

RÉSUMÉ ÉPIDÉMIOLOGIQUE AMÉLIORÉ

(ARCHIVÉ) Activité précoce d'Omicron en Ontario, du 1^{er} novembre au 23 décembre 2021

Publication: janvier 2022

Archivé: septembre 2022

ARCHIVÉ

Ce matériel archivé est disponible uniquement à des fins de recherche historique et de référence. Celui-ci n'est plus mis à jour et il se peut qu'il ne reflète plus les directives actuelles.

But

Nous avons utilisé les données des tests de dépistage du SARS-CoV-2 effectués dans les laboratoires de Santé publique Ontario (SPO), en particulier en lien avec la présence de l'échec de la cible du gène S (SGTF), afin d'estimer la prévalence d'Omicron (B.1.1.529) en Ontario et d'examiner le taux de croissance d'Omicron par rapport au variant Delta.

Pour obtenir plus de renseignements au sujet des variants confirmés par séquençage du génome entier, veuillez consulter le rapport hebdomadaire de Santé publique Ontario intitulé [Séquençage du génome entier du SARS-CoV-2 en Ontario](#).

Faits saillants

- Le SGTF, un marqueur génétique du variant Omicron, peut être utilisé comme méthode de dépistage sensible du variant afin d'identifier la lignée Omicron du SARS-CoV-2.
- La proportion modélisée d'échantillons présentant un résultat positif du SGTF est passée de <1 % en novembre à 90 % pour les échantillons prélevés le 23 décembre 2021.
- On estime que, en Ontario, chaque cas d'Omicron a infecté 3,5 fois plus de personnes que le variant Delta pendant la période du 28 novembre au 23 décembre.

Contexte

Le variant Omicron du SARS-CoV-2 se propage rapidement dans les pays du monde entier. Entre autres mutations, le variant Omicron présente la délétion 69/70, connue pour déclencher le SGTF dans le test PCR TaqPath contre la COVID-19. Étant donné que le variant Delta était le variant dominant en novembre 2021 et qu'il ne présente pas la délétion 69/70, le SGTF peut être utilisé comme une méthode

(ARCHIVÉ) Activité précoce d'Omicron en Ontario, du 1^{er} novembre au 23 décembre 2021

complète et en temps réel de dépistage des cas suspectés d'infection au variant Omicron du SARS-CoV-2.

Les tendances de la prévalence du SGTF parmi les cas de SARS-CoV-2 peuvent servir d'indicateur afin de déterminer si le variant Delta est remplacé par le variant Omicron dans une région donnée, et pour estimer l'avantage du taux de croissance relatif du variant Omicron. Au début de 2021, de telles méthodes ont été utilisées afin de détecter le remplacement de la souche du virus sauvage par le variant Alpha au Canada et au Royaume-Uni¹.

Nous avons utilisé les données des tests de dépistage du SGTF effectués dans les laboratoires de Santé publique Ontario (SPO) pour estimer la prévalence du variant Omicron en Ontario et analyser le taux de croissance d'Omicron par rapport au variant Delta.

Méthodologie

Tous les échantillons cliniques du SARS-CoV-2 qui ont fait l'objet d'un test PCR TaqPath contre la COVID-19 et dont les résultats étaient disponibles depuis le 1er novembre 2021 ont été inclus. Les échantillons ont été principalement recueillis à l'aide d'écouvillons nasopharyngés. En réaction à l'émergence du variant Omicron, l'Ontario a mis en place un dépistage universel du SGTF à compter du 6 décembre. Depuis cette date, plusieurs laboratoires ont commencé à soumettre à SPO des échantillons positifs au SARS-CoV-2 aux fins de dépistage du SGTF.

Le SGTF est défini comme la non-détection de la cible du gène S parmi les échantillons qui avaient une charge virale allant de moyenne à élevée (seuil de cycle <30 pour les cibles du gène N ou orf 1ab, représentant environ 90 % des échantillons positifs). On estime que cette méthode donne un taux de faux positifs de 0,1 %².

Nous avons modélisé la proportion d'échantillons positifs au SGTF à l'aide d'une régression binomiale pour une période donnée afin de déterminer la variation logarithmique quotidienne du SGTF. La date indiquée est celle du prélèvement de l'échantillon ou, si la date est manquante, celle à laquelle le résultat a été consigné. Les cas de SGTF antérieurs au 28 novembre (date du premier cas d'Omicron confirmé par SGTF dans les données de SPO) ont été exclus. Nous avons ensuite utilisé le modèle proportionnel pour estimer le nombre actuel de cas de SGTF et de cas non SGTF, à l'échelle de la province.

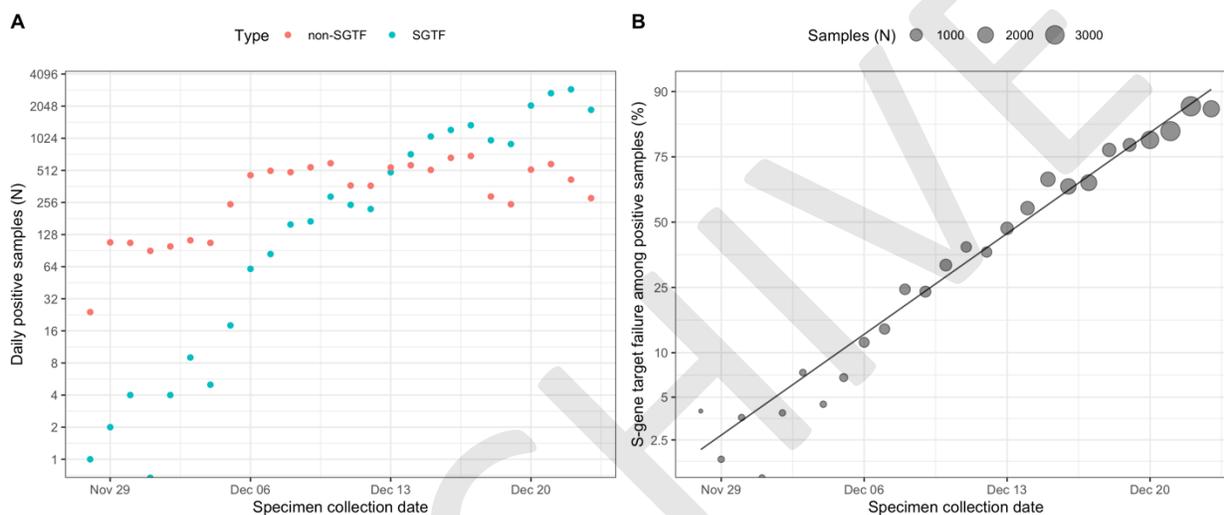
Par rapport au variant Delta, le taux de croissance relatif quotidien d'Omicron a été estimé, ainsi que le R_t relatif (taux de reproduction en temps réel - une estimation du nombre de cas secondaires par cas index) en supposant un intervalle entre les générations de 5,2 jours³. Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide de la routine R mgcv (version 4.0.2). Le 23 décembre, nous avons effectué une prévision immédiate afin d'estimer la prévalence probable du SGTF chez les personnes susceptibles d'être infectées, en fonction d'une période d'incubation médiane de 5 jours⁴, et d'un délai médian de deux jours pour le prélèvement des échantillons (selon les données de surveillance de l'Ontario de novembre 2021). En guise de confirmation, le séquençage du génome entier a été appliqué à tous les cas de SGTF dans la province, y compris à ceux d'autres laboratoires.

Résultats

Sur 27 210 échantillons de SARS-CoV-2 dépistés pendant la période d'étude, 17 630 (64,8 %) avaient un SGTF (figure 1, panneau B). La proportion estimée d'échantillons avec SGTF est passée de <1 % avant le 28 novembre à 90 % le 23 décembre (figure 1, panneau C) Grâce au séquençage du génome entier à l'échelle de la province, le premier cas d'Omicron a été identifié chez un voyageur le 22 novembre. Tous les cas de SGTF identifiés par le laboratoire de SPO depuis le 22 novembre, et dont les résultats de séquençage du génome entier sont concluants, ont été confirmés comme étant Omicron.

Nous avons estimé que le taux de croissance relatif quotidien des cas de SGTF était 48 % plus rapide que celui des cas non SGTF (figure 1, panneau B, coefficient de sélection = 0,24, IC de 95 % : 0,23 à 0,26). Nous avons estimé que chaque cas d'Omicron infecte 3,5 fois plus de personnes que le variant Delta (IC de 95 % : 3,3 à 3,8). En utilisant une prévision immédiate qui tient compte des délais liés à la période d'incubation du SARS-CoV-2 et des retards dans la présentation, les tests et le signalement, nous avons estimé que la prévalence projetée du SGTF chez les personnes infectées par le SARS-CoV-2 le 31 décembre était supérieure à 95 %.

Figure 1. Dénombrement quotidien de SGTF positifs et de SGTF négatifs à l'échelle de la province testés par le laboratoire de SPO (panneau A) et prévalence estimée du SGTF sur une échelle logistique (panneau B).



Source : Laboratoire de SPO

Remarques : Remarques : Les échantillons sont limités à ceux dont le seuil de cycle est de 30 ou moins. Ces cas, ayant une charge virale allant de moyenne à élevée et un seuil de cycle ≤ 30 , représentent la majorité des cas de SARS-CoV-2 en Ontario. La spécificité du SGTF pour détecter la délétion 69/70 pour les échantillons avec un seuil de cycle ≤ 30 dans d'autres cibles est estimée à environ 99,9 %. Le panneau A montre le nombre de cas avec SGTF dépassant Delta vers le 13 décembre. Le panneau B montre l'augmentation de la proportion d'échantillons avec SGTF qui est linéaire sur une échelle logit.

Discussion

Nous avons observé une croissance rapide de la prévalence du SGTF, à partir de la fin novembre en Ontario, au Canada. Un coefficient de sélection de 0,24 indique que chaque cas d'Omicron infecte 3,5 fois plus de personnes que le variant Delta en Ontario, et entraîne une augmentation rapide du SARS-CoV-2 dans la province. Les données de la présente étude confirment que le variant Omicron est hautement transmissible et qu'il est déjà le variant dominant en circulation en Ontario.

Limites

Il convient de souligner que les estimations actuelles du coefficient de sélection sont fondées sur les données du SGTF sur une courte période, et qu'à ce titre, elles peuvent être quelque peu instables. Cependant, nos estimations sont cohérentes avec celles fondées sur les données du Royaume-Uni (coefficient de sélection = 0,32)⁵ et du Danemark (coefficient de sélection = 0,41)⁶. Il est à noter que le test de dépistage SGTF ne peut détecter la souche BA.2 Omicron, bien que cette souche ne représente

que 3,3 % (47/1439) des échantillons Omicron ont été séquencés dans le monde et dont les résultats avaient été publiés sur le site GISAID au 12 décembre 2021.

Les données de ce rapport ont été extraites du Système de gestion de l'information des laboratoires de SPO le 30 décembre à 5 h. Par conséquent, les données extraites représentent un instantané au moment de l'extraction et peuvent différer des rapports précédents ou ultérieurs.

ARCHIVÉ

Bibliographie

1. Brown KA, Gubbay J, Hopkins J, Patel S, Buchan SA, Daneman N, et al. S-gene target failure as a marker of variant B.1.1.7 among SARS-CoV-2 isolates in the Greater Toronto Area, December 2020 to March 2021. JAMA. 2021;325(20):2115-6. Disponible à : <https://doi.org/10.1001/jama.2021.5607>
2. UK Health Security Agency. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England: technical briefing 30 [En ligne], Londres : Crown Copyright; 2021 [cité le 13 décembre 2021]. Disponible à : https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1038404/Technical_Briefing_30.pdf
3. Ganyani T, Kremer C, Chen D, Torneri A, Faes C, Wallinga J, et al. Estimating the generation interval for coronavirus disease (COVID-19) based on symptom onset data, March 2020. Euro Surveill. 2020;25(17): 2000257. Disponible à : <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.17.2000257>
4. McAloon C, Collins , Hunt K, Barber A, Byrne AW, Butler F, et al. Incubation period of COVID-19: a rapid systematic review and meta-analysis of observational research. BMJ Open. 2020;10(8):e039652. Disponible à : <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-039652>
5. UK Health Security Agency. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England: technical briefing 31 [En ligne], Londres : Crown Copyright; 2021 [cité le 12 décembre 2021]. Disponible à : https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1040076/Technical_Briefing_31.pdf
6. Del af Statens Serum Institut. Omikron (B.1.1.529) [Internet]. Copenhague : Statens Serum Institut; 2021 [cité le 12 décembre 2021]. Disponible à : <https://covid19.ssi.dk/virusvarianter/omikron>

Modèle proposé pour citer le document

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Activité précoce d'Omicron en Ontario, du 1er novembre au 23 décembre 2021. Toronto, ON : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2022

Avis de non-responsabilité

Santé publique Ontario (SPO) a conçu le présent document. SPO offre des conseils scientifiques et techniques au gouvernement, aux agences de santé publique et aux fournisseurs de soins de santé de l'Ontario. Les travaux de SPO s'appuient sur les meilleures données probantes disponibles au moment de leur publication.

L'application et l'utilisation du présent document relèvent de la responsabilité des utilisateurs. SPO n'assume aucune responsabilité relativement aux conséquences de l'application ou de l'utilisation du document par quiconque.

Le présent document peut être reproduit sans permission à des fins non commerciales seulement, sous réserve d'une mention appropriée de Santé publique Ontario. Aucun changement ni aucune modification ne peuvent être apportés à ce document sans la permission écrite explicite de Santé publique Ontario.

Pour en savoir plus

Pour obtenir plus de renseignements, faites parvenir un courriel à cd@oahpp.ca.

Santé publique Ontario

Santé publique Ontario est un organisme du gouvernement de l'Ontario voué à la protection et à la promotion de la santé de l'ensemble de la population ontarienne, ainsi qu'à la réduction des iniquités en matière de santé. Santé publique Ontario met les connaissances et les renseignements scientifiques les plus pointus du monde entier à la portée des professionnels de la santé publique, des travailleurs de la santé de première ligne et des chercheurs.

Pour obtenir plus de renseignements au sujet de SPO, veuillez consulter santepubliqueontario.ca.