Résumé

Contexte : La *Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines* et le *Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines* exigent que les incidents de laboratoire soient signalés au système de surveillance de déclaration des incidents en laboratoire au Canada de l'Agence de la santé publique du Canada. L'objectif du présent rapport est de décrire les incidents de laboratoire concernant des expositions survenues au Canada en 2020 et les personnes affectées par ces incidents.

Méthodes : Les incidents survenus en laboratoire en 2020 dans des laboratoires canadiens autorisés ont été analysés. Le taux d'incidents d'exposition a été calculé et des statistiques descriptives ont été effectuées. Les incidents d'exposition ont été analysés selon le secteur, type d'activité, type d'événement, cause fondamentale et agent pathogène ou toxine. Les personnes affectées ont été analysées selon l'éducation, la voie d'exposition, le secteur, le rôle et l'expérience en laboratoire. Le temps écoulé entre l'incident et la date du rapport a également été analysé.

Résultats : Quarante-deux incidents touchant 57 personnes ont été signalés au système de surveillance de déclaration des incidents en laboratoire au Canada en 2020. Aucune infection contractée en laboratoire n'a été soupçonnée ou confirmée. Le taux d'exposition annuel était de 4,2 incidents pour 100 permis en vigueur. La plupart des cas d'exposition sont survenus pendant les activités de microbiologie (n = 22, 52,4 %) ou ont été signalés par le secteur hospitalier (n = 19, 45,2 %). L'erreur de procédure (n = 16, 27,1 %) et les incidents liés à un objet tranchant ou pointu (n = 13, 22,0 %) étaient les incidents les plus fréquemment signalés. La plupart des personnes touchées ont été exposées par inhalation (n = 28, 49,1 %). Ils travaillaient à titre de techniciens ou de technologues (n = 36, 63,2 %). Les problèmes liés aux procédures opératoires normalisées étaient la cause fondamentale la plus courante (n = 24, 27,0 %), suivie des interactions humaines (n = 21, 23,6 %). Le nombre médian de jours entre les cas d'exposition et la date de déclaration était de six jours.

Conclusion : Le taux d'incidents en laboratoire était plus faible en 2020 qu'en 2019, quoique la pandémie en cours ait pu contribuer à cette diminution en raison de la fermeture de lieux de travail non essentiels, notamment des laboratoires, pendant une partie de l'année. Le type d'incident le plus fréquent était l'erreur de procédure, tandis que les problèmes liés au non-respect des procédures opératoires normalisées et les interactions humaines étaient les causes fondamentales les plus citées.

Citation proposée : Atchessi N, Striha M, Edjoc R, Thompson E, El Jaouhari M, Heisz M. Surveillance des expositions en laboratoire aux agents pathogènes humains et aux toxines, Canada 2020. *Relevé des maladies transmissibles au Canada*, en 2020;47(10):468–76. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i10a04f>

Mots-clés : expositions en laboratoire, incidents de laboratoire, infections contractées en laboratoire, agents pathogènes humains et toxines, surveillance, déclaration des incidents en laboratoire au Canada, Centre de biosûreté

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Affiliation

¹ Centre de la biosûreté, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa, ON

*Correspondance :

rojiemiahd.edjoc@phac-aspc.gc.ca



Introduction

Lorsqu'on travaille en laboratoire avec des agents pathogènes humains et des toxines, il y a un risque inhérent pour la sécurité du personnel de laboratoire. Bien que les pratiques et la réglementation en matière de sécurité des agents pathogènes humains et des toxines aient évolué considérablement au fil des ans, l'exposition accidentelle ou délibérée à des agents pathogènes humains et à des toxines en laboratoire demeure une préoccupation en matière de biosûreté, tant au Canada qu'à l'étranger.

En réponse aux exigences de déclaration pour les incidents mettant en cause des agents pathogènes humains et des toxines décrits dans la *Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines* (LAPHT) de 2009 (1), le système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada a été mis sur pied en décembre 2015. Le système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada est unique en ce sens qu'il est l'un des premiers systèmes de surveillance nationaux complets à fournir un cadre systématique pour la déclaration des expositions aux agents pathogènes humains et aux toxines et des infections contractées en laboratoire par exposition dans divers contextes. Au total, 247 cas d'exposition ont été signalés entre 2016 et 2019, mettant en cause un total de 539 personnes dans des laboratoires des secteurs privé, public, hospitalier et universitaire (2–5). Toutefois, dans d'autres pays, les exigences nationales en matière de déclaration des infections contractées en laboratoire sont souvent sur une base volontaire ou menées au moyen d'une enquête rétrospective (6–9).

Le Centre de la biosûreté de l'Agence de la santé publique du Canada a pour mandat de protéger la santé et la sécurité du public contre les risques posés par les agents pathogènes humains et les toxines par l'administration et l'application de la LAPHT et du *Règlement sur les agents pathogènes humains et les toxines* (RAPHT). En vertu de la LAPHT, toutes les installations de laboratoire canadiennes qui mènent des activités réglementées avec des agents pathogènes humains et des toxines doivent obtenir un permis, à moins d'en être exemptées. En vertu de la LAPHT, toutes les installations autorisées sont tenues de déclarer les incidents en laboratoire mettant en cause des pathogènes du groupe de risque 2 ou d'un groupe supérieur dans les cas suivants :

- Expositions et infections ou intoxications contractées en laboratoire
- Possession, production ou libération involontaire d'un agent pathogène humain ou d'une toxine
- Agent pathogène humain ou toxine manquant, perdu ou volé, y compris un agents biologique à cote de sécurité élevée (ABCSE) non reçu dans les 24 heures suivant l'arrivée prévue
- Changements dans le confinement biologique

La deuxième édition de la *Norme canadienne sur la biosécurité* classe les pathogènes dans quatre groupes de risque, en fonction du risque que présente un agent pathogène pour la personne et la collectivité (10). Les pathogènes du groupe de risque 2 présentent un faible risque pour la santé publique, mais un risque modéré pour la santé d'une personne. Ces pathogènes peuvent causer de graves maladies chez les humains, mais il est peu probable qu'ils le fassent. Les pathogènes du groupe de risque 3 présentent un faible risque pour la santé publique, mais un risque élevé pour la santé d'une personne et sont susceptibles de causer de graves maladies chez les humains. Enfin, les pathogènes du groupe de risque 4 présentent un risque élevé pour la santé publique et individuelle et sont susceptibles de causer des maladies graves chez les humains, qui entraînent souvent la mort.

Le rapport annuel de 2020 marque la cinquième année du programme et serait normalement l'année où une base de référence sur la déclaration des incidents est établie. Toutefois, en raison de la réponse sans précédent de l'Agence de la santé publique du Canada à la pandémie du coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 (SRAS-CoV-2) et de la réaffectation des ressources connexes, l'élaboration d'une base de référence aura lieu dans le rapport annuel de 2022, qui sera publié en 2023.

Comme les années précédentes, le présent rapport annuel vise à décrire la répartition des incidents de laboratoire signalés au système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada au cours des années, en portant une attention particulière aux expositions, aux infections contractées en laboratoire et aux facteurs associés à ces expositions au permis (par secteur d'exposition, agents pathogènes humains et des toxines, type d'incident) et par personne (nombre de personnes touchées, niveau de scolarité, rôle principal, type d'activité, années d'expérience, voie d'exposition, causes fondamentales).

Méthodes

Source de données

Le portail de la biosûreté, l'interface externe du système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada, reçoit des avis et des rapports de suivi des incidents en laboratoire, qui sont ensuite saisis par le système interne de gestion des relations avec la clientèle. Pour le présent rapport, les incidents d'exposition survenus du 1^{er} janvier au 31 décembre 2020 ont été extraits du système de gestion des relations avec la clientèle. Les incidents qui n'avaient pas de date d'occurrence connue étaient également inclus s'ils étaient signalés au cours de cette période. Les données des rapports de suivi les plus récents ont été utilisées pour l'analyse, tandis que les données des rapports initiaux ont été utilisées lorsque les rapports de suivi ou les données correspondantes n'étaient pas présents à la date d'extraction des données, le 8 février 2021. Les données extraites ont été nettoyées en inspectant les valeurs



aberrantes et en supprimant les entrées en double. Il convient de noter que, bien que les installations autorisées soient tenues de déclarer les incidents en laboratoire, le taux de non-déclaration est actuellement inconnu et représente un facteur de confusion dans cette analyse.

Dans le cadre de la LAPHT et du RAPHT, un incident d'exposition a été défini comme un incident de laboratoire qui aurait pu entraîner une intoxication ou une infection, ou avoir entraîné une infection contractée en laboratoire soupçonnée ou confirmée (1,10). Un incident sans exposition a trait à la possession, à la production ou à la libération involontaire d'un agent pathogène ou d'une toxine (auquel aucun membre du personnel de laboratoire n'est exposé), à un agent pathogène ou à une toxine disparus, perdus ou volés, ou à un agent pathogène ou une toxine à cote de sécurité élevée qui n'a pas été reçu dans les 24 heures suivant l'arrivée prévue.

Analyse

Les données des rapports dans le système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada ont été extraites vers Microsoft Excel 2016 pour analyse et R 4.0.1 a été utilisée pour effectuer des statistiques descriptives avec validation croisée à l'aide de SAS EG 7.1. Tous les incidents d'exposition ont d'abord été subdivisés en incidents exclus et en incidents confirmés, les infections contractées en laboratoire confirmées et soupçonnées étant incluses dans ces derniers. Les rapports peuvent être exclus pour diverses raisons, notamment si aucune exposition n'a été constatée, si l'exposition impliquait un agent pathogène humain ou une toxine de groupe de risque 1 ou un agent pathogène humain ou une toxine dans son environnement naturel comme un spécimen primaire (ces situations ne doivent pas être déclarées en vertu de la LAPHT et ces rapports sont considérés comme volontaires) ou si des duplicatas sont reçus. Les personnes touchées par des incidents confirmés ont également été subdivisées en personnes confirmées ou exclues. Parmi les incidents d'exposition confirmés, le nombre d'incidents a été analysé en fonction de paramètres obtenus à deux niveaux de déclaration. Au niveau du titulaire du permis en vigueur, on a examiné la répartition des incidents signalés par secteur, activité principale, cause fondamentale, type d'occurrence et pathogène ou toxine concerné, ainsi que les retards de déclaration. Au niveau des personnes touchées par ces incidents, on a examiné la répartition de leur niveau d'instruction le plus élevé, les années d'expérience, la voie d'exposition, le secteur et le rôle principal. Une attention particulière a été accordée aux expositions au SRAS-CoV-2 en raison de son statut d'agent pathogène émergent et de son rôle dans la pandémie de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19).

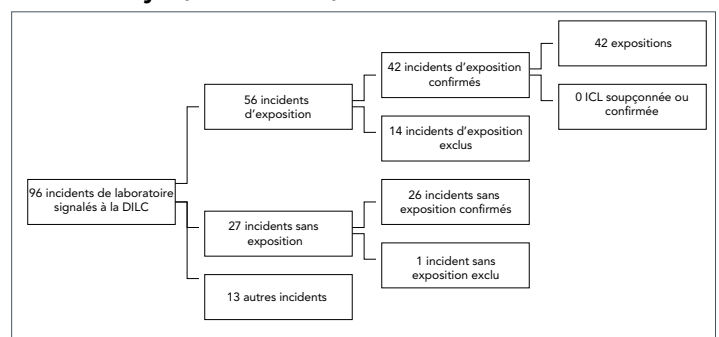
Une comparaison des incidents d'exposition et une mesure du taux d'incidents d'exposition par 100 permis en vigueur de 2016 à 2020 ont également été effectuées. Le taux d'incidents a été décrit plus en détail dans un rapport précédent (5). Les permis considérés comme étant en vigueur sont ceux qui étaient en

vigueur en 2020 et pour lesquels un incident a pu être signalé. Compte tenu de la non-disponibilité du nombre de permis en vigueur au 31 décembre 2020 en raison de l'impact de la pandémie sur les opérations normales, et compte tenu de la faible fluctuation au cours de l'année (25 à 50 permis chaque année), le nombre de permis en vigueur en avril 2020 a été utilisé pour le calcul du taux d'incidence de l'exposition. Le temps médian entre la date de l'événement et la date de présentation des incidents d'exposition a également été calculé. Les valeurs médianes ont été choisies par rapport aux valeurs moyennes en raison de la présence de valeurs aberrantes extrêmes.

Résultats

Entre le 1^{er} janvier 2020 et le 31 décembre 2020, le système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada a reçu 96 rapports d'incidents de laboratoire : 56 rapports d'exposition, 27 rapports sans exposition et 13 autres rapports (figure 1). Les 13 autres rapports décrivaient des changements au sein du laboratoire qui pourraient avoir une incidence sur le confinement biologique. Il y a eu 14 rapports d'exposition et un rapport sans exposition a été exclu, pour un total de 42 incidents d'exposition et 26 incidents sans exposition (figure 2). Il n'y a pas eu d'infection contractée en laboratoire soupçonnée ou confirmée en 2020. D'après les rapports d'exposition, 79 personnes ont été exposées lors d'incidents en laboratoire. Après une enquête plus approfondie, 22 de ces personnes ont été exclues, ce qui laisse un total de 57 personnes exposées en 2020.

Figure 1 : Types d'incidents signalés au système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada et incidents d'exposition inclus dans l'analyse, au Canada, en 2020

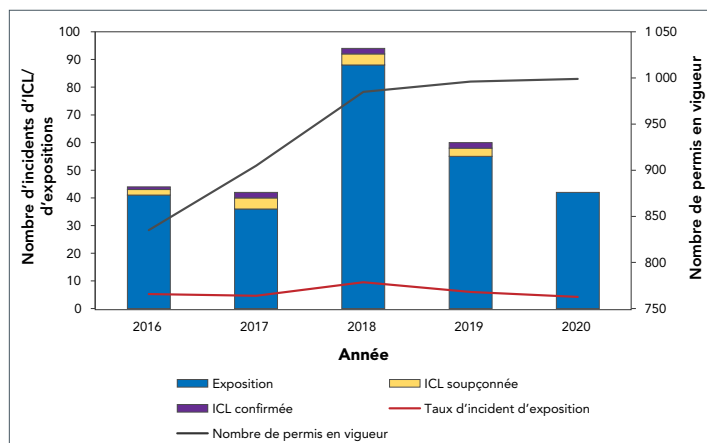


Abbréviations : DILC, déclaration des incidents en laboratoire au Canada; ICL, infections contractées en laboratoire

En 2020, 999 permis en vigueur étaient détenus au Canada permettant l'utilisation d'agents pathogènes humains et de toxines. Le taux d'incidents d'exposition était de 4,2 incidents par 100 permis en vigueur en 2020. Le nombre total d'incidents et le taux d'incidents par 100 permis en vigueur étaient inférieurs en 2020 par rapport à 2019 (60 incidents d'exposition et 6,0 par 100 permis en vigueur) (figure 2).



Figure 2 : Incidents d'exposition confirmés, incidents d'infection contractée en laboratoire confirmés et soupçonnés et permis en vigueur, au Canada, de 2016 à 2020



Abréviation : ICL, infections contractées en laboratoire

Incidents d'exposition par activité principale et par secteur

La microbiologie était la principale activité exécutée pendant la plupart des incidents d'exposition (n = 22; 52,4 %) suivis de la recherche *in vivo* sur les animaux (n = 5; 11,9 %). Les autres activités comprennent la culture cellulaire, l'autopsie ou la nécropsie, l'entretien, les soins aux animaux, les études moléculaires, la microscopie ou autre (n = 15, 35,7 %). Les définitions des activités se trouvent à l'appendice A1.

La plupart des incidents d'exposition sont survenus dans le secteur hospitalier (n = 19, 45,2 %), suivi du secteur universitaire (n = 16, 38,1 %) (figure 3). Le secteur hospitalier affichait le plus grand nombre d'incidents d'exposition par 100 permis en vigueur (10,4 pour 100), tandis que le secteur de l'hygiène de l'environnement affichait le plus faible nombre d'incidents, aucun n'ayant été signalé en 2020.

Agents pathogènes humains et toxines concernés

Parmi les 42 agents biologiques concernés, la plupart n'étaient pas des ABCSE (n = 37, 88,1 %) et le groupe de risque pour l'humain était de 2 (n = 23, 54,8 %) (tableau 1). Les bactéries étaient l'agent le plus souvent concerné (n = 17, 40,5 %), tandis que les parasites et les prions étaient les moins fréquemment concernés (n = 1, 2,3 % chacun). *Neisseria meningitidis* était l'agent de groupe de risque 2 le plus fréquent (n = 6, 14,3 %), suivi des vecteurs lentiviraux (n = 3, 7,1 %). *Blastomyces dermatitidis* (*Ajellomyces*) était l'agent de groupe de risque 3 le plus fréquent (n = 7, 16,7 %), suivi du SRAS-CoV-2 (n = 4, 9,5 %) (données non indiquées).

Figure 3 : Incidents d'exposition confirmés signalés au système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada et permis en vigueur par secteur, au Canada, en 2020

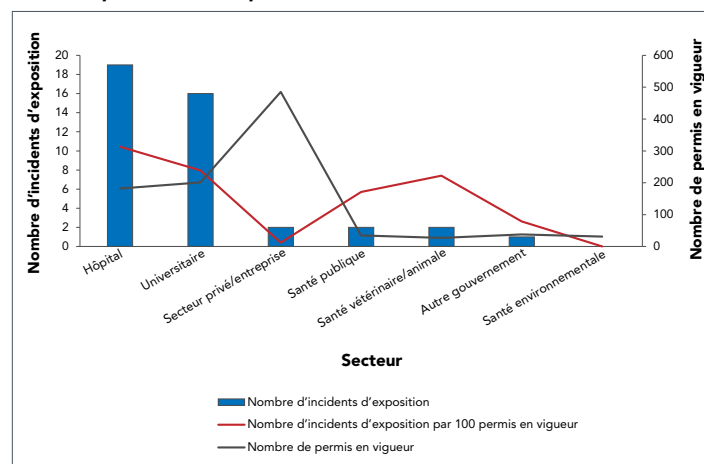


Tableau 1 : Agents pathogènes humains ou toxines concernés dans les incidents d'exposition signalés par niveau de groupe de risque et statut de cote de sécurité élevé, au Canada, en 2020 (N = 42)

Type d'agent biologique par groupe de risque	Non ABCSE		ABCSE		Total	
	n	%	n	%	n	%
Groupe de risque 2	23	55	0	0	23	55
Bactérie	12	29	0	0	12	29
Champignons	0	0	0	0	0	0
Parasite	1	2	0	0	1	2
Prion	1	2	0	0	1	2
Toxine	3	7	0	0	3	7
Virus	6	14	0	0	6	14
Inconnu	0	0	0	0	0	0
Groupe de risque 3	14	33	4	10	18	43
Bactérie	2	5	3	7	5	12
Champignons	7	17	1	2	8	19
Parasite	0	0	0	0	0	0
Prion	0	0	0	0	0	0
Toxine	0	0	0	0	0	0
Virus	5	12	0	0	5	12
Inconnu	0	0	0	0	0	0
Inconnu	0	0	0	0	1	2
Bactérie	0	0	0	0	0	0
Champignons	0	0	0	0	0	0
Parasite	0	0	0	0	0	0
Prion	0	0	0	0	0	0
Toxine	0	0	0	0	0	0
Virus	0	0	0	0	0	0
Inconnu	0	0	0	0	1	2
Total	37	88	4	10	42	100

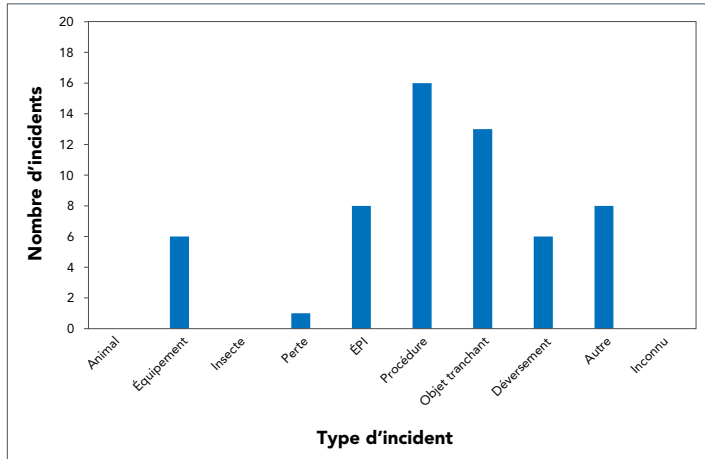
Abréviation : ABCSE, agents biologiques à cote de sécurité élevée



Types d'incidents

Les 42 rapports d'exposition mentionnaient 58 types d'incidents. Les types d'incidents les plus fréquemment signalés étaient ceux liés à une procédure (n = 16; 27,1 %) et liés à un objet tranchant ou pointu (n = 13; 22,0 %) (figure 4). Les définitions figurent à l'appendice B1.

Figure 4 : Types d'incidents rapportés lors des incidents d'exposition signalés, au Canada, en 2020 (N = 58)



Abréviation : ÉPI, équipement de protection individuelle

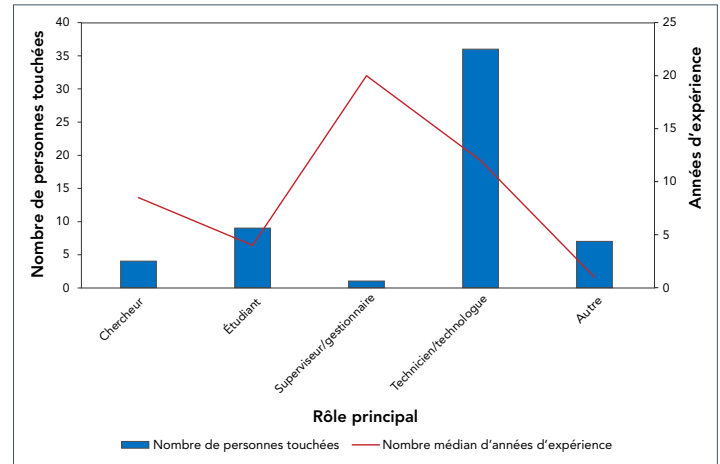
Personnes exposées

Au total, 57 personnes ont été exposées dans le cadre de 42 incidents d'exposition confirmée signalés au système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada. La plupart des personnes exposées avaient un diplôme technique/professionnel (n = 24, 42,1 %), un baccalauréat (n = 12, 21,1 %) ou une maîtrise (n = 11, 19,3 %). Les autres niveaux d'enseignement les plus élevés comprennent les études secondaires (n = 2, 3,5 %), les études de doctorat (n = 1, 1,8 %) et les études postdoctorales (n = 1, 1,8 %). Les six autres personnes avaient un autre niveau de scolarité (n = 3, 5,3 %) ou inconnu (n = 3, 5,3 %) (données non indiquées).

Par conséquent, la plupart des personnes exposées travaillaient comme techniciens ou technologues (n = 36, 63,2 %), étudiants (n = 9, 15,8 %) et chercheurs (n = 4, 7,0 %). Une personne exposée était un superviseur ou un gestionnaire (1,8 %), et les autres avaient d'autres rôles (n = 7, 12,3 %) (figure 5).

Parmi les 57 personnes exposées (non indiquées), la plupart ont été exposées par inhalation (n = 32, 56,1 %) ou par injection par un objet tranchant (n = 9, 15,8 %). Les autres voies d'exposition comprennent l'absorption (n = 3, 5,3 %) et l'ingestion (n = 2, 3,5 %). Les autres étaient d'autres voies d'exposition (n = 11, 19,3 %) (données non indiquées).

Figure 5 : Personnes touchées par des incidents d'exposition signalés, selon le nombre d'années d'expérience en laboratoire et le rôle principal^a, au Canada, en 2020 (N = 57)



^a Les autres rôles comprenaient des vétérinaires cliniciens, des aides-soignants et un préposé aux services d'équipement de laboratoire

Causes fondamentales et points d'amélioration de la sécurité des laboratoires

Au total, 89 causes fondamentales ont été identifiées dans les rapports d'exposition de 42 cas (tableau 2). Les problèmes liés aux procédures opératoires normalisées étaient la cause principale la plus courante (n = 24, 27,0 %), suivie des interactions humaines (n = 21, 23,6 %) et des problèmes d'équipement (n = 12, 13,5 %).

Tableau 2 : Causes fondamentales signalées dans les rapports de suivi des incidents d'exposition, Canada 2020 (N = 89)

Cause fondamentale	Exemples de point préoccupant	Citations	
		n	% ^a
Communications	La communication n'a pas eu lieu, mais aurait dû	8	9
	La communication n'était pas claire, ambiguë, etc.		
Équipement	Le contrôle de la qualité des équipements doit être amélioré	12	13
	Défaillance de l'équipement		
	L'équipement n'était pas adapté aux besoins		
Interaction humaine	Une violation (prendre un raccourci, ne pas suivre la procédure correcte, dévier de la procédure opératoire normalisée)	21	24
	Une erreur (une erreur, un défaut de concentration, ou un dérapage quelconque)		



Tableau 2 : Causes fondamentales signalées dans les rapports de suivi des incidents d'exposition, Canada 2020 (N = 89) (suite)

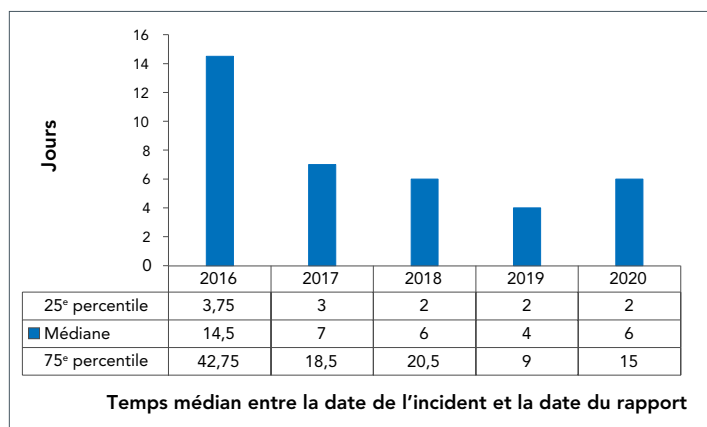
Cause fondamentale	Exemples de point préoccupant	Citations	
		n	% ^a
Gestion et supervision	La supervision a besoin d'amélioration	10	11
	Une absence de contrôle des normes, politiques et procédures		
	Amélioration de l'évaluation des risques		
Formation	Formation non en place, mais qui aurait dû l'être	9	10
	La formation ne convient pas à la tâche ou à l'activité		
	Le personnel n'était ni qualifié ni compétent dans l'exécution de la tâche		
Procédure opératoire normalisée	Les documents ont été suivis tels qu'ils étaient écrits, mais ils n'étaient pas corrects pour l'activité ou la tâche	24	27
	Procédures non en place, mais qui aurait dû l'être		
	Les documents n'ont pas été correctement suivis		
Autres	Ne s'applique pas	5	6

^a Les pourcentages sont arrondis au nombre entier le plus près

Délai entre l'incident et la date du rapport

Les rapports d'incident d'exposition doivent être soumis au système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada sans délai. En 2020, sur les 41 rapports d'exposition à un incident qui comprenaient la date de l'incident, 23 (56,1 %) ont été soumis au système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada dans la semaine suivant l'incident. Le nombre médian de jours entre l'incident et la date de déclaration était de six jours en 2020, en légère hausse par rapport à la médiane de quatre jours en 2019 (figure 6).

Figure 6 : Délai entre la date de l'incident et la date de présentation du rapport au système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada, Canada, de 2016 à 2020



Discussion

En 2020, 42 expositions en laboratoire aux agents pathogènes humains et des toxines ont été signalées au système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada, soit une diminution par rapport aux 60 expositions signalées en 2019. Les rapports ne comprenaient aucune infection contractée en laboratoire et ont été soumis dans un délai médian de six jours. Les rapports sur les groupe de risque 2, les agents non ABCSE et les bactéries étaient les types les plus courants d'agents pathogènes humains et de toxines concernés dans les incidents d'exposition. *Neisseria meningitidis* et les expositions aux vecteurs lentiviraux étaient plus courantes chez les agents pathogènes humains et les toxines du groupe de risque 2, tandis que *Blastomyces dermatitidis* (*Ajellomyces*) et les expositions au SRAS-CoV-2 étaient plus fréquents pour le groupe de risque 3.

Comme en 2019, les expositions étaient principalement attribuables à des violations de procédures et à des incidents liés à un objet tranchant qui se sont produits principalement dans les secteurs universitaire et hospitalier pendant les activités de microbiologie. Au total, 57 personnes, principalement des techniciens ou des technologues, ont été exposées à un agent pathogène humain ou une toxine. Le manque de sensibilisation ou de conformité aux procédures opératoires normalisées et les interactions humaines ont été les principales causes fondamentales identifiées.

Le nombre d'expositions et le taux d'incidents d'exposition ont suivi la même tendance au cours des cinq dernières années

Au début du programme de déclaration des incidents en laboratoire au Canada en 2016, le nombre d'incidents d'exposition signalés avait augmenté, et un sommet a été atteint en 2018. L'augmentation a été concomitante à l'augmentation du nombre de permis accordés aux laboratoires au cours de la même période. Après 2018, malgré le maintien du nombre de permis, le nombre d'incidents a commencé à diminuer. Le taux d'incidents d'exposition suivait une tendance semblable au nombre de permis, ce qui signifie que l'augmentation de 2016 à 2018 et la diminution de 2018 à 2020 n'étaient pas attribuables à un changement du nombre de permis accordés aux laboratoires. L'augmentation initiale du taux d'incidents d'exposition de 2016 à 2018 est probablement le résultat des mesures prises dans le cadre du système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada pour faciliter la production de rapports et clarifier les exigences réglementaires (5). En ce qui concerne la diminution de 2018 à 2020, lorsqu'un incident d'exposition se produit dans un laboratoire autorisé, une intervention en cas d'incident est mise en œuvre par le Centre de la biosûreté dans le but de déterminer les causes fondamentales et d'encourager des mesures correctives. Ces commentaires ont peut-être sensibilisé davantage les titulaires de permis et peuvent être en partie



responsables de la diminution du nombre de rapports au cours des dernières années. De plus amples renseignements sur les détails de la déclaration des incidents se trouvent dans les lignes directrices sur la déclaration des incidents publiées en 2017 (11). De plus, les décrets de confinement à domicile et d'autres interventions pendant la pandémie ont probablement entraîné une réduction des activités de laboratoire pour une partie de 2020, ce qui pourrait entraîner une diminution du nombre de déclarations.

Les incidents d'exposition liés au SRAS-CoV-2 signalés au système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada n'incluaient pas les incidents d'exposition survenus pendant les activités de diagnostic

La LAPHT n'exige pas de signalement des incidents d'exposition en laboratoire dans le cadre d'activités mettant en cause des agents pathogènes humains et des toxines dans leur environnement naturel. Les agents pathogènes et les toxines sont considérés comme étant dans leur environnement naturel s'ils sont prélevés directement chez les humains ou les animaux (e.g. sang, sérum, tissus, urine, matières fécales, salive, lait, etc.) ou dans l'environnement (e.g. eau, sol). Par conséquent, les incidents d'exposition survenus pendant les activités de diagnostic du SRAS-CoV-2 n'ont pas été systématiquement signalés au programme des déclarations des incidents en laboratoire au Canada et n'ont pas été inclus dans le présent rapport. Sur les 42 incidents d'exposition signalés au système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada, quatre concernaient le SRAS-CoV-2. Ces incidents se sont produits pendant les activités de recherche et étaient donc obligatoires. Bien que la déclaration de ce type soit volontaire, les travailleurs de laboratoire sont encouragés à signaler les incidents d'exposition mettant en cause des agents pathogènes humains et des toxines dans leur environnement naturel. Ces rapports permettent la collecte de données à l'échelle nationale qui peuvent être utilisées pour détecter les tendances en temps réel et les tendances préoccupantes potentielles, et pour faciliter les interventions précoces afin de prévenir et d'atténuer les risques pour la biosûreté.

Le délai de notification des incidents d'exposition s'est amélioré au cours des cinq dernières années

Selon la ligne directrice sur la déclaration et le signalement en vertu de la LAPHT et du RAPHT et la LAPHT, les déclarations d'incidents d'exposition doivent être soumises au système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada sans délai (11). De 2016 à 2019, la durée médiane de présentation des incidents d'exposition est passée de deux semaines à quatre jours. Cette diminution s'explique peut-être par les mesures du système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada visant à faciliter la

production de rapports et à informer les laboratoires au sujet des recommandations relatives à la rapidité de présentation. Toutefois, au cours de la dernière année (2020), la période médiane de présentation des rapports a légèrement augmenté, passant de quatre à six jours. Ce changement était peut-être attribuable à une augmentation de la charge de travail dans les laboratoires et à des interruptions de travail causées par la pandémie en cours. Aucune comparaison de la période de présentation n'a été effectuée à l'échelle internationale, puisque les rapports d'exposition dans d'autres pays ont été faits sur une base volontaire ou au moyen d'enquêtes (8,12,13).

Forces et faiblesses

La principale force de cette étude est le processus de déclaration centralisé et obligatoire des expositions en laboratoire dans les laboratoires partout au Canada. De plus, le système de surveillance des déclarations des incidents en laboratoire au Canada permet de déterminer presque en temps réel les causes des incidents et les points à améliorer qui pourraient être abordés en collaboration avec les laboratoires afin de s'assurer que les risques sont atténués en temps opportun. Par exemple, on a constaté que les personnes les plus exposées étaient des techniciens, en raison du manque de conformité aux procédures opératoires normalisées. Ces renseignements pourraient être utilisés par les installations ayant un permis pour examiner les protocoles de sécurité actuels concernant cette activité afin de réduire le risque d'exposition des travailleurs de laboratoire à l'avenir. Les bulletins (14) et le publipostage électronique préparés par l'équipe des déclarations des incidents en laboratoire au Canada traitent des problèmes de sécurité communs et des points à améliorer au fur et à mesure qu'ils se présentent, qui sont ensuite communiqués aux intervenants. De plus, il y a une communication constante entre le Centre de la biosûreté et les parties réglementées. Un suivi supplémentaire auprès des parties réglementées est prévu pour communiquer ces résultats afin de s'assurer que les incidents mettant en cause la conformité aux procédures opératoires normalisées sont traités et respectés.

Cette étude comporte plusieurs limites. Premièrement, la non-déclaration est un facteur de confusion possible dans cette analyse. L'ampleur et l'importance de la non-déclaration ne sont actuellement pas mesurées; toutefois, nous encourageons continuellement les titulaires de permis à signaler sans délai les incidents d'exposition en laboratoire. Deuxièmement, l'exclusion des rapports dont les dates sont manquantes de l'analyse du calcul du « délai de présentation des rapports » est une autre limite. Étant donné que la proportion de valeurs manquantes était inférieure à 10 %, l'estimation du temps médian avant la déclaration n'a probablement eu qu'une incidence mineure. Une autre limite est que le nombre de permis a été utilisé comme approximation de la main-d'œuvre du laboratoire pour le calcul du taux d'incidence d'exposition (5). De plus, le nombre de permis en vigueur de décembre 2020 n'était pas disponible en raison des répercussions de la pandémie. On a plutôt utilisé le nombre de permis en vigueur pour avril 2020, car le nombre de



permis fluctue habituellement très peu tout au long de l'année. Nous continuerons de répondre à ces limites en communiquant constamment avec les intervenants, au moyen de bulletins d'information, de publipostages électroniques et d'avis sur la biosûreté.

Conclusion

Le taux d'incidents d'exposition en laboratoire était plus faible en 2020 qu'en 2019. La pandémie en cours pourrait avoir contribué à cette diminution en raison de la fermeture de laboratoires (et d'autres lieux de travail non essentiels) pendant une partie de l'année. Le type d'événement le plus courant était de nature procédurale, tandis que les problèmes de non-conformité aux procédures opératoires normalisées et les interactions humaines étaient les causes fondamentales les plus citées.

Déclaration des auteurs

N. A. — Méthodologie, enquête, rédaction de l'ébauche originale, révision et édition

M. S. — Méthodologie, enquête, rédaction de l'ébauche originale, révision et édition

R. E. — Conceptualisation, méthodologie, enquête, rédaction de l'ébauche originale, examen et édition, supervision

E. T. — Rédaction de l'ébauche originale, révision et édition

M. E. J. — Rédaction de l'ébauche originale, révision et édition

M. H. — Révision par écrit et édition

Intérêts concurrents

Aucun.

Remerciements

Nous tenons à remercier nos parties réglementées pour leur appui constant et leur contribution au signalement des incidents partout au Canada. Nous tenons également à remercier tout particulièrement le personnel du Centre de la biosûreté pour sa contribution, son soutien et son expertise continus.

Financement

Aucun.

Références

- Gouvernement du Canada. Loi sur les agents pathogènes humains et les toxines. Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; (modifié 2021-06). <https://laws.justice.gc.ca/fra/lois/h-5.67/page-2.html>
- Bienek A, Heisz M, Su M. Surveillance des expositions en laboratoire aux agents pathogènes humains et aux toxines au Canada en 2016. *Relevé des maladies transmissibles au Canada*. 2017;43(11):259-68. DOI
- Pomerleau-Normandin D, Heisz M, Tanguay F. Surveillance des expositions en laboratoire aux agents pathogènes humains et aux toxines au Canada en 2017. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2018;44(11):337-44. DOI
- Choucraallah D, Sarmiento L, Ettles S, Tanguay F, Heisz M, Falardeau E. Surveillance des expositions en laboratoire aux agents pathogènes humains et aux toxines : Canada 2018. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2019;45(9):268-76. DOI
- Lien A, Abalos C, Atchessi N, Edjoc R, Heisz M. Surveillance des expositions en laboratoire aux agents pathogènes humains et aux toxines, Canada 2019. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2020;46(9):329-36. DOI
- Chamberlain AT, Burnett LC, King JP, Whitney ES, Kaufman SG, Berkelman RL. Biosafety Training and Incident-reporting Practices in the United States: A 2008 Survey of Biosafety Professionals. *Appl Biosaf* 2009;14(3):135-43. DOI PubMed
- Siengsan-Lamont J, Blacksell SD. A Review of Laboratory-Acquired Infections in the Asia-Pacific: Understanding Risk and the Need for Improved Biosafety for Veterinary and Zoonotic Diseases. *Trop Med Infect Dis* 2018;3(2):36. DOI PubMed
- Singh K. Laboratory-acquired infections. *Clin Infect Dis* 2009;49(1):142-7. DOI PubMed
- Health Protection Agency Centre for Infections, National Public Health Service for Wales, CDSC Northern Ireland, Health Protection Scotland. Eye of the Needle: United Kingdom Surveillance of Significant Occupational Exposures to Bloodborne Viruses in Healthcare Workers. Oxford (UK): HCVACTION; 2008 (accédé 2021-02-25). <http://www.hcvaction.org.uk/resource/eye-needle-united-kingdom-surveillance-significant-occupational-exposures-bloodborne-0>
- Agence de la santé publique du Canada. Norme canadienne sur la biosécurité (NCB), Deuxième édition. Ottawa (ON) : ASPC; (modifié 2015-12; accédé 2021-02-25). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/deuxieme-edition.html>
- Gouvernement du Canada. Lignes directrices canadiennes sur la biosécurité. Notification et déclaration en vertu de la LAPHT et du RAPHT. Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; 2017 (accédé 2021-03-10). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/normes-lignes-directrices-canadiennes-biosecurite/directrices/notification-declaration-loi-reglement-agent-pathogenes-humains-toxines-apercu.html>



12. Willemarck N, Van Vaerenbergh B, Descamps E, Brosius B, Thi CD, Leunda A, Baldo A. Laboratory-Acquired Infections in Belgium (2007-2012). An online survey. Brussels (Belgium): ISP/WIV; Feb 2015 (accédé 2021-02-25). https://www.bioveiligheid.be/sites/default/files/2015_willemarck_lai_report_belgium_2007_2012_final.pdf
13. Wurtz N, Papa A, Hukic M, Di Caro A, Leparc-Goffart I, Leroy E, Landini MP, Sekeyova Z, Dumler JS, Bădescu D, Busquets N, Calistri A, Parolin C, Palù G, Christova I, Maurin M, La Scola B, Raoult D. Survey of laboratory-acquired infections around the world in biosafety level 3 and 4 laboratories. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2016;35(8):1247–58. DOI PubMed
14. Gouvernement du Canada. Nouvelles sur la biosécurité et la biosûreté des agents pathogènes et des toxines. Ottawa (ON) : Gouvernement du Canada; (modifié 2021-06-30; accédé 2021-06-25). <https://www.canada.ca/fr/services/sante/biosecurite-et-biosurete/bulletin.html>

Appendices

Appendice A1 : Définitions de l'activité principale

L'activité principale	Définitions
Soins aux animaux	Activités telles que les soins quotidiens aux animaux et l'offre de traitement aux animaux
Autopsie ou nécropsie	Examens chirurgicaux post mortem à des fins telles que la détermination de la cause du décès ou l'évaluation de la maladie ou des blessures dans un but de recherche ou d'éducation
Culture cellulaire	Le processus de croissance des cellules dans des conditions contrôlées; il peut également s'agir de l'prélèvement de cellules d'un animal ou d'une plante
Éducation ou formation	Éducation ou formation des étudiants ou du personnel sur les techniques et procédures de laboratoire
Recherche animale <i>in vivo</i>	Expérimentation avec des animaux vivants non humains
Maintenance	Entretien, réparation ou nettoyage régulier et général de l'équipement et des installations
Microbiologie	Activités concernant la manipulation, l'isolement ou l'analyse de microorganismes dans leur état viable ou infectieux
Enquêtes moléculaires	Activités concernant la manipulation de matériel génétique à partir de microorganismes ou d'autres matières infectieuses en vue d'une analyse plus approfondie
Sérologie	Examen diagnostique ou étude scientifique des réactions immunologiques et des propriétés du sérum sanguin
Hématologie	Étude scientifique de la physiologie du sang

Appendice B1 : Définitions du type d'événement

Type d'événement	Définitions
Déversement	Toute libération involontaire d'un agent de son contenant
Perte de confinement	Comprend le mauvais fonctionnement ou le mauvais usage des dispositifs ou de l'équipement de confinement et d'autres types de défaillances qui entraînent le déversement de l'agent à l'extérieur de l'enceinte de confinement ou sa libération
Lié à un objet pointu et tranchant	Piqûre d'aiguille, coupure avec un scalpel, une lame ou un autre objet pointu ou tranchant (i.e. verre brisé)
Lié à un animal	Comprend les morsures ou griffures d'animaux, ainsi que d'autres incidents d'exposition résultant d'un comportement animal (i.e. déplacement d'un animal entraînant une piqûre d'aiguille)
Lié à un insecte	Comprend les morsures d'insectes
Lié à l'ÉPI	Comprend soit de l'ÉPI inadéquat pour l'activité ou une défaillance de l'ÉPI d'une certaine façon
Lié à l'équipement	Comprend la défaillance de l'équipement, le mauvais équipement pour l'activité ou le mauvais usage de l'équipement
Lié à la procédure	Comprend les cas où les procédures écrites n'ont pas été suivies, étaient inadéquates ou absentes, ou étaient incorrectes pour l'activité

Abréviation : ÉPI, équipement de protection individuelle



Vaccination antigrippale pour la saison 2019–2020 et risques relatifs à la COVID-19 : une étude cas/témoins au Québec

Jacques Pépin^{1*}, Philippe De Wals², Annie-Claude Labbé^{3,4}, Alex Carignan¹, Marie-Elise Parent⁵, Jennifer Yu⁵, Louis Valiquette¹, Marie-Claude Rousseau⁵

Résumé

Contexte : Nous avons effectué une étude cas/témoins qui a examiné si l'administration du vaccin antigrippal inactivé au cours de la saison 2019–2020 a eu une incidence sur les risques relatifs à la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19), car il y avait une préoccupation à savoir si le vaccin pourrait être préjudiciable par interférence virale.

Méthodes : Au total, 920 cas d'infection par le coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 (SRAS-CoV-2) (diagnostiquée entre mars et octobre 2020) et 2 123 témoins non infectés ont été recrutés parmi les personnes nées au Québec entre 1956 et 1976 et qui avaient reçu des services de diagnostic dans deux hôpitaux (Montréal et Sherbrooke, Québec). Après avoir obtenu le consentement, un questionnaire a été passé par téléphone. Les données ont été analysées par régression logistique.

Résultats : Chez les travailleurs de la santé, le vaccin antigrippal inactivé reçu au cours de la saison grippale précédente n'était pas associé à un risque accru de COVID-19 (rapport de cotes ajusté [RCA] : 0,99, intervalle de confiance [IC] à 95 % : 0,69–1,41). Parmi les participants qui n'étaient pas des travailleurs de la santé, la vaccination antigrippale était associée à des probabilités plus faibles de COVID-19 (RCA : 0,73, IC à 95 % 0,56–0,96).

Conclusion : Nous n'avons trouvé aucune preuve que le vaccin contre la grippe saisonnière augmentait le risque de développer la COVID-19.

Citation proposée : Pépin J, De Wals P, Labbé A-C, Carignan A, Parent M-E, Yu J, Valiquette L, Rousseau M-C. Vaccination antigrippale pour la saison 2019–2020 et risques relatifs à la COVID-19 : une étude cas/témoins au Québec. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(10):477–82.

<https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i10a05f>

Mots-clés : SRAS-CoV-2, COVID-19, grippe saisonnière, vaccin antigrippal

Introduction

Au début de la pandémie de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19), certains ont émis l'hypothèse que le vaccin antigrippal inactivé pourrait paradoxalement accroître le risque de développer la COVID-19, et cette suggestion a été reprise par des mouvements anti-vaccins sur Internet. Une telle interférence virale a été décrite entre le vaccin antigrippal et les coronavirus (autres que le coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2; SRAS-CoV-2) bien que la validité de ces constatations ait été mise en doute (1,2). Cette interférence a été signalée plus fréquemment chez les personnes qui avaient reçu le vaccin contre la grippe au cours de la saison 2017–2018. Une autre préoccupation a été qu'une surveillance sentinelle et trois autres études observationnelles ont montré que la réception

du vaccin antigrippal trivalent pendant la saison 2008–2009 avait multiplié de 1,4 à 2,5 fois le risque d'infection avec le virus H1N1 pandémique et nécessitant un suivi médical au printemps-été 2009. Les auteurs ont proposé plusieurs mécanismes possibles pour leurs constatations (3).

L'objectif de la présente étude était de déterminer s'il y avait une interférence virale nuisible entre le vaccin antigrippal et l'infection par le SRAS-CoV-2 de sorte que la première augmente le risque de la seconde. Si tel était le cas, il faudrait en tenir compte dans la planification des prochaines campagnes de vaccination contre la grippe saisonnière.

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Affiliations

¹ Université de Sherbrooke, Sherbrooke, QC

² Université Laval, Québec, QC

³ CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal, Montréal, QC

⁴ Université de Montréal, Montréal, QC

⁵ Institut national de la recherche scientifique, Laval, QC

*Correspondance :

jacques.pepin@usherbrooke.ca



Méthodologie

Au milieu et à la fin de 2020, nous avons effectué une grande étude cas/témoins afin de déterminer si le vaccin BCG (bacille de Calmette-Guérin) (vaccin contre la tuberculose) administré pendant la petite enfance ou l'enfance, par son effet non spécifique sur l'immunité innée, offrait une protection à long terme contre l'infection par le SRAS-CoV-2 (les résultats de cette étude seront publiés ailleurs). Nous avons également inclus dans notre questionnaire une question exploratoire concernant la vaccination antigrippale au cours de la saison 2019–2020. Ces autodéclarations sont considérées comme fiables pour la saison la plus récente (4). Au total, 920 cas d'infection par le SRAS-CoV-2 confirmée par la réaction en chaîne de la polymérase (diagnostiquée entre mars et octobre 2020) et 2 123 témoins non infectés (personnes qui n'ont jamais eu de test de réaction en chaîne de la polymérase du SRAS-CoV-2, positif ou négatif) ont été recrutés chez des personnes nées au Québec entre 1956 et 1976. L'identification des participants potentiels a été effectuée à l'aide des bases de données des laboratoires de microbiologie de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont à Montréal et du Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke (CHUS). Les comités d'examen institutionnels de ces deux hôpitaux ont autorisé cette étude.

Pour les contrôles seulement, les critères d'exclusion ont été utilisés pour s'assurer qu'ils étaient relativement représentatifs de la population de l'ensemble des deux hôpitaux plutôt que de sa fraction la plus malade. Pour ce faire, nous avons exclu comme témoins potentiels les personnes qui ont été hospitalisées (pour une raison quelconque) ou qui sont allées aux urgences pendant la période d'étude, ainsi que celles qui fréquentent des cliniques où les patients immunodéprimés sont souvent reçus (hématologie, oncologie, rhumatologie, VIH, greffes rénales, dialyse, etc.). Les personnes vivant dans des établissements de soins de longue durée ont également été exclues en tant que cas ou contrôles, car la plupart n'auraient pu donner un consentement éclairé. Nous avons utilisé l'appariement fréquentiel sur le sexe et l'année de naissance, en visant deux contrôles par cas à l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont et trois au CHUS.

Les personnes consentantes ont reçu par téléphone un questionnaire qui, après avoir vérifié leur admissibilité, a recueilli des données sociodémographiques et des renseignements sur la profession — travailleur de la santé (TdeS) ou non. Nous avons également vérifié le code postal à six caractères ensuite utilisé pour obtenir un indice de défavorisation matérielle fondé sur le recensement, conformément à une application élaborée par l'Institut national de santé publique du Québec (5). D'autres variables recueillies n'étaient pas liées à l'étude actuelle (e.g. cicatrice autodéclarée de BCG/variole, âge lors du BCG, etc.).

Des analyses univariées et multivariées ont été effectuées par régression logistique inconditionnelle, en utilisant la version R 4.0.2 (6). Les facteurs de confusion possibles, qui auraient

pu être liés à la vaccination contre le SRAS-CoV-2 et la grippe, comprenaient l'âge (en tant que variable continue), le sexe, l'hôpital de recrutement, le quintile de défavorisation matérielle fondé sur le recensement et le statut de travailleur de la santé. Nous avons choisi d'ajuster pour tous ces facteurs de confusion a priori, indépendamment de leur contribution au modèle. On a évalué la modification des effets selon le statut TdeS, le sexe et l'âge en incluant un terme d'interaction dans trois modèles de régression distincts, comprenant tous les facteurs de confusion possibles (statut du TdeS*vaccin antigrippal, sexe*vaccin antigrippal, groupe d'âge*vaccin antigrippal) afin d'obtenir une valeur p pour chaque terme d'interaction. Des analyses stratifiées selon le statut TdeS, le sexe et le groupe d'âge ont également été effectuées pour estimer les rapports de cotes et les intervalles de confiance de 95 % pour l'association entre la vaccination antigrippale et le SRAS-CoV-2 dans ces sous-groupes.

Il manquait des données sur la vaccination antigrippale pour 42 cas et 16 témoins. L'échantillon analytique comprenait donc 878 cas et 2 107 témoins pour lesquels cette information était disponible.

Il manquait des données pour l'indice de défavorisation matérielle (indisponibles pour les récents développements résidentiels et les codes postaux où plus de 15 % de la population vivait dans un établissement) pour 6,3 % des participants (56 cas et 132 témoins). Afin de régler ce problème et éviter d'exclure les sujets ayant un statut de vaccination antigrippale connue, on a effectué une imputation multiple par équations chaînées pour cette variable (20 ensembles de données imputées).

Résultats

Les caractéristiques des cas et des témoins sont présentées au **tableau 1**. Comme on pouvait s'y attendre, étant donné que l'étude a été menée avant la disponibilité des vaccins contre le SRAS-CoV-2, il y avait plus de TdeS dans les cas que dans les témoins.

Tableau 1 : Caractéristiques des cas et des témoins

Caractéristiques	Cas n = 878		Témoins n = 2 107	
	n	%	n	%
Sexe				
Hommes	333	37,9	814	38,6
Femmes	545	62,1	1 293	61,4
Âge (années)				
44 à 49	213	24,3	525	24,9
50 à 54	213	24,3	465	22,1
55 à 59	250	28,5	579	27,5
60 à 64	202	23,0	538	25,5



Tableau 1 : Caractéristiques des cas et des témoins
(suite)

Caractéristiques	Cas n = 878		Témoins n = 2 107	
	n	%	n	%
Hôpital				
Maisonneuve-Rosemont	591	67,3	1 226	58,2
CHUS	287	32,7	881	41,8
Défavorisation matérielle				
Inférieur	149	17,0	292	13,9
Bas	159	18,1	386	18,3
Moyenne	163	18,6	442	21,0
Haut	202	23,0	460	21,8
Plus élevé	149	17,0	395	18,7
Manquant	56	6,4	132	6,3
Travail				
Milieux de soins de santé	425	48,4	231	11,0
Tous les autres	453	51,6	1 876	89,0

Abréviation : CHUS, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

Un tiers des travailleurs de la santé et un cinquième des autres travailleurs avaient été vaccinés contre la grippe. Les résultats de la régression logistique univariée et multivariée sont présentés au **tableau 2**. Le vaccin antigrippal inactivé au cours de la saison 2019–2020 n'était pas associé à la COVID-19 chez les TdeS. Parmi les participants qui n'étaient pas des travailleurs de la santé, il était associé à des probabilités plus faibles de COVID-19. Cependant, il n'y avait aucune indication d'interaction au moment d'examiner le terme d'interaction. L'association entre la vaccination antigrippale et la COVID-19 ne différait pas selon le sexe ou le groupe d'âge en fonction des estimations de l'association ou des valeurs p ou des termes d'interaction (tableau 2).

Discussion

Nous avons constaté que parmi les participants qui ne sont pas des TdeS, le vaccin contre la grippe saisonnière était associé à des probabilités plus faibles d'infection par le SRAS-CoV-2 et non à un risque accru, comme nous l'avions initialement envisagé. Aucun effet du vaccin contre la grippe saisonnière sur les probabilités d'infection par le CoV-2 du SRAS n'a été

Tableau 2 : Vaccin contre la grippe au cours de la saison 2019–2020 parmi les cas de COVID-19 et les témoins non infectés

Caractéristiques	Cas n = 878		Témoins n = 2 107		Brut		Ajusté		valeur p pour l'interaction ^a
	N	%	N	%	Rapport des cotes	IC à 95 %	Rapport des cotes	IC à 95 %	
Tous les participants									
Non vacciné	649	73,9	1 626	77,2	1,00	s.o.	1,00	s.o.	s.o.
Vacciné	229	26,1	481	22,8	1,19	0,99–1,43	0,81	0,66–1,00 ^b	
Travailleur de la santé									
Non vacciné	273	64,2	149	64,5	1,00	s.o.	1,00	s.o.	0,14
Vacciné	152	35,8	82	35,5	1,01	0,72–1,42	0,99	0,69–1,41 ^c	
Pas travailleur de la santé									
Non vacciné	376	83,0	1 477	78,7	1,00	s.o.	1,00	s.o.	0,14
Vacciné	77	17,0	399	21,3	0,76 ^c	0,58–0,99 ^c	0,73	0,56–0,96 ^{c,d}	
Hommes									
Non vacciné	252	75,7	645	79,2	1,00	s.o.	1,00	s.o.	0,73
Vacciné	81	24,3	169	20,8	1,23	0,90–1,66	0,87	0,62–1,23 ^e	
Femmes									
Non vacciné	397	72,8	981	75,9	1,00	s.o.	1,00	s.o.	0,73
Vacciné	148	27,2	312	24,1	1,17	0,93–1,47	0,78	0,60–1,01 ^e	
Entre 44 et 54 ans									
Non vacciné	321	75,4	812	82,0	1,00	s.o.	1,00	s.o.	0,86
Vacciné	105	24,6	178	18,0	1,49 ^c	1,13–1,96 ^c	0,85	0,62–1,17 ^f	
Entre 55 et 64 ans									
Non vacciné	328	72,6	814	72,9	1,00	s.o.	1,00	s.o.	0,86
Vacciné	124	27,4	303	27,1	1,02	0,79–1,30	0,82	0,62–1,08 ^f	

Abréviations : COVID-19, maladie à coronavirus 2019; IC, intervalle de confiance; s.o., sans objet

^a Une valeur p pour le terme d'interaction entre le statut vaccinal contre l'influenza et chacune des trois variables de stratification (statut des travailleurs de la santé, sexe ou groupe d'âge) obtenues à partir de modèles incluant la variable de stratification, le statut vaccinal contre l'influenza, le terme d'interaction et les facteurs de confusion potentiels

^b Ajusté pour tenir compte de l'âge en tant que variable continue, du sexe, de l'hôpital de recrutement, du quintile de défavorisation matérielle fondé sur le recensement et du statut de travailleur de la santé

^c $p < 0,05$

^d Ajusté pour tenir compte de l'âge en tant que variable continue, du sexe, de l'hôpital de recrutement, du quintile de défavorisation matérielle fondé sur le recensement

^e Ajusté pour tenir compte de l'âge en tant que variable continue, de l'hôpital de recrutement, du quintile de défavorisation matérielle fondé sur le recensement et du statut de travailleur de la santé

^f Ajusté pour tenir du sexe, de l'hôpital de recrutement, du quintile de défavorisation matérielle fondé sur le recensement et du statut de travailleur de la santé



observé chez les TdeS. Il n'y a aucune raison de croire que le vaccin antigrippal pourrait offrir une protection croisée contre le SRAS-CoV-2 au moyen de mécanismes immunitaires adaptatifs, étant donné la dissimilarité des protéines superficielles de ces deux virus. Une hypothèse possible pour expliquer cet effet protecteur apparent chez ceux qui ne sont pas des TdeS est que la protection dérivée du vaccin contre la grippe au printemps 2020 (son efficacité au Canada a été estimée à 58 %) (7) pourrait avoir réduit les chances de consulter pour des symptômes d'infection des voies respiratoires supérieures liés à la grippe permettant à une infection concomitante au SRAS-CoV-2 d'être diagnostiquée, ou pourrait avoir réduit le risque d'un SRAS plus grave (donc mieux détecté) en présence d'une double infection. De telles co-infections sont cependant assez rares. Au Royaume-Uni, au cours de la première vague de COVID-19 (janvier-avril 2020), sur 19 256 personnes testées, seulement 58 avaient une double infection, alors que 992 n'avaient qu'une grippe et 4 442 n'avaient qu'une infection par le SRAS-CoV-2 (8). Des résultats semblables ont été rapportés en Californie (9). De plus, au Canada, la circulation du virus de la grippe a pris fin en mars 2020, et la grande majorité de nos cas COVID-19 ont été signalés après cette date (10).

Il est plus plausible que les personnes qui ne sont pas des TdeS et qui reçoivent le vaccin antigrippal saisonnier, dont certaines ont des maladies chroniques, se préoccupent davantage de leur santé en général, de sorte qu'elles ont peut-être été plus conformes à la distanciation physique et à l'utilisation de masques, ou qu'elles aient réduit leur exposition potentielle en restant à la maison. Ces mesures de santé publique auraient réduit leur risque d'infection par le SRAS-CoV-2; une variante du phénomène connu sous le nom de biais du vacciné sain (11). Cela n'a peut-être pas été le cas des TdeS qui se savaient être à risque élevé de contracter la COVID-19 professionnelle, et qui, par conséquent, auraient été très prudents de façon consistante afin de réduire leur exposition au SRAS-CoV-2.

Dans un examen systématique datant d'octobre 2020, Del Riccio a identifié sept études méthodologiquement solides qui avaient examiné cette association, et les personnes vaccinées contre la grippe étaient moins susceptibles d'avoir la COVID-19 dans cinq de ces études (12). Des publications plus récentes ont également montré que le vaccin antigrippal était associé à des probabilités plus faibles d'infection par le SRAS-CoV-2 aux États-Unis (13–15) et en Israël (16), alors qu'une étude américaine plus petite n'a pas documenté les effets (17). La plus grande étude, qui compte 137 037 personnes de la base de données électronique sur les dossiers de santé de la Mayo Clinic, a montré une faible probabilité de développer la COVID-19 non seulement chez les personnes vaccinées contre la grippe, mais aussi chez celles qui ont reçu des vaccins conjugués contre la polio, l'*Haemophilus influenzae* de type B, la rougeole, les oreillons et la rubéole, la varicelle, l'hépatite B, l'hépatite A ou le pneumocoque (15). De telles associations avec des produits vaccinaux multiples et non apparentés suggèrent un effet « d'utilisateur sain » ou « de vacciné sain ».

Une limite de l'étude était que nous n'avons pas recueilli de données sur les comorbidités puisque cela ne pouvait pas confondre l'association entre le BCG et la COVID-19, l'objectif principal de cette étude (cela aurait exigé que ces maladies soient associées à l'administration du BCG quatre à six décennies plus tôt, un scénario très improbable). Cependant, parmi les participants qui n'étaient pas TdeS, les indications pour le vaccin antigrippal comprennent certaines maladies (diabète, obésité, maladies cardiaques ou pulmonaires, etc.) qui sont elles-mêmes associées à des formes graves de la COVID-19, et donc plus sujettes à être testées. Un ajustement pour ces facteurs de confusion potentiels aurait pu modifier légèrement la mesure de l'association entre le vaccin contre la grippe et la COVID-19 vers la valeur nulle si l'atténuation des risques chez les vaccinés était plus marquée chez les patients atteints de comorbidité.

Une autre limite de notre étude est que nous avons étudié des personnes âgées de 44 à 64 ans, alors que la principale cible de la vaccination contre la grippe saisonnière est le groupe âgé de 65 ans ou plus. Il semble toutefois peu probable qu'une interférence virale entre le SRAS-CoV-2 et le vaccin antigrippal saisonnier varie en fonction de l'âge.

Enfin, comparativement aux témoins, une proportion beaucoup plus élevée de cas (48 %) étaient des TdeS. Cela reflétait le portrait épidémiologique global de la COVID-19 au Québec au cours de la première vague, lorsque les TdeS étaient très à risque d'infection professionnelle et représentaient 41 % des cas chez les personnes de 18 à 59 ans (18). Dans ce contexte, un biais de sélection semble peu probable, mais nous ne pouvons exclure la possibilité que les TdeS aient différé des autres participants dans leur souvenir de la vaccination antigrippale au cours de la saison précédente en raison d'un biais de désirabilité sociale. Toutefois, un tel biais semble peu probable étant donné que seulement 36 % des TdeS ont rapporté avoir été vaccinés, ce qui est comparable aux données de surveillance courante de la vaccination antigrippale dans les établissements de soins de santé du Québec.

Conclusion

Nous n'avons trouvé aucune preuve que le vaccin antigrippal saisonnier augmentait le risque de développer la COVID-19 et la stratégie de vaccination habituelle n'a pas besoin d'être modifiée pour la saison 2021–2022.

Déclaration des auteurs

A. C. L., J. P., P. D. W., M. C. R., M. E. P. — A conçu l'étude, analysé et interprété les données, rédigé et édité le manuscrit
M. C. R., J. Y. — Analyse des données
A. C., L. V. — A contribué à l'interprétation des données et à la rédaction du manuscrit

Tous les auteurs ont approuvé la version finale du manuscrit.



Le contenu et les opinions exprimées dans cet article sont ceux des auteurs et ne correspondent pas nécessairement ceux du gouvernement du Canada.

Intérêts concurrents

Aucun.

Remerciements

Les personnes suivantes ont contribué à la collecte de données (par ordre alphabétique) : K. A. Baki, D. Ag Bazet, M.-A. Binette, J. Boisvert, M.-P. Boisvert, J. Bourget, V. Choinière, A. Delimi, A. Deneault, V. Dumont, L. Duquette-Laplante, R. Escobar Careaga, K. Farag, L. Foudil, S. Gélén, K. Gendron, L.-A. Gervais, O. Grimard, R. Harti, R. Lachance, A. Marcil-Héguy, N. Métayer, S. Payeur, J.-C. Pellerin, C. Simard, R. Thibeault, A.-S. Thiffault et K. Vettese. Nous sommes également reconnaissants à M. Malachy, J.-H. Lee et N. Frappier pour leur aide dans les bases de données des hôpitaux, à N. Gagnon pour son aide dans la mise en place de l'interface de saisie des données et à G. Deceuninck pour ses suggestions utiles.

Financement

Ce travail a été soutenu par le Centre de recherche du centre hospitalier universitaire de Sherbrooke grâce à un financement d'urgence spécial COVID-19 fourni par la Fondation du centre hospitalier universitaire de Sherbrooke. Le bailleur de fonds n'a joué aucun rôle dans la conception des études, dans la collecte, l'analyse et l'interprétation des données, dans la rédaction du rapport ni dans la décision de soumission.

Références

- Wolff GG. Influenza vaccination and respiratory virus interference among Department of Defense personnel during the 2017-2018 influenza season. *Vaccine* 2020;38(2):350-4. [DOI PubMed](#)
- Skowronski DM, Zou M, Clarke Q, Chambers C, Dickinson JA, Sabaiduc S, Olsha R, Gubbay JB, Drews SJ, Charest H, Winter AL, Jassem A, Murti M, Krajden M, De Serres G. Influenza vaccine does not increase the risk of coronavirus or other noninfluenza respiratory viruses: retrospective analysis from Canada, 2010-11 to 2016-17. *Clin Infect Dis* 2020;71(16):2285-8. [DOI PubMed](#)
- Skowronski DM, De Serres G, Crowcroft NS, Janjua NZ, Boulianne N, Hottes TS, Rosella LC, Dickinson JA, Gilca R, Sethi P, Ouhoumane N, Willison DJ, Rouleau I, Petric M, Fonseca K, Drews SJ, Rebbapragada A, Charest H, Hamelin ME, Boivin G, Gardy JL, Li Y, Kwindt TL, Patrick DM, Brunham RC; Canadian SAVOIR Team. Association between the 2008-09 seasonal influenza vaccine and pandemic H1N1 illness during Spring-Summer 2009: four observational studies from Canada. *PLoS Med* 2010;7(4):e1000258. [DOI PubMed](#)
- King JP, McLean HQ, Belongia EA. Validation of self-reported influenza vaccination in the current and prior season. *Influenza Other Respir Viruses* 2018;12(6):808-13. [DOI PubMed](#)
- Institut National de Santé Publique du Québec. Indice de défavorisation matérielle et sociale (accédé 2021-07-21). <https://www.inspq.qc.ca/defavorisation/indice-de-defavorisation-materielle-et-sociale>
- The R Foundation. The R Project for Statistical Computing. Vienna (Austria): R Foundation; 2020. <https://www.R-project.org/>
- Skowronski DM, Zou M, Sabaiduc S, Murti M, Olsha R, Dickinson JA, Gubbay JB, Croxson MA, Charest H, Jassem A, Krajden M, Bastien N, Li Y, De Serres G. Interim estimates of 2019/20 vaccine effectiveness during early-season co-circulation of influenza A and B viruses, Canada, February 2020. *Euro Surveill* 2020;25(7):2000103. [DOI PubMed](#)
- Stowe J, Tessier E, Zhao H, Guy R, Muller-Pebody B, Zambon M, Andrews N, Ramsay M, Lopez Bernal J. Interactions between SARS-CoV-2 and influenza and the impact of coinfection on disease severity: a test negative design. *Int J Epidemiol* 2021;dya081. [DOI](#)
- Kim D, Quinn J, Pinsky B, Shah NH, Brown I. Rates of co-infection between SARS-CoV-2 and other respiratory pathogens. *JAMA* 2020;323(20):2085-6. [DOI PubMed](#)
- Agence de la santé publique du Canada. Surveillance de l'influenza : Du 5 avril au 9 mai 2020 (semaines de déclaration 15 à 19). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/surveillance-influenza/2019-2020/semaines-15-19-5-avril-9-mai-2020.html>
- Renschmidt C, Wichmann O, Harder T. Frequency and impact of confounding by indication and healthy vaccinee bias in observational studies assessing influenza vaccine effectiveness: a systematic review. *BMC Infect Dis* 2015;15:429. [DOI PubMed](#)
- Del Riccio M, Lorini C, Bonaccorsi G, Paget J, Caini S. The association between influenza vaccination and the risk of SARS-CoV-2 infection, severe illness, and death: a systematic review of the literature. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(21):7870. [DOI PubMed](#)



13. Huang K, Lin SW, Sheng WH, Wang CC. Influenza vaccination and the risk of COVID-19 infection and severe illness in older adults in the United States. *Sci Rep* 2021;11(1):11025. [DOI PubMed](#)
14. Zein JG, Whelan G, Erzurum SC. Safety of influenza vaccine during COVID-19. *J Clin Transl Sci* 2020;5 e49:1–3. [DOI](#)
15. Pawlowski C, Puranik A, Bandi H, Venkatakrisnan AJ, Agarwal V, Kennedy R, O'Horo JC, Gores GJ, Williams AW, Halamka J, Badley AD, Soundararajan V. Exploratory analysis of immunization records highlights decreased SARS-CoV-2 rates in individuals with recent non-COVID-19 vaccinations. *Sci Rep* 2021;11(1):4741. [DOI PubMed](#)
16. Green I, Ashkenazi S, Merzon E, Vinker S, Golan-Cohen A. The association of previous influenza vaccination and coronavirus disease-2019. *Hum Vaccin Immunother* 2021;17(7):2169–75. [DOI PubMed](#)
17. King JP, McLean HQ, Belongia EA. Risk of symptomatic severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection not associated with influenza vaccination in the 2019-2020 season. *Influenza Other Respir Viruses* 2021. [DOI PubMed](#)
18. Institut National d'Excellence en Santé et Services Sociaux. Première vague de la pandémie de COVID-19 au Québec : regard sur les facteurs associés aux hospitalisations et aux décès. https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/COVID-19/COVID-19_INESSS_EP_Portrait_cohorte_COVID.pdf

Recevez le **RMTC** dans votre boîte courriel

- Connaître les tendances
- Recevoir les directives en matière de dépistage
- Être à l'affût des nouveaux vaccins
- Apprendre sur les infections émergentes
- Recevoir la table des matières directement dans votre boîte courriel

ABONNEZ-VOUS AUJOURD'HUI

Recherche web : RMTC+abonnez-vous





L'auto-test du VIH à Ottawa, Canada, utilisé par les personnes à risque de contracter le VIH : l'étude GetaKit

Patrick O'Byrne^{1*}, Alexandra Musten², Amanda Vandyk¹, Nikki Ho¹, Lauren Orser¹, Marlene Haines¹, Vickie Paulin³

Cette oeuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0



Affiliations

¹ École des sciences infirmières, Université d'Ottawa, Ottawa, ON

² Réseau ontarien de traitement du VIH, Toronto, ON

³ Santé publique Ottawa, Ottawa, ON

*Correspondance :

patrick.obyrne@uottawa.ca

Résumé

Contexte : L'Agence de la santé publique du Canada estime qu'environ 87 % des personnes vivant avec le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) au Canada ont été diagnostiquées, ce qui est bien en deçà de l'objectif du Programme commun des Nations Unies sur le VIH/sida de faire diagnostiquer 95 % des personnes séropositives. La recherche a montré que l'auto-test du VIH peut aider à augmenter ces diagnostics, en particulier parmi les populations les plus touchées par le VIH. L'objectif de l'étude était de déterminer les résultats de l'adoption et du diagnostic associés à l'auto-test gratuit du VIH.

Méthodes : Nous avons élaboré le premier programme d'auto-test du VIH gratuit en ligne au Canada et l'avons mis en œuvre à Ottawa. Ce projet a été réalisé en collaboration avec le site Web www.GetaKit.ca. Nous avons l'intention de recruter de 150 à 400 participants sur une période de 6 à 12 mois, en estimant que ce nombre donnerait de 0 à 1 résultats positifs (le taux de positivité prévu est de 0,08 %).

Résultats : Entre le 20 juillet 2020 et le 1^{er} avril 2021, 1 268 personnes ont consulté le site Web de GetaKit et vérifié leur admissibilité. Au total, 600 personnes étaient admissibles et 405 ont commandé une trousse de dépistage du VIH. Parmi ceux qui ont commandé une trousse, 399 ont rempli un questionnaire de référence. Dans l'ensemble, 71 % de ces participants étaient membres des groupes prioritaires de lutte contre le VIH. Pour ce qui est des résultats de test, 228 personnes ont déclaré des résultats de test, dont un était positif, soit un taux de positivité de 0,24 % au total et de 0,44 % des résultats déclarés. Ces taux dépassent ceux qui sont normalement observés à Ottawa.

Conclusion : L'auto-test du VIH peut être efficacement mis en œuvre par l'accès à un site Web. Une telle intervention sera également utilisée par les personnes atteintes d'infections non diagnostiquées et il semble que cette utilisation se fasse à un taux supérieur à celui observé par les autres moyens de dépistage. L'auto-test du VIH pourrait donc aider le Canada à atteindre les cibles 95-95-95 des Nations Unies.

Citation proposée : O'Byrne P, Musten A, Vandyk A, Ho N, Orser L, Haines M, Paulin V. L'auto-test du VIH à Ottawa, Canada, utilisé par les personnes à risque de contracter le VIH : l'étude GetaKit. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2021;47(10):483-91. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v47i10a06f>

Mots-clés : VIH, auto-test, Ottawa, Canada, groupe prioritaire, GetaKit

Introduction

Les cibles 95-95-95 du Programme commun des Nations Unies sur le VIH/sida visent à ce que 95 % des personnes vivant avec le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) soient diagnostiquées, que 95 % des personnes diagnostiquées soient prises en charge et que 95 % des personnes prises en charge

atteignent une charge virale du VIH supprimée et maintiennent cet état d'ici 2030 (1). Toutefois, l'Agence de la santé publique du Canada (l'Agence) (2) estime qu'en 2018, seulement 87 % des personnes séropositives au Canada ont été diagnostiquées. De plus, les données de l'Agence soulignent qu'en plus



d'environ 13 % des personnes qui ne sont pas diagnostiquées, le VIH continue d'affecter de façon inégale les mêmes groupes prioritaires, soit les gais, les bisexuels et les autres hommes qui ont des rapports sexuels avec des hommes (gbHARSAH); les personnes transgenres; les personnes d'origine africaine, les ethnies caribéennes ou noires, les membres des communautés autochtones et les personnes qui consomment des drogues (3,4). Un facteur qui contribue probablement à cette transmission continue et à la raison pour laquelle les personnes ignorent leur séropositivité est la persistance d'obstacles aux méthodes actuelles de dépistage du VIH, notamment au niveau individuel (peur des résultats, préoccupations concernant la confidentialité, etc.), au niveau des prestataires de soins de santé (stigmatisation, réticence au dépistage, etc.), et au niveau institutionnel et politique (criminalisation du comportement, ressources limitées, etc.) (5).

Étant donné que l'autodépistage du VIH, comparativement au dépistage par les pairs et en clinique, correspond souvent à une augmentation du dépistage, du diagnostic et de la satisfaction déclarée des utilisateurs parmi les membres des groupes prioritaires de lutte contre le VIH (6–9), nous avons étudié les résultats associés à l'auto-test gratuit du VIH à domicile à Ottawa. Pour ce faire, nous avons lancé le projet GetaKit (www.GetaKit.ca), qui était le premier programme d'envoi par la poste en ligne au Canada grâce auquel les personnes pouvaient commander un test de dépistage INSTIM^{MD} autoadministré du VIH et le faire livrer à leur domicile ou à un autre point de ramassage désigné. Alors que d'autres études ont observé des patients se soumettre à des tests autoadministrés dans des contextes cliniques contrôlés, nos objectifs étaient les suivants en mettant en œuvre le test GetaKit : 1) évaluer l'auto-test du VIH dans des contextes réels; 2) faciliter le dépistage du VIH; 3) identifier les personnes atteintes d'une infection au VIH non diagnostiquée et 4) mettre les personnes en relation avec les services de soins ou de prévention en fonction des résultats de leur test de dépistage du VIH. Nous avons détaillé le processus de mise en œuvre de GetaKit ailleurs, toutefois, nous présentons ici les résultats obtenus entre le 20 juillet 2020 et le 1^{er} avril 2021, en plus de décrire nos participants, notamment le nombre de ceux qui appartenaient à un groupe prioritaire ou qui s'identifiaient comme des femmes; nous présentons également les corrélations entre les personnes qui passaient un test pour la première fois et celles qui ont communiqué leurs résultats.

Méthodes

Conception

GetaKit est une étude d'observation prospective de cohorte ouverte comportant trois phases. La phase 1 a consisté en un projet pilote de tests autoadministrés du VIH à domicile à Ottawa. Étant donné que le taux de séropositivité au VIH était de 0,1 % en Ontario et de 0,08 % à Ottawa (données non publiées—disponibles sur demande), une période de 6 à 12 mois a été jugée suffisante pour inscrire de 150 à

400 adultes qui pouvaient se soumettre au test jusqu'à trois fois chacun; nous nous attendions à un résultat positif de 0 à 1 pour cet échantillon. La phase 2 a consisté à la livraison de tests autoadministrés dans d'autres emplacements en Ontario. La phase 3 comprenait l'ajout de tests complets de dépistage des infections transmissibles sexuellement. Le présent document fait état de la phase 1.

Collecte de données

Pour être admissibles, les personnes doivent être séronégatives ou ne pas connaître leur état sérologique, avoir au moins 18 ans, vivre à Ottawa ou dans les environs et avoir un téléphone cellulaire. Les critères d'exclusion comprenaient la prophylaxie pré-exposition (PrEP), la participation à un essai de vaccin contre le VIH et le diagnostic d'un trouble de saignement.

Pour le recrutement, nous avons créé GetaKit.ca et nous sommes engagés dans la sensibilisation du public au moyen d'affiches dans les lieux publics et les centres de soins de santé et dans les médias sociaux. Nous avons travaillé avec des organisations locales de services liés au syndrome d'immunodéficience acquise pour faire de la promotion auprès des groupes prioritaires.

La collecte des données s'est faite par l'entremise de GetaKit.ca. Par étapes, les participants potentiels devaient d'abord passer un test de sélection anonyme, pour lequel toutes les questions étaient obligatoires. Les personnes non admissibles ont été aiguillées vers d'autres ressources à des fins de dépistage et de soutien. Les personnes admissibles pouvaient s'inscrire, ce qui demandait de fournir un nom, une date de naissance et un numéro de téléphone cellulaire (pour une authentification à deux facteurs). Une fois inscrits, les participants ont été invités à répondre à une enquête, qui a permis de recueillir des renseignements sur le pays de naissance, l'origine ethnique, le sexe, le genre, l'orientation sexuelle, le genre et les pratiques de consommation de drogues, ainsi que sur les antécédents de dépistage du VIH; les participants avaient l'option de sélectionner « préfère ne pas répondre » dans l'enquête. Une fois terminé, les participants pouvaient commander un test de dépistage du VIH, qui était livré en un à trois jours ouvrables. Le test et l'expédition étaient gratuits. Nous avons demandé aux participants de déclarer leurs résultats de test du VIH par l'entremise de GetaKit.ca.

Le Réseau ontarien de traitement du VIH a financé GetaKit et le Conseil d'éthique de la recherche de l'Université d'Ottawa ont approuvé le projet (H-12-20-6450).

Analyse des données

Les données ont été extraites de GetaKit.ca dans un fichier Excel. Les caractéristiques des participants ont été déclarées pour l'échantillon total à l'aide de fréquences et de pourcentages. Nous avons stratifié par sexe, décrit les participantes qui se sont identifiées comme étant des femmes en utilisant des fréquences et des pourcentages, et utilisé χ^2 à deux variables pour



déterminer quelles caractéristiques différaient considérablement d'un groupe à l'autre. Pour les résultats d'intérêt, nous avons cherché à comprendre quels participants 1) avaient déjà passé un test de dépistage du VIH, 2) avaient déclaré leur résultat d'auto-test du VIH et 3) avaient effectué l'auto-test du VIH de façon appropriée (i.e. avaient reçu un résultat valide). Chaque résultat était dichotomique, et des variables indépendantes (i.e. caractéristiques des participants) ont été catégorisées pour assurer une taille de cellule adéquate. Les relations entre les variables indépendantes et les résultats ont d'abord été explorées à l'aide de la régression logistique binaire bivariée. Si une relation significative (dans n'importe quelle direction) a été déterminée à $p < 0,1$, la variable a été retenue pour l'analyse multivariée au moyen de la régression logistique binaire hiérarchique. Chaque résultat a été examiné séparément, et seules les variables significatives à $p < 0,05$ ont été incluses dans les modèles finaux. La qualité de l'ajustement a été évaluée à l'aide du test Hosmer-Lemeshow. Les cas de données manquantes ont été supprimés dans la liste. Le logiciel SPSS v.26 a été utilisé pour l'analyse.

Résultats

La phase 1 de notre étude s'est déroulée du 20 juillet 2020 au 1^{er} avril 2021. Au cours de cette période, 1 268 personnes ont passé le test de présélection de l'admissibilité, et une moyenne de 160 accès par mois; 47,3 % ($n = 600$) étaient admissibles à un test autoadministré. En particulier, 59,1 % ($n = 395$) des personnes étaient inadmissibles après avoir présenté des données incomplètes. Parmi les 273 personnes ayant des données complètes, 14,3 % ($n = 39$) étaient inadmissibles pour de multiples raisons, et le reste l'était pour des raisons uniques. Comme le résume le **tableau 1**, résider à l'extérieur d'Ottawa était la raison la plus courante d'inadmissibilité, suivie de l'utilisation de la prophylaxie pré-exposition.

Sur les 600 participants admissibles, 67,5 % ($n = 405$) ont répondu à l'enquête et ont commandé un test de dépistage du VIH. Six participants ont choisi « préfère ne pas déclarer » pour toutes les réponses et ont été retirés de l'analyse. Les 399 participants restants étaient en moyenne âgés de 32 ans, 66 % ($n = 264$) ayant déclaré être de race blanche, 68 % ($n = 270$) s'identifiant comme des hommes, 57,4 % ($n = 229$) indiquant être du groupe gbHARSAH. De plus, 57,1 % ($n = 228$) ont déclaré un revenu de plus de 40 000 \$ et 77 % ont déclaré avoir fait des études collégiales ou universitaires (continues ou terminées). Au total, 70,9 % ($n = 283$) des participants présentaient une ou plusieurs caractéristiques d'un groupe prioritaire du VIH, qui est passé à 76,4 % ($n = 305$) lorsque toutes les personnes racialisées ont été incluses dans la présente analyse (**tableau 2**).

Cent quinze participants se sont identifiés comme des femmes, dont 24 % ($n = 28$) appartenaient à un groupe prioritaire, qui est passé à 39 % ($n = 45$) lorsqu'on inclut les femmes de toute

Tableau 1 : Raisons pour lesquelles les participants ne sont pas admissibles à l'auto-test du VIH pour le programme Getakit.ca

Raison de l'inadmissibilité	Nombre de personne (non exclusif) ^a	% de personnes (non exclusif) ^a	Nombre de personnes (exclusif)	% de personnes (exclusif)
Vivre à l'extérieur d'Ottawa	150	49	125	51
Utilisent la PrEP	85	28	67	27
Pas de téléphone cellulaire	32	10	26	11
Moins de 18 ans	17	6	10	4
Résultat du test de dépistage du VIH (indéterminé ^b /positif)	10	3	7	3
Trouble de saignement	9	3	7	3
Participation à un essai de vaccin contre le VIH	4	1	2	1

Abréviations : PrEP, prophylaxie pré-exposition VIH, virus de l'immunodéficience humaine
^a Non exclusif indique que c'est l'une des nombreuses raisons pour lesquelles un participant a été exclu; exclusif indique que c'était la seule raison pour laquelle cette personne a été jugée inadmissible

^b Les personnes dont les résultats sont positifs ou indéterminés devraient passer un test sérologique à titre de suivi

Tableau 2 : Caractéristiques des participants admissibles au programme Getakit.ca

Caractéristique	Description	n	%
Membre d'une population prioritaire ($n = 399$)	Oui	283	71
	Non	116	29
Âge (années) ($n = 395$)	25 ans ou moins	110	28
	26 à 49 ans	257	65
	50 ans et plus	28	7
Origine ethnique ($n = 399$)	Arabe	16	4
	Noir	23	6
	Autochtones	16	4
	Latin	13	3
	Mixte	22	6
	Asie du Sud	13	3
	Asie du Sud-Est	25	6
Genre ($n = 395$)	Caucasien	264	66
	Hommes (y compris les hommes transgenres)	270	68
	Femmes (y compris les femmes transgenres)	115	29
	Non-conformités de genre	10	3
Orientation sexuelle ($n = 390$)	Gais (tous genres)	287	74
	gbHARSAH	229	59
	Hétérosexuel	103	26

**Tableau 2 : Caractéristiques des participants admissibles au programme Getakit.ca (suite)**

Caractéristique	Description	n	%
Revenu (n = 348)	Moins de 20 000 \$ par année	60	17
	De 20 000 \$ à 75 000 \$ par année	176	51
	Plus de 75 000 \$ par année	112	32
Études (n = 391)	École secondaire ou niveau inférieur	89	23
	Diplôme collégial ou baccalauréat	219	56
	Diplôme universitaire supérieur	83	21
A un fournisseur de soins primaires (n = 392)	Oui	264	67
	Non	128	33
A déjà subi un test de dépistage du VIH (n = 398)	Oui	290	73
	Non	108	27
Emplacement des tests de dépistage du VIH antérieurs (n = 281)	Bureau du médecin généraliste	98	35
	Clinique de santé publique	154	55
	Service des urgences ou autre milieu hospitalier	6	2
	Autres	29	10
Nombre de partenaires sexuels (n = 382)	0 ou 1	191	50
	2 à 5	165	43
	6 ou plus	26	7
État sérologique des partenaires (n = 389)	Séronégatif (ou pas de partenaire)	280	72
	Séropositif	16	4
	Inconnu	93	24
A des antécédents de consommation de substances (n = 364)	Oui	194	53
	Non	170	47

Abréviations : gbHARSAH, gais bissexuels et hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes; VIH, virus de l'immunodéficience humaine

minorité raciale. Lorsqu'on compare les participants qui se sont identifiés comme des hommes ou des femmes, on constate des associations significatives (bivariées) entre le sexe et huit caractéristiques. Les femmes et les hommes différaient selon ce qui suit : 1) s'ils étaient membres d'un groupe prioritaire ($p < 0,001$); 2) s'ils s'identifiaient comme hétérosexuels ou gais ($p < 0,001$); 3) s'ils avaient un fournisseur de soins primaires ($p = 0,005$); 4) s'ils avaient déjà subi un test de dépistage du VIH ($p < 0,001$); 5) s'ils ont été testés dans une clinique de santé publique ($p < 0,001$); 6) s'ils ont déclaré avoir consommé de la drogue ($p = 0,002$); 7) s'ils avaient plus d'un partenaire sexuel ($p < 0,001$); ou 8) leur âge ($p = 0,029$). Lorsque toutes les caractéristiques significatives ont été saisies dans un modèle de régression logistique binaire, seul le statut de groupe prioritaire et le nombre de partenaires sexuels sont demeurés significatifs, les femmes étant moins susceptibles d'appartenir à des groupes racialisés, de consommer des drogues injectables et d'être une minorité sexuelle (OR = 0,04; IC à 95 % = 0,02–0,08). Les femmes étaient également plus susceptibles de déclarer avoir moins de partenaires sexuels que les hommes (OR = 0,47; IC à 95 % = 0,25–0,92) (tableau 3).

En ce qui concerne les antécédents de dépistage du VIH, parmi tous les participants, 23,9 % (n = 95) n'ont déclaré aucun dépistage préalable et 3,3 % (n = 13/398) n'étaient pas certains s'ils avaient déjà subi un test de dépistage du VIH. Parmi les 290 participants qui ont déclaré avoir déjà subi un test de dépistage du VIH, 59,6 % (n = 174) l'ont fait il y a moins de 12 mois. En ce qui concerne l'endroit du dépistage (n = 281 déclaré), 54,8 % (n = 154) ont indiqué qu'ils avaient été testés pour la dernière fois dans une clinique de santé publique ou de lutte contre les infections transmissibles sexuellement, 33,6 % (n = 98) auprès d'un fournisseur de soins primaires et 2,1 % (n = 6) à l'urgence ou dans un autre contexte hospitalier (tableau 2).

Tableau 3 : Caractéristiques des participants admissibles qui avaient déjà passé un test de dépistage du VIH

Caractéristiques	Hommes		Femmes		Bivarié		Multivariable ^a [réf. = premier]		
	n	%	n	%	χ^2	p	OR	IC à 95 %	
								Plus bas	Plus haut
Population prioritaire									
Membre d'une population prioritaire	244	90	28	24	167,404	< 0,001	0,04	0,02	0,08
Ethnicité									
Caucasien	177	65	79	69	3,977	NS	s.o.	s.o.	s.o.
Noir ou Autochtone	23	9	15	13					
Autres	71	26	21	18					
Orientation sexuelle									
Gay	229	85	53	47	58,970	< 0,001	NS	s.o.	s.o.
Hétérosexuel	41	15	60	53					



Tableau 3 : Caractéristiques des participants admissibles qui avaient déjà passé un test de dépistage du VIH (suite)

Caractéristiques	Hommes		Femmes		Bivarié		Multivariable ^a [réf. = premier]		
	n	%	n	%	X ²	p	OR	IC à 95 %	
								Plus bas	Plus haut
Revenu									
Moins de 20 000 \$ par année	38	16	20	20	0,757	NS	s.o.	s.o.	s.o.
De 20 000 \$ à moins de 75 000 \$ par année	120	51	48	48					
Plus de 75 000 \$ par année	78	33	32	32					
Éducation									
École secondaire	54	20	34	30	4,262	NS	s.o.	s.o.	s.o.
Collège ou université	153	58	57	50					
Diplôme d'études supérieures	59	22	22	20					
Fournisseur de soins de santé									
A un fournisseur de soins de santé primaires	168	63	88	78	7,837	0,005	NS	s.o.	s.o.
Dépistage du VIH									
Antécédents de tests de dépistage du VIH	216	80	63	55	25,705	< 0,001	NS	s.o.	s.o.
Emplacement des tests									
Clinique de santé publique	131	63	16	26	28,076	< 0,001	s.o. ^b	s.o.	s.o.
Bureau du médecin généraliste	57	27	38	62					
Autres	21	10	7	12					
Nombre de partenaires sexuels									
0 ou 1	102	39	80	72	34,334	< 0,001	0,47	0,25	0,88
2 à 5	133	51	29	26					
6 ou plus	24	7	2	< 1					
État sérologique du partenaire									
Aucun partenaire ou partenaire séronégatif	187	71	84	75	4,435	NS	s.o.	s.o.	s.o.
Séropositif	15	6	1	< 1					
Inconnu	63	24	27	24					
Consommation de substances									
Consommation déclarée de substances	146	59	44	42	9,244	0,002	NS	s.o.	s.o.
Âge									
Moins de 25 ans	63	24	42	37	7,097	0,029	NS	s.o.	s.o.
26 à 49 ans	182	68	67	58					
Plus de 50 ans	22	8	6	2					

Abbreviations : NS, non significatif; s.o., sans objet; VIH, virus de l'immunodéficience humaine

^a Test de Hosmer-Lemeshow $p = 0,104$

^b Non saisi, taille de cellule insuffisante après suppression du cas dans le sens de la liste

Les participants qui ont déjà passé un test de dépistage du VIH étaient plus susceptibles d'être plus âgés ($p < 0,005$), de s'identifier comme des hommes ($p < 0,005$), d'avoir de 2 à 5 partenaires sexuels ($p < 0,005$) et de connaître l'état sérologique de leurs partenaires sexuels (tableau 4). Alors que 46 % ($n = 50$) des personnes qui ont passé un test pour la première fois faisaient partie d'une population prioritaire, 82 % de tous les membres des populations prioritaires ont

déclaré avoir déjà passé un test de dépistage du VIH. De plus, les participants qui ne faisaient pas partie d'une population prioritaire étaient près de cinq fois plus susceptibles d'être testés pour le VIH dans une clinique de soins primaires que dans une clinique de santé publique ($p < 0,001$; OR 4,71; IC à 95 % = 2,39–9,27). Ces résultats ont révélé des différences dans l'accès aux soins de santé entre les femmes et les hommes.



Tableau 4 : Caractéristiques des participants au projet GetaKit admissibles qui ont déjà fait l'objet d'un test de dépistage du VIH

Caractéristique	Interprétation	Bivarié				Multivariable ^a [réf. = premier]			
		p	OR	IC à 95 %		p	OR	IC à 95 %	
				Plus bas	Plus haut			Plus bas	Plus haut
Population prioritaire	Les membres des populations prioritaires sont plus susceptibles	< 0,05	4,74	2,95	6,64	NS	s.o.	s.o.	s.o.
Âge	26 à 49 ans	< 0,05	4,85	2,96	7,93	< 0,005	4,58	2,63	8,00
	Plus susceptibles d'avoir 50 ans ou plus		4,86	1,72	13,71		9,13	2,64	31,49
Ethnie	Aucune différence	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Genre	Les femmes sont moins susceptibles	< 0,05	0,30	0,19	0,49	NS	s.o.	s.o.	s.o.
Orientation sexuelle	Les personnes qui s'identifient comme hétérosexuelles sont moins susceptibles	< 0,05	0,25	0,15	0,40	< 0,005	0,33	0,18	0,58
Revenu	Les personnes dont le revenu annuel se situe entre 20 000 \$ et 75 000 \$ sont plus susceptibles	< 0,05	2,07	1,07	3,97	NS	s.o.	s.o.	s.o.
Éducation	Personnes ayant fait des études collégiales ou universitaires	< 0,05	2,62	1,56	4,43	NS	s.o.	s.o.	s.o.
	Les personnes détenant un diplôme d'études supérieures sont plus susceptibles		3,92	1,93	8,00				
Soins primaires	Aucune différence	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Nombre de partenaires	2 à 5	< 0,05	3,16	1,91	5,24	< 0,005	2,89	1,57	5,32
	Les personnes qui ont 6 partenaires et plus sont plus susceptibles		3,4	1,13	10,27	NS			
État sérologique du partenaire	Les personnes qui ne connaissent pas leur état sérologique sont moins susceptibles	< 0,05	0,39	0,24	0,65	< 0,005	0,28	0,15	0,53
Consommation de substances	Les personnes ayant des antécédents de consommation sont plus susceptibles	< 0,05	2,34	1,45	3,76	NS	s.o.	s.o.	s.o.
Résultat déclaré	Aucune différence	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

Abréviations : NS, non significatif; s.o., sans objet
^a Test de Hosmer-Lemeshow $p = 0,387$

Dans l'ensemble, 57,1 % (n = 228) des participants ont déclaré leurs résultats de test de dépistage du VIH par l'entremise de GetaKit.ca, 77,6 % (n = 177) étaient négatifs, 20,6 % (n = 47) étaient invalides, 1,3 % (n = 3) étaient « préfère ne pas déclarer » et 0,4 % (n = 1) étaient positifs. Le taux de positivité était de 0,24 % pour tous les tests (n = 1) et de 0,44 % pour les résultats déclarés (n = 1). Il n'y avait pas de liens importants entre les caractéristiques des participants et les résultats des tests de dépistage du VIH. Les participants qui se sont déclarés hétérosexuels étaient moins susceptibles de déclarer leurs résultats de test de dépistage du VIH que les participants qui se sont déclarés gbHARSAH (p < 0,05; OR 0,58; IC à 95 % = 0,37–0,91).

Discussion

Au cours de la phase 1 du projet GetaKit, 1 268 personnes ont évalué leur admissibilité; la moitié d'entre elles étaient admissibles, et un tiers ont commandé un test. La raison la plus courante d'inadmissibilité était de vivre à l'extérieur d'Ottawa. Près des trois quarts des participants admissibles (environ le quart des femmes admissibles) appartenaient à des groupes prioritaires et près de la moitié des personnes qui passaient un test pour la première fois appartenaient à des groupes prioritaires. Les participants des groupes prioritaires étaient plus susceptibles de déclarer des résultats, comparativement aux participants de groupes non prioritaires. Environ le quart des participants admissibles (près de la moitié des participantes)



ont déclaré n'avoir passé aucun test de dépistage du VIH. Plus de la moitié des participants ont rapporté leurs résultats de tests autoadministrés sur le site Web de GetaKit; la plupart des résultats étaient négatifs et un était positif, pour un taux de positivité de 0,24 % (0,44 % pour les tests déclarés), comparativement à un taux de positivité de référence de 0,08 % pour le VIH à Ottawa.

Conformément à des études publiées précédemment, nos résultats soulignent qu'un système de commande en ligne pour l'auto-test gratuit du VIH peut faciliter le dépistage pour certaines personnes affectées par le VIH (10–15). À l'appui de cette affirmation, près des trois quarts de nos participants étaient membres d'un groupe prioritaire et nos taux de positivité étaient de 3 à 5,5 fois plus élevés que le taux de référence à Ottawa. En particulier, les données du bureau de santé local ont indiqué que, pendant la période de l'étude, 32 personnes ont déclaré avoir le VIH, dont 13 avaient déjà été diagnostiquées dans d'autres pays et étaient au courant de leur séropositivité. Par conséquent, GetaKit représentait 5,2 % ($n = 1$) des nouveaux diagnostics à Ottawa au cours de la phase 1 de l'étude. Ce résultat est probablement lié au fait que plus de la moitié de nos participants se sont identifiés comme appartenant à la communauté gbHARSAH, qui représente plus des trois quarts des nouvelles infections au VIH (définies comme ayant été contractées au cours des 12 mois précédents) à Ottawa (16).

Limites

Nos résultats ont également mis en lumière un accès facilité au dépistage pour les femmes qui n'avaient jamais été testées auparavant pour le VIH. En effet, près de la moitié des participantes qui se sont identifiées comme étant des femmes ont indiqué n'avoir passé aucun test au préalable. Cependant, aucune femme n'a reçu un résultat séropositif au VIH et seulement le quart des femmes appartenaient à des groupes prioritaires, ce qui indique qu'il faut redoubler d'efforts pour cibler le dépistage chez les femmes les plus à risque et les plus touchées par le VIH. Cela comprendrait les femmes qui sont africaines, caribéennes ou noires, autochtones, qui consomment des drogues, qui sont transgenres et qui ont d'autres facteurs socioéconomiques qui augmentent leur vulnérabilité au VIH. Le risque de violence associé à l'auto-test du VIH à la maison (17) est peut-être l'une des raisons pour lesquelles le taux de participation était plus faible chez les femmes. Une autre raison pour laquelle la participation à GetaKit a diminué est peut-être que les femmes avaient accès à des tests de dépistage par des établissements de soins de santé traditionnels. Le fait que les services de prévention du VIH soient souvent ciblés sur la communauté gbHARSAH peut également avoir affecté la participation des femmes. La phase 2 du projet GetaKit comprend la collecte et la commande en bordure des rues à des endroits communautaires distincts, ce qui permettra de traiter les

cas d'inaccessibilités involontaires chez les femmes à risque élevé d'être infectées par le VIH.

Une autre limite importante de cette étude est qu'elle s'est produite pendant la pandémie de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19), lorsque l'accès aux services de dépistage du VIH était limité. Ainsi, les gens pourraient avoir utilisé GetaKit à un taux plus élevé parce que les établissements de soins de santé étaient moins accessibles. À l'inverse, il se peut que la nécessité d'avoir accès à des tests pendant la période d'étude ait été moindre si les personnes avaient restreint leurs pratiques sexuelles en raison des protocoles d'isolement liés à la COVID-19. De plus, nos constatations au sujet des femmes ont peut-être été influencées par le processus de suppression progressive, car cela a réduit l'échantillon analytique pour les femmes en raison de données manquantes. Pour résoudre ce problème, à la phase 2, nous avons ajouté d'autres questions concernant les personnes transgenres et non conformes au genre. Ensuite, la proportion de femmes appartenant à des groupes prioritaires peut avoir été plus élevée que ce que nous avons déterminé, puisque notre enquête de phase 1 ne portait pas sur les travailleurs du sexe. Cela a été corrigé pour la phase 2. Enfin, le fait que le projet GetaKit fonctionnait exclusivement par l'entremise d'un site Web a probablement limité l'accès aux personnes peu alphabétisées sur le plan technologique ou à celles qui n'avaient pas facilement accès à des ordinateurs. Bien que les restrictions liées à la COVID-19 n'aient pas permis l'inscription en personne, des sondages sur papier ont été produits pour la phase 2 et seront disponibles à certains endroits sur place.

Conclusion

L'étude GetaKit est la première étude sur des tests autoadministrés sur le VIH à être envoyée gratuitement par la poste au Canada. Au cours de la phase 1, les membres des groupes les plus touchés par le VIH au Canada et les personnes n'ayant jamais fait l'objet d'un test de dépistage du VIH se sont montrés très intéressés à participer. Tout en obtenant de tels résultats, le projet GetaKit semblait néanmoins avoir atteint des populations de gbHARSAH plus instruites et à revenu plus élevé, plutôt que l'ensemble des groupes prioritaires de lutte contre le VIH. Par conséquent, nos conclusions soulignent l'importance d'offrir le test autoadministré du VIH de cette manière, tout en identifiant le besoin urgent d'étendre GetaKit à un plus grand nombre de régions et de réduire les obstacles à l'accès (qui seront abordés dans la phase 2). Nos conclusions soulignent également la nécessité d'élargir l'accès aux femmes les plus à risque de contracter le VIH. Cela pourrait se faire par la sensibilisation directe et par des mécanismes plus discrets de commande et de ramassage (phase 2). Grâce à ces améliorations, nous pourrions réduire la proportion de personnes qui ne savent pas qu'elles sont séropositives et aider le Canada à atteindre les cibles 95-95-95 des Nations Unies.



Déclaration des auteurs

P. O'B. est le chercheur principal du projet GetaKit et a participé à tous les aspects du projet et du document. A. M. a participé à tous les aspects du projet GetaKit et de cet article. A. V. a participé à toutes les analyses statistiques; elle a rédigé tout le texte statistique et a examiné et approuvé l'article final. N. H. était assistante de recherche pour projet GetaKit et a participé à la collecte de données, à la rédaction de documents, à la révision, à la présentation et à l'approbation. L. O. était responsable clinique du VIH pour le projet GetaKit et assistante de recherche pour GetaKit, et a participé à la collecte de données, à la rédaction de l'article, à la révision, à la présentation et à l'approbation. M. H. était assistante de recherche pour projet GetaKit et a participé à la collecte de données, à la rédaction de l'article, à la révision, à la présentation et à l'approbation. V. P. était une clinicienne participant au projet GetaKit; elle a également supervisé tous les médias sociaux pendant la phase 1 du projet GetaKit; elle a participé à la collecte des données, à la rédaction de l'article, à la révision, à la soumission et à l'approbation de l'article.

Le contenu de l'article et les points de vue qui y sont exprimés n'engagent que les auteurs et ne correspondent pas nécessairement à ceux du gouvernement du Canada.

Intérêts concurrents

Aucun.

Remerciements

P. O'B. tient à remercier le Réseau ontarien de traitement du VIH pour sa chaire de recherche en santé publique et en prévention du VIH. L. O. aimerait remercier les Instituts de recherche en santé du Canada pour sa bourse d'études Vanier.

Financement

Le Réseau ontarien de traitement du VIH a financé ce projet.

Références

1. Programme commun des Nations Unies sur le VIH/sida. Accélérer la riposte : mettre fin à l'épidémie de sida d'ici à 2030. Genève (Suisse) : ONUSIDA; 2014 (accédé 2021-05-03). https://www.unaids.org/fr/resources/documents/2014/JC2686_WAD2014report
2. Agence de la santé publique du Canada. Estimations de l'incidence et de la prévalence du VIH, et des progrès réalisés par le Canada en ce qui concerne les cibles 90-90-90 pour le VIH. Ottawa (ON) : ASPC; (modifié 2021-06; accédé 2021-05-03). <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/esume-estimations-incidence-prevalence-vih-progres-realises-canada-90-90-90.html>
3. Ontario HIV Treatment Network. Priority populations. Toronto (ON): OHTN (accédé 2021-05-04). <https://www.ohtn.on.ca/research-portals/priority-populations/>
4. Haddad N, Weeks A, Robert A, Totten S. Le VIH au Canada – rapport de surveillance, 2019. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2021;47(1):87–98. DOI
5. Laprise C, Bolster-Foucault C. Comprendre les obstacles et les facteurs favorables au dépistage du VIH au Canada de 2009 à 2019 : examen systématique des études mixtes. Relevé des maladies transmissibles au Canada 2021;47(2):117–38. DOI
6. Bjørnshagen V, Moseng BU, Ugreninov E. Who do you reach? A Norwegian pilot project on HIV self-testing that targeted men who have sex with men. AIDS Behav 2020;24(2):568–79. DOI PubMed
7. Johnson CC, Kennedy C, Fonner V, Siegfried N, Figueroa C, Dalal S, Sands A, Baggaley R. Examining the effects of HIV self-testing compared to standard HIV testing services: a systematic review and meta-analysis. J Int AIDS Soc 2017;20(1):21594. DOI PubMed
8. Witzel TC, Eshun-Wilson I, Jamil MS, Tilouche N, Figueroa C, Johnson CC, Reid D, Baggaley R, Siegfried N, Burns FM, Rodger AJ, Weatherburn P. Comparing the effects of HIV self-testing to standard HIV testing for key populations: a systematic review and meta-analysis. BMC Med 2020;18(1):381. DOI PubMed
9. Witzel TC, Wright T, McCabe L, Gabriel MM, Wolton A, Gafos M, Ward D, Lampe FC, Phillips AN, Trevelion R, Collaco-Moraes Y, Harbottle J, Speakman A, Bonell C, Dunn DD, McCormack S, Burns FM, Weatherburn P, Rodger AJ. Impact and acceptability of HIV self-testing for trans men and trans women: A mixed-methods subgroup analysis of the SELPHI randomised controlled trial and process evaluation in England and Wales. EClinicalMedicine 2021;32:100700. DOI PubMed
10. Bell SF, Dean JA, Lemoire J, Debattista J, Driver G, Gilks CF, Redmond A, Williams OD. Integrated HIV self-testing (HIVST) service delivery in Queensland for policy and service development: study protocol. AIDS Care 2019;31(2):207–15. DOI PubMed
11. De Boni RB, Veloso VG, Fernandes NM, Lessa F, Corrêa RG, Lima RS, Cruz M, Oliveira J, Nogueira SM, de Jesus B, Reis T, Lentini N, Miranda RL, Bingham T, Johnson CC, Barbosa Junior A, Grinsztejn B. An internet-based HIV self-testing program to increase HIV testing uptake among men who have sex with men in Brazil: descriptive cross-sectional analysis. J Med Internet Res 2019;21(8):e14145. DOI PubMed



12. Dean J, Lui C, Mutch A, Scott M, Howard C, Lemoire J, Crothers A, Fitzgerald L, Williams OD. Knowledge and awareness of HIV self-testing among Australian gay and bisexual men: a comparison of never, sub-optimal and optimal testers willingness to use. *AIDS Care* 2019;31(2):224–9. DOI PubMed
13. Giacomazzo A. Lautodépistage du VIH : Apprendre des modèles de programmes internationaux pour faire tester plus de gens. Toronto (ON) : CATIE; 2020 (accédé 2021-05-04). <https://www.catie.ca/fr/pdm/automne-2020/autodepistage-vih-apprendre-modeles-programmes-internationaux-faire-tester-plus-gen>
14. Han L, Bien CH, Wei C, Muessig KE, Yang M, Liu F, Yang L, Meng G, Emch ME, Tucker JD. HIV self-testing among online MSM in China: implications for expanding HIV testing among key populations. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2014;67(2):216–21. DOI PubMed
15. LeGrand S, Muessig KE, Horvath KJ, Rosengren AL, Hightow-Weidman LB. Using technology to support HIV self-testing among MSM. *Curr Opin HIV AIDS* 2017;12(5):425–31. DOI PubMed
16. Spatz Friedman D, O'Byrne P, Roy M. Comparing those diagnosed early versus late in their HIV infection: implications for public health. *Int J STD AIDS* 2017;28(7):693–701. DOI PubMed
17. World Health Organization. Guidelines on HIV self-testing and partner notification. Geneva, Switzerland: WHO; 2016 (accédé 2021-05-04). <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/251655/9789241549868-eng.pdf>

Voulez-vous devenir pair examinateur?

Communiquez avec l'équipe de rédaction du RMTC : ccdr-rmtc@phac-aspc.gc.ca

RMTC RELEVÉ DES MALADIES TRANSMISSIBLES AU CANADA

RMTC

RELEVÉ DES MALADIES TRANSMISSIBLES AU CANADA

Agence de la santé publique du Canada
130, chemin Colonnade
Indice de l'adresse 6503A
Ottawa (Ontario) K1A 0K9
ccdr-rmtc@phac-aspc.gc.ca

Promouvoir et protéger la santé des Canadiens au moyen du leadership, de partenariats, de l'innovation et de la prise de mesures dans le domaine de la santé publique.

Agence de la santé publique du Canada
Publication autorisée par la ministre de la Santé.

© Cette œuvre est mise à la disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution 4.0

On peut aussi consulter cette publication en ligne :
<https://www.canada.ca/rmtc>

Also available in English under the title:
Canada Communicable Disease Report