



Existe-t-il une immunité protectrice après une infection par Omicron?

Source : Groupe des sciences émergentes de l'Agence de la santé publique du Canada. Résumé des données probantes sur l'immunité protectrice après une infection par Omicron. Le 26 juillet 2022. Le rapport complet est disponible en contactant l'adresse suivante : ocsoevidence-bcscdonneesprobantes@phac-aspc.gc.ca

Contexte : Bien que la littérature soit bien étayée sur la protection et la baisse de l'immunité après une infection par des souches antérieures de SRAS-CoV-2 et la vaccination contre la COVID-19, on sait peu sur l'immunité protectrice après une infection par Omicron. Cette évaluation doit également tenir compte des sous-lignées clés d'Omicron (BA.1, BA.2, BA.4 et BA.5), vu que chaque sous-lignée présente un complément unique de mutations. Un examen des données probantes existantes a été réalisé pour répondre à une série de questions. En cas d'antécédents d'infection par une souche d'Omicron, quel est le risque de réinfection par la **même** souche d'Omicron ou par une souche d'Omicron **différente**? Comment le risque de réinfection varie-t-il en fonction des antécédents de vaccination et/ou d'infection avant la première infection par Omicron? Quelles sont les tendances des études d'immunogénicité *in vitro*, mesurant les anticorps neutralisants et l'activité des lymphocytes T et B, après une infection par Omicron?

Méthodes : Une recherche ciblée par mots-clés a été menée dans vingt bases de données afin d'identifier toutes les études pertinentes sur la COVID-19. La base de données a ensuite été filtrée pour trouver les articles sur Omicron avant d'utiliser les termes de recherche suivants pour identifier les citations éventuellement pertinentes : re infect*, récurrent, faux positif, longitudinale, immun*, neutraliz*. La recherche a permis d'obtenir 1 721 citations jusqu'au 26 juillet 2022. Les données réelles sur les réinfections après une infection par Omicron et les études d'immunogénicité sur Omicron menées pendant plus de 14 jours après le diagnostic ont été incluses. Des études animales et des mesures d'immunogénicité effectuées moins de 14 jours après le diagnostic de la COVID-19 ont été exclues. Les données ont été extraites des études pertinentes dans des tableaux de données probantes pour répondre à chacune des questions, puis résumées. Pour cet article, seules les études observationnelles ont été référencées.

Résultats : Vingt-trois études ont été identifiées, dont six études observationnelles et 17 études *in vitro*.

- Les six études observationnelles comprenaient trois études cas-témoins à test négatif et trois études par cohortes rétrospectives. Parmi celles-ci, aucune n'a fait l'objet d'une révision par les pairs : cinq étaient des prépublications et une était une lettre à l'éditeur.
- Les 17 études *in vitro* ont examiné les réponses immunitaires 0,5 à 3 mois après une infection par Omicron, ce qui correspond à la période maximale de réponse immunitaire.

Une infection antérieure par une souche Omicron était associée à une protection significative contre une réinfection par d'autres souches Omicron, mais cette protection variait en fonction de la différence entre les souches et du statut vaccinal.

- Dans toutes les études, une infection préalable par la souche BA.1 d'Omicron offrait une protection supérieure à 95 % contre une réinfection par une autre souche BA.1 d'Omicron et une protection supérieure à 85 % contre une réinfection par une souche BA.2 d'Omicron (1–6).
- Une infection antérieure par une BA.1 ou BA.2 d'Omicron offrait une protection de 76 % contre une réinfection par une BA.4/ BA.5 (5).

L'immunité protectrice contre la réinfection est plus importante lorsqu'il y a des antécédents de vaccination contre la COVID-19 plutôt que des antécédents d'infection antérieure à l'infection initiale par Omicron.

- L'immunité conférée par la vaccination avant la première infection par Omicron a réduit de 96 % le risque de réinfection par Omicron (6).
- L'immunité conférée par une infection antérieure à la première infection par Omicron a réduit le risque de réinfection par Omicron de 72 % (2–4).
- Une étude canadienne a révélé que le risque de réinfection par la BA.2 d'Omicron à la suite d'une infection par la BA.1 était le même pour les personnes ayant reçu deux ou trois vaccins contre la COVID-19 à ARNm (4); toutefois, un nombre disproportionné de réinfections a été observé parmi les personnes non vaccinées (3,4), dont un nombre disproportionné était âgé de moins de 20 ans (2).



Tendances dans les études d'immunogénicité

Les études sur les marqueurs immunitaires, tels que les anticorps neutralisants et l'activité des lymphocytes T et B, ne donnent pas directement lieu à une protection, mais elles indiquent que le système immunitaire est prêt à réagir à un agent pathogène. Les études d'immunogénicité étaient conformes aux études observationnelles.

- L'infection par la BA.1 d'Omicron a neutralisé le plus efficacement les infections ultérieures par la BA.1, suivies par la BA.2, la BA.2.13 et la BA.2.12.1.
- La BA.4 et/ou la BA.5 d'Omicron étaient les plus résistantes à la neutralisation par les sérums de convalescents BA.1 et BA.2 (i.e. les échantillons de personnes rétablies de la COVID-19).
- Le sérum de convalescent des personnes infectées par la souche d'Omicron et également vaccinées présentait des réponses d'anticorps neutralisants plus élevées contre les sous-lignées d'Omicron que le sérum de convalescent des personnes infectées par la souche d'Omicron et non vaccinées.
- Le niveau des réponses des lymphocytes B a augmenté de manière significative en cas d'antécédents de vaccination à deux ou trois doses ainsi que d'infection par Omicron, par rapport aux personnes ayant reçu deux ou trois doses de vaccin et n'ayant pas été infectées par la souche d'Omicron.

Conclusion : Après une première infection par Omicron, le niveau d'immunité protectrice contre une réinfection par Omicron variait de 72 % à 96 %, et dépendait du degré de proximité entre les deux souches d'Omicron et des antécédents de vaccination. Les données probantes observationnelles étaient limitées par le petit nombre d'études, l'absence de révision par des pairs, la courte durée du suivi et le risque de biais inhérent aux études rétrospectives. Les résultats des études d'immunogénicité *in vitro* étaient cohérents avec les études observationnelles; toutefois, ils étaient limités en ce qu'ils étaient à court terme et ne pouvaient fournir que des données probantes indirectes sur la protection. Des études prospectives révisées par des pairs et des études d'immunogénicité à plus long terme sont nécessaires.

Références

1. Chemaitelly H, Ayoub HH, Coyle P, Tang P, Yassine HM, Al-Khatib HA, Smatti MK, Hasan MR, Al-Kanaani Z, Al-Kuwari E, Jeremijenko A, Kaleeckal AH, Latif AN, Shaik RM, Abdul-Rahim HF, Nasrallah GK, Al-Kuwari MG, Butt AA, Al-Romaihi HE, Al-Thani MH, Al-Khal A, Bertollini R, Abu-Raddad LJ. Protection of Omicron sub-lineage infection against reinfection with another Omicron sub-lineage. *Nat Commun* 2022;13(1):4675. [DOI PubMed](#)
2. Stegger M, Edslev SM, Sieber RN, Ingham AC, Ng KL, Tang M-HE, Alexandersen S, Fonager J, Legarth R, Utko M, Wilkowski B, Gunalan V, Bennedbaek M, Byberg-Grauholm J, Holler CH, Christiansen LE, Svarrer CW, Ellegaard K, Baig S, Johannesen TB, Espenhain L, Skov R, Cohen AS, Larsen NB, Sorensen KM, White ED, Lillebaek T, Ullum H, Krause TG, Fomsgaard A, Ethelberg S, Rasmussen M. Occurrence and significance of Omicron BA.1 infection followed by BA.2 reinfection. *medRxiv*. 2022:2022.02.19.22271112. [DOI](#)
3. Vera-Lise I, Dominik E, Elisabeth R, Kerstin H, Raffael F, Angelika X, Tibor A, Juszta B, Ursula K, Jochen H, David K, John-Hendrik J. "Rapid reinfections with different or same Omicron SARS-CoV-2 sub-variants". *J Infect* 2022;85(4): e96-8. [DOI PubMed](#)
4. Carazo S, Skowronski DM, Brisson M, Barkati S, Sauvageau C, Brousseau N, Gilca R, Fafard J, Talbot D, Ouakki M, Gilca V, Carignan A, Deceuninck G, De Wals P, De Serres G. Protection against Omicron (B.1.1.529) BA.2 reinfection conferred by primary Omicron BA.1 or pre-Omicron SARS-CoV-2 infection among health-care workers with and without mRNA vaccination: a test-negative case-control study. *Lancet Infect Dis* 2022;21:S1473-3099(22)00578-3. [DOI PubMed](#)
5. Altarawneh H, Chemaitelly H, Ayoub H, Hasan MR, Coyle P, Yassine HM, Al-Khatib HA, Benslimane FM, Al-Kanaani Z, Al-Kuwari E, Jeremijenko A, Kaleeckal AH, Latif AN, Shaik RM, Abdul-Rahim HF, Nasrallah GK, Al-Kuwari MG, Butt AA, Al-Romaihi HE, Al-Thani MH, Al-Khal A, Bertollini R, Tang P, Abu-Raddad LJ. Protection of SARS-CoV-2 natural infection against reinfection with the BA.4 or BA.5 Omicron sublineages. *medRxiv* 2022.07.11.22277448. [DOI](#)
6. Hansen CH, Friis NU, Bager P, Stegger M, Fonager J, Fomsgaard A, Gram ME, Christiansen LE, Ethelberg S, Legarth R, Krause TG, Ullum H, Valentiner-Branth P. Risk of reinfection, vaccine protection, and severity of infection with the BA.5 Omicron sublineage: A Danish nation-wide population-based study. *SSRN*. 2022. [DOI](#)