



Document : Situation, contexte, évaluation, recommandation (SCER)
Sujet : Infection postvaccinale
Date de révision : 22 mai 2021
Date de publication : 26 août 2021
Soumis par : CoVaRR-Net
Destinataire : Sous-ministre de Santé Canada

Définitions

Efficacités potentielle et réelle des vaccins : L'efficacité potentielle et l'efficacité réelle des vaccins mesurent la réduction proportionnelle des cas chez les personnes vaccinées. L'efficacité potentielle du vaccin est utilisée lorsqu'une étude est menée dans des conditions idéales (c.-à-d. un essai clinique). L'efficacité réelle du vaccin est utilisée lorsqu'une étude est réalisée dans des conditions réelles types (moins que parfaitement contrôlées) [20].

Percée par rapport aux vaccins : Les infections postvaccinales sont définies comme la détection de l'ARN ou de l'antigène du SRAS-CoV-2 dans un échantillon respiratoire prélevé chez une personne ≥ 14 jours après qu'elle ait reçu toutes les doses recommandées d'un vaccin contre la COVID-19 autorisé [3].

Situation

En date du 22 mai 2021, 50,6 % de la population canadienne admissible a reçu au moins une dose du vaccin contre la COVID-19 et 4,61 % de la population est entièrement vaccinée [1]. L'administration du vaccin se poursuivant à un rythme soutenu, cinq provinces ont publié des plans de « réouverture ». Cependant, aucun vaccin n'est efficace à 100 %; il est possible que des personnes soient infectées par la COVID-19 après avoir été vaccinées [2]. Les infections postvaccinales sont définies comme la détection de l'ARN ou de l'antigène du SRAS-CoV-2 dans un échantillon respiratoire prélevé chez une personne ≥ 14 jours après qu'elle ait reçu toutes les doses recommandées d'un vaccin contre la COVID-19 autorisé [3]. Les inquiétudes concernant l'innocuité et l'efficacité des vaccins sont les deux raisons les plus souvent citées pour expliquer l'hésitation et le refus de se faire vacciner [4]. De la recherche innovatrice sur l'efficacité des vaccins et les variants préoccupants (VP) identifiés est en cours. Le dossier suivant explore le taux maladie des vaccins disponibles au Canada en faisant la synthèse des recherches susmentionnées.

Contexte

- Le gouvernement du Canada a déterminé que les caractéristiques épidémiologiques des infections postvaccinales constituent une nouvelle priorité de recherche [5]. Au



1^{er} juin 2021, 19,3 millions de vaccins Pfizer-BioNTech, 5,7 millions de vaccins Moderna et 2,8 millions de vaccins Oxford-AstraZeneca ont été distribués à l'échelle nationale [6]. Les vaccins Johnson & Johnson/Janssen n'ont pas encore été distribués, mais leur utilisation est approuvée au Canada.

- Lors des essais cliniques, l'efficacité des vaccins a été la suivante : Pfizer avait une efficacité de 95 % une semaine après la deuxième dose, Moderna avait une efficacité de 94,1 % à partir de deux semaines après la deuxième dose, AstraZeneca avait une efficacité de 62 % dans la prévention de la COVID-19 symptomatiques deux semaines après la vaccination et Janssen avait une efficacité de 66 % dans la prévention de la COVID-19 symptomatiques deux semaines après la vaccination [7, 8, 9, 10].
- Quatre variants préoccupants (VP) ont été identifiés au Canada : Alpha, Beta, Gamma et Delta [11]. Les données suggèrent que les vaccins dont l'utilisation est autorisée offrent une protection contre la plupart des VP. Toutefois, les VP peuvent causer des maladies chez certaines personnes après qu'elles aient été entièrement vaccinées [12], certains variants présentant un risque plus élevé que d'autres [13]. Le gouvernement du Canada recommande que toutes les personnes vaccinées qui présentent des symptômes soient testées pour la COVID-19 afin d'aider à documenter les maladies émergentes, en particulier dans le contexte des VP [5]. À l'heure actuelle, on manque de données sur les infections postvaccinales au Canada.
- Des essais contrôlés randomisés et des études par observation portant sur les infections suivant la vaccination contre la COVID-19 ont montré que les taux d'infection postvaccinale causée par le virus CoV-2 original du SRAS (Wuhan-Hu-1) et le variant Alpha après l'administration de deux doses du vaccin sont faibles [11]. On a constaté que les infections postvaccinales étaient rares avec les vaccins Pfizer, Moderna et AstraZeneca après deux doses, toutes les études d'observation ayant indiqué une réduction des infections de plus de 90 % [11].
- En Ontario, sur 6,5 millions de personnes vaccinées, 0,15 % (9 703) ont été infectées alors qu'elles étaient partiellement vaccinées et 0,02 % (1 292) ont été infectées alors qu'elles étaient complètement vaccinées et ont été considérées comme des cas d'infection postvaccinale au 15 mai 2021 [2]. La plus grande proportion de cas d'infection postvaccinale en Ontario a été observée chez les personnes âgées de 80 ans et plus [2]. Les cas d'infection postvaccinale en Ontario reflétaient la proportion de vaccins distribués dans la province [2]. Le VP le plus souvent détecté parmi les cas d'infection postvaccinale était le variant Alpha, ce qui est probablement dû au fait qu'il s'agit du variant le plus courant en circulation entre mars et juin 2021 [2]. Les variants Beta et Gamma ont également été détectés [2].
- Au 30 avril 2021, les États-Unis ont signalé 10 262 cas d'infection postvaccinale (0,001 %) parmi les 101 millions d'Américains qui avaient été entièrement vaccinés depuis 14 jours ou plus [14]. Parmi ces cas, 63 % étaient des femmes et l'âge médian



était de 58 ans [14]. Au total, 160 cas d'infection postvaccinale ont été mortels (2 %) et l'âge médian des patients décédés était de 82 ans [14]. Ce rapport est basé sur la déclaration volontaire de ministères de la santé de divers états américains. Il n'est donc pas considéré comme un décompte complet de tous les cas d'infection postvaccinale et ce nombre est probablement sous-estimé. La proportion d'infections postvaccinales causées par des VP était similaire à la distribution de ces VP circulant aux États-Unis [14].

- Aucun vaccin n'est efficace à 100 %. On prévoit des cas d'infections postvaccinales en raison de facteurs tels que la variation naturelle des systèmes immunitaires, la sous-représentation des minorités raciales ou ethniques, les personnes souffrant de comorbidité dans les essais cliniques, ainsi que l'évolution du virus [2, 14, 15]. Plus l'efficacité du vaccin est élevée, plus le taux d'infection postvaccinale devrait être faible. Comme le SRAS-CoV-2 mute et que de nouveaux variants apparaissent, on se demande si les vaccins actuels resteront efficaces à l'avenir.
- Selon des recherches récentes, le vaccin Pfizer prévient l'infection par les VP Alpha et Beta, ainsi que l'infection grave par le VP Alpha [16]. Il n'existe pas de données sur l'efficacité du vaccin Pfizer sur d'autres VP, tels que Gamma et Delta. Moderna prévient également l'infection par le VP Alpha, mais les données prouvant qu'il prévient l'infection par le virus Beta sont de faible qualité et il n'existe aucune donnée sur les infections par les virus Delta et Gamma [16]. Il a été constaté qu'AstraZeneca prévient les infections du virus Alpha, mais pas celles du virus Beta [16]. Enfin, il est prouvé que le vaccin Janssen prévient l'infection par le VP Bêta [16].

Évaluation

Au fur et à mesure que des données probantes apparaissent, l'efficacité des vaccins et les valeurs d'infection postvaccinale continueront à changer étant donné que les études sont réalisées à des moments différents, à différents endroits, avec des vaccins différents et avec des VP différents [17]. Il existe peu de données qui évaluent l'efficacité des vaccins contre la COVID-19, notamment en mesurant la diminution des charges virales pour les infections postvaccinales et leur efficacité sur les VP en circulation [17]. Les données préliminaires recueillies, ainsi que les essais cliniques, indiquent que les infections postvaccinales sont rares jusqu'à présent.

À l'heure actuelle, le Canada ne dispose pas de données publiques sur les taux d'infections suivant la vaccination contre la COVID-19, à l'exception des communiqués de presse des médecins hygiénistes de certaines provinces. Les données publiques sur les infections postvaccinales de la COVID-19 étaient disponibles en ligne dans certaines provinces du pays, comme l'Ontario. La situation actuelle des infections postvaccinale au Canada est difficile à



mettre en contexte en raison du manque de données disponibles concernant les vaccins pour lesquels les taux sont plus ou moins élevés et l'étendue de la situation. Les calendriers des campagnes de vaccination ont également été modifiés, ce qui rend difficile le transfert direct de données provenant d'autres juridictions. Alors que les provinces commencent leurs plans de réouverture en se basant principalement sur la vaccination, il est important de surveiller les données sur le taux d'infection postvaccinale, tant au niveau provincial que national.

L'information peut faire la lumière sur le potentiel des futures injections de rappel et sur les populations qui étaient sous-représentées dans les essais cliniques, par exemple.

Au Canada, les vaccins à ARNm les plus efficaces ont été priorisés et distribués aux populations vulnérables telles que les personnes âgées, les travailleurs de la santé et les populations des territoires canadiens (ruraux et éloignés du Nord). L'équité en matière de vaccins a donné la priorité à l'accès pour les Autochtones. Toutefois, des efforts supplémentaires sont nécessaires pour surmonter le passé lié à l'expérimentation médicale qui a favorisé l'hésitation à l'égard des vaccins et même l'opposition aux vaccins contre la COVID-19 [18, 19]. La pandémie a révélé de vastes inégalités à travers le pays. En comprenant la distribution des vaccins par population et, par la suite, les taux d'infection postvaccinale, les responsables seront en mesure de s'attaquer à ces inégalités. Par exemple, les données recueillies en Ontario montrent que des infections postvaccinales ont eu lieu chez les personnes âgées de 80 ans et plus ainsi que chez les personnes souffrant de comorbidité [2].

Recommandations

1. Les taux d'infection postvaccinale devraient faire l'objet d'une surveillance à l'échelle provinciale/territoriale et nationale au fur et à mesure que les Canadiens commencent un processus de réouverture grâce à un système de surveillance pancanadien. Les lacunes en matière de connaissances doivent être comblées par la recherche et la collecte de données concernant les taux d'infection postvaccinale dans certaines populations, comme les populations autochtones, racisées et à faible revenu, les données démographiques et les vaccins. Il est nécessaire de mener des études de haute qualité sur l'efficacité potentielle et l'efficacité réelle des vaccins contre les VP identifiés [11].
2. Augmenter les tests de dépistage et le séquençage de l'ADN viral chez les personnes infectées pour comprendre la transmissibilité, la virulence et la capacité des variants à échapper aux vaccins actuels [21].
3. Établir le profil de la réponse immunitaire après la vaccination chez les groupes vulnérables non inclus dans les essais cliniques du fabricant du vaccin. Élaborer des lignes directrices pour certaines personnes ou populations qui réagissent moins bien à la vaccination.



4. Continuer à encourager les populations locales à se faire vacciner dès qu'elles sont admissibles. Bien que les données suggèrent que les taux d'infection postvaccinales sont faibles et que l'efficacité du vaccin est élevée, les gens doivent continuer à suivre les recommandations de santé publique : porter un masque, maintenir une distance appropriée avec les autres, éviter les foules, éviter les espaces mal ventilés et se laver les mains, jusqu'à ce que des données supplémentaires permettent de formuler de nouvelles recommandations [17, 12].
5. Utiliser des messages ciblés et la diffusion de messages d'intérêt public pour augmenter les taux de vaccination et maintenir les recommandations de santé publique.

Références

1. Agence de la santé publique du Canada. Rapport sur la couverture vaccinale COVID-19 au Canada. Ottawa : Agence de la santé publique du Canada; 4 juin 2021. <https://sante-infobase.canada.ca/covid-19/couverture-vaccinale/>
2. Santé publique Ontario. Confirmed cases of COVID-19 following vaccination in Ontario: December 14, 2020, to May 15, 2021. Imprimeur de la Reine pour l'Ontario. 2021. <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/epi/covid-19-epi-confirmed-cases-post-vaccination.pdf?la=en>
3. Centre for Disease Control and Prevention. COVID-19 vaccine breakthrough case investigation and reporting. National Center for Immunization and Respiratory Disease 2021. <https://www.cdc.gov/vaccines/covid-19/health-departments/breakthrough-cases.html>
4. Agence de la santé publique du Canada. Revue rapide et évolutive sur les attitudes à l'égard des vaccins et de l'adoption des vaccins contre la COVID-19, Mise à jour 5 Agence de la santé publique du Canada. 2021.
5. Gouvernement du Canada. Recommandations sur l'utilisation des vaccins contre la COVID-19. Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI). 2021. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/immunisation/comite-consultatif-national-immunisation-ccni/recommandations-utilisation-vaccins-covid-19.html>
6. Gouvernement du Canada. Vaccins contre la COVID-19 : Expéditions et livraisons. Santé Canada. 2021. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/2019-nouveau-coronavirus/prevention-risques/covid-19-vaccins-traitements/deploiement-vaccin.html>
7. Gouvernement du Canada. Vaccins de Pfizer-BioNTech contre la COVID-19 : Ce que vous devez savoir. Santé Canada. 2021. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/covid19-industrie/medicaments-vaccins-traitements/vaccins/pfizer-biontech.html>
8. Gouvernement du Canada. Vaccin de Moderna contre la COVID-19 : Ce que vous devez savoir. Santé Canada. 2021. <https://www.canada.ca/fr/sante->



- canada/services/medicaments-produits-sante/covid19-industrie/medicaments-vaccins-traitements/vaccins/moderna.html
9. Gouvernement du Canada. Vaccin d'AstraZeneca contre la COVID-19 : Ce que vous devez savoir. Santé Canada, Ottawa, ON. 2021. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/covid19-industrie/medicaments-vaccins-traitements/vaccins/astrazeneca.html>
 10. Gouvernement du Canada. Vaccin contre la COVID-19 de Janssen (Johnson & Johnson) : Ce que vous devez savoir. Santé Canada. 2021. <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/covid19-industrie/medicaments-vaccins-traitements/vaccins/janssen.html>
 11. Agence de la santé publique du Canada. Examen rapide de l'immunité protectrice, mise à jour 1 Groupe des sciences émergentes. 2021.
 12. Centre for Disease Control and Prevention. What you should know about the possibility of COVID-19 illness after vaccination. National Center for Immunization and Respiratory Disease. 2021. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/effectiveness/why-measure-effectiveness/breakthrough-cases.html>
 13. Bernal JL, Andrews N, Gower C, Gallagher E, Simmons R, Thelwall S, Tessier E, Groves N, Dabrera G, Myers R, Campbell C. Effectiveness of COVID-19 vaccines against the B. 1.617. 2 variant. medRxiv. 2021 Jan 1. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.05.22.21257658v1.full-text>
 14. Center for Disease Control and Prevention. COVID-19 vaccine breakthrough infections reported to CDC – États-Unis, 1^{er} juin–30 avril 2021. Morbidity and Mortality Weekly Report. p. 792-793. 28 mai 2021. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7021e3.htm>
 15. Santé publique Ontario. COVID-19 B.1.351 (501Y.V2) variant of concern – what we know so far. Imprimeur de la Reine pour l'Ontario. 2021. <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/covid-wwksf/2021/02/wwksf-covid-19-b1351501yv2-variant-of-concern.pdf?la=en>
 16. COVID-19 Evidence Network to support Decision-making (COVID-END). COVID-19 Living Evidence Synthesis #6. Health Information Research Unit. 3 mai 2021. https://www.mcmasterforum.org/docs/default-source/product-documents/living-evidence-syntheses/covid-19-living-evidence-synthesis-5.1--public-health-and-health-system-impacts-of-sars-cov-2-variants-of-concern.pdf?sfvrsn=d2adf636_5
 17. Alberta Health Services. COVID-19 Scientific Advisory Group Evidence Summary and Recommendations. COVID-19 Scientific Advisory Group. 23 mars 2021. <https://www.albertahealthservices.ca/assets/info/ppih/if-ppih-covid-19-sag-post-vaccine-transmission-rapid-review.pdf>
 18. Mosby I, Swidrovich J. Medical experimentation and the roots of COVID-19 vaccine hesitancy among Indigenous Peoples in Canada. CMAJ, 15 mars 2021;193(11):E381-3. <https://www.cmaj.ca/content/cmaj/193/11/E381.full.pdf>
 19. Driedger SM, Cooper E, Jardine C, Furgal C, Bartlett J. Communicating risk to Aboriginal Peoples: First Nations and Metis responses to H1N1 risk messages. PLOS one. 7 mai



2013;8(8):e71106.

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0071106>

20. Center for Disease Control and Prevention. Principles of epidemiology in public health practice, lesson 3 – section 6. 18 mai 2012.

<https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/lesson3/section6.html>

21. Hacısuleyman E, Hale C, Saito Y, Blachere NE, Bergh M, Conlon EG, Schaefer-Babajew DJ, DaSilva J, Muecksch F, Gaebler C, Lifton R. Vaccine breakthrough infections with SARS-CoV-2 variants. *New England Journal of Medicine*. 10 juin 2021; 384(23) : 2212-8. doi: 10.1056/NEJMoa2105000

Citation suggérée

Rowein, S., Habbick, M., Marks, W.N., Camillo, C.A. Muhajarine, N. Vaccine breakthrough. Juin 2021. N° document : [1.1] pilote. Équipe Santé publique, systèmes de santé et politique sociale du réseau CoVaRR-Net, c2021.

À propos de CoVaRR-Net

Le réseau CoVaRR-Net (*Coronavirus Variant Rapid Response Network*, c'est-à-dire le Réseau de réponse rapide aux variants de coronavirus) est un réseau de chercheurs interdisciplinaires provenant d'institutions de partout au pays, créé pour contribuer à la stratégie globale du gouvernement du Canada pour faire face à la menace potentielle des variants émergents du SRAS-CoV-2. Le Pilier 6 du réseau CoVaRR-Net étudie les impacts des variants sur la santé publique, notre système de santé et les politiques sociales et communique ces résultats aux décideurs et aux représentants du gouvernement.

Le réseau CoVaRR-Net est financé par les
Instituts de recherche en santé du Canada

