

Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada

Recherche, politiques et pratiques

Volume 45 • numéro 3 • mars 2025

Dans ce numéro

Éditorial

- 121** La revue PSPMC : une décennie d'influence

Synthèse des données probantes

- 125** Prévalence mondiale du syndrome post-COVID-19 : revue systématique
et méta-analyse des données prospectives

Annonce

- 154** Remerciements à nos évaluatrices et évaluateurs de 2024
- 156** Autres publications de l'ASPC



Indexée dans Index Medicus/MEDLINE, DOAJ, SciSearch® et Journal Citation Reports/Science Edition



Agence de la santé
publique du Canada

Public Health
Agency of Canada

Canada

Équipe de rédaction

Marnie Johnstone, B. Sc. spécialisé
Éditrice

Robert Geneau, Ph. D.
Rédacteur scientifique en chef

Minh T. Do, Ph. D.
Rédacteur scientifique adjoint

Justin J. Lang, Ph. D.
Rédacteur scientifique adjoint

Scott Leatherdale, Ph. D.
Rédacteur scientifique adjoint

Gavin McCormack, Ph. D.
Rédacteur scientifique adjoint

Heather Orpana, Ph. D.
Rédactrice scientifique adjointe

Kelly Skinner, Ph. D.
Rédactrice scientifique adjointe

Alexander Tsertsvadze, M.D., Ph. D.
Rédacteur scientifique adjoint

Paul Villeneuve, Ph. D.
Rédacteur scientifique adjoint

Neel Rancourt, B.A.
Gestionnaire de la rédaction

Sylvain Desmarais, B.A., B. Ed.
Responsable de la production

Nicolas Fleet, B. Sc. Soc.
Adjoint à la production

Susanne Moehlenbeck
Rédactrice adjointe

Kaitey Guite, B. Sc. San. (c)
Rédactrice subalterne

Joanna Odrowaz, B. Sc.
Révisseur et correctrice d'épreuves

Anna Olivier, Ph. D.
Révisseur et correctrice d'épreuves

Dawn Slawecki, B.A.
Révisseur et correctrice d'épreuves

Comité de rédaction

Caroline Bergeron, Dr. P. H.
Agence de la santé publique du Canada

Lisa Bourque Bearskin, Ph. D.
Thompson Rivers University

Martin Chartier, D.M.D.
Agence de la santé publique du Canada

Erica Di Ruggiero, Ph. D.
University of Toronto

Leonard Jack, Jr, Ph. D.
Centers for Disease Control and Prevention

Howard Morrison, Ph. D.
Agence de la santé publique du Canada

Jean-Claude Moubarac, Ph. D.
Université de Montréal

Candace Nykiforuk, Ph. D.
University of Alberta

Jennifer O'Loughlin, Ph. D.
Université de Montréal

Scott Patten, M.D., Ph. D., FRCPC
University of Calgary

Mark Tremblay, Ph. D.
Institut de recherche du Centre hospitalier
pour enfants de l'est de l'Ontario

Joslyn Trowbridge, M.P.P.
University of Toronto

**Promouvoir et protéger la santé des Canadiens grâce au leadership, aux partenariats,
à l'innovation et aux interventions en matière de santé publique.**

— Agence de la santé publique du Canada

Publication autorisée par le ministre de la Santé.

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

ISSN 2368-7398

Pub. 240579

HPCDP.journal-revue.PSPMC@phac-aspc.gc.ca

Also available in English under the title: *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada: Research, Policy and Practice*

Les lignes directrices pour la présentation de manuscrits à la revue ainsi que les renseignements sur les types d'articles sont disponibles à la page : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/rapports-publications/promotion-sante-prevention-maladies-chroniques-canada-recherche-politiques-pratiques/information-intention-auteurs.html>

Éditorial

La revue PSPMC : une décennie d'influence

L'équipe de la revue PSPMC

Introduction

La revue *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada* (PSPMC) jouit d'une position unique, lui permettant d'atteindre un public diversifié en présentant les contributions les plus importantes dans le domaine de la santé publique rédigées par des scientifiques du gouvernement et d'ailleurs.

Alors que la revue PSPMC célèbre son dixième anniversaire sous son nom actuel, le moment est idéal pour revenir sur le chemin parcouru par la revue, l'équipe de rédaction et la communauté des contributeurs et contributrices.

Au cours des dix dernières années, la revue s'est concentrée sur les priorités clés en matière de santé publique, en réagissant rapidement à des défis sanitaires sans précédent et en réalisant des progrès considérables dans l'avancement de la recherche interventionnelle en santé des populations. Dans cet éditorial, l'équipe de la revue PSPMC présente certains des jalons et des publications qui se sont révélés les plus transformateurs, comme l'accent mis sur la surveillance des maladies chroniques et des facteurs de risque, sur l'engagement accru envers la recherche interventionnelle en santé des populations et sur le virage rapide amorcé au début de la pandémie de COVID-19 afin de traiter de l'incidence considérable de la pandémie sur les maladies chroniques et l'équité en matière de santé au Canada.

Surveillance des maladies chroniques et des facteurs de risque

La revue PSPMC a contribué à faire progresser la surveillance des maladies chroniques

et des facteurs de risque au Canada grâce à une série d'articles de recherche traitant de nombreux sujets, dont les [tendances en matière d'embonpoint et d'obésité chez les enfants](#)¹, les [facteurs environnementaux associés au trouble du spectre de l'autisme](#)² et [la prévalence et les profils de la multimorbidité au Canada ainsi que les déterminants associés](#)³. La revue a également publié des articles sur le fardeau économique des maladies chroniques, par exemple le [diabète](#)⁴. Plusieurs articles ont mis en lumière les progrès réalisés dans la compréhension et la mesure de l'interaction complexe entre les comportements en matière de mouvement et la santé, en reconnaissant que [l'activité physique, la sédentarité et le sommeil ne peuvent pas être traités isolément étant donné leur codépendance](#)⁵. D'importantes contributions scientifiques qui nous permettent de mieux comprendre les moyens [de conceptualiser et de mesurer la santé mentale positive](#)⁶ ont également été publiées.

Engagement accru envers la recherche interventionnelle en santé des populations

Au cours de la dernière décennie, la revue a amorcé un tournant décisif en se concentrant sur la recherche interventionnelle en santé des populations, un domaine crucial pour aborder les questions complexes de santé publique. Ce changement concorde avec les principes de la « Déclaration d'Ottawa issue du sommet Provoquer des solutions sur la recherche interventionnelle en santé des populations »⁷. Nous sommes fiers d'avoir signé cette déclaration aux côtés d'autres revues de premier plan, soulignant notre engagement à faire progresser la recherche au-delà de la simple description des problèmes, en cherchant activement des solutions susceptibles

Éditorial par l'équipe de la revue PSPMC dans la Revue PSPMC mis à disposition selon les termes de la [licence internationale Creative Commons Attribution 4.0](#)



d'améliorer de manière significative la santé des personnes au Canada.

La déclaration d'Ottawa a également souligné l'importance, en ce qui concerne la recherche en santé, de tenir compte des déterminants sociaux, des déterminants environnementaux et des déterminants liés aux politiques, plutôt que de s'intéresser uniquement aux comportements individuels en matière de santé⁷.

Au cours des dix dernières années, la revue a publié de nombreux articles, numéros thématiques et commentaires qui reflètent cet engagement à soutenir la recherche sur les répercussions des interventions, sur les contextes dans lesquels elles fonctionnent le mieux et sur les personnes qui en bénéficient le plus. Par exemple, nous avons publié des travaux de recherche sur l'association entre [l'environnement bâti et différents types d'activité physique chez les adultes](#)⁸ et sur la façon dont [les politiques alimentaires façonnent les comportements alimentaires](#)⁹. Ces études représentent le type de recherche transformatrice que la Déclaration d'Ottawa⁷ préconise. Elles illustrent la manière dont la recherche interventionnelle en santé des populations peut apporter des solutions aux problèmes de santé publique les plus urgents du Canada.

Les numéros thématiques ont également fourni des données exploitables permettant d'orienter les pratiques, les programmes et les politiques traitant des principales affections chroniques et des facteurs de

Rattachement des auteurs :

Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada

Correspondance : Robert Geneau, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; tél. : 613-960-0076; courriel : robert.geneau@phac-aspc.gc.ca

risque connexes, notamment en ce qui concerne la consommation de substances, [l'environnement alimentaire](#)¹⁰, [les changements climatiques et la santé](#)¹¹ ainsi que la crise nationale des opioïdes^{12,13}. Nous remercions sincèrement tous les rédacteurs invités des numéros thématiques pour leur précieuse contribution. Bien que la plupart des rédactrices et rédacteurs invités soient issus du milieu universitaire, une série récente d'articles sur la crise d'intoxication aux drogues non réglementées au Canada a été considérablement enrichie par la [participation active de personnes ayant une expérience vécue et par leurs points de vue](#)¹⁴. Il s'agit d'une première pour la revue, et nous avons l'intention de renouveler l'expérience.

Les examens de données probantes sont devenus un type d'article clé dans la revue PSPMC, fournissant des renseignements essentiels pour orienter les politiques, la conception des programmes et les pratiques. Plusieurs de ces examens, en particulier ceux axés sur les interventions en santé publique, ont fait l'objet d'une reconnaissance importante. Par exemple, une vue d'ensemble des examens sur [les interventions dans les médias sociaux visant à promouvoir l'équité en matière de santé](#)¹⁵ est hautement citée. La revue a également publié des articles présentant des innovations méthodologiques permettant de mesurer les répercussions des interventions. Citons notamment un article sur l'élaboration d'indicateurs pour l'évaluation de l'efficacité et des résultats des collectivités-amies des aînés au Canada¹⁶, qui représente un cadre solide sur lequel se fonder pour évaluer les progrès accomplis et orienter les mesures à venir.

Pour combler davantage l'écart entre la science et les politiques, la revue PSPMC a également lancé un nouveau type d'article en 2015, à savoir des exposés de politique fondés sur des données probantes. Ces articles résument des données de recherche de grande qualité, pertinentes et à jour sur les avantages et les inconvénients connus des interventions. Ces exposés proposent également des options, indiquent quels sont les coûts et les obstacles à la mise en œuvre des politiques et proposent des stratégies pour surmonter ces obstacles. Toutefois, seuls quatre exposés de politique ont été publiés à ce jour, ce qui illustre les défis qui perdurent en matière d'application des connaissances au sein de la communauté de la recherche en

santé publique. On comprend dès lors l'importance d'élargir la base de données probantes dont on dispose grâce à la recherche appliquée en santé publique au Canada.

Réaction à la pandémie de COVID-19 : un défi sans précédent

Bien que l'accent mis par la revue sur la recherche interventionnelle ait évolué progressivement et stratégiquement au cours de la majeure partie de la dernière décennie, la pandémie de COVID-19 est soudainement venue tout bouleverser, de sorte qu'une action immédiate s'est avérée nécessaire. Nous nous sommes rapidement adaptés pour faire face aux répercussions générales de la COVID-19 sur la santé, en lançant un appel à la rédaction d'articles selon un modèle de publication en ligne d'abord. La réponse rapide du milieu de la recherche, tant au Canada qu'à l'étranger, a été remarquable, et elle a fait ressortir à quel point il était urgent de comprendre les effets complexes de la pandémie sur la santé de la population. La Revue PSPMC a reçu 213 manuscrits sur la COVID-19 depuis mars 2020, dont 59 ont été publiés jusqu'à présent.

La pandémie a mis en lumière l'interdépendance des maladies infectieuses, des problèmes de santé chroniques et des inégalités en matière de santé au Canada. La COVID-19 a touché non seulement les personnes qui en ont été atteintes, mais aussi les personnes ayant des affections chroniques préexistantes, qui ont été confrontées à des interruptions de soins et ont couru des risques accrus en raison de la saturation des systèmes de soins de santé. La pandémie a également fait ressortir à quel point l'approche adoptée en matière de promotion de la santé et de prévention des maladies chroniques doit être axée sur l'équité. La COVID-19 a mis au grand jour les vulnérabilités de certains groupes de la population, soit les communautés autochtones, les groupes racisés et les personnes à faible revenu, chez qui les taux d'infection étaient plus élevés, les issues étaient moins favorables et les obstacles à l'obtention de soins de santé étaient plus importants¹⁷.

La revue PSPMC a abordé cette question en publiant les résultats d'études portant sur les effets indirects de la pandémie sur les comportements en matière de santé et

les maladies chroniques, [incluant la santé mentale](#)¹⁸, au sein de divers groupes de la population.

Les répercussions à long terme de la pandémie de COVID-19 sur la santé vont au-delà de la crise immédiate : elles englobent les effets du [syndrome post-COVID-19](#)¹⁹ ainsi que les conséquences durables sur la gestion des maladies chroniques et le bien-être en général. Les perturbations dans les soins, ainsi que les changements dans les comportements en matière de santé et les difficultés accrues en matière de santé mentale, ont fait ressortir à quel point il est important de mener des études à long terme pour comprendre pleinement ces effets.

Alors que nous continuons à relever ces défis, la diffusion efficace des données scientifiques sera essentielle pour l'élaboration de stratégies équitables, fondées sur des données probantes, qui favorisent la résilience et l'équité en santé dans toutes les communautés.

Une vision pour la prochaine décennie

Pour ce qui est de l'avenir, nous reconnaissons l'importance de continuer à publier les résultats de travaux de recherche qui sont fondés sur des collaborations interdisciplinaires et intersectorielles et qui favorisent de telles collaborations. Le secteur de la santé publique ne peut pas à lui seul relever tous les défis auxquels nous sommes confrontés en matière de prévention des maladies chroniques et de promotion de la santé. En effet, il doit y avoir des partenariats dans les domaines de l'éducation, du logement, du transport et des services sociaux, afin qu'il soit possible de créer des milieux qui favorisent des comportements sains et réduisent les disparités en matière de santé. Notre numéro spécial sur la prescription sociale, publié en 2024, contribue à cette réflexion^{20,21}, tout comme le numéro thématique sur les expériences naturelles et les environnements bâtis, qui doit paraître plus tard cette année.

Dans ce contexte, la Revue PSPMC accueille également favorablement les contributions dans des domaines émergents qui concernent la promotion de la santé et la prévention des maladies chroniques, comme la santé numérique et les technologies de la santé, la science de la mise en œuvre,

les déterminants commerciaux de la santé, les mégadonnées et l'analyse prédictive ainsi que le rapprochement des maladies infectieuses et des maladies chroniques dans le cadre d'une approche fondée sur le principe « Une seule santé ». Ces domaines reflètent l'évolution du paysage de la santé publique et soulignent l'importance des approches innovantes et intégratives pour ce qui est d'améliorer les résultats en matière de santé de la population.

Nous sommes déterminés à renforcer le rôle de la revue en tant que plateforme de recherche qui accorde une place centrale à l'équité. La pandémie a révélé des disparités flagrantes en matière de santé et a renforcé le besoin crucial de s'attaquer aux déterminants sociaux de la santé. Dans les années à venir, nous visons à publier des travaux de recherche qui ne se limitent pas à documenter ces inégalités, mais qui testent et évaluent des interventions conçues pour les réduire. En accordant la priorité à la recherche axée sur l'équité, nous voulons contribuer à créer un avenir où chaque personne au Canada pourra avoir une santé et un bien-être optimaux.

La revue PSPMC continuera également de publier des travaux de recherche essentiels qui mettent à profit les systèmes de surveillance pancanadiens, qui nous aident à mieux comprendre les facteurs de risque et de protection et qui contribuent aux efforts en matière de prévention des maladies chroniques dans l'ensemble du pays.

Enfin, nous reconnaissons l'importance d'adopter des pratiques de publication innovantes pour suivre les évolutions du domaine de la communication scientifique. Les progrès technologiques transforment la façon dont la recherche est menée, dont les résultats sont diffusés et dont il est possible de consulter les travaux, et nous sommes déterminés à ce que la revue *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada* demeure à l'avant-garde de ces changements. En tant que responsables d'une revue en libre accès qui publie des articles de recherche originaux, nous cherchons à explorer les pratiques qui accélèrent la diffusion des résultats de recherche et nous désirons adopter de nouveaux formats qui améliorent les interactions avec les travaux publiés. En faisant continuellement évoluer nos pratiques, nous nous efforçons de mieux répondre aux besoins de notre lectorat et des contributeurs et

contributeurs tout en maximisant l'incidence des travaux de recherche que nous publions.

Références

1. Rao DP, Kropac E, Do MT, Roberts KC, Jayaraman GC. Tendances en matière d'embonpoint et d'obésité chez les enfants au Canada. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2016;36(9):219-223. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.36.9.03f>
2. Ng M, de Montigny JG, Ofner M, Do MT. Facteurs environnementaux associés au trouble du spectre de l'autisme : étude de délimitation portant sur les années 2003 à 2013. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2017;37(1):1-26. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.37.1.01f>
3. Roberts KC, Rao DP, Bennett TL, Loukine L, Jayaraman GC. Prévalence et profils de la multimorbidité au Canada et déterminants associés. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2015;35(6):93-101. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.35.6.01f>
4. Anja Bilandzic A, Laura Rosella L. Les coûts du diabète sur 10 ans au Canada : intégration des coûts en soins de santé imputables au diabète à un modèle de prédiction de son incidence. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2017;37(2):54-59. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.37.2.03f>
5. Tomasone JR, Janssen I, Saunders TJ, Duggan M, Jones R, Brouwers MC, et al. Répartition des comportements en matière de mouvement sur 24 heures : implications en termes de pratique, de politiques et de recherche. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2022;42(4):193-198. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.42.4.05f>
6. Orpana H, Vachon J, Dykxhoorn J, McRae L, Jayaraman G. Surveillance de la santé mentale positive et de ses facteurs déterminants au Canada : élaboration d'un cadre d'indicateurs de surveillance de la santé mentale positive. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2017;37(4):1-11. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.36.1.01f>
7. Déclaration d'Ottawa issue du sommet Provoquer des solutions sur la recherche interventionnelle en santé des populations : Ottawa, Ontario, Canada, 25 avril 2016. *Revue canadienne de la santé publique*. 2016;107(6):e492-496. <https://doi.org/10.17269/CJPH.107.6061>
8. McCormack GR. Caractéristiques de l'environnement bâti du quartier associées à différents types d'activité physique chez les adultes canadiens. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2017;37(6):189-199. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.37.6.01f>
9. Potvin Kent M, Hatoum F, Wu D, Remedios L, Bagnato M. Bilan sur le marketing des aliments malsains auprès des enfants et des adolescents au Canada : un examen de la portée. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2022;42(8):347-359. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.42.8.01f>
10. Vanderlee L, L'Abbé M. Commentaire — Nourrir notre pensée en matière d'environnement alimentaire au Canada. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2017;37(9):287-289. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.37.9.01f>
11. Cunsolo A, Harper SL. Éditorial — Changements climatiques et santé : un grand défi et une grande chance pour la santé publique au Canada. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2019;39(4):131-133. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.39.4.01f>
12. Tam T. Commentaire — Constituer un ensemble de données probantes au service d'une action soutenue en santé publique en réponse à la crise des opioïdes au Canada. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2018;38(6):251-253. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.38.6.01f>
13. Strang R. Commentaire — Améliorer notre compréhension de l'épidémie de surdoses liées aux opioïdes de médicaments et de drogues illicites contaminées au Canada. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2018;38(9):349-351. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.38.9.01f>

14. Young P, Burmeister C, Slaunwhite A, Palis H. Participation au processus éditorial de personnes ayant vécu ou vivant une expérience concrète : réflexions sur la série spéciale consacrée à la crise d'intoxications dues à des substances non réglementées au Canada. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2024;44(7/8):335-337. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.44.7/8.01f>
15. Welch V, Petkovic J, Pardo Pardo J, Rader T, Tugwell P. Interventions interactives dans les médias sociaux visant à promouvoir l'équité en matière de santé : vue d'ensemble des examens. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2016;36(4):73-88. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.36.4.01f>
16. Orpana H, Chawla M, Gallagher E, Escaravage E. Élaboration d'indicateurs pour l'évaluation des collectivités-amies des aînés au Canada : démarche et résultats. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2016;36(10):239-249. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.36.10.02f>
17. Agence de la santé publique du Canada. Du risque à la résilience : une approche axée sur l'équité concernant la COVID-19. Rapport de l'administratrice en chef de la santé publique du Canada sur l'état de la santé publique au Canada 2020. Ottawa (ON) : ASPC; 2020. En ligne à : <https://www.canada.ca/content/dam/phac-aspc/documents/corporate/publications/chief-public-health-officer-reports-state-public-health-canada/from-risk-resilience-equity-approach-covid-19/cpho-covid-report-fra.pdf>
18. Georgiades K. Développement des données probantes sur la santé mentale de la population au Canada : appel à l'action pour des politiques et des pratiques fondées sur des données probantes. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2021;41(11):353-356. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.41.11.01f>
19. Taher MK, Salzman T, Banal A, Morissette K, Domingo FR, Cheung AM, et al. Prévalence mondiale du syndrome post-COVID-19 : revue systématique et méta-analyse des données prospectives. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2025;45(3):125-153. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.45.3.02f>
20. Mulligan K, Card KG, Allison S. La prescription sociale au Canada : lier la Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé à l'Objectif quintuple pour l'amélioration des soins de santé en vue d'une approche collaborative en santé. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2024;44(9):393-396. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.44.9.01f>
21. Mulligan K, Card KG, Allison S. La prescription sociale au Canada : la promotion de la santé en action, 50 ans après le rapport Lalonde. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2024; 44(6):267-270. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.44.6.01f>

Synthèse des données probantes

Prévalence mondiale du syndrome post-COVID-19 : revue systématique et méta-analyse des données prospectives

Mohamed Kadry Taher, M.D., Ph. D. (1,2); Talia Salzman, M. Sc. (1); Allyson Banal, M.S.P. (1); Kate Morissette, M. Sc. (1); Francesca R. Domingo, M. Sc. S. (1); Angela M. Cheung, M.D., Ph. D., FRCPC (3,4); Curtis L. Cooper, M.D., FRCPC (5); Laura Boland, Ph. D. (1); Alexandra M. Zuckermann, Ph. D. (1); Muhammad A. Mullah, Ph. D. (6); Claudie Laprise, M. Sc., Ph. D. (1,7); Roberto Colonna, M. Sc., Ph. D. (1); Ayan Hashi, M.S.P. (1); Prinon Rahman, M. Sc. (1); Erin Collins, Ph. D. (8); Tricia Corrin, M.S.P., maîtrise en gestion des catastrophes et des urgences (9); Lisa A. Waddell, M. Sc., Ph. D. (9); Jason E. Pagaduan, M.A. (1); Rukshanda Ahmad, M.B.B.S., M.G.S.S. (10); Alejandra P. Jaramillo Garcia, M. Sc. (1)

Cet article a fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

[Synthèse des données probantes](#) par Taher MK et al. dans la Revue PSPMC mise à disposition selon les termes de la [licence internationale Creative Commons Attribution 4.0](#)



Résumé

Introduction. Nous avons exploré, chez les personnes ayant survécu à la COVID-19, la prévalence de manifestations nouvelles ou persistantes trois mois ou plus après leur infection initiale, manifestations rassemblées sous le terme de syndrome post-COVID-19 (SPC).

Méthodologie. Nous avons interrogé quatre bases de données électroniques et les principales sources de littérature grise afin de trouver des études prospectives, des revues systématiques, des rapports faisant autorité et des enquêtes populationnelles. Une méta-analyse à effets aléatoires a permis de mettre en commun les données de prévalence de 22 symptômes et conséquences. L'approche GRADE a été utilisée pour évaluer le degré de certitude des données probantes. Numéro d'enregistrement PROSPERO CRD42021231476.

Résultats. Sur 20 731 documents recensés, 194 répondaient à nos critères d'inclusion. Dans le cadre de ces études, 483 531 personnes ayant reçu un diagnostic confirmé de COVID-19 ont fait l'objet d'un suivi sur des périodes allant jusqu'à 2 ans. La plupart des études portaient sur des adultes, près des deux tiers ont été menées en Europe et 63 % étaient de qualité élevée ou moyenne. Une recherche complémentaire a permis d'obtenir 17 revues systématiques, 5 rapports faisant autorité et 4 enquêtes populationnelles portant sur la prévalence du SPC. Notre analyse a révélé que plus de la moitié des personnes ayant survécu à la COVID-19 ont présenté un ou plusieurs symptômes du SPC plus d'un an après leur infection initiale. Les symptômes répertoriés les plus courants ont été la fatigue, la dyspnée, des troubles de la mémoire, du sommeil ou de la

Suite du résumé à la page suivante

Points saillants

- Nous avons recherché des études prospectives sur la prévalence du syndrome post-COVID-19 publiées jusqu'au 15 juillet 2022 ainsi que des revues systématiques, des rapports faisant autorité et des enquêtes populationnelles publiées jusqu'au 8 décembre 2023.
- Grâce à des analyses en groupes et en sous-groupes, nous avons mis en commun les données de prévalence de 483 531 adultes et enfants présentant des symptômes nouveaux ou persistants au moins trois mois après leur infection confirmée par le SRAS-CoV-2.
- Plus de 50 % des personnes ayant survécu à la COVID-19 ont présenté au moins un symptôme de syndrome post-COVID-19 jusqu'à deux ans après l'infection initiale.
- Les symptômes les plus courants ont été la dyspnée, la fatigue, la douleur et la dépression, et la conséquence la plus fréquente a été le fait de ne pas retourner travailler.

Rattachement des auteurs :

1. Unité de la synthèse des données probantes et de l'application des connaissances, Centre de surveillance et de recherche appliquée, Direction générale de la promotion de la santé et de la prévention des maladies chroniques, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
2. École d'épidémiologie et de santé publique, Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
3. Département de médecine et département conjoint d'imagerie médicale, Réseau universitaire de santé et Système de santé Sinai, Université de Toronto, Toronto (Ontario), Canada
4. Institut de recherche de l'hôpital général de Toronto et Institut Schroeder sur l'arthrite, Toronto (Ontario), Canada
5. Département de médecine, Université d'Ottawa; Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
6. Direction générale des programmes sur les maladies infectieuses et de la vaccination, Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
7. Département de médecine sociale et préventive, École de santé publique, Université de Montréal, Montréal (Québec), Canada
8. Unité de modélisation de la santé des populations, Centre de surveillance et de recherche appliquée, Direction générale de la promotion de la santé et de la prévention des maladies chroniques, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
9. Division des sciences des risques en santé publique, Laboratoire national de microbiologie, Agence de la santé publique du Canada, Guelph (Ontario), Canada
10. Division de l'évaluation des risques, Centre de surveillance, d'analyse intégrée et d'évaluation des risques, Direction générale des données, de la surveillance et de la prospective, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada

Correspondance : Mohamed Taher, Unité de la synthèse des données probantes et de l'application des connaissances, Centre de surveillance et de recherche appliquée, Direction générale de la promotion de la santé et de la prévention des maladies chroniques, Agence de la santé publique du Canada, 785, Avenue Carling, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; tél. : 819-639-0225; courriel : Mohamed.Taher@uottawa.ca

concentration, la dépression et la douleur. Les limitations en matière de retour au travail ont constitué la conséquence la plus courante. La prévalence s'est révélée généralement plus élevée chez les femmes, les personnes hospitalisées au cours de leur infection initiale et les personnes ayant présenté une forme grave de la COVID-19.

Conclusion. Le SPC représente un lourd fardeau pour la santé, et certains groupes sont plus touchés que d'autres. Ces renseignements aideront à orienter les politiques et les services du système de soins de santé destinés aux personnes atteintes du SPC et à leurs proches.

Mots-clés : *syndrome post-COVID-19, syndrome post-COVID, séquelles post-aiguës de la COVID-19, COVID-19 de longue durée, COVID longue, rétablissement de la COVID-19, effets à long terme de la COVID-19, prévalence, revue systématique, études prospectives*

Introduction

Presque 5 ans après le premier cas signalé de « pneumonie d'étiologie inconnue »¹, on signale que plus de 772 millions de personnes ont été infectées par le SRAS-CoV-2, et la COVID-19 a entraîné plus de 7 millions de décès². Si de nombreuses personnes ayant survécu à la COVID-19 se sont complètement rétablies de leur infection aiguë, d'autres ont conservé ou développé des symptômes ou des problèmes de santé pendant des périodes plus ou moins longues.

L'Organisation mondiale de la santé définit le syndrome post-COVID-19 (SPC) comme un symptôme qui se manifeste chez une personne dont on sait ou on soupçonne qu'elle a été atteinte de la COVID-19, qui peut être soit nouveau (apparaissant pour la première fois trois mois ou plus après la maladie initiale) soit persistant depuis la maladie initiale, qui est présent pendant au moins deux mois et qui ne peut pas être attribué à une autre cause^{3,4}. Les symptômes les plus courants sont la fatigue, la dyspnée, le dysfonctionnement cognitif, des troubles de la mémoire ou du sommeil, la toux, la tachycardie, la douleur, une altération de l'odorat ou du goût, la dépression, l'anxiété et la fièvre³⁻⁶.

Si les autorités sanitaires ont été globalement en mesure d'enregistrer le nombre de cas de COVID-19, il est difficile d'estimer le nombre de personnes qui présentent des symptômes du SPC, principalement en raison de l'absence de définition universellement acceptée de ce syndrome, qui compte plus de 200 symptômes de base ou problèmes de santé, et pour lesquels il existe de surcroît des définitions ou des méthodes d'évaluation différentes³⁻⁶. Par conséquent, la prévalence du SPC varie considérablement d'une étude à l'autre, allant de moins de 1 % à plus de

50 %⁷⁻¹². Cette variation est également attribuable à l'utilisation d'estimations qui peuvent inclure à la fois les cas soupçonnés et les cas confirmés, qui sont fondées sur des modèles expérimentaux différents et qui appliquent des méthodes d'évaluation des conséquences différentes.

D'après les modélisations statistiques, environ 145 millions de personnes, soit 3,7 % des quelque 4 milliards de personnes ayant contracté la COVID-19 selon les estimations, ont pu présenter un SPC à la fin de l'année 2021¹³. Ces modélisations ont également prévu que 15,1 % de cette population pourraient continuer à présenter ces symptômes pendant plus d'un an après l'infection initiale^{13,14}.

D'après les résultats d'enquêtes populationnelles récentes, la prévalence globale des symptômes du SPC chez les adultes est variable d'un pays à l'autre, s'établissant par exemple à 14,3 % aux États-Unis¹⁵, à 6,8 % au Canada¹⁶ et à 4,7 % en Australie¹⁷. Une enquête nationale réalisée en 2023 a révélé que 1,6 million de personnes au Royaume-Uni, soit 2,6 % de la population totale, ont déclaré présenter des symptômes de SPC¹¹. De nombreuses études ont montré que les femmes étaient plus susceptibles que les hommes de faire état de symptômes de SPC^{11,15,17,18}.

Selon une étude canadienne réalisée en 2023, le fardeau du SPC sur le système de santé se situe entre 7,8 et 50,6 milliards de dollars canadiens, le coût par cas s'établissant dans une fourchette allant de 1 675 à 7 340 dollars canadiens, et la réduction des années de vie ajustées en fonction de la qualité de vie entre 0,047 et 0,206 au cours de la première année après l'infection initiale¹⁹. Une étude américaine réalisée en 2022 a estimé que les coûts annuels des soins de santé liés au SPC se

situaient dans une fourchette allant de 43 à 172 milliards de dollars US et que les pertes de revenus en raison du SPC se situaient dans une fourchette allant de 101 à 430 milliards de dollars US, soit une perte totale de 140 à 600 milliards de dollars US par an⁷. Ces estimations excluent les coûts liés aux prestations d'invalidité, aux services sociaux et à la perte de revenu des aidants⁷.

Cette étude vise à recenser, à observer et à analyser systématiquement les données épidémiologiques prospectives sur la prévalence des conséquences et des symptômes prédéfinis du SPC qui sont apparus ou ont persisté trois mois ou plus après un diagnostic confirmé de COVID-19.

Méthodologie

Enregistrement de la revue systématique

Le protocole de la revue systématique a été consigné dans PROSPERO, le registre international prospectif des revues systématiques ([CRD42021231476](https://doi.org/10.1111/CRD4.2021.231476)), et respecte les directives Cochrane²⁰ et PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)²¹.

Critères d'inclusion

Cette revue systématique est axée sur les études prospectives (études de cohortes et essais cliniques) parce que ces dernières prouvent l'exposition à la COVID-19 avant l'apparition du SPC, ce qui permet d'accroître la certitude sur la relation causale entre la COVID-19 et le SPC; grâce à leur méthodologie robuste; et grâce à leur susceptibilité minimale au biais de rappel²²⁻²⁴. Nous avons inclus les études primaires, les études prospectives ainsi que les études évaluées par les pairs, publiées en anglais ou en français, qui comptent au moins 50 participants ayant signalé des conséquences ou des symptômes nouveaux ou persistants, et ce, 12 semaines ou plus après avoir reçu un diagnostic confirmé de COVID-19. Nous avons exclu les études qui ont recruté des participants en fonction de conséquences ou de symptômes déjà présents du SPC ou apparus après la résolution de la phase aiguë (quatre semaines).

Les symptômes ou les conséquences ont été sélectionnés par consensus lors de consultations avec des représentants des patients, des experts cliniques et des décideurs. Ces symptômes et ces conséquences

ont été déterminés en fonction des préoccupations des patients, de la pertinence clinique et des répercussions sur la prestation des services de soins de santé. Les symptômes sont la fatigue, la dyspnée, la douleur, les troubles cognitifs, les événements cardiovasculaires majeurs, les psychopathologies et les troubles du sommeil, tandis que les conséquences englobent les problèmes de mobilité et les déficiences fonctionnelles. (Consulter l'annexe A du [document complémentaire I](#) [en anglais seulement] pour connaître le processus de sélection des études et le processus de collecte des données ainsi que pour obtenir la liste des études exclues.)

Stratégie de recherche

Nous avons mis en œuvre une stratégie de recherche exhaustive, adaptée des lignes directrices du National Institute for Health and Care Excellence (NICE) sur la COVID de longue durée²⁵ pour recenser les études prospectives originales portant sur la prévalence des symptômes et des conséquences du SPC chez les personnes, sans égard à leur sexe, leur âge, leur race ou origine ethnique, leur pays de résidence ou tout autre facteur. Une bibliothécaire a procédé à une évaluation par les pairs et a conclu que cette stratégie de recherche correspondait à nos critères de recherche.

La recherche initiale, entreprise le 15 juillet 2022, a permis d'extraire les études publiées entre le 22 octobre 2020 et le 15 juillet 2022 dans MEDLINE, Embase, Cochrane CENTRAL, PsycINFO et les principales sources de littérature grise. À l'aide de la même stratégie de recherche, nous avons effectué une recherche approfondie du 13 au 31 mars 2023 pour recenser les revues systématiques, les rapports faisant autorité et les enquêtes populationnelles renfermant des données probantes publiées après le 15 juillet 2022, afin d'obtenir une vision contextuelle complète et actualisée. Nous avons continué à surveiller les rapports faisant autorité et les enquêtes populationnelles jusqu'au 8 décembre 2023.

Sélection des études

Au moyen de l'application DistillerSR (DistillerSR Inc., Ottawa, Ontario, Canada)²⁶, nous avons élaboré et mis à l'essai un formulaire d'analyse du titre et du résumé ainsi qu'un formulaire d'analyse du texte intégral. Ces formulaires ont été mis à l'essai par plusieurs évaluateurs (AH, AMZ,

CL, EC, FRD, KM, LB, AB, MKT, RC, TC et TS) et ont ensuite été modifiés avant leur mise en œuvre à grande échelle. À chaque étape, deux évaluateurs ont utilisé de façon indépendante ces formulaires pour évaluer la conformité de chaque étude aux critères d'inclusion. Un seul évaluateur était suffisant pour analyser les titres et les résumés des études afin d'en vérifier la pertinence éventuelle et pour faire passer une référence à l'étape de l'analyse du texte intégral, tandis que deux évaluateurs étaient nécessaires pour exclure une étude. Deux évaluateurs étaient également nécessaires pour exclure une référence ou la faire passer au niveau suivant lors de l'analyse du texte intégral. Tout désaccord à l'étape de l'analyse du texte intégral a été résolu par discussion.

Extraction des données

Les formulaires d'extraction des données ont été créés préalablement à l'analyse à l'aide de DistillerSR²⁶. Ils ont été utilisés pour saisir les principales caractéristiques des études, les données sociodémographiques sur les patients et les données sur les résultats (symptômes et conséquences) (décrits dans le tableau 1, dans l'annexe B du [document complémentaire I](#) et dans le [document complémentaire II](#) [documents en anglais seulement]). Un évaluateur (AH, AMZ, CL, EC, FRD, KM, LB, AB, MKT, RC, TC ou TS) a procédé à l'extraction initiale des données pour chaque étude, tandis qu'un second évaluateur a vérifié l'exactitude et l'exhaustivité des données extraites.

Évaluation du risque de biais

Nous avons procédé à une évaluation du risque de biais (RDB) en utilisant une version modifiée de l'outil d'évaluation du Joanna Briggs Institute (JBI) pour les études de prévalence^{27,28}. Après consultation avec les auteurs de l'outil d'évaluation critique du JBI, nous avons omis certaines questions afin d'éviter tout chevauchement avec les critères d'évaluation de l'imprécision et du caractère indirect dans le cadre de l'évaluation du degré de certitude des données probantes. Le RDB de chaque étude a été évalué à l'aide de questions de la liste de contrôle d'évaluation critique du JBI : « La base d'échantillonnage correspond-elle à la population ciblée? », « Est-ce que les participants à l'étude ont été sélectionnés de manière appropriée? » et « Est-ce que le taux de réponse était adéquat? Sinon, est-ce que le faible taux de réponse a été pris en compte

de manière appropriée? »²⁸. Le RDB de chaque résultat (symptôme ou conséquence) a été évalué séparément à l'aide des questions suivantes de la liste de contrôle d'évaluation critique du JBI : « Est-ce que des méthodes valides ont été utilisées pour déterminer le problème de santé? » et « Est-ce que le problème de santé a été mesuré de manière normalisée et fiable pour tous les participants? »²⁸. Les réponses possibles à toutes les questions étaient soit « oui », soit « non ».

Les questions ont ensuite été réparties en trois domaines : les participants (population, échantillonnage et taux de réponse), les mesures de résultat (identification et mesure) et les statistiques (données présentées). Les études répondant pleinement aux critères de ces domaines ont été classées comme ayant un RDB faible, celles répondant partiellement aux critères ont été classées comme ayant un RDB modéré et celles ne répondant pas aux critères ont été classées comme ayant un RDB élevé. Le RDB de chaque étude a été établi par un évaluateur et validé par un autre (AH, AMZ, EC, FRD, KM, LB, AB, PR, RC, TC ou TS), un troisième évaluateur étant appelé à trancher en cas de divergence (MKT). (Pour plus de détails, consulter l'annexe C du [document complémentaire I](#) [en anglais seulement].)

Analyse des données

Les données extraites ont été compilées, nettoyées et normalisées à l'aide d'Excel 2019 (Microsoft, Redmond, Washington, É.-U.)²⁹. Nous avons introduit une nouvelle variable, « début pour le suivi », pour tenter d'harmoniser les différentes périodes de suivi des études incluses. Ces périodes de suivi correspondent au temps écoulé entre la confirmation du diagnostic de COVID-19, l'apparition des symptômes ou la guérison du patient et l'évaluation de suivi. Dans le cas des études indiquant que les évaluations de suivi commençaient au moment du rétablissement du patient, nous avons ajouté une semaine à la période déclarée. Dans le cas des études indiquant que les évaluations de suivi commençaient au moment de la sortie de l'hôpital, nous avons ajouté deux semaines à la période déclarée.

Pour mieux comprendre l'évolution de la prévalence du SPC au fil du temps, nous avons réparti les données recueillies sur la prévalence en quatre périodes de suivi : semaines 12 à 26, semaines 27 à 39,

TABEAU 1
Principales caractéristiques des études, données sociodémographiques sur les patients et données sur les résultats dans les études incluses (n = 194)

Principales caractéristiques	Plan d'étude : étude de cohorte / essai contrôlé randomisé Gestion des cas : en milieu hospitalier (unité de soins intensifs/salle commune) / en milieu communautaire (consultation externe/soins ambulatoires) / mixte Diagnostic : laboratoire / clinique / laboratoire + clinique
Données sociodémographiques sur les patients	Pays de résidence Groupe de population : adultes / enfants / tous âges; hommes / femmes
Symptômes ^a	Dyspnée Fatigue Palpitations/tachycardie Douleur : arthralgie; douleur à la poitrine; maux de tête; myalgie Troubles cognitifs : brouillard cérébral; troubles cognitifs (non spécifiés); troubles de la concentration; troubles de la mémoire Psychopathologies cliniques : anxiété; dépression; TSPT Qualité de vie liée à la santé : troubles du sommeil (non spécifiés); insomnie
Conséquences ^a	Problèmes de mobilité; limitations en matière de retour au travail ^b ; difficultés liées aux soins personnels; difficultés à effectuer les activités quotidiennes

Abréviation : TSPT, trouble de stress post-traumatique.

^a Les symptômes et les conséquences ont été sélectionnés lors de consultations avec des représentants des patients, des experts cliniques et des décideurs; ils sont fondés sur les préoccupations des patients, la pertinence clinique et les répercussions sur la prestation des services de soins de santé.

^b Les mentions « n'est pas retourné(e) travailler » et « incapacité à retourner au travail » ont été prises en compte de manière distincte dans certaines études. Prises ensemble, ces mentions forment les « limitations en matière de retour au travail ».

semaines 40 à 52 et plus d'un an. Lorsqu'une étude faisait état d'une conséquence ou d'un symptôme à plusieurs reprises au cours de la même période, nous avons utilisé les données de la période de suivi la plus longue.

Nous avons effectué une série de méta-analyses sur la prévalence au moyen d'un modèle à effets aléatoires pour tenir compte de l'hétérogénéité attendue des études incluses^{20,21}. Dans notre analyse primaire, nous avons regroupé les données de l'ensemble des études par symptôme, conséquence et période de suivi. Pour explorer les raisons de l'hétérogénéité, nous avons effectué des analyses en sous-groupes en fonction du niveau de RDB (faible ou modéré comparativement à élevé), de la population étudiée (milieu hospitalier, communautaire ou les deux) et du continent.

Lorsque nous disposions d'assez de données, nous avons stratifié les données sur la prévalence en fonction du sexe, de la gravité de la maladie, de la prise en charge (hospitalisation ou soins ambulatoires) et du niveau de soins hospitaliers (unité de soins intensifs ou salle commune) lors de l'infection initiale. Bien que nous ayons observé la stratification en fonction de l'âge, de la race ou origine ethnique et des problèmes de santé préexistants, cette

analyse n'a pas toujours été possible en raison de la disponibilité limitée des données. Si plusieurs études portaient sur une même population, seule la publication la plus récente a été incluse dans la méta-analyse.

Toutes les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel d'analyse statistique R, version 1.4.1106 (R Foundation for Statistical Computing, Vienne, Autriche)³⁰. Nous avons utilisé la fonction « metaprop » du package « meta » pour la méta-analyse et la fonction « forest.meta » du même package pour générer les graphiques en forêt.

Évaluation de la certitude des données probantes

Une fois la méta-analyse terminée, nous avons évalué le degré de certitude des données probantes pour chaque symptôme et chaque conséquence à l'aide d'une version modifiée de l'approche GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations)^{31,32} pour les études de pronostic (précédemment adoptée par Righy et ses collaborateurs³³). Un évaluateur expérimenté (AMZ, FRD, KM, LB, MKT ou PR) a évalué les données probantes associées à chaque symptôme ou conséquence sur l'ensemble de l'échantillon

et pour toutes les périodes de suivi. Ces évaluations ont ensuite été validées par un autre membre de l'équipe et, en cas de divergence, la discussion entre les évaluateurs s'est poursuivie jusqu'à ce qu'ils parviennent à un accord.

Plusieurs caractéristiques ont été évaluées pour chaque symptôme et chaque conséquence : RDB, incohérence, caractère indirect et imprécision. Le RDB, en particulier, a été évalué sur toutes les études portant sur une conséquence ou un symptôme précis à l'aide de l'approche GRADE. Contrairement à l'outil d'évaluation du risque de biais du JBI, qui évalue les biais au sein des études individuelles selon les symptômes et conséquences inclus dans l'étude, l'approche GRADE caractérise les biais sur l'ensemble des études pour chaque symptôme et conséquence, en les classant dans les catégories « non grave », « grave » ou « très grave ».

Outre le RDB, nous avons évalué s'il y avait des incohérences en comparant la variabilité des estimations de prévalence entre études. Nous avons évalué le caractère indirect en déterminant la pertinence de la population étudiée par rapport à la question de recherche, et l'imprécision en analysant la taille des échantillons. Chacune de ces caractéristiques a contribué à

déterminer le degré global de certitude des données probantes, soit « élevé », « modéré », « faible » ou « très faible », pour chaque symptôme et chaque conséquence sur les quatre périodes de suivi. (Pour plus de détails sur l'évaluation GRADE, consulter l'annexe D du [document complémentaire I](#) [en anglais seulement].)

Résultats

Notre recherche primaire a permis d'identifier 20731 références uniques provenant des quatre bases de données et de la littérature grise. Parmi celles-ci, 194 ont répondu aux critères d'inclusion (figure 1).

Notre recherche approfondie a permis de relever 17 revues systématiques, 5 rapports faisant autorité et 4 enquêtes populationnelles portant sur la prévalence du SPC et publiés entre 2021 et 2023.

Aperçu des études

À l'exception de deux essais cliniques^{34,35}, les 194 études incluses sont toutes des études de cohortes prospectives observationnelles. Plus de 60 % (n = 120) des études retenues ont été menées dans sept pays, soit, par ordre d'importance du nombre d'études : l'Italie³⁶⁻⁶⁵, la Chine^{34,66-90}, l'Espagne⁹¹⁻¹¹², les États-Unis¹¹³⁻¹²⁷, la France¹²⁸⁻¹³⁶, la Suisse¹³⁷⁻¹⁴⁵ et le Royaume-Uni¹⁴⁶⁻¹⁵⁴. Quatre pour cent des études (n = 7) ont été menées aux Pays-Bas^{35,155-160}; 3 % (n = 6) au Mexique¹⁶¹⁻¹⁶⁶; 2,6 % au Brésil¹⁶⁷⁻¹⁷¹, au Danemark¹⁷²⁻¹⁷⁶, en Allemagne¹⁷⁶⁻¹⁸¹, en Suède¹⁸²⁻¹⁸⁶ et en Turquie¹⁸⁷⁻¹⁹¹ (n = 5 études chacun) et 2,1 % en Belgique¹⁹²⁻¹⁹⁵ et en Inde¹⁹⁶⁻¹⁹⁹ (n = 4 études chacun). De même, 1,5 % des études ont été menées en Iran²⁰⁰⁻²⁰² et en Pologne²⁰³⁻²⁰⁵ (n = 3 études chacun) et 1,0 % en Australie^{206,207}, en Israël^{208,209}, en Norvège^{210,211}, au Pakistan^{212,213}, en Russie^{214,215} et en Corée du Sud^{216,217} (n = 2 études chacun). Une seule étude a été menée en Autriche²¹⁸, au Chili²¹⁹, en Irak²²⁰, en Irlande²²¹, au Japon²²², en Arabie Saoudite²²³, en Serbie²²⁴ et à Singapour²²⁵. Deux études ont été menées dans plusieurs pays^{226,227}. Aucune des études retenues n'a été réalisée au Canada.

Périodes de suivi

La plupart des études (n = 106) couvraient la période allant des semaines 12 à 26 après l'infection initiale. Un plus petit nombre d'études couvraient les autres périodes : semaines 27 à 39 (n = 39),

semaines 40 à 52 (n = 22) ou plus d'un an (n = 25) après l'infection initiale.

Données sociodémographiques sur les patients

Dans le cadre des études sélectionnées, 483 531 personnes ayant reçu un diagnostic confirmé de COVID-19 ont fait l'objet d'un suivi, sur des périodes allant jusqu'à 2 ans. Chez 82 % des participants aux études retenues, l'infection a été confirmée par un test positif de réaction en chaîne de la polymérase (PCR); pour les 18 % restants, la confirmation de l'infection reposait sur un diagnostic clinique ou sur une combinaison de diagnostic clinique et de diagnostic en laboratoire.

Pas moins de 95 % des études (n = 184) n'incluaient que des participants adultes (plus de 18 ans). Sept études présentaient des données sur les adultes et les enfants combinés^{78,84,128,151,175,183,196}, deux études se concentraient exclusivement sur les enfants et les adolescents (18 ans et moins)^{185,214} et une étude fournissait des données à part pour les enfants²¹⁵. Plus des deux tiers (70 %; n = 136) des études portaient sur des participants ayant été hospitalisés lors de leur infection initiale, 8 % sur des patients non hospitalisés (ou ambulatoires) et 22 % sur à la fois des patients ayant été hospitalisés et des patients n'ayant pas été hospitalisés. Nous avons estimé qu'une représentation équitable des femmes correspondait à une fourchette allant de 45 % à 55 % de la population totale de l'étude. Dans 51 % des études incluses, les femmes représentaient moins de 45 % de l'échantillon. (Pour plus de détails sur les études exclues et les études retenues, consulter les annexes respectivement A et B du [document complémentaire I](#) [en anglais seulement].)

Risque de biais

L'évaluation des études incluses a permis de déterminer que 57 % d'entre elles avaient un RDB modéré, 39 % un RDB élevé et 5 % un RDB faible. En ce qui concerne la plupart des symptômes et des conséquences, nous avons établi que plus de la moitié des études présentaient un RDB faible ou modérée pour chaque symptôme et conséquence spécifiquement. Cependant, dans le cas de l'anxiété, de la dépression, du trouble de stress post-traumatique (TSPT), des troubles de la mémoire et des problèmes de mobilité, plus de la moitié des études présentaient

un RDB élevé. (Le détail des évaluations du RDB est présenté dans les annexes B et C du [document complémentaire I](#) [en anglais seulement].)

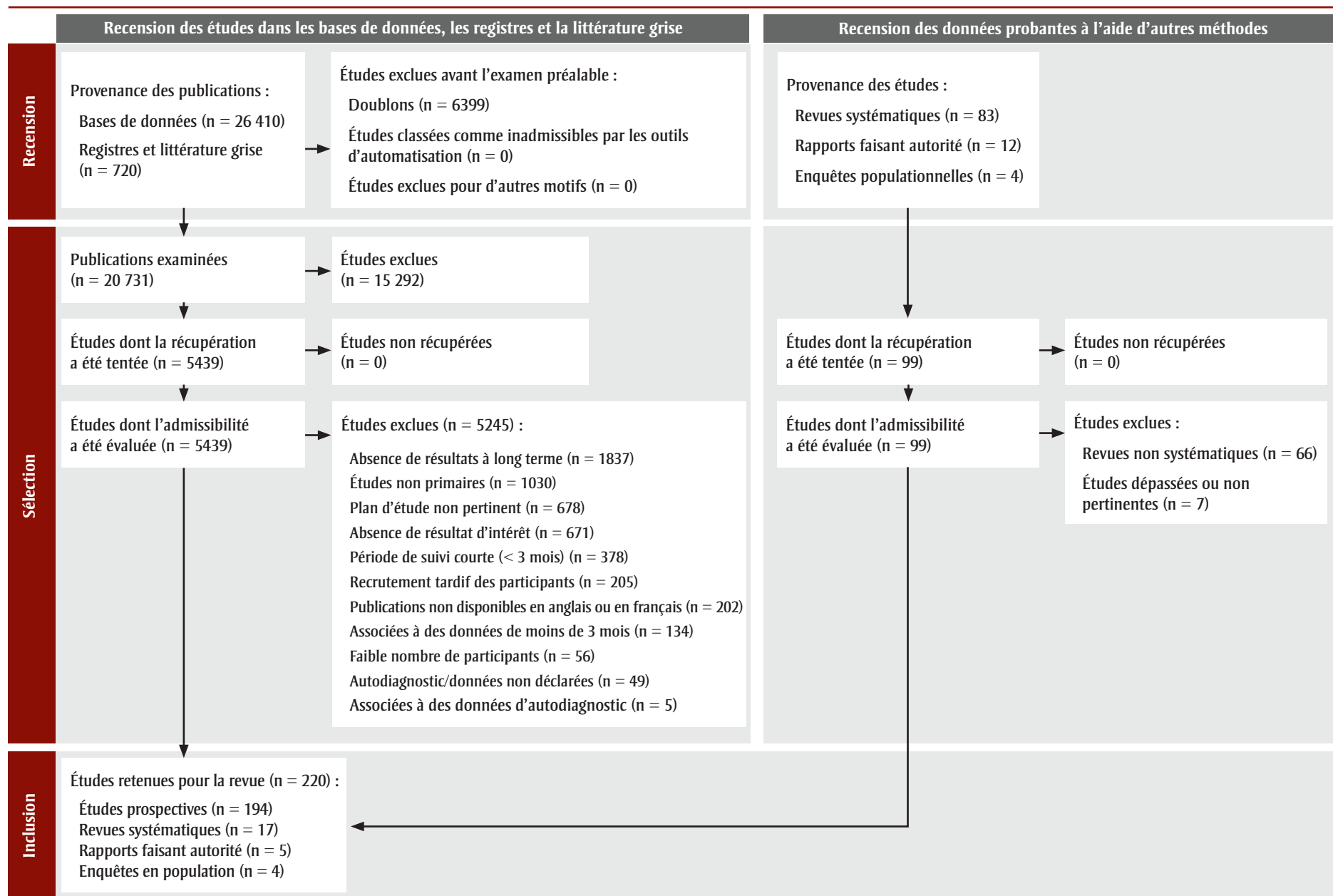
Certitude des données probantes

Sur l'ensemble de l'échantillon et des périodes de suivi, le degré de certitude des données probantes des évaluations des symptômes ou des conséquences s'est révélé très faible dans 57 % des cas, faible dans 39 % des cas et modéré dans 3 % des cas. En ce qui concerne le RDB, la plupart des analyses présentaient un RDB grave, 49 % aboutissant à une réduction de la certitude d'un point complet et 14 % d'un demi-point. En outre, 32 % des analyses ont été classées comme présentant un RDB très grave. Dans la majorité des évaluations, les incohérences ont été classées comme étant graves, 53 % d'entre elles donnant lieu à une réduction d'un point et 31 % à une réduction d'un demi-point. Le caractère indirect s'est également révélé un facteur important, puisque 91 % des estimations ont été évaluées comme présentant un risque grave lié au caractère indirect en raison de la prédominance des populations hospitalières dans les études à l'appui. Seulement 8 % des analyses étaient étayées par des études portant sur des populations plus équilibrées, notamment en milieu communautaire ou en contexte mixte. L'imprécision, évaluée à l'aide du critère de la taille optimale des données, a été évaluée comme ne présentant pas de risque grave dans 93 % des analyses. Cependant, 6 % des analyses ont été évaluées comme présentant un risque grave en raison de seuils de critères de taille des données non atteints. (Pour de plus amples renseignements au sujet de l'évaluation GRADE, consulter les figures 3 à 6 et l'[annexe D du document complémentaire I](#) [en anglais seulement].)

Symptômes et conséquences

Pendant presque toutes les périodes de suivi, plus de la moitié des personnes ayant survécu à la COVID-19 ont déclaré avoir ressenti un ou plusieurs symptômes du SPC : 56,5 % (n = 14 615) lors des semaines 12 à 26; 50,9 % (n = 2 764) lors des semaines 27 à 39; et 77,6 % (n = 2 337) plus d'un an après. Lors des semaines 40 à 52, le pourcentage de personnes déclarant avoir ressenti un ou plusieurs symptômes de SPC était plus faible, soit 32,6 % (n = 1 198).

FIGURE 1
Organigramme PRISMA 2020²¹ des études retenues



Abbréviation : PRISMA, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses.

La fatigue (n = 101) et la dyspnée (n = 98) ont souvent été signalées dans les études couvrant l'ensemble des périodes de suivi. D'autres symptômes et conséquences étaient des maux de tête (n = 65), des myalgies (n = 53), des douleurs à la poitrine (n = 48) et des palpitations ou de la tachycardie (n = 41), bien que leur classement relatif ait varié au fil du temps. Des limitations en matière de retour au travail (n = 12) sont les conséquences liées à la déficience fonctionnelle le plus souvent signalées dans les études. (Pour obtenir une vue d'ensemble des estimations de la prévalence les plus importantes, ou pour connaître le nombre d'études contribuant à chaque symptôme ou conséquence ainsi que le degré d'hétérogénéité des études, voir le tableau 2; pour plus de détails, consulter le [document complémentaire II](#) [en anglais seulement].)

Lors de la période de suivi des semaines 12 à 26, un peu plus de la moitié des personnes ayant survécu à la COVID-19 ont déclaré avoir ressenti un ou plusieurs symptômes (56,50 %, 32 études, certitude des données probantes très faible) (tableau 2 et figure 2a). La fatigue (29,90 %, 62 études, certitude des données probantes très faible) était le symptôme le plus fréquent, suivi de la dyspnée (20,55 %, 61 études, certitude des données probantes faible), de la dépression (17,34 %, 20 études, certitude des données probantes très faible), des troubles du sommeil non spécifiés (16,74 %, 23 études, certitude des données probantes très faible) et de l'anxiété (16,68 %, 24 études, certitude des données probantes très faible). Les limitations en matière de retour au travail sont la conséquence fonctionnelle la plus fréquente au cours de cette période (tableau 2 et figure 2b).

Lors de la période de suivi des semaines 27 à 39, la moitié des personnes ayant survécu à la COVID-19 ont présenté un ou plusieurs symptômes (50,89 %, 9 études, certitude des données probantes très faible) (tableau 2 et figure 3a). La dépression était le symptôme le plus fréquent (40,42 %, 2 études, certitude des données probantes très faible), suivie de la fatigue (28,38 %, 25 études, certitude des données probantes très faible), de l'anxiété (23,93 %, 4 études, certitude des données probantes faible), des troubles cognitifs non spécifiés (22,29 %, 4 études, certitude des données probantes modérée), des troubles du sommeil non spécifiés (17,09 %, 8 études, certitude des données probantes faible) et

de la dyspnée (14,81 %, 22 études, certitude des données probantes faible). Les limitations en matière de retour au travail sont la conséquence fonctionnelle la plus fréquente au cours de cette période (tableau 2 et figure 3b).

Lors de la période de suivi des semaines 40 à 52, près d'un tiers des personnes ayant survécu à la COVID-19 ont déclaré avoir ressenti un ou plusieurs symptômes (32,64 %, 4 études, certitude des données probantes faible) (tableau 2 et figure 4a). Le symptôme le plus fréquent était la fatigue (30,70 %, 12 études, certitude des données probantes faible), suivie de la dyspnée (16,06 %, 15 études, certitude des données probantes faible), de la dépression (15,71 %, 3 études, certitude des données probantes très faible), du TSPT (14,36 %, 2 études, certitude des données probantes très faible), de l'anxiété (14,12 %, 3 études, certitude des données probantes très faible) et des troubles du sommeil non spécifiés (13,78 %, 6 études, certitude des données probantes très faible). Les conséquences fonctionnelles les plus fréquentes étaient les limitations en matière de retour au travail et les problèmes de mobilité (tableau 2 et figure 4b).

Au cours de la période de suivi de plus d'un an, la plupart des personnes ayant survécu à la COVID-19 ont présenté un ou plusieurs symptômes (77,64 %, 6 études, certitude des données probantes très faible) (tableau 2 et figure 5a). Le symptôme le plus fréquent était les troubles de la concentration (29,88 %, 6 études, certitude des données probantes faible), suivi des troubles du sommeil (29,42 %, 10 études, certitude des données probantes faible), de la fatigue (26,90 %, 19 études, certitude des données probantes très faible), de la dépression (18,45 %, 3 études, certitude des données probantes très faible), de l'anxiété (18,33 %, 8 études, certitude des données probantes faible) et de la dyspnée (15,62 %, 18 études, certitude des données probantes très faible). Les conséquences fonctionnelles les plus fréquentes étaient l'incapacité à retourner au travail (37,50 %, 1 étude, certitude des données probantes très faible), le fait de ne pas retourner travailler (17,27 %, 3 études, certitude des données probantes faible) et les difficultés à effectuer les activités quotidiennes (8,7 %, 6 études, certitude des données probantes très faible) (tableau 2 et figure 5b).

Études auprès des enfants et des adolescents

Deux études incluses exploraient la prévalence du SPC chez les enfants et les adolescents (18 ans ou moins) uniquement^{185,214}. La fatigue était le symptôme le plus fréquent, avec une prévalence de 10,7 % à 14,6 % lors du suivi effectué de plus de 4 mois à 5 mois^{185,214}. Osmanov et ses collaborateurs²¹⁴ ont également fait état, lors du suivi effectué à plus de 5 mois, d'une prévalence accrue des troubles du sommeil (6,9 %) et des problèmes sensoriels (5,6 %) chez les enfants précédemment hospitalisés. Pazukhina et ses collaborateurs²¹⁵ ont analysé les données de tous les groupes d'âge et ont signalé une prévalence du SPC de 20 % chez les enfants (âge médian : 9,5 ans) lors du suivi à 6 mois, la fatigue étant le symptôme le plus fréquent (9 %).

Analyses en sous-groupes

Les résultats des analyses en sous-groupes montrent que certaines populations pourraient avoir été plus touchées que d'autres par le SPC (voir les tableaux et les graphiques en forêt dans le [document complémentaire II](#) [en anglais seulement]). La prévalence ponctuelle s'est révélée plus élevée chez les femmes que chez les hommes pour la plupart des symptômes et des conséquences fonctionnelles, à l'exception de l'anxiété, de la dépression, de l'arthralgie, de l'insomnie et des problèmes de mobilité pour certaines périodes de suivi, même si, dans plusieurs cas, ces résultats n'étaient pas statistiquement significatifs (c'est-à-dire que les intervalles de confiance se chevauchaient pour les estimations ponctuelles). Une prévalence groupée plus élevée a également été observée en cas de gravité accrue de la maladie, ou encore d'hospitalisation ou d'admission en unité de soins intensifs lors de l'infection initiale. Toutefois, dans certains cas, les personnes qui n'avaient pas été hospitalisées présentaient une prévalence ponctuelle plus élevée de problèmes de mobilité, de difficultés liées aux soins personnels, de douleurs et de troubles du sommeil. En outre, bon nombre de ces comparaisons n'étaient pas statistiquement significatives.

Analyse

Cette revue systématique compte 194 études prospectives ayant analysé la prévalence de symptômes et de conséquences

TABEAU 2
Estimations groupées^a de la prévalence des symptômes et conséquences du SPC évalués^b, incluant le degré de certitude des données probantes estimé au moyen de l'approche GRADE, lors de différentes périodes de suivi

Symptôme / conséquence		Valeur	Période de suivi			
			Semaines 12 à 26	Semaines 27 à 39	Semaines 40 à 52	Plus d’1 an
Symptôme						
Général						
1 symptôme au moins	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	56,52 (47,18 à 65,42)	50,89 (33,53 à 68,03)	32,64 (19,64 à 49,00)	77,64 (52,23 à 91,69)	
	I², en %	99	98	96	99	
	Nombre d’études	32	9	4	6	
	Degré de CDP	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	
Dyspnée	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	20,55 (13,64 à 29,76)	14,81 (11,41 à 19,01)	16,06 (11,60 à 21,82)	15,62 (8,76 à 26,31)	
	I², en %	100	94	96	99	
	Nombre d’études	61	22	15	18	
	Degré de CDP	Faible	Faible	Faible	Très faible	
Fatigue	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	29,90 (19,20 à 43,50)	28,38 (21,12 à 36,96)	30,70 (19,40 à 44,90)	26,90 (18,20 à 37,70)	
	I², en %	100	98	98	99	
	Nombre d’études	62	26	12	19	
	Degré de CDP	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	
Palpitations/tachycardie	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	7,63 (4,76 à 12,03)	7,01 (4,36 à 11,08)	3,35 (1,72 à 6,44)	6,73 (3,96 à 11,21)	
	I², en %	97	92	88	96	
	Nombre d’études	20	11	7	13	
	Degré de CDP	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	
Douleur						
Douleur à la poitrine	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	7,52 (5,22 à 10,74)	6,02 (3,65 à 9,77)	4,96 (3,55 à 6,88)	9,61 (5,94 à 15,20)	
	I², en %	97	93	74	95	
	Nombre d’études	31	14	6	8	
	Degré de CDP	Très faible	Faible	Faible	Très faible	
Maux de tête	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	8,12 (6,31 à 10,39)	8,32 (5,12 à 13,26)	4,59 (2,42 à 8,55)	7,30 (4,04 à 12,85)	
	I², en %	95	95	91	97	
	Nombre d’études	45	13	6	14	
	Degré de CDP	Faible	Faible	Faible	Très faible	
Arthralgie	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	12,66 (8,79 à 17,9)	12,66 (6,39 à 23,52)	11,70 (7,95 à 16,91)	10,21 (4,81 à 20,37)	
	I², en %	98	98	92	97	
	Nombre d’études	25	9	6	7	
	Degré de CDP	Très faible	Faible	Faible	Très faible	
Myalgie	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	13,32 (10,18 à 17,23)	5,64 (3,13 à 9,95)	4,31 (2,35 à 7,79)	12,03 (5,48 à 24,37)	
	I², en %	97	93	85	99	
	Nombre d’études	34	11	5	11	
	Degré de CDP	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	

Suite à la page suivante

TABEAU 2 (suite)
Estimations groupées^a de la prévalence des symptômes et conséquences du SPC évalués^b, incluant le degré de certitude des données probantes estimé au moyen de l'approche GRADE, lors de différentes périodes de suivi

Symptôme / conséquence		Valeur	Période de suivi			
			Semaines 12 à 26	Semaines 27 à 39	Semaines 40 à 52	Plus d'1 an
Troubles cognitifs						
Troubles cognitifs (non spécifiés)	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	6,74 (1,16 à 30,85)	22,29 (17,98 à 27,30)	12,66 (5,38 à 26,99)	10,96 (2,60 à 36,23)	
	I ² , en %	100	13	95	95	
	Nombre d'études	8	4	5	2	
	Degré de CDP	Très faible	Modéré	Faible	Faible	
Troubles de la mémoire	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	10,42 (6,46 à 16,41)	12,97 (5,03 à 29,54)	5,20 (3,51 à 7,64)	13,07 (3,89 à 35,82)	
	I ² , en %	98	99	0	99	
	Nombre d'études	22	10	2	7	
	Degré de CDP	Très faible	Très faible	Faible	Très faible	
Troubles de la concentration	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	15,52 (8,80 à 25,89)	11,85 (4,37 à 28,34)	6,39 (3,36 à 11,81)	29,88 (12,07 à 56,96)	
	I ² , en %	98	99	71	99	
	Nombre d'études	15	10	2	6	
	Degré de CDP	Très faible	Très faible	Faible	Faible	
Brouillard cérébral	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	8,47 (2,33 à 26,42)	9,85 (1,67 à 41,19)	— ^c	2,70 (1,90 à 3,50)	
	I ² , en %	99	99	—	s.o.	
	Nombre d'études	5	4	—	1	
	Degré de CDP	Très faible	Très faible	—	Faible	
Psychopathologies cliniques						
Anxiété	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	16,68 (12,48 à 21,95)	23,93 (3,97 à 70,52)	14,12 (2,99 à 46,74)	18,33 (13,03 à 25,16)	
	I ² , en %	96	98	98	93	
	Nombre d'études	24	4	3	8	
	Degré de CDP	Très faible	Faible	Très faible	Faible	
Dépression	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	17,34 (13,35 à 22,23)	40,42 (16,35 à 70,19)	15,71 (7,10 à 31,27)	18,45 (2,81 à 63,86)	
	I ² , en %	94	93	95	98	
	Nombre d'études	20	2	3	3	
	Degré de CDP	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	
TSPT	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	15,11 (11,18 à 20,11)	8,59 (5,99 à 12,17)	14,36 (2,53 à 51,96)	6,22 (3,2 à 11,75)	
	I ² , en %	93	0	98	84	
	Nombre d'études	19	4	2	4	
	Degré de CDP	Faible	Faible	Très faible	Faible	
Qualité de vie liée à la santé						
Troubles du sommeil (non spécifiés)	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	16,74 (11,63 à 23,51)	17,09 (9,74 à 28,26)	13,78 (7,50 à 23,97)	29,42 (21,29 à 39,11)	
	I ² , en %	98	96	96	97	
	Nombre d'études	23	8	6	10	
	Degré de CDP	Très faible	Faible	Très faible	Faible	

Suite à la page suivante

TABEAU 2 (suite)
Estimations groupées^a de la prévalence des symptômes et conséquences du SPC évalués^b, incluant le degré de certitude des données probantes estimé au moyen de l'approche GRADE, lors de différentes périodes de suivi

Symptôme / conséquence	Valeur	Période de suivi			
		Semaines 12 à 26	Semaines 27 à 39	Semaines 40 à 52	Plus d'1 an
Insomnie	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	11,79 (7,76 à 17,52)	10,29 (4,78 à 20,78)	6,06 (2,13 à 16,05)	9,93 (4,2 à 21,71)
	I ² , en %	95	95	92	92
	Nombre d'études	12	5	3	3
	Degré de CDP	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
Conséquence					
Problèmes de mobilité	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	20,58 (3,12 à 67,62)	31,81 (20,11 à 46,36)	8,93 (7,31 à 10,55)	5,98 (2,03 à 16,34)
	I ² , en %	100	84	s.o.	93
	Nombre d'études	8	4	1	2
	Degré de CDP	Très faible	Très faible	Modéré	Très faible
N'est pas retourné(e) travailler ^d	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	34,86 (23,44 à 48,33)	36,89 (24,29 à 51,56)	11,22 (8,96 à 14,02)	17,27 (8,33 à 32,41)
	I ² , en %	89	51	0	83
	Nombre d'études	5	2	2	3
	Degré de CDP	Faible	Très faible	Modéré	Faible
Difficultés à effectuer les activités quotidiennes	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	20,19 (9,72 à 37,28)	30,38 (21,26 à 41,37)	0,37 (0,03 à 4,77)	8,66 (4,21 à 17,01)
	I ² , en %	96	92	85	95
	Nombre d'études	10	9	2	6
	Degré de CDP	Faible	Faible	Faible	Très faible
Difficultés liées aux soins personnels	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	12,72 (3,36 à 37,94)	23,09 (6,41 à 56,83)	2,71 (0,74 à 9,45)	1,27 (0,79 à 2,03)
	I ² , en %	98	96	90	0
	Nombre d'études	7	4	2	2
	Degré de CDP	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
Incapacité à retourner au travail ^d	Estimation groupée de la prévalence, en % (IC à 95 %)	38,24 (17,80 à 63,90)	44,29 (32,65 à 55,92)	33,33 (20,76 à 45,91)	37,50 (24,82 à 50,18)
	I ² , en %	93	s.o.	s.o.	s.o.
	Nombre d'études	3	1	1	1
	Degré de CDP	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible

Abréviations : IC, intervalle de confiance; CDP, certitude des données probantes; GRADE, Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations; I², indice statistique permettant d'évaluer l'hétérogénéité; s.o., sans objet; SPC, syndrome post-COVID; TSPT, trouble de stress post-traumatique.

^a Fondées sur les échantillons totaux.

^b Les symptômes et les conséquences ont été sélectionnés lors de consultations avec des représentants des patients, des experts cliniques et des décideurs, et sont fondés sur les préoccupations des patients, la pertinence clinique et les répercussions sur la prestation des services de soins de santé.

^c Aucune étude n'a été recensée pour cette conséquence et cette période de suivi.

^d Les mentions « n'est pas retourné(e) travailler » et « incapacité à retourner au travail » ont été prises en compte de manière distincte dans certaines études. Prises ensemble, ces mentions forment les « limitations en matière de retour au travail ».

du SPC. Dans le cadre des études sélectionnées, 483 531 personnes ayant reçu un diagnostic confirmé de COVID-19 ont fait l'objet d'un suivi sur des périodes allant jusqu'à 2 ans. Cette étude est la première à stratifier les données sur la prévalence déclarée sur quatre périodes de suivi distinctes après l'infection initiale afin d'analyser la trajectoire de la prévalence du SPC au fil du temps.

Au moins la moitié des personnes ayant survécu à la COVID-19 ont signalé un ou plusieurs symptômes du SPC au cours de presque toutes les périodes de suivi. L'estimation groupée de la prévalence d'un ou plusieurs symptômes est la plus élevée pour la période de suivi de plus d'un an. Cependant, il n'a pas été possible, en raison du nombre limité d'études contribuant à cette conséquence, de déterminer

si certaines caractéristiques de l'échantillon (par exemple, une proportion plus élevée de patients hospitalisés) ont influencé cette augmentation.

Notre analyse a montré que les symptômes les plus fréquents étaient la fatigue (26,90 % à 30,70 %), la dyspnée (14,81 % à 20,55 %), les symptômes psychopathologiques cliniques (6,22 % à 40,42 %), les

FIGURE 2A
Estimations groupées de la prévalence des symptômes du SPC de 12 à 26 semaines après un diagnostic confirmé de COVID-19

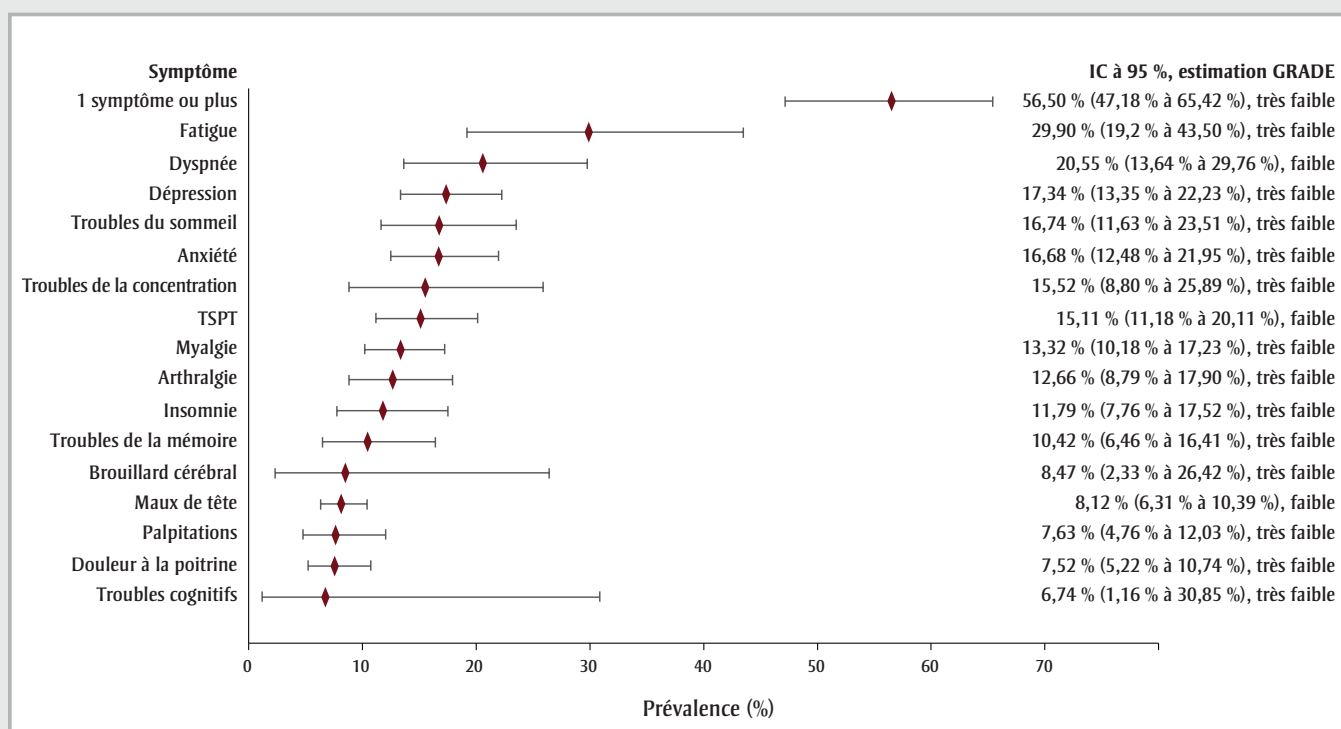
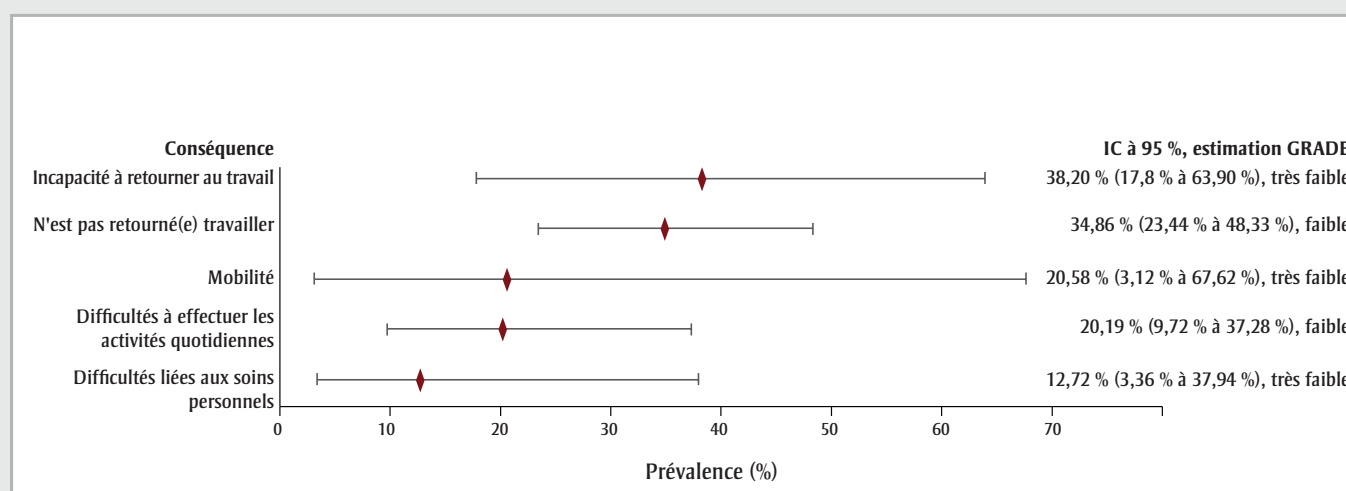


FIGURE 2B
Estimations groupées de la prévalence des conséquences du SPC de 12 à 26 semaines après un diagnostic confirmé de COVID-19



Abbréviations : IC, intervalle de confiance; GRADE, estimation GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations) du degré de certitude des données probantes; SPC, syndrome post-COVID; TSPT, trouble de stress post-traumatique.

Remarques : Les lignes d'erreur représentent les IC à 95 %. Les degrés de certitude de l'approche GRADE sont les suivants : élevé, modéré, faible et très faible.

FIGURE 3A
Estimations groupées de la prévalence des symptômes du SPC de 27 à 39 semaines après un diagnostic confirmé de COVID-19

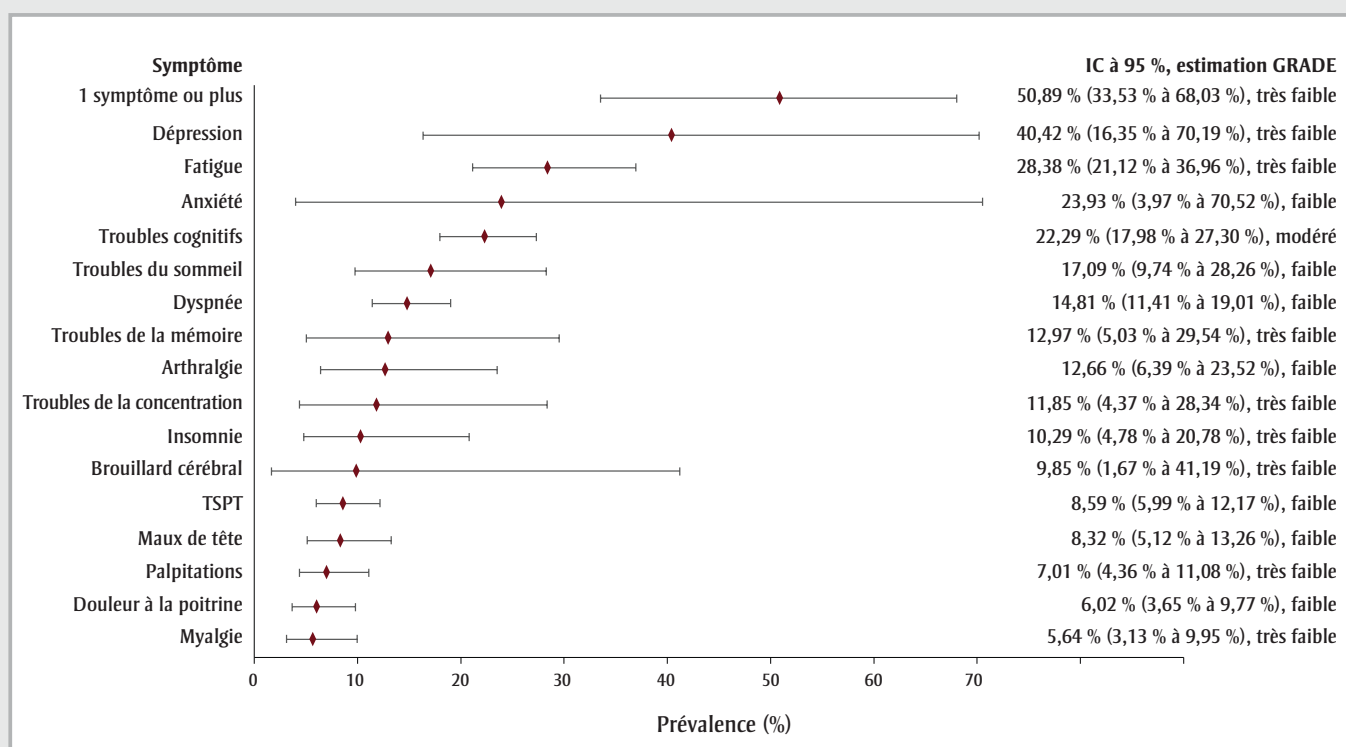
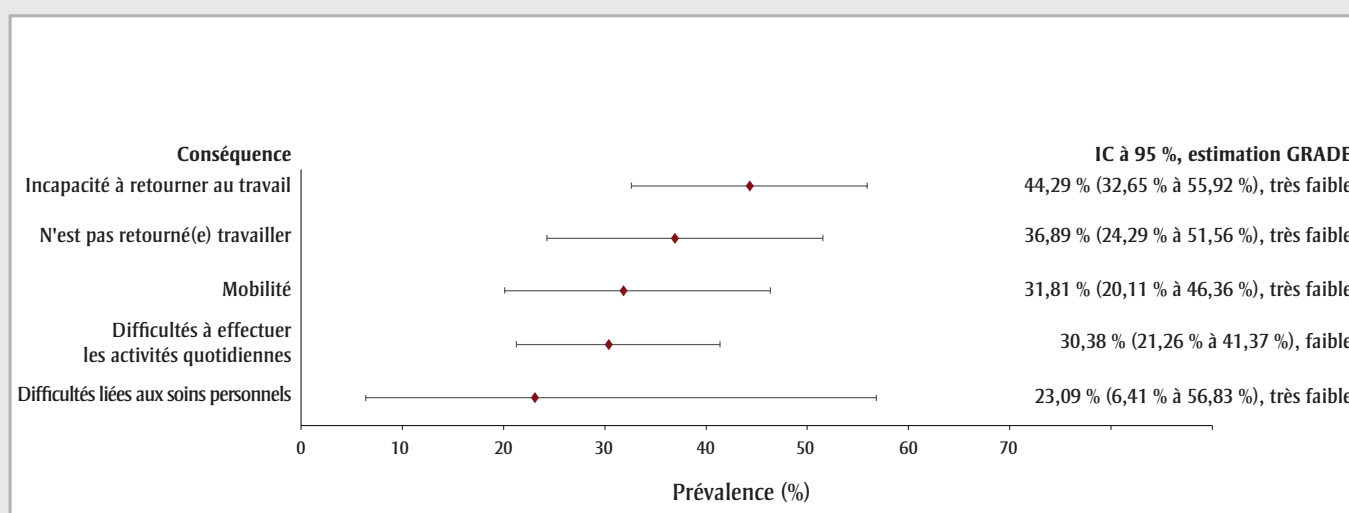


FIGURE 3B
Estimations groupées de la prévalence des conséquences du SPC de 27 à 39 semaines après un diagnostic confirmé de COVID-19



Abréviations : IC, intervalle de confiance; GRADE, Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations; SPC, syndrome post-COVID; TSPT, trouble de stress post-traumatique.

Remarques : Les lignes d'erreur représentent les IC à 95 %. Les degrés de certitude de l'approche GRADE sont les suivants : élevé, modéré, faible et très faible.

FIGURE 4A
Estimations groupées de la prévalence des symptômes du SPC de 40 à 52 semaines après un diagnostic confirmé de COVID-19

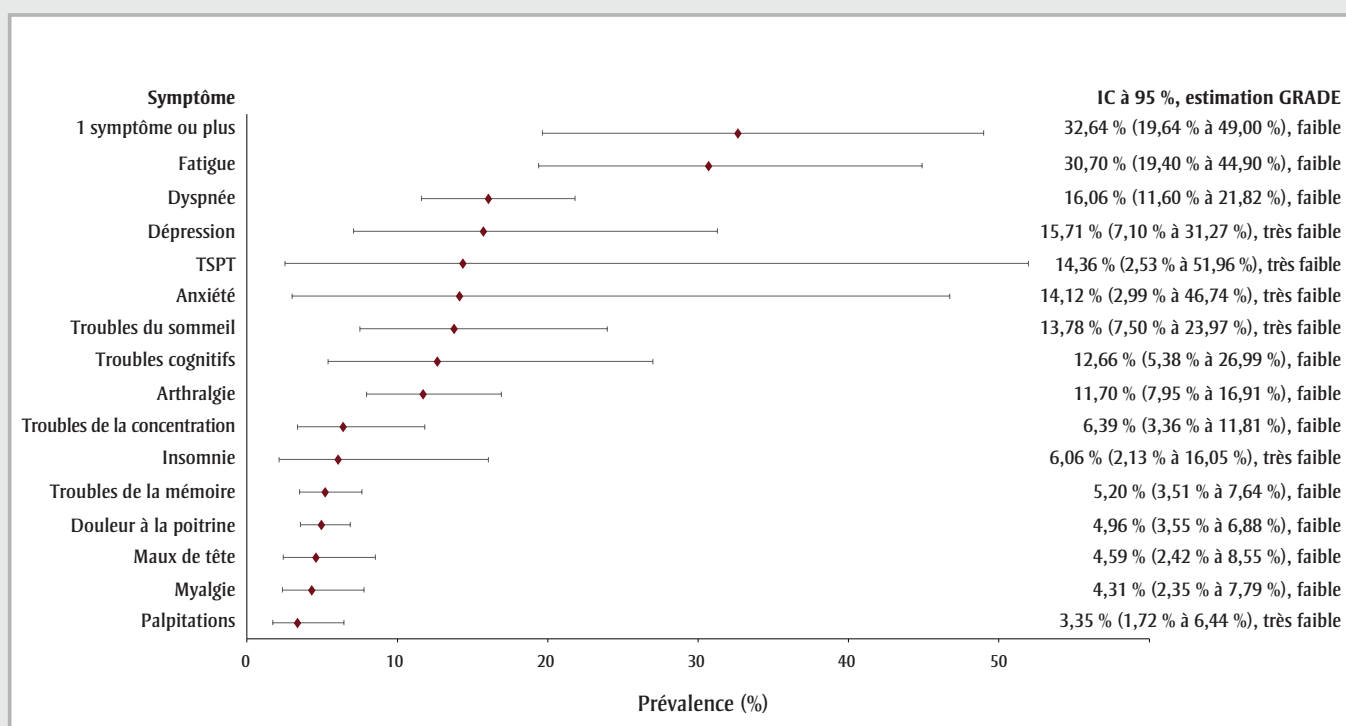
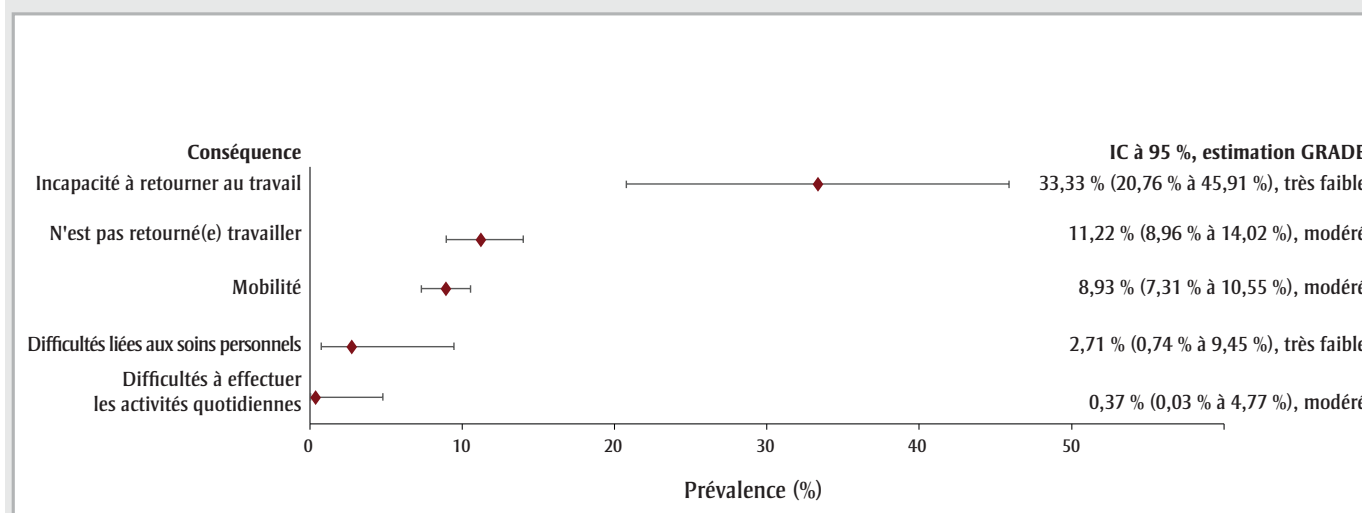


FIGURE 4B
Estimations groupées de la prévalence des conséquences du SPC de 40 à 52 semaines après un diagnostic confirmé de COVID-19



Abréviations : IC, intervalle de confiance; GRADE, Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations; SPC, syndrome post-COVID; TSPT, trouble de stress post-traumatique.

Remarques : Les lignes d'erreur représentent les IC à 95 %. Les degrés de certitude de l'approche GRADE sont les suivants : élevé, modéré, faible et très faible.

FIGURE 5A
Estimations groupées de la prévalence des symptômes du SPC plus d'un an après un diagnostic confirmé de COVID-19

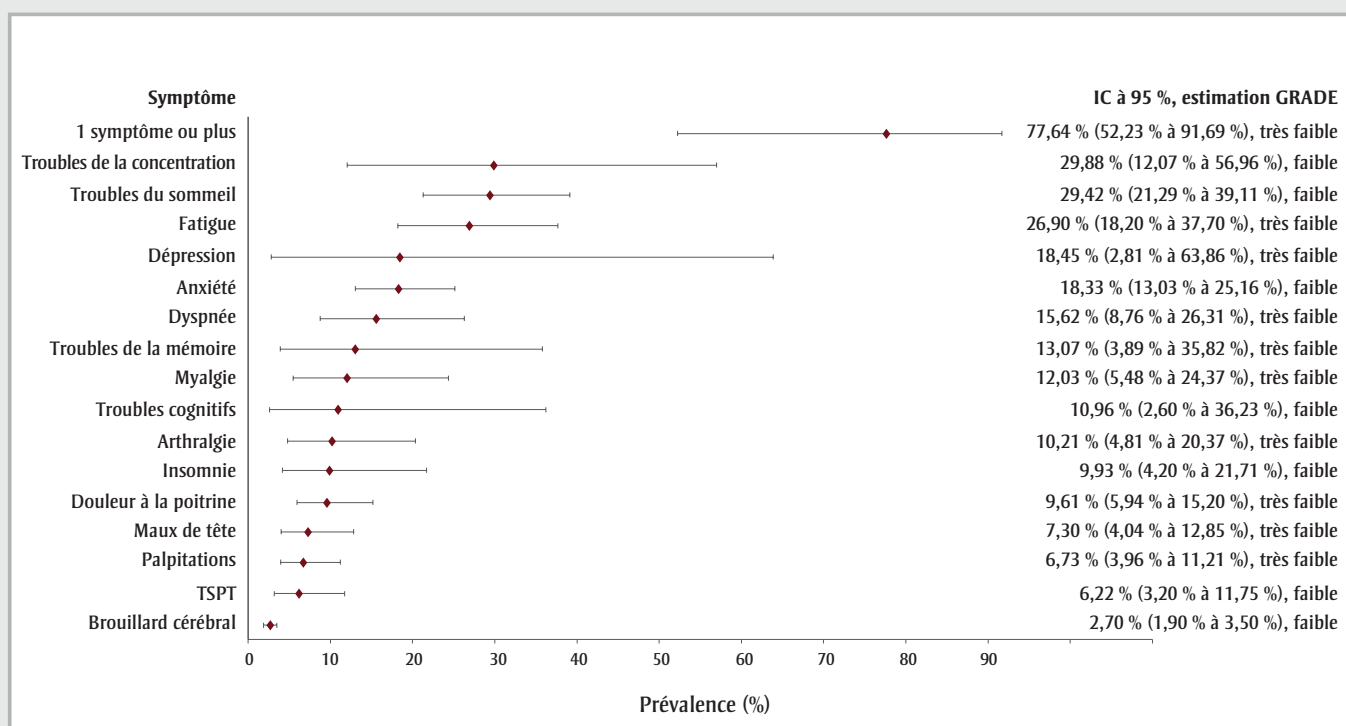
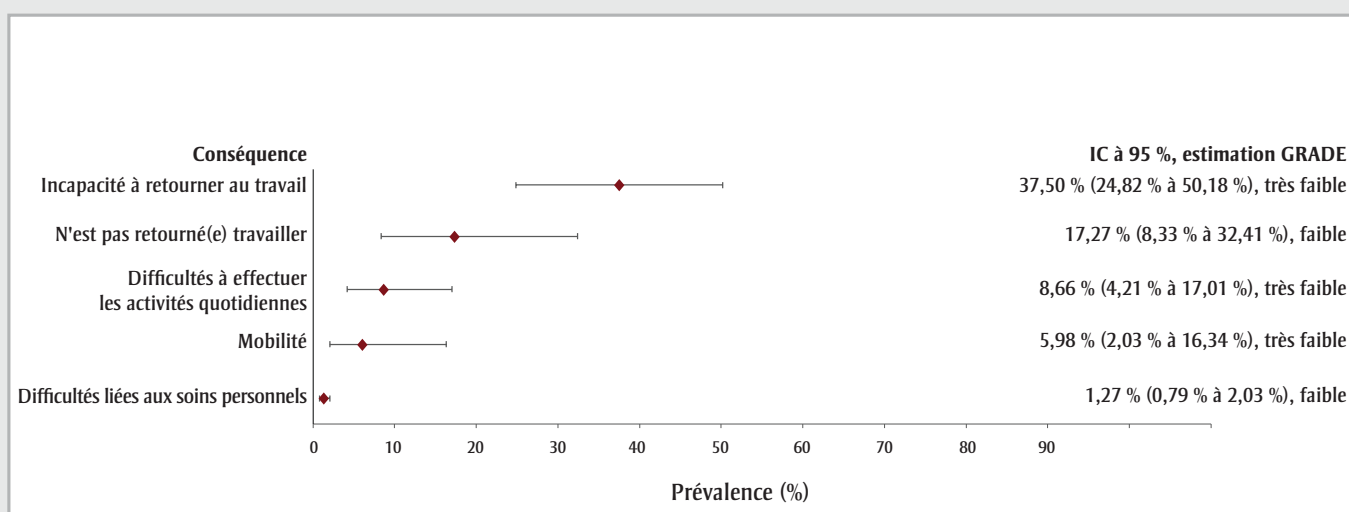


FIGURE 5B
Estimations groupées de la prévalence des conséquences du SPC plus d'un an après un diagnostic confirmé de COVID-19



Abréviations : IC, intervalle de confiance; GRADE, Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations; SPC, syndrome post-COVID; TSPT, trouble de stress post-traumatique.

Remarques : Les lignes d'erreur représentent les IC à 95 %. Les degrés de certitude de l'approche GRADE sont les suivants : élevé, modéré, faible et très faible.

troubles du sommeil (13,78 % à 29,42 %), les troubles de la mémoire (5,20 % à 13,07 %), les troubles de la concentration (6,39 % à 29,88 %) et la douleur (4,31 % à 13,32 %). Bien qu'il n'ait pas été possible d'effectuer des analyses en sous-groupes pour toutes les périodes de suivi en raison du nombre insuffisant d'études, nous avons souvent observé une prévalence ponctuelle plus élevée (pas toujours statistiquement significative) dans les sous-groupes suivants : femmes, personnes ayant été hospitalisées ou admises dans une unité de soins intensifs au cours de la phase aiguë de la maladie et personnes atteintes d'une forme grave de la COVID-19.

Le fait que la prévalence du SPC soit plus faible chez les enfants et les adolescents que chez les adultes était manifeste dans les rares études recensées qui ont porté sur ce groupe d'âge^{185,214,215,228}, et va dans le même sens que les résultats d'autres revues systématiques et rapports^{5,6,229}. Selon ces publications, les symptômes les plus courants chez les enfants sont la fatigue, l'anosmie, les maux de tête, l'anxiété, l'anorexie, l'otalgie/les acouphènes et les douleurs oculaires^{5,6,229}. Une enquête menée auprès de la population du Royaume-Uni en 2021 a révélé une prévalence autodéclarée du SPC allant de 0,16 % chez les 2 à 11 ans, à 0,65 % chez les 12 à 16 ans et à 1,22 % chez les 17 à 24 ans^{6,230}.

La plupart des études incluses dans cette revue systématique ne portaient que sur des populations hospitalisées, d'où l'impossibilité d'effectuer des comparaisons pertinentes avec des groupes témoins en bonne santé. Par conséquent, il se peut que nos estimations de la prévalence soient surestimées, car nous n'avons pas pu procéder à un ajustement pour tenir compte des taux de prévalence de base des symptômes non liés au SPC. En outre, plus des deux tiers des populations étudiées se trouvant dans des pays européens, nous disposons de moins de données sur la prévalence du SPC dans d'autres parties du monde.

Comme de nombreuses études n'ont pas fait état des principaux facteurs de risque tels que l'âge, le sexe, la race ou origine ethnique, le statut socio-économique ou les problèmes de santé préexistants, elles ont été exclues des analyses en sous-groupes. Ces lacunes en matière de données ont entravé notre capacité à effectuer des comparaisons de la prévalence du SPC

entre hommes et femmes ou entre enfants et adultes, par exemple. Nous avons également observé des variations considérables d'une étude à l'autre dans la manière dont les symptômes et les conséquences ont été définis ou évalués.

L'hétérogénéité de chaque conséquence dans les études incluses était très variable, 40 % des analyses présentant des taux d'hétérogénéité de 75 % ou plus. Lors de l'analyse des sources potentielles de biais, nous avons noté des préoccupations concernant l'échantillonnage des participants à l'étude, l'adéquation des taux de réponse des participants et les approches de gestion des faibles taux de réponse. Nous avons également constaté des biais relatifs à la validité des méthodes utilisées pour diagnostiquer la COVID-19 et pour évaluer les symptômes et les conséquences dans les études.

L'évaluation approfondie réalisée au moyen de l'approche GRADE a montré que 99 % des conséquences analysées étaient associées à un RDB grave ou très grave. Le fait de limiter les évaluations aux études présentant un RDB faible à modéré aurait permis d'améliorer considérablement les degrés de certitude globaux évalués au moyen de l'approche GRADE. Dans près d'un tiers des analyses, l'hétérogénéité a pu être expliquée en partie par une ou plusieurs analyses en sous-groupes. Le caractère indirect a été évalué comme présentant un risque grave dans 90 % des analyses en raison de l'accent mis sur les populations hospitalisées, ce qui peut avoir contribué à des estimations de prévalence plus élevées.

Les résultats de l'Enquête canadienne sur la santé et les anticorps contre la COVID-19 (ECSAC) de 2023 ont révélé que près de 20 % des personnes ayant survécu à la COVID-19 (6,8 % des adultes du Canada) présentaient des symptômes du SPC¹⁶. Dans ce groupe, près de 80 % des personnes ont continué à ressentir ces symptômes pendant 6 mois ou plus, et plus de 40 % pendant un an ou plus¹⁶. Des résultats antérieurs indiquaient que la prévalence était plus élevée chez les femmes, les personnes hospitalisées au départ pour une forme grave de la COVID-19 et les personnes atteintes de maladies chroniques préexistantes¹⁸. Les symptômes les plus courants signalés lors du cycle 1 de l'enquête étaient la fatigue (72,1 %), la

dyspnée (38,5 %) et le brouillard cérébral (32,9 %) ²³¹.

Selon une enquête américaine récente similaire, environ 14,3 % des adultes ont déclaré présenter des symptômes du SPC, la prévalence étant plus élevée chez les femmes et les jeunes¹⁵. Une enquête menée auprès de ménages privés au Royaume-Uni a révélé que 2,6 % de la population totale avait déclaré présenter des symptômes du SPC pendant au moins 12 semaines et que 69 % de ces personnes avaient présenté des symptômes pendant un an ou plus¹¹. Une enquête menée auprès de la population australienne a révélé que 9,7 % des cas confirmés ou soupçonnés de COVID-19 (4,7 % de l'ensemble des adultes) présentaient des symptômes du SPC¹⁷.

Selon cette analyse de revues systématiques et de rapports récents, la prévalence du SPC se situe entre 2,5 % et 63,9 %^{10,12,16,232-244}. Ce large intervalle peut être dû à plusieurs facteurs, en particulier le regroupement des cas confirmés et des cas soupçonnés, la combinaison de divers types d'études (études prospectives et rétrospectives, incluant les études transversales, les déclarations de cas et les séries de cas) et l'approche d'échantillonnage (patients en milieu hospitalier, communautaire, ou les deux).

Parmi les autres facteurs, citons les incohérences dans la définition du SPC, le regroupement d'études dont les durées de suivi diffèrent et les diverses méthodes d'évaluation des symptômes et des conséquences comportant des degrés de validité variables. Il est également possible que la variabilité des caractéristiques sociodémographiques des participants inclus dans les enquêtes populationnelles ait contribué à la grande variation des estimations de prévalence.

Les symptômes les plus fréquemment répertoriés dans notre recherche approfondie ont été la dyspnée (5,4 % à 80,6 %) ^{12,233-235,237,242,244-248} et la fatigue (9,3 % à 54,2 %) ^{12,233-237,242,244-250}. Les autres symptômes, par ordre de fréquence, ont été les suivants : perturbation de la qualité de vie liée à la santé (1,0 % à 52,0 %) ^{12,235,244,247,248}, troubles du sommeil (3,5 % à 47,4 %) ^{12,233-235,237,239,242,244,245,249,251,252} et douleur (1,0 % à 34,5 %) ^{12,233-236,245,247,248,250}. La prévalence globale de l'anxiété, de la dépression et du TSPT variait entre 2,0 %

et 32,0 %^{12,233-237,239,242,244,245,248,250,252}, celle de la déficience fonctionnelle entre 4,0 % et 36,0 %^{12,235,244,247}, celle des troubles cognitifs entre 13,5 % et 30 %^{12,248,249}, celle du brouillard cérébral entre 25,5 % et 36,0 %^{242,248,250}, celle des troubles de la concentration entre 8,0 % et 29 %^{12,233-235,239,244,245,248}; et celle des palpitations entre 1,0 % et 23,0 %^{12,233-236,239,242,244,245,248}. Ces résultats, provenant des rapports et des revues systématiques inclus dans notre recherche approfondie, concordent avec nos résultats primaires, en particulier en ce qui concerne la prévalence plus élevée des symptômes du SPC chez les femmes et chez les personnes ayant des antécédents d'hospitalisation ou d'admission en unité de soins intensifs lors de l'infection initiale. Les données tirées d'un rapport des National Academies de 2024²²⁸ sont également conformes à nos constatations, tout comme les conclusions de plusieurs revues systématiques^{12,232-239,242,245-252} et de rapports faisant autorité^{610,231,240-244} recensés dans le cadre de notre recherche élargie.

Points forts et limites

Il s'agit de la première revue systématique des données probantes portant exclusivement sur des études prospectives. Nous avons choisi de cibler les études de meilleure qualité afin de renforcer la fiabilité de nos constatations, même si cela suppose de renoncer à de précieux renseignements provenant de données rétrospectives.

Cette revue systématique synthétise les données publiées sur la prévalence du SPC dans divers groupes de population et systèmes de soins de santé, sur des périodes de suivi allant jusqu'à deux ans. Il s'agit d'une étude élargie, qui se distingue de ce fait des études précédentes, qui portaient sur les premiers stades de la maladie.

Le fait de limiter la recherche à des publications en anglais ou en français (en raison de contraintes de temps et de ressources) constitue une limite potentielle. Nous estimons toutefois que cette façon de faire aura des répercussions minimales sur les résultats de la recherche en général, d'après des données probantes antérieures selon lesquelles l'utilisation de restrictions linguistiques dans les revues systématiques a souvent des répercussions minimales sur la quantité globale de données probantes de grande qualité, en particulier dans les domaines où la majorité des études pertinentes et de grande qualité sont publiées

en anglais ou en français et indexées dans les bases de données que nous avons utilisées²⁵³.

Nous avons utilisé une version de l'approche GRADE modifiée en collaboration avec des experts en la matière, de façon à mieux l'adapter à cette étude pour l'évaluation du degré de certitude des données probantes et du niveau de confiance à l'égard des résultats déclarés. Bien que cette version modifiée n'ait pas encore été validée, elle a déjà été adoptée dans d'autres études (notamment par Rigby et ses collaborateurs³³). L'approche GRADE a été initialement conçue pour les études d'interventions thérapeutiques, et son utilisation dans le cadre d'études sur les expositions non thérapeutiques ou les facteurs pronostiques²⁵⁴ et d'études sur la prévalence continue à poser des défis. Par rapport aux essais contrôlés randomisés, les études d'observation sont souvent plus hétérogènes, du fait des différences sur le plan de la conception de l'étude, de la population et de l'échantillonnage, ainsi que des évaluations non normalisées des conséquences. Cette variabilité inhérente entraîne souvent une diminution du degré de certitude des données probantes, comme dans notre revue systématique, où une forte hétérogénéité a été observée dans près de 61 % des analyses.

Dans cette revue systématique, nous n'avons pas mesuré la prévalence du SPC chez les cas non diagnostiqués de COVID-19 ou chez les cas soupçonnés mais non confirmés de COVID-19. Il est essentiel de tenir compte du type de population incluse dans les études lors de l'interprétation des estimations de la prévalence du SPC. Les études populationnelles qui se concentrent uniquement sur les infections confirmées par PCR font généralement état de taux de prévalence plus élevés (20 % à 25 %), mettant en évidence des cas symptomatiques et plus graves^{232,255}. En revanche, les études qui intègrent tous les cas, même les cas asymptomatiques décelés grâce à des épreuves sérologiques, présentent généralement des taux de prévalence plus faibles (5 à 10 %)^{232,255}. Cet écart met en évidence la nature sélective des tests PCR utilisés pendant les périodes de forte demande, ces derniers détectant principalement les infections symptomatiques. Cette revue systématique ayant surtout intégré des études prospectives sur les infections confirmées, nous sommes conscients que cette approche pourrait ne pas rendre pleinement compte de la prévalence du SPC,

en particulier la prévalence des cas asymptomatiques ou non diagnostiqués.

Les différences entre nos résultats et ceux des enquêtes populationnelles répertoriées dans le cadre de notre recherche approfondie, notamment l'Enquête canadienne sur la santé et les anticorps contre la COVID-19 (ECSAC), s'expliquent probablement par la variabilité des caractéristiques des répondants, par la prise en compte des cas confirmés et des cas soupçonnés ainsi que par la nature subjective de l'évaluation des conséquences. Ces enquêtes populationnelles, bien qu'elles soient largement répandues, comportent des risques de biais d'échantillonnage, d'autodéclaration et de non-réponse ainsi que d'autres limites pouvant influencer les estimations de la prévalence. En outre, la relation temporelle entre la COVID-19 et les symptômes du SPC signalés peut ne pas toujours être claire, ce qui ajoute à la variabilité des données de prévalence. En comparant nos résultats avec ceux de ces enquêtes, nous espérons mettre en évidence que les différences et les biais méthodologiques dans les enquêtes populationnelles peuvent expliquer les variations observées dans les estimations de la prévalence.

Notre revue portait surtout sur l'évaluation de la prévalence globale du SPC, afin d'informer les cliniciens et les décideurs. Par conséquent, nous n'avons pas étudié l'influence des vaccins contre la COVID-19 ou des différents variants du SRAS-CoV-2 sur la prévalence du SPC. L'extension de l'analyse à de telles variables aurait considérablement augmenté la portée et la complexité de l'analyse, entraînant le dépassement des ressources dont nous disposons. En outre, le manque de données déclarées uniformes sur la vaccination et l'« optique du client » dans les études aurait pu entraîner des inexactitudes et des incohérences si les inférences avaient été faites par des sources externes.

Nos estimations groupées de la prévalence ont été calculées à partir de plusieurs cohortes de patients sur plusieurs périodes de suivi, plutôt qu'à partir d'une seule cohorte faisant l'objet d'une surveillance continue. Il est donc essentiel d'évaluer soigneusement notre synthèse des données probantes en tenant compte de ses points forts et de ses limites.

Suggestions de recherches futures

Cette étude souligne l'importance d'analyser la prévalence du SPC en fonction des

principaux facteurs de risque ainsi que de la normalisation des méthodes d'évaluation des conséquences et des protocoles de prise en charge des cas. En outre, nous recommandons d'accorder la priorité aux enquêtes portant sur les populations en quête d'équité, car certains groupes de population ont subi et continuent de subir des effets plus marqués du SPC.

Conclusion

Cette étude contribue à notre compréhension collective du fardeau mondial du SPC. De nombreuses personnes ayant survécu à la COVID-19 continuent à présenter des symptômes et des déficiences fonctionnelles plus d'un an après l'infection initiale. Les symptômes les plus courants sont la fatigue et la dyspnée, ce qui va dans le même sens que d'autres revues systématiques et rapports publiés. Comme l'indique une version antérieure de cette revue systématique²⁵⁶, ces résultats ont pour but de faire entendre la voix des patients, d'aider les chercheurs et les cliniciens et de guider les responsables des politiques et les décideurs dans l'élaboration de stratégies d'atténuation des risques et de services de soutien destinés aux personnes atteintes du syndrome post-COVID-19 et à leurs soignants.

Remerciements

Nous tenons à remercier nos collègues et les membres de notre équipe pour leur contribution inestimable : Lynda Gamble (recherche en bibliothèque), Yi Xuan Wang (résumé analytique des données) ainsi que Maria Benkhalti, Meghan Grainger et Veronica Belcourt (évaluation du risque de biais). Nous les remercions également pour leur aide dans la révision de ce manuscrit. Nous souhaitons également remercier nos experts externes, la D^{re} Adrienne Stevens (Université McMaster, Hamilton, Ontario, Canada), le D^r Maicon Falavigna (Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brésil) et le D^r Zachary Munn (Health Evidence Synthesis, Recommendations and Impact [HESRI], School of Public Health, University of Adelaide, Australie méridionale, Australie) pour leur aide dans l'adaptation de la liste de contrôle du JBI et de l'approche GRADE en vue de leur utilisation dans le cadre de cette revue systématique.

Financement

Agence de la santé publique du Canada.

Conflits d'intérêts

Aucun à déclarer.

Contributions des auteurs et avis

MKT : organisation des données, analyse formelle, enquête, administration du projet, supervision, création des illustrations, rédaction de la première version du manuscrit, relectures et révisions.

TS : organisation des données, enquête, validation, création des illustrations, rédaction de la première version du manuscrit.

AB : organisation des données, enquête, rédaction de la première version du manuscrit.

KM : conception, organisation des données, enquête, validation, relectures et révisions.

FRD : conception, organisation des données, enquête, validation, relectures et révisions.

AMC : conception, relectures et révisions.

CLC : conception, relectures et révisions.

LB : conception, organisation des données, enquête, validation, relectures et révisions.

AMZ : conception, organisation des données, enquête, validation, relectures et révisions.

MAM : conception, analyse formelle, logiciel, création des illustrations, relectures et révisions.

CL : conception, organisation des données, enquête, validation, relectures et révisions.

RC : organisation des données, enquête, validation, relectures et révisions.

AH : organisation des données, enquête, validation, relectures et révisions.

PR : enquête, validation, relectures et révisions.

EC : organisation des données, enquête, relectures et révisions.

TC : conception, enquête, validation, relectures et révisions.

LAW : conception, relectures et révisions.

JEP : organisation des données, enquête, relectures et révisions.

RA : conception, relectures et révisions.

AJG : conception, relectures et révisions.

Tous les auteurs ont procédé à un examen approfondi du manuscrit, ont fourni des commentaires sur celui-ci et l'ont approuvé. Tous les auteurs ont eu accès aux données de l'étude.

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

Références

1. Organisation mondiale de la santé. Bulletins d'information sur les flambées épidémiques : Pneumonie de cause inconnue – Chine [Internet]. Genève (Suisse) : OMS; 5 janv. 2020 [consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : <https://www.who.int/fr/emergencies/disease-outbreak-news/item/2020-DON229>
2. World Health Organization. WHO COVID-19 dashboard [Internet]. Genève (Suisse) : WHO; [consultation le 18 oct. 2024]. En ligne à : <https://covid19.who.int/>
3. Soriano J, Murthy S, Marshall J, Relan P, Diaz J, WHO Clinical Case Definition Working Group on Post-COVID-19 Condition. A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. *Lancet Infect Dis.* 2022; 22(4):e102-107. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(21\)00703-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00703-9)
4. Organisation mondiale de la santé. Une définition de cas clinique pour l'affection post-COVID-19 établie par un consensus Delphi [Internet]. Genève (Suisse) : OMS; 2021 [consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/347764/WHO-2019-nCoV-Post-COVID-19-condition-Clinical-case-definition-2021.1-fre.pdf?sequence=1>

5. World Health Organization. A clinical case definition for post COVID-19 condition in children and adolescents by expert consensus [Internet]. Genève (Suisse): WHO; 2023 Feb 16 [consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366126/WHO-2019-nCoV-Post-COVID-19-condition-CA-Clinical-case-definition-2023.1-eng.pdf?sequence=1>
6. Stephenson T, Allin B, Nugawela MD, Rojas N, Dalrymple E, Pinto Pereira S, et al. Long COVID (post-COVID-19 condition) in children: a modified Delphi process. *Arch Dis Child*. 2022; 107(7):674-680. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2021-323624>
7. Mirin AA. A preliminary estimate of the economic impact of long COVID in the United States. *Fatigue*. 2022; 10(4):190-199. <https://doi.org/10.1080/21641846.2022.2124064>
8. Shanbehzadeh S, Tavahomi M, Zanjari N, Ebrahimi-Takamjani I, Amiri-Arimi S. Physical and mental health complications post-COVID-19: scoping review. *J Psychosom Res*. 2021;147:110525. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2021.110525>
9. Fernández-de-Las-Peñas C, Palacios-Ceña D, Gómez-Mayordomo V, Florencio LL, Cuadrado ML, Plaza-Manzano G, et al. Prevalence of post-COVID-19 symptoms in hospitalized and non-hospitalized COVID-19 survivors: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Intern Med*. 2021;92:55-70. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2021.06.009>
10. Bull-Otterson L, Baca S, Saydah S, Boehmer TK, Adjei S, Gray S, et al. Post-COVID conditions among adult COVID-19 survivors aged 18–64 and ≥65 years — United States, March 2020–November 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2022(71):713-717. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7121e1external>
11. Office for National Statistics. Prevalence of ongoing symptoms following coronavirus (COVID-19) infection in the UK: 30 March 2023 [Internet]. Newport (UK): Office for National Statistics; 2023 [consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/conditionsanddiseases/bulletins/prevalenceofongoingsymptomsfollowingcoronaviruscovid19infectionintheuk/latest>
12. Di Gennaro F, Belati A, Tulone O, Diella L, Fiore Bavaro D, Bonica R, et al. Incidence of long COVID-19 in people with previous SARS-Cov2 infection: a systematic review and meta-analysis of 120,970 patients. *Intern Emerg Med*. 2022;18(5):1573-1581. <https://doi.org/10.1007/s11739-022-03164-w>
13. Wulf Hanson S, Abbafati C, Aerts JG, Al-Aly Z, Ashbaugh C, Ballouz T, et al. Estimated global proportions of individuals with persistent fatigue, cognitive, and respiratory symptom clusters following symptomatic COVID-19 in 2020 and 2021. *JAMA*. 2022;328(16):1604-1615. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.18931>
14. World Health Organization. Post COVID-19 conditions [Internet]. Genève (Suisse) : WHO; [consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : <https://www.who.int/teams/health-care-readiness/post-covid-19-condition>
15. National Center for Health Statistics. Long COVID: Household Pulse Survey [Internet]. Suitland (MD): United States Census Bureau; 2022-2023 [modification le 3 oct. 2024; consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : <https://www.cdc.gov/nchs/covid19/pulse/long-covid.htm>
16. Statistique Canada. Les symptômes à long terme de la COVID-19 au sein de la population canadienne [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2023 [consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/231208/dq231208a-fra.htm?HPA=1>
17. Biddle N, Korda R. The experience of COVID-19 in Australia, including long-COVID—Evidence from the COVID-19 Impact Monitoring Survey Series, August 2022 [Internet]. Canberra (AU): ANU Centre for Social Research and Methods, National Centre for Epidemiology and Population Health; 2022 [consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : https://csrm.cass.anu.edu.au/sites/default/files/docs/2022/10/The_experience_of_COVID-19_in_Australia_-_For_web.pdf
18. Statistique Canada. Symptômes à long terme de COVID-19 chez les adultes canadiens ayant autodéclaré un test positif antérieur ou ayant soupçonné une infection au SRAS-CoV-2, par sexe et groupe d'âge [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2023 [consultation le 17 oct. 2024]. En ligne à : <https://doi.org/10.25318/1310086701-fra>
19. Rafferty E, Unsal A, Kirwin E. Coûts des soins de santé et effets du syndrome post-COVID-19 au Canada. *Relevé des maladies transmissibles au Canada* 2023;49(10):467-475. <https://doi.org/10.14745/ccdr.v49i10a03f>
20. Higgins JP, Green S, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*, version 5.0.0. London (UK): Cochrane; 2008. <https://doi.org/10.1002/9780470712184>
21. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Updating guidance for reporting systematic reviews: development of the PRISMA 2020 statement. *J Clin Epidemiol*. 2021;134:103-112. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.02.003>
22. Sackett DL. Rules of evidence and clinical recommendations on the use of antithrombotic agents. *Chest*. 1989; 95(2 Suppl):2S-4S. <https://doi.org/10.1378/chest.89.2.Supplement.2S>
23. Howick J, Chalmers I, Glasziou P, Greenhalgh T, Heneghan C, Liberati A, et al. *OCEBM levels of evidence* [Internet]. Oxford (Royaume-Uni) : Centre for Evidence-Based Medicine; 2011 [consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/ocebml-levels-of-evidence>
24. Burns PB, Rohrich RJ, Chung KC. The levels of evidence and their role in evidence-based medicine. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128(1):305-310. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e318219c171>

25. Venkatesan P. NICE guideline on long COVID. *Lancet Respir Med*. 2021;9(2):129. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00031-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00031-X)
26. Evidence Partners. DistillerSR [logiciel]. 2008. En ligne à : <https://www.distillersr.com/products/distillersr-systematic-review-software>
27. Munn Z, Moola S, Lisy K, Riitano D, Tufanaru C. Chapter 5: Systematic reviews of prevalence and incidence. Dans : Aromataris E, Munn Z, directeurs. JBI reviewer's manual for evidence synthesis. Adelaide (AU): The Joanna Briggs Institute; 2020. p. 176-217. <https://doi.org/10.46658/JBIRM-17-05>
28. The Joanna Briggs Institute. The Joanna Briggs Institute critical appraisal tools for use in JBI systematic reviews: Checklist for prevalence studies [Internet]. Adelaide (AU): Joanna Briggs Institute, University of Adelaide; 2017 [consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI_Critical_Appraisal-Checklist_for_Prevalence_Studies2017_0.pdf
29. Microsoft Corporation. Microsoft Excel [logiciel]. 2019. En ligne à : <https://www.microsoft.com/fr-ca/microsoft-365/excel>
30. R Foundation for Statistical Computing. RStudio 1.4.1106 [logiciel]. 2021. En ligne à : <https://www.npackd.org/p/rstudio/1.4.1106>
31. Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *J Clin Epidemiol*. 2011;64(4):401-406. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.07.015>
32. Iorio A, Spencer FA, Falavigna M, Alba C, Lang E, Burnand B, et al. Use of GRADE for assessment of evidence about prognosis: rating confidence in estimates of event rates in broad categories of patients. *BMJ*. 2015;350:h870. <https://doi.org/10.1136/bmj.h870>
33. Righy C, Rosa RG, da Silva RT, Kochhann R, Migliavaca CB, Robinson CC, et al. Prevalence of post-traumatic stress disorder symptoms in adult critical care survivors: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2019;23(1):213. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2489-3>
34. Li J, Xia W, Zhan C, Liu S, Yin Z, Wang J, et al. A telerehabilitation programme in post-discharge COVID-19 patients (TERECO): a randomised controlled trial. *Thorax*. 2022;77(7):697-706. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2021-217382>
35. Vlaker JH, van Bommel J, Wils EJ, Joe Bienvenu J, Merel E, Hellemons ME, Korevaar TI, et al. Intensive care unit-specific virtual reality for critically ill patients with COVID-19: multicenter randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2022;24(1):e32368. <https://doi.org/10.2196/32368>
36. Anastasio F, Barbutto S, Scarnecchia E, et al. Medium-term impact of COVID-19 on pulmonary function, functional capacity and quality of life. *Eur Respir J*. 2021;58(3):2004015. <https://doi.org/10.1183/13993003.04015-2020>
37. Bellan M, Soddu D, Balbo PE, Baricich A, Zeppegno P, Avanzi GC, et al. Respiratory and psychophysical sequelae among patients with COVID-19 four months after hospital discharge. *JAMA Netw Open*. 2021;4(1):e2036142. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.36142>
38. Bellan M, Baricich A, Patrucco F, Zeppegno P, Gramaglia C, Balbo PE, et al. Long-term sequelae are highly prevalent one year after hospitalization for severe COVID-19. *Sci Rep*. 2021;11(1):22666. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-01215-4>
39. Boglione L, Meli G, Poletti F, Rostagno R, Moglia R, Cantone M, et al. Risk factors and incidence of long-COVID syndrome in hospitalized patients: does remdesivir have a protective effect? *QJM*. 2021;114(12):865-871. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcab297>
40. Boscolo-Rizzo P, Guida F, Polesel J, Marcuzzo AV, Capriotti V, D'Alessandro A, et al. Sequelae in adults at 12 months after mild-to-moderate coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Int Forum Allergy Rhinol*. 2021;11(12):1685-1688. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/alr.22832>
41. Bozzetti S, Ferrari S, Zanzoni S, Alberti D, Braggio M, Carta S, et al. Neurological symptoms and axonal damage in COVID-19 survivors: are there sequelae? *Immunol Res*. 2021;69(6):553-557. <https://doi.org/10.1007/s12026-021-09220-5>
42. Caruso D, Guido G, Zerunian M, Polidori T, Lucertini E, Pucciarelli F, et al. Post-acute sequelae of COVID-19 pneumonia: six-month chest CT follow-up. *Radiology*. 2021;301(2):E396-405. <https://doi.org/10.1148/radiol.2021210834>
43. Clavario P, De Marzo V, Lotti R, Barbara C, Porcile A, Russo C, et al. Cardiorespiratory exercise testing in COVID-19 patients at 3 months follow-up. *Int J Cardiol*. 2021;340:113-118. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2021.07.033>
44. Comelli A, Viero G, Bettini G, Nobili A, Tettamanti M, Galbusera AA, et al. Patient-reported symptoms and sequelae 12 months after COVID-19 in hospitalized adults: a multicenter long-term follow-up study. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:834354. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.834354>
45. Cristillo V, Pilotto A, Cotti Piccinelli S, Bonzi G, Canale A, Gipponi S, et al. Premorbid vulnerability and disease severity impact on Long-COVID cognitive impairment. *Aging Clin Exp Res*. 2022;34(1):257-260. <https://doi.org/10.1007/s40520-021-02042-3>
46. De Lorenzo R, Cinel E, Cilla M, Compagnone N, Ferrante M, Falbo E, et al. Physical and psychological sequelae at three months after acute illness in COVID-19 survivors. *Panminerva Med*. 2023;65(3):312-320. <https://doi.org/10.23736/s0031-0808.21.04399-8>
47. De Lorenzo R, Palmisano A, Esposito A, Gnasso C, Nicoletti V, Leone R, et al. Myosteatosis significantly predicts persistent dyspnea and mobility problems in COVID-19 survivors. *Front Nutr*. 2022;9:846901. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.846901>
48. Faverio P, Luppi F, Rebora P, Busnelli S, Stainer A, Catalano M, et al. Six-month pulmonary impairment after severe covid-19: a prospective, multi-centre follow-up study. *Respiration*. 2021;100(11):1078-1087. <https://doi.org/10.1159/000518141>

49. Faverio P, Luppi F, Rebora P, D'Andrea G, Stainer A, Busnelli S, et al. One-year pulmonary impairment after severe COVID-19: a prospective, multicenter follow-up study. *Respir Res.* 2022;23(1):65. <https://doi.org/10.1186/s12931-022-01994-y>
50. Ferioli M, Prediletto I, Bensai S, Betti S, Daniele F, Di Scioscio V, et al. Spontaneous evolution of COVID-19 lung sequelae: results from a double-step follow-up. *Respiration.* 2022;101(4):381-393. <https://doi.org/10.1159/000521316>
51. Gramaglia C, Gambaro E, Bellan M, Balbo PE, Baricich A, Sainaghi PP, et al. Mid-term psychiatric outcomes of patients recovered from COVID-19 from an Italian cohort of hospitalized patients. *Front Psychiatry.* 2021;12:667385. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.667385>
52. Latronico N, Peli E, Calza S, Rodella F, Novelli MP, Andrea Cella A, et al. Physical, cognitive and mental health outcomes in 1-year survivors of COVID-19-associated ARDS. *Thorax.* 2022;77(3):300-303. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2021-218064>
53. Maestrini V, Birtolo LI, Francione M, Galardo G, Galea N, Severino P, et al. Cardiac involvement in consecutive unselected hospitalized COVID-19 population: in-hospital evaluation and one-year follow-up. *Int J Cardiol.* 2021;339:235-242. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2021.06.056>
54. Martino GP, Benfaremo D, Bitti G, Valeri G, Postacchini L, Marchetti A, et al. 6 and 12 month outcomes in patients following COVID-19-related hospitalization: a prospective monocentric study. *Intern Emerg Med.* 2022;17(6):1641-1649. <https://doi.org/10.1007/s11739-022-02979-x>
55. Mattioli F, Stampatori C, Righetti F, Sala E, Tomasi C, De Palma G. Neurological and cognitive sequelae of Covid-19: a four month follow-up. *J Neurol.* 2021;268(12):4422-4428. <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10579-6>
56. Mazza MG, Palladini M, De Lorenzo R, Magnaghi C, Poletti S, Furlan R, et al. Persistent psychopathology and neurocognitive impairment in COVID-19 survivors: effect of inflammatory biomarkers at three-month follow-up. *Brain Behav Immun.* 2021;94:138-147. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2021.02.021>
57. Mazza MG, Palladini M, De Lorenzo R, Bravi B, Poletti S, Furlan R, et al. One-year mental health outcomes in a cohort of COVID-19 survivors. *J Psychiatr Res.* 2022;145:118-124. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.11.031>
58. Noviello D, Costantino A, Muscatello A, Bandera A, Consonni D, Vecchi M, et al. Functional gastrointestinal and somatoform symptoms five months after SARS-CoV-2 infection: a controlled cohort study. *Neurogastroenterol Motil.* 2021;34(2):e14187. <https://doi.org/10.1111/nmo.14187>
59. Peghin M, Palese A, Venturini M, De Martino M, Gerussi V, Graziano E, et al. Post-COVID-19 symptoms 6 months after acute infection among hospitalized and non-hospitalized patients. *Clin Microbiol Infect.* 2021;27(10):1507-1513. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.05.033>
60. Poletti S, Palladini M, Mazza MG, De Lorenzo R, Furlan R, Ciceri F, et al. Long-term consequences of COVID-19 on cognitive functioning up to 6 months after discharge: role of depression and impact on quality of life. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* 2022;272(5):773-782. <https://doi.org/10.1007/s00406-021-01346-9>
61. Righi E, Mirandola M, Mazzaferri F, Razzaboni E, Zaffagnini A, Erbogasto A, et al. Long-term patient-centred follow-up in a prospective cohort of patients with COVID-19. *Infect Dis Ther.* 2021;10(3):1579-1590. <https://doi.org/10.1007/s40121-021-00461-3>
62. Righi E, Mirandola M, Mazzaferri F, Dossi G, Razzaboni E, Zaffagnini A, et al. Determinants of persistence of symptoms and impact on physical and mental wellbeing in Long COVID: a prospective cohort study. *J Inf.* 2022;84(4):566-572. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2022.02.003>
63. Rigoni M, Torri E, Nollo G, Donne LD, Rizzardo S, Lenzi L, et al. "Long COVID" results after hospitalization for SARS-CoV-2 infection. *Sci Rep.* 2022;12(1):9581. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-13077-5>
64. Straudi S, Manfredini F, Baroni A, Milani G, Fregna G, Schincaglia N, et al. Construct validity and responsiveness of the COVID-19 Yorkshire Rehabilitation Scale (C19-YRS) in a cohort of Italian hospitalized COVID-19 patients. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(11):6696. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116696>
65. Zangrillo A, Belletti A, Palumbo D, Calvi MR, Guzzo F, Fominskiy EV, et al. One-year multidisciplinary follow-up of patients with COVID-19 requiring invasive mechanical ventilation. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2022;36(5):1354-1363. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2021.11.032>
66. Cao J, Zheng X, Wei W, Chu X, Chen X, Wang Y, et al. Three-month outcomes of recovered COVID-19 patients: prospective observational study. *Ther Adv Respir Dis.* 2021;15:17534666211009410. <https://doi.org/10.1177/17534666211009410>
67. Chai C, Feng X, Lu M, Li S, Chen K, Wang H, et al. One-year mortality and consequences of COVID-19 in cancer patients: a cohort study. *IUBMB Life.* 2021;73(10):1244-1256. <https://doi.org/10.1002/iub.2536>
68. Chai C, Chen K, Li S, Cheng G, Wang W, Wang H, et al. Effect of elevated fasting blood glucose level on the 1-year mortality and sequelae in hospitalized COVID-19 patients: a bidirectional cohort study. *J Med Virol.* 2022;94(7):3240-3250. <https://doi.org/10.1002/jmv.27737>
69. Chen Y, Zhang X, Zeng X, Xu T, Xiao W, Yang X, et al. Prevalence and risk factors for postinfectious cough in discharged patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Thorac Dis.* 2022;14(6):2079-2088. <https://doi.org/10.21037/jtd-21-876>
70. Cui D, Wang Y, Huang L, Gu X, Huang Z, Mu S, et al. Rheumatic symptoms following coronavirus disease 2019 (COVID-19): a chronic post-COVID-19 condition. *Open Forum Infect Dis.* 2022;9(6):ofac170. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac170>

71. Fang X, Ming C, Cen Y, Lin H, Zhan K, Yang S, et al. Post-sequelae one year after hospital discharge among older COVID-19 patients: a multi-center prospective cohort study. *J Infect.* 2022;84(2):179-186. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.12.005>
72. Han X, Fan Y, Alwalid O, Li N, Jia X, Yuan M, et al. Six-month follow-up chest CT findings after severe COVID-19 pneumonia. *Radiology.* 2021;299(1):E177-186. <https://doi.org/10.1148/radiol.2021203153>
73. Huang L, Yao Q, Gu X, Wang Q, Ren L, Wang Y, et al. 1-year outcomes in hospital survivors with COVID-19: a longitudinal cohort study. *Lancet.* 2021;398(10302):747-58. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)01755-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)01755-4)
74. Huang L, Li X, Gu X, Zhang H, Ren L, Guo L, et al. Health outcomes in people 2 years after surviving hospitalisation with COVID-19: a longitudinal cohort study. *Lancet Respir Med.* 2022;10(9):863-876. [https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(22\)00126-6](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(22)00126-6)
75. Huang X, Liu L, Eli B, Wang J, Chen Y, Liu Z. Mental health of COVID-19 survivors at 6 and 12 months post-diagnosis: a cohort study. *Front Psychiatry.* 2022;13:863698. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.863698>
76. Lauria A, Carfi A, Benvenuto F, Bramato G, Ciciarello F, Rocchi S, et al. Neuropsychological measures of Long COVID-19 fog in older subjects. *Clin Geriatr Med.* 2022;38(3):593-603. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2022.05.003>
77. Li X, Shen C, Wang L, Majumder S, Zhang D, Deen MJ, et al. Pulmonary fibrosis and its related factors in discharged patients with new corona virus pneumonia: a cohort study. *Respir Res.* 2021;22(1):203. <https://doi.org/10.1186/s12931-021-01798-6>
78. Li Y, Wang X, Shen XR, Geng R, Xie N, Han JF, et al. A 1-year longitudinal study on COVID-19 convalescents reveals persistence of anti-SARS-CoV-2 humoral and cellular immunity. *Emerg Microbes Infect.* 2022;11(1):902-913. <https://doi.org/10.1080/22221751.2022.2049984>
79. Liang L, Yang B, Jiang N, Fu W, He X, Zhou Y, et al. Three-month follow-up study of survivors of coronavirus disease 2019 after discharge. *J Korean Med Sci.* 2020;35(47):e418. <https://doi.org/10.3346/jkms.2020.35.e418>
80. Liu Q, Mak JWY, Su Q, Yeoh YK, Lui GC, Ng SS, et al. Gut microbiota dynamics in a prospective cohort of patients with post-acute COVID-19 syndrome. *Gut.* 2022;71(3):544-552. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2021-325989>
81. Liu T, Wu D, Yan W, Wang X, Zhang X, Ma K, et al. Twelve-month systemic consequences of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in patients discharged from hospital: a prospective cohort study in Wuhan, China. *Clin Infect Dis.* 2022;74(11):1953-1965. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab703>
82. Liu YH, Chen Y, Wang QH, et al. One-year trajectory of cognitive changes in older survivors of COVID-19 in Wuhan, China: a longitudinal cohort study. *JAMA Neurol.* 2022;79(5):509-517. <https://doi.org/10.1001/jamaneuro.2022.0461>
83. Shang YF, Liu T, Yu JN, Xu XR, Zahid KR, Wei YC, et al. Half-year follow-up of patients recovering from severe COVID-19: analysis of symptoms and their risk factors. *J Intern Med.* 2021;290(2):444-450. <https://doi.org/10.1111/joim.13284>
84. Sun LL, Wang J, Wang YS, Pan X, Luo J, Liu H, et al. 15-Month health outcomes and the related risk factors of hospitalized COVID-19 patients from onset: a cohort study. *Front Med (Lausanne).* 2022;9:854788. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.854788>
85. Wu Q, Hou X, Li H, Guo J, Li Y, Yang F, et al. A follow-up study of respiratory and physical function after discharge in patients with re-detected positive SARS-CoV-2 nucleic acid results following recovery from COVID-19. *Int J Infect Dis.* 2021;107:5-11. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.04.020>
86. Wu X, Liu X, Zhou Y, Yu H, Li R, Zhan Q, et al. 3-month, 6-month, 9-month, and 12-month respiratory outcomes in patients following COVID-19-related hospitalisation: a prospective study. *Lancet Respir Med.* 2021;9(7):747-754. [https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(21\)00174-0](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(21)00174-0)
87. Xiong L, Li Q, Cao X, Xiong H, Huang M, Yang F, et al. Dynamic changes of functional fitness, antibodies to SARS-CoV-2 and immunological indicators within 1 year after discharge in Chinese health care workers with severe COVID-19: a cohort study. *BMC Med.* 2021;19(1):163. <https://doi.org/10.1186/s12916-021-02042-0>
88. Zhan K, Zhang X, Wang B, Jiang Z, Fang X, Yang S, et al. Short- and long-term prognosis of glycemic control in COVID-19 patients with type 2 diabetes. *QJM.* 2022;115(3):131-139. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcac020>
89. Zhang J, Shu T, Zhu R, Yang F, Zhang B, Lai X. The long-term effect of COVID-19 disease severity on risk of diabetes incidence and the near 1-year follow-up outcomes among postdischarge patients in Wuhan. *J Clin Med.* 2022;11(11):3094. <https://doi.org/10.3390/jcm11113094>
90. Zhou F, Tao M, Shang L, Liu Y, Pan G, Jin Y, et al. Assessment of sequelae of COVID-19 nearly 1 year after diagnosis. *Front Med (Lausanne).* 2021;8:717194. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.717194>
91. Aranda J, Oriol I, Martín M, Fera L, Vázquez N, Rhyman N, et al. Long-term impact of COVID-19 associated acute respiratory distress syndrome. *J Infect.* 2021;83(5):581-588. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.08.018>
92. Benítez ID, Moncusí-Moix A, Vaca R, Gort-Paniello C, Minguez O, Santistevé S, et al. Sleep and circadian health of critical COVID-19 survivors 3 months after hospital discharge. *Crit Care Med.* 2022;50(6):945-954. <https://doi.org/10.1097/ccm.0000000000005476>

93. Benítez ID, de Batlle J, Torres G, González J, de Gonzalo-Calvo D, Targa AD, et al. Prognostic implications of comorbidity patterns in critically ill COVID-19 patients: a multicenter, observational study. *Lancet Reg Health Eur.* 2022;18:100422. <https://doi.org/10.1186/s12931-022-01994-y>
94. Carrillo-Garcia P, Garmendia-Prieto B, Cristofori G, Montoya IL, Hidalgo JJ, Feijoo MQ, et al. Health status in survivors older than 70 years after hospitalization with COVID-19: observational follow-up study at 3 months. *Eur Geriatr Med.* 2021;12(5):1091-1094. <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00516-1>
95. Carrillo-Garcia P, Garmendia-Prieto B, Cristofori G, Lozano-Montoya I, Gómez-Pavón J. Health impact on the elderly survivors of COVID-19: six months follow up. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2022;57(3):146-149. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2022.03.004>
96. Domènech-Montoliu S, Puig-Barberà J, Pac-Sa MR, et al. ABO blood groups and the incidence of complications in COVID-19 patients: A population-based prospective cohort study. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(19):10039. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910039>
97. Fernández-de-las-Peñas C, Guijarro C, Plaza-Canteli S, Hernández-Barrera V, Torres-Macho J. Prevalence of post-COVID-19 cough one year after SARS-CoV-2 infection: a multicenter study. *Lung.* 2021;199(3):249-253. <https://doi.org/10.1007/s00408-021-00450-w>
98. Fernández-de-Las-Peñas C, Ryan-Murua P, Rodríguez-Jiménez J, Palacios-Ceña M, Arendt-Nielsen L, Torres-Macho J. Serological biomarkers at hospital admission are not related to long-term post-COVID fatigue and dyspnea in COVID-19 survivors. *Respiration.* 2022;101(7):658-665. <https://doi.org/10.1159/000524042>
99. Fernández-de-Las-Peñas C, Martín-Guerrero JD, Florencio LL, Navarro-Pardo E, Rodríguez-Jiménez J, Torres-Macho J, et al. Clustering analysis reveals different profiles associating long-term post-COVID symptoms, COVID-19 symptoms at hospital admission and previous medical co-morbidities in previously hospitalized COVID-19 survivors. *Infection.* 2023;51(1):1-9. <https://doi.org/10.1007/s15010-022-01822-x>
100. Fernández-de-Las-Peñas C, Martín-Guerrero JD, Cancela-Cilleruelo I, Rodríguez-Jiménez J, Moro-López-Menchero P, Pellicer-Valero OJ. Exploring trajectory recovery curves of post-COVID cognitive symptoms in previously hospitalized COVID-19 survivors: the LONG-COVID-EXP-CM multicenter study. *J Neurol.* 2022;269(9):4613-4617. <https://doi.org/10.1007/s00415-022-11176-x>
101. García-Abellán J, Padilla S, Fernández-González M, García JA, Agulló V, Andreo M, et al. Antibody response to SARS-CoV-2 is associated with long-term clinical outcome in patients with COVID-19: a longitudinal study. *J Clin Immunol.* 2021;41(7):1490-1501. <https://doi.org/10.1007/s10875-021-01083-7>
102. González J, Benítez ID, Carmona P, Santistevé S, Monge A, Moncusí-Moix A, et al. Pulmonary function and radiologic features in survivors of critical COVID-19: a 3-month prospective cohort. *Chest.* 2021;160(1):187-198. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.02.062>
103. Guasp M, Muñoz-Sánchez G, Martínez-Hernández E, Santana D, Carbayo Á, Naranjo L, et al. CSF biomarkers in COVID-19 associated encephalopathy and encephalitis predict long-term outcome. *Front Immunol.* 2022;13:866153. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.866153>
104. Izquierdo A, Mojón D, Bardají A, Carrasquer A, Calvo-Fernández A, Carreras-Mora J, et al. Myocardial injury as a prognostic factor in mid- and long-term follow-up of COVID-19 survivors. *J Clin Med.* 2021;10(24):5900. <https://doi.org/10.3390/jcm10245900>
105. Maestre-Muñoz MM, Arias Á, Mata-Vázquez E, Martín-Toledano M, López-Larramona G, Ruiz-Chicote AM, et al. Long-term outcomes of patients with coronavirus disease 2019 at one year after hospital discharge. *J Clin Med.* 2021;10(13):2945. <https://doi.org/10.3390/jcm10132945>
106. Núñez-Fernández M, Ramos-Hernández C, García-Río F, Torres-Durán M, Nodar-Germinas A, Tilve-Gómez A, et al. Alterations in respiratory function test three months after hospitalisation for COVID-19 pneumonia: value of determining nitric oxide diffusion. *J Clin Med.* 2021;10(10):2119. <https://doi.org/10.3390/jcm10102119>
107. Pérez-González A, Araújo-Ameijeiras A, Fernández-Villar A, Crespo M, Poveda E. Long COVID in hospitalized and non-hospitalized patients in a large cohort in Northwest Spain, a prospective cohort study. *Sci Rep.* 2022;12(1):3369. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-07414-x>
108. Sibila O, Albacar N, Perea L, Faner R, Torralba Y, Hernandez-Gonzalez F, et al. Lung function sequelae in COVID-19 patients 3 months after hospital discharge. *Arch Bronconeumol.* 2021;57:59-61. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2021.01.036>
109. Taboada M, Rodríguez N, Díaz-Vieito M, Domínguez MJ, Casal A, Riveiro V, et al. Quality of life and persistent symptoms after hospitalization for COVID-19. A prospective observational study comparing ICU with non-ICU patients. *Rev Esp Anestesiología Reanim (Engl Ed).* 2022;69(6):326-335. <https://doi.org/10.1016/j.redare.2022.06.002>
110. Vargas Centanaro G, Calle Rubio M, Álvarez-Sala Walther JL, Martínez-Sagasti F, Albuja Hidalgo A, Herranz Hernández R, et al. Long-term outcomes and recovery of patients who survived COVID-19: LUNG INJURY COVID-19 Study. *Open Forum Infect Dis.* 2022;9(4):ofac098. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac098>
111. Zabana Y, Marín-Jiménez I, Rodríguez-Lago I, Vera I, Martín-Arranz MD, Guerra I, et al. Nationwide COVID-19-EII Study: incidence, environmental risk factors and long-term follow-up of patients with inflammatory bowel disease and COVID-19 of the ENEIDA registry. *J Clin Med.* 2022;11(2):421. <https://doi.org/10.3390/jcm11020421>

112. Cortés Zamora EB, Mas Romero M, Tabernero Sahuquillo MT, Avendaño Céspedes A, Andrés-Petrel F, Gómez Ballesteros C, et al. Psychological and functional impact of COVID-19 in long-term care facilities: the COVID-A study. *Am J Geriatr Psychiatry*. 2022; 30(4):431-443. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2022.01.007>
113. Chand S, Kapoor S, Naqvi A, Thakkar J, Fazzari MJ, Orsi D, et al. Long-term follow up of renal and other acute organ failure in survivors of critical illness due to Covid-19. *J Intensive Care Med*. 2022;37(6):736-742. <https://doi.org/10.1177/08850666211062582>
114. Durstenfeld MS, Peluso MJ, Kelly JD, Win S, Swaminathan S, Li D, et al. Role of antibodies, inflammatory markers, and echocardiographic findings in postacute cardiopulmonary symptoms after SARS-CoV-2 infection. *JCI Insight*. 2022;7(10):e157053. <https://doi.org/10.1172/jci.insight.157053>
115. Frontera JA, Yang D, Lewis A, Patel P, Medicherla C, Arena V, et al. A prospective study of long-term outcomes among hospitalized COVID-19 patients with and without neurological complications. *J Neurol Sci*. 2021;426:117486. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2021.117486>
116. Frontera JA, Yang D, Medicherla C, Baskharoun S, Bauman K, Bell L, et al. Trajectories of neurologic recovery 12 months after hospitalization for COVID-19: a prospective longitudinal study. *Neurology*. 2022;99(1):e33-45. <https://doi.org/10.1212/wnl.000000000000200356>
117. Hentschel CB, Abramoff BA, Dillingham TR, Pezzin LE. Race, ethnicity, and utilization of outpatient rehabilitation for treatment of post COVID-19 condition. *PMR*. 2022;14(11):1315-1324. <https://doi.org/10.1002/pmjr.12869>
118. Horwitz LI, Garry K, Prete AM, Sharma S, Mendoza F, Kahan T, et al. Six-month outcomes in patients hospitalized with severe COVID-19. *J Gen Intern Med*. 2021;36(12):3772-3777. <https://doi.org/10.1007/s11606-021-07032-9>
119. Jacobson KB, Rao M, Bonilla H, Subramanian A, Hack I, Madrigal M, et al. Patients with uncomplicated coronavirus disease 2019 (COVID-19) have long-term persistent symptoms and functional impairment similar to patients with severe COVID-19: a cautionary tale during a global pandemic. *Clin Infect Dis*. 2021;73(3):e826-829. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab103>
120. Jia X, Cao S, Lee AS, Manohar M, Sindher SB, Ahuja N, et al. Anti-nucleocapsid antibody levels and pulmonary comorbid conditions are linked to post-COVID-19 syndrome. *JCI Insight*. 2022;7(13):e156713. <https://doi.org/10.1172/jci.insight.156713>
121. McFann K, Baxter BA, LaVergne SM, Stromberg S, Berry K, Tipton M, et al. Quality of life (QoL) is reduced in those with severe COVID-19 disease, post-acute sequelae of COVID-19, and hospitalization in United States adults from northern Colorado. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(21):11048. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111048>
122. Peluso MJ, Kelly JD, Lu S, Goldberg SA, Davidson MC, Mathur S, et al. Persistence, magnitude, and patterns of postacute symptoms and quality of life following onset of SARS-CoV-2 infection: cohort description and approaches for measurement. *Open Forum Infect Dis*. 2022;9(2):ofab640. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofab640>
123. Qin ES, Gold LS, Singh N, Wysham KD, Hough CL, Patel PB, et al. Physical function and fatigue recovery at 6 months after hospitalization for COVID-19. *PM R*. 2023;15(3):314-24. <https://doi.org/10.1002/pmjr.12866>
124. Savarraj JP, Burkett AB, Hinds SN, Paz AS, Assing A, Juneja S, et al. Pain and other neurological symptoms are present at 3 months after hospitalization in COVID-19 patients. *Front Pain Res (Lausanne)*. 2021;2:737961. <https://doi.org/10.3389/fpain.2021.737961>
125. Wang Z, Muecksch F, Schaefer-Babajew D, Finkin S, Viant C, Gaebler C, et al. Naturally enhanced neutralizing breadth against SARS-CoV-2 one year after infection. *Nature*. 2021;595(7867):426-431. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03696-9>
126. Wu Q, Ailshire JA, Crimmins EM. Long COVID and symptom trajectory in a representative sample of Americans in the first year of the pandemic. *Sci Rep*. 2022;12(1):11647. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-15727-0>
127. Yellumahanthi DK, Barnett B, Barnett S, Yellumahanthi S. COVID-19 infection: its lingering symptoms in adults. *Cureus*. 2022;14(5):e24736. <https://doi.org/10.7759/cureus.24736>
128. Belkacemi M, Baouche H, Gomis S, Lassalle M, Couchoud C. Long-lasting clinical symptoms 6 months after COVID-19 infection in the French national cohort of patients on dialysis. *J Nephrol*. 2022;35(3):787-793. <https://doi.org/10.1007/s40620-022-01295-z>
129. Chan Sui Ko A, Candellier A, Mercier M, Joseph C, Schmit J-L, Lanoix J-P, et al. Number of initial symptoms is more related to long COVID-19 than acute severity of infection: a prospective cohort of hospitalized patients. *Int J Infect Dis*. 2022;118:220-223. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2022.03.006>
130. Combret Y, Kerné G, Pholoppe F, Tonneville B, Plate L, Marques MH, et al. Remote assessment of quality of life and functional exercise capacity in a cohort of COVID-19 patients one year after hospitalization (TELECOVID). *J Clin Med*. 2022;11(4):905. <https://doi.org/10.3390/jcm11040905>
131. Ghosn J, Piroth L, Epaulard O, Le Turnier P, Mentré F, Bachelet D, et al. Persistent COVID-19 symptoms are highly prevalent 6 months after hospitalization: results from a large prospective cohort. *Clin Microbiol Infect*. 2021;27(7):1041.e1-4. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.03.012>
132. Jutant EM, Meyrignac O, Beurnier A, Jaïs X, Pham T, Morin L, et al. Respiratory symptoms and radiological findings in post-acute COVID-19 syndrome. *ERJ Open Res*. 2022;8(2):00479-2021. <https://doi.org/10.1183/23120541.00479-2021>
133. Nguyen NN, Hoang VT, Dao TL, Meddeb L, Lagier JC, Million M, et al. Long-term persistence of symptoms of dyspnoea in COVID-19 patients. *Int J Infect Dis*. 2022;115:17-23. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.11.035>

134. Noel-Savina E, Viatgé T, Faviez G, Lepage B, Mhanna LT, Pontier S, et al. Severe SARS-CoV-2 pneumonia: clinical, functional and imaging outcomes at 4 months. *Respir Med Res.* 2021; 80:100822. <https://doi.org/10.1016/j.resmer.2021.100822>
135. Pilmis B, Elkaibi I, Péan de Ponfily G, Daikha H, Bouzid A, Guihot A, et al. Evolution of anti-SARS-CoV-2 immune response in a cohort of French health-care workers followed for 7 months. *Infect Dis Now.* 2022;52(2):68-74. <https://doi.org/10.1016/j.idnow.2022.01.004>
136. Thiollere F, Falandry C, Allaouchiche B, Geoffray V, Bitker L, Reignier J, et al. Intensive care-related loss of quality of life and autonomy at 6 months post-discharge: Does COVID-19 really make things worse? *Crit Care.* 2022;26(1):94. <https://doi.org/10.1186/s13054-022-03958-6>
137. Becker C, Beck K, Zumbrunn S, Memma V, Herzog N, Bissmann B, et al. Long COVID 1 year after hospitalisation for COVID-19: a prospective bicentric cohort study. *Swiss Med Wkly.* 2021;151:w30091. <https://doi.org/10.4414/smw.2021.w30091>
138. Benzakour L, Braillard O, Mazzola V, Gex D, Nehme M, Perone SA, et al. Impact of peritraumatic dissociation in hospitalized patients with COVID-19 pneumonia: a longitudinal study. *J Psychiatr Res.* 2021;140:53-59. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2021.05.031>
139. Cervia C, Zurbuchen Y, Taeschler P, Ballouz T, Menges D, Hasler S, et al. Immunoglobulin signature predicts risk of post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Commun.* 2022;13(1):446. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-27797-1>
140. Desgranges F, Tadini E, Munting A, Regina J, Filippidis P, Viala B, et al. Post-COVID-19 syndrome in outpatients: a cohort study. *J Gen Intern Med.* 2022;37(8):1943-1952. <https://doi.org/10.1007/s11606-021-07242-1>
141. L'Huillier AG, Pagano S, Baggio S, Meyer B, Andrey DO, Nehme M, et al. Autoantibodies against apolipoprotein A-1 after COVID-19 predict symptoms persistence. *Eur J Clin Invest.* 2022; 52(10):e13818. <https://doi.org/10.1111/eci.13818>
142. Nehme M, Braillard O, Chappuis F, Courvoisier DS, Guessous I. Prevalence of symptoms more than seven months after diagnosis of symptomatic COVID-19 in an outpatient setting. *Ann Intern Med.* 2021;174(9):1252-60. <https://doi.org/10.7326/m21-0878>
143. Nehme M, Braillard O, Chappuis F, Courvoisier DS, Kaiser L, Soccal PM, et al. One-year persistent symptoms and functional impairment in SARS-CoV-2 positive and negative individuals. *J Intern Med.* 2022;292(1):103-115. <https://doi.org/10.1111/joim.13482>
144. Tessitore E, Handgraaf S, Poncet A, Achard M, Höfer S, Carballo S, et al. Symptoms and quality of life at 1-year follow up of patients discharged after an acute COVID-19 episode. *Swiss Med Wkly.* 2021;151(4950):w30093. <https://doi.org/10.4414/SMW.2021.w30093>
145. Voruz P, Cionca A, Jacot de Alcântara I, Nuber-Champier A, Allali G, Benzakour L, et al. Functional connectivity underlying cognitive and psychiatric symptoms in post-COVID-19 syndrome: is anosognosia a key determinant? *Brain Commun.* 2022;4(2):fcac057. <https://doi.org/10.1093/braincomms/fcac057>
146. Arnold DT, Hamilton FW, Milne A, Morley AJ, Viner J, Attwood M, et al. Patient outcomes after hospitalisation with COVID-19 and implications for follow-up: results from a prospective UK cohort. *Thorax.* 2020;76(4):399-401. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-216086>
147. Arnold DT, Donald C, Lyon M, Hamilton FW, Morley AJ, Attwood M, et al. Krebs von den Lungen 6 (KL-6) as a marker for disease severity and persistent radiological abnormalities following COVID-19 infection at 12 weeks. *PLoS One.* 2021;16(4):e0249607. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249607>
148. McPeake J, Shaw M, MacTavish P, Blyth KG, Devine H, Fleming G, et al. Long-term outcomes following severe COVID-19 infection: a propensity matched cohort study. *BMJ Open Respir Res.* 2021;8(1):e001080. <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2021-001080>
149. Morrow AJ, Sykes R, McIntosh A, Kamdar A, Bagot C, Bayes HK, et al. A multisystem, cardio-renal investigation of post-COVID-19 illness. *Nat Med.* 2022;28(6):1303-1313. <https://doi.org/10.1038/s41591-022-01837-9>
150. PHOSP-COVID Collaborative Group. Clinical characteristics with inflammation profiling of long COVID and association with 1-year recovery following hospitalisation in the UK: a prospective observational study. *Lancet Respir Med.* 2022;10(8):761-775. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(22\)00127-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(22)00127-8)
151. Sandmann FG, Tessier E, Lacy J, Kall M, Van Leeuwen E, Charlett A, et al. Long-term health-related quality of life in non-hospitalized coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases with confirmed severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection in England: longitudinal analysis and cross-sectional comparison with controls. *Clin Infect Dis.* 2022;75(1):e962-973. <https://doi.org/10.1093/cid/ciac151>
152. Taylor RR, Trivedi B, Patel N, Singh R, Ricketts WM, Elliott K, et al. Post-COVID symptoms reported at asynchronous virtual review and stratified follow-up after COVID-19 pneumonia. *Clin Med.* 2021;21(4):e384-391. <https://doi.org/10.7861/clinmed.2021-0037>
153. Wallis TJ, Heiden E, Horno J, Welham B, Burke H, Freeman A, et al. Risk factors for persistent abnormality on chest radiographs at 12-weeks post hospitalisation with PCR confirmed COVID-19. *Respir Res.* 2021;22(1):157. <https://doi.org/10.1186/s12931-021-01750-8>
154. Weber B, Siddiqi H, Zhou G, Vieira J, Kim A, Rutherford H, et al. Relationship between myocardial injury during index hospitalization for SARS-CoV-2 infection and longer-term outcomes. *J Am Heart Assoc.* 2022;11(1):e022010. <https://doi.org/10.1161/JAHA.121.022010>
155. Bek LM, Berentschot JC, Heijenbroek-Kal MH, Huijts S, van Genderen ME, Blake JH, et al. Symptoms persisting after hospitalisation for COVID-19: 12 months interim results of the CO-FLOW study. *ERJ Open Res.* 2022;8(4):00355-2022. <https://doi.org/10.1183/23120541.00355-2022>

156. Duivenvoorden R, Vart P, Noordzij M, Soares Dos Santos AC Jr, Zulkarnaev AB, Franssen CF, et al. Clinical, functional, and mental health outcomes in kidney transplant recipients 3 months after a diagnosis of COVID-19. *Transplantation*. 2022;106(5):1012-1023. <https://doi.org/10.1097/TP.00000000000004075>
157. Janssen MT, Ramiro S, Mostard RL, Magro-Checa C, Landewé RB. Three-month and six-month outcomes of patients with COVID-19 associated hyperinflammation treated with short-term immunosuppressive therapy: follow-up of the CHIC study. *RMD Open*. 2021;7(3):e001906. <https://doi.org/10.1136/rmdopen-2021-001906>
158. van den Borst B, Peters JB, Brink M, Schoon Y, Bleeker-Rovers CP, Schers H, et al. Comprehensive health assessment 3 months after recovery from acute coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Clin Infect Dis*. 2021;73(5):e1089-1098. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1750>
159. van Veenendaal N, van der Meulen IC, Onrust M, Paans W, Dieperink W, van der Voort PH. Six-month outcomes in COVID-19 ICU patients and their family members: a prospective cohort study. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(7):865. <https://doi.org/10.3390/healthcare9070865>
160. Wynberg E, van Willigen HD, Dijkstra M, Boyd A, Kootstra NA, van den Aardweg JG, et al. Evolution of coronavirus disease 2019 (COVID-19) symptoms during the first 12 months after illness onset. *Clin Infect Dis*. 2021;75(1):e482-490. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab759>
161. García-Grimshaw M, Chirino-Pérez A, Flores-Silva FD, Valdés-Ferrer SI, Vargas-Martínez ML, Jiménez-Ávila AI, et al. Critical role of acute hypoxemia on the cognitive impairment after severe COVID-19 pneumonia: a multivariate causality model analysis. *Neurol Sci*. 2022;43(4):2217-2229. <https://doi.org/10.1007/s10072-021-05798-8>
162. Gochicoa-Rangel L, Hernández-Morales AP, Salles-Rojas A, Madrid-Mejía W, Guzmán-Valderrábano C, González-Molina A, et al. Gas exchange impairment during COVID-19 recovery. *Respir Care*. 2021;66(10):1610-1617. <https://doi.org/10.4187/respcare.09114>
163. González-Hermosillo JA, Martínez-López JP, Carrillo-Lampón SA, Ruiz-Ojeda D, Herrera-Ramírez S, Amezcua-Guerra LM, et al. Post-acute COVID-19 symptoms, a potential link with Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: a 6-month survey in a Mexican cohort. *Brain Sci*. 2021;11(6):760. <https://doi.org/10.3390/brainsci11060760>
164. Madrid-Mejía W, Gochicoa-Rangel L, Pérez Padilla JR, Salles-Rojas A, González-Molina A, Salas-Escamilla I, et al. Improvement in walking distance lags raise in lung function in post-COVID patients. *Arch Bronconeumol*. 2022;58(3):261-263. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2021.04.027>
165. Muñoz-Corona C, Gutiérrez-Canales LG, Ortiz-Ledesma C, Martínez-Navarro LJ, Macías AE, Scavo-Montes DA, et al. Quality of life and persistence of COVID-19 symptoms 90 days after hospital discharge. *J Int Med Res*. 2022;50(7):3000605221110492. <https://doi.org/10.1177/03000605221110492>
166. Wong-Chew RM, Rodríguez Cabrera EX, Rodríguez Valdez CA, Lomelin-Gascon J, Morales-Juárez L, de la Cerdá ML, et al. Symptom cluster analysis of long COVID-19 in patients discharged from the Temporary COVID-19 Hospital in Mexico City. *Ther Adv Infect Dis*. 2022;9:20499361211069264. <https://doi.org/10.1177/20499361211069264>
167. Andrei Appelt P, Taciana Sisonetto A, Baldo Sucupira KS, Neto EM, Chagas TJ, Bazan R, et al. Changes in electrical brain activity and cognitive functions following mild to moderate COVID-19: a one-year prospective study after acute infection. *Clin EEG Neurosci*. 2022;53(6):543-557. <https://doi.org/10.1177/15500594221103834>
168. Bretas DC, Leite AS, Mancuzo EV, Prata TA, Andrade BH, Oliveira JD, et al. Lung function six months after severe COVID-19: Does time, in fact, heal all wounds? *Braz J Infect Dis*. 2022;26(3):102352. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2022.102352>
169. Freire MP, Oliveira MS, Magri MMC, Tavares BM, Marinho I, Nastro AC, et al. Frequency and factors associated with hospital readmission after COVID-19 hospitalization: the importance of post-COVID diarrhea. *Clinics (Sao Paulo)*. 2022;77:100061. <https://doi.org/10.1016/j.clinsp.2022.100061>
170. Lopes AJ, Litrento PF, Provenzano BC, Carneiro AS, Monnerat LB, da Cal MS, et al. Small airway dysfunction on impulse oscillometry and pathological signs on lung ultrasound are frequent in post-COVID-19 patients with persistent respiratory symptoms. *PLoS One*. 2021;16(11):e0260679. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260679>
171. Titze-de-Almeida R, da Cunha TR, Dos Santos Silva LD, Ferreira CS, da Silva CP, Ribeiro AP, et al. Persistent, new-onset symptoms and mental health complaints in Long COVID in a Brazilian cohort of non-hospitalized patients. *BMC Infect Dis*. 2022;22(1):133. <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07065-3>
172. Attauabi M, Dahlerup JF, Poulsen A, et al. Outcomes and long-term effects of COVID-19 in patients with inflammatory bowel diseases - a Danish prospective population-based cohort study with individual-level data. *J Crohns Colitis*. 2022;16(5):757-767. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/ijab192>
173. Bliddal S, Banasik K, Pedersen OB, Nissen J, Cantwell L, Schwinn M, et al. Acute and persistent symptoms in non-hospitalized PCR-confirmed COVID-19 patients. *Sci Rep*. 2021;11(1):13153. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-92045-x>
174. Nersesjan V, Fonsmark L, Christensen RHB, Amiri M, Merie C, Lebech AM, et al. Neuropsychiatric and cognitive outcomes in patients 6 months after COVID-19 requiring hospitalization compared with matched control patients hospitalized for non-COVID-19 illness. *JAMA Psychiatry*. 2022;79(5):486-497. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2022.0284>
175. Petersen MS, Kristiansen MF, Hanusson KD, Foldbo BM, Danielsen ME, Á Steig B, et al. Prevalence of long COVID in a national cohort: longitudinal measures from disease onset until 8 months' follow-up. *Int J Infect Dis*. 2022;122:437-441. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2022.06.031>

176. Weihe S, Mortensen CB, Haase N, Andersen LP, Mohr T, Siegel H, et al. Long-term cognitive and functional status in Danish ICU patients with COVID-19. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2022;66(8):978-986. <https://doi.org/10.1111/aas.14108>
177. Lackermair K, Wilhelm K, William F, Grzanna N, Lehmann E, Sams L, et al. The prevalence of persistent symptoms after COVID-19 disease. *Dtsch Arztebl Int*. 2022;119(10):175-176. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0125>
178. Meisinger C, Gofslau Y, Warm TD, Leone V, Hyhlik-Dürr A, Linseisen J, et al. Post-COVID-19 fatigue and SARS-CoV-2 specific humoral and T-cell responses in male and female outpatients. *Front Immunol*. 2022;13:902140. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.902140>
179. Munker D, Veit T, Barton J, Mertsch P, Mümmeler C, Osterman A, et al. Pulmonary function impairment of asymptomatic and persistently symptomatic patients 4 months after COVID-19 according to disease severity. *Infection*. 2022;50(1):157-168. <https://doi.org/10.1007/s15010-021-01669-8>
180. Staudt A, Jörres RA, Hinterberger T, Lehnen N, Loew T, Budweiser S. Associations of Post-Acute COVID Syndrome with physiological and clinical measures 10 months after hospitalization in patients of the first wave. *Eur J Intern Med*. 2022;95:50-60. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2021.10.031>
181. Steinbeis F, Thibeault C, Doellinger F, Ring RM, Mittermaier M, Ruwwe-Glösenkamp C, et al. Severity of respiratory failure and computed chest tomography in acute COVID-19 correlates with pulmonary function and respiratory symptoms after infection with SARS-CoV-2: an observational longitudinal study over 12 months. *Respir Med*. 2022;191:106709. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2021.106709>
182. Havervall S, Rosell A, Phillipson M, Mangsbo SM, Nilsson P, Hober S, et al. Symptoms and functional impairment assessed 8 months after mild covid-19 among health care workers. *JAMA*. 2021;325(19):2015-2016. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.5612>
183. Hellgren L, Levi R, Divanoglou A, Birberg-Thornberg U, Samuelsson K. Seven domains of persisting problems after hospital-treated Covid-19 indicate a need for a multiprofessional rehabilitation approach. *J Rehabil Med*. 2022;54:jrm00301. <https://doi.org/10.2340/jrm.v54.2434>
184. Kanberg N, Simrén J, Edén A, Andersson LM, Nilsson S, Ashton NJ, et al. Neurochemical signs of astrocytic and neuronal injury in acute COVID-19 normalizes during long-term follow-up. *eBioMedicine*. 2021;70:103512. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2021.103512>
185. Sterky E, Olsson-Åkefeldt S, Hertting O, Herlenius E, Alfvén T, Ryd Rinder M, et al. Persistent symptoms in Swedish children after hospitalisation due to COVID-19. *Acta Paediatr*. 2021;110(9):2578-2580. <https://doi.org/10.1111/apa.15999>
186. Wallin E, Hultström M, Lipcsey M, Frithiof R, Rubertsson S, Larsson I-M. Intensive care-treated COVID-19 patients' perception of their illness and remaining symptoms. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2022;66(2):240-247. <https://doi.org/10.1111/aas.13992>
187. Emecen AN, Keskin S, Turunc O, Suner AF, Siyve N, Basoglu Sensoy E, et al. The presence of symptoms within 6 months after COVID-19: a single-center longitudinal study. *Ir J Med Sci*. 2023;192(2):741-750. <https://doi.org/10.1007/s11845-022-03072-0>
188. Karaarslan F, Güneri FD, Kardeş S. Long COVID: rheumatologic/musculoskeletal symptoms in hospitalized COVID-19 survivors at 3 and 6 months. *Clin Rheumatol*. 2022;41(1):289-296. <https://doi.org/10.1007/s10067-021-05942-x>
189. Karadavut S, Altintop I. Long-term cardiovascular adverse events in very elderly COVID-19 patients. *Arch Gerontol Geriatr*. 2022;100:104628. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2022.104628>
190. Kucukkarapinar M, Yay-Pence A, Yildiz Y, Buyukkoruk M, Yaz-Aydin G, Deveci-Bulut TS, et al. Psychological outcomes of COVID-19 survivors at sixth months after diagnose: the role of kynurenine pathway metabolites in depression, anxiety, and stress. *J Neural Transm (Vienna)*. 2022;129(8):1077-1089. <https://doi.org/10.1007/s00702-022-02525-1>
191. Özcan S, İnce O, Güner A, Katkat F, Dönmez E, Tuğrul S, et al. Long-term clinical consequences of patients hospitalized for COVID-19 infection. *Anatol J Cardiol*. 2022;26(4):305-315. <https://doi.org/10.5152/AnatolJCardiol.2022.924>
192. Darcis G, Bouquegneau A, Maes N, Thys M, Henket M, Labye F, et al. Long-term clinical follow-up of patients suffering from moderate-to-severe COVID-19 infection: a monocentric prospective observational cohort study. *Int J Infect Dis*. 2021;109:209-216. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.07.016>
193. Lorent N, Vande Weygaerde Y, Claeys E, Guler Caamano Fajardo I, Nicolas De Vos N, De Wever W, et al. Prospective longitudinal evaluation of hospitalised COVID-19 survivors 3 and 12 months after discharge. *ERJ Open Res*. 2022;8(2):00004-2022. <https://doi.org/10.1183/23120541.00004-2022>
194. Luchian ML, Motoc A, Lochy S, Magne J, Belsack D, De Mey J, et al. Subclinical myocardial dysfunction in patients with persistent dyspnea one year after COVID-19. *Diagnostics (Basel)*. 2021;12(1):57. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12010057>
195. Smith P, Proesmans K, Van Cauteren D, Demarest S, Drieskens S, De Pauw R, et al. Post COVID-19 condition and its physical, mental and social implications: protocol of a 2-year longitudinal cohort study in the Belgian adult population. *Arch Public Health*. 2022;80(1):151. <https://doi.org/10.1186/s13690-022-00906-2>
196. Anjana NK, Annie TT, Siba S, Meenu MS, Chintha S, Anish TS. Manifestations and risk factors of post COVID syndrome among COVID-19 patients presented with minimal symptoms - A study from Kerala, India. *J Family Med Prim Care*. 2021;10(11):4023-4029. <https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc.851.21>

197. D'Souza MM, Kaushik A, Dsouza JM, Kanwar R, Lodhi V, Sharma R, et al. Does the initial chest radiograph severity in COVID-19 impact the short- and long-term outcome? - a perspective from India. *Infect Dis (Lond)*. 2022; 54(5):335-344. <https://doi.org/10.1080/23744235.2021.2018135>
198. Meyyappan J, Prasad N, Kushwaha R, Patel M, Behera M, Bhadauria D, et al. Health-related quality of life score and outcomes in living donor renal transplant recipients with COVID-19. *Exp Clin Transplant*. 2022;20(1):42-51. <https://doi.org/10.6002/ect.2021.0332>
199. Naik S, Haldar SN, Soneja M, Mundadan NG, Garg P, Mittal A, et al. Post COVID-19 sequelae: a prospective observational study from northern India. *Drug Discov Ther*. 2021; 15(5):254-260. <https://doi.org/10.5582/ddt.2021.01093>
200. Asadi-Pooya AA, Akbari A, Emami A, Lotfi M, Rostamihosseinkhani M, Nemati H, et al. Long COVID syndrome-associated brain fog. *J Med Virol*. 2022; 94(3):979-984. <https://doi.org/10.1002/jmv.27404>
201. Sadat Larijani M, Ashrafian F, Bagheri Amiri F, Banifazl M, Bavand A, Karami A, et al. Characterization of long COVID-19 manifestations and its associated factors: a prospective cohort study from Iran. *Microb Pathog*. 2022; 169:105618. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2022.105618>
202. Simani L, Ramezani M, Darazam IA, Sagharichi M, Aalipour MA, Ghorbani F, et al. Prevalence and correlates of chronic fatigue syndrome and post-traumatic stress disorder after the outbreak of the COVID-19. *J Neurovirol*. 2021;27(1):154-159. <https://doi.org/10.1007/s13365-021-00949-1>
203. Czarnowska A, Kapica-Topczewska K, Zajkowska O, Adamczyk-Sowa M, Kubicka-Bączek K, Niedziela N, et al. Symptoms after COVID-19 infection in individuals with multiple sclerosis in Poland. *J Clin Med*. 2021;10(22):5225. <https://doi.org/10.3390/jcm10225225>
204. Malinowska A, Muchlado M, Ślizień Z, Biedunkiewicz B, Heleniak Z, Dębska-Ślizień A, et al. Post-COVID-19 syndrome and decrease in health-related quality of life in kidney transplant recipients after SARS-CoV-2 infection—a cohort longitudinal study from the north of Poland. *J Clin Med*. 2021; 10(21):5205. <https://doi.org/10.3390/jcm10215205>
205. Och A, Tylicki P, Polewska K, Puchalska-Reglińska E, Parczewska A, Szabat K, et al. Persistent Post-COVID-19 Syndrome in hemodialyzed patients—a longitudinal cohort study from the north of Poland. *J Clin Med*. 2021; 10(19):4451. <https://doi.org/10.3390/jcm10194451>
206. Darley DR, Dore GJ, Byrne AL, Plit ML, Brew BJ, Kelleher A, et al. Limited recovery from post-acute sequelae of SARS-CoV-2 at 8 months in a prospective cohort. *ERJ Open Res*. 2021;7(4):00384-2021. <https://doi.org/10.1183/23120541.00384-2021>
207. Hodgson CL, Higgins AM, Bailey MJ, et al. Comparison of 6-month outcomes of survivors of COVID-19 versus non-COVID-19 critical illness. *Am J Respir Crit Care Med*. 2022;205(10):1159-1168. <https://doi.org/10.1164/rccm.202110-2335OC>
208. Biadsee A, Dagan O, Ormianer Z, Kassem F, Masarwa S, Biadsee A. Eight-month follow-up of olfactory and gustatory dysfunctions in recovered COVID-19 patients. *Am J Otolaryngol*. 2021;42(4):103065. <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2021.103065>
209. Klein H, Asseo K, Karni N, Benjamini Y, Nir-Paz R, Muszkat M, et al. Onset, duration and unresolved symptoms, including smell and taste changes, in mild COVID-19 infection: a cohort study in Israeli patients. *Clin Microbiol Infect*. 2021;27(5):769-774. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.02.008>
210. Blomberg B, Mohn KG-I, Brokstad KA, Zhou F, Linchausen DW, Hansen BA, et al. Long COVID in a prospective cohort of home-isolated patients. *Nat Med*. 2021;27(9):1607-1613. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01433-3>
211. Søråas A, Kalleberg KT, Dahl JA, Søråas CL, Myklebust TÅ, Axelsen E, et al. Persisting symptoms three to eight months after non-hospitalized COVID-19, a prospective cohort study. *PLoS One*. 2021;16(8):e0256142. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256142>
212. Kashif A, Chaudhry M, Fayyaz T, Abdullah M, Malik A, Anwer JM, et al. Follow-up of COVID-19 recovered patients with mild disease. *Sci Rep*. 2021;11(1):13414. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-92717-8>
213. Kumar J, Makheja K, Rahul F, Kumar S, Kumar M, Chand M, et al. Long-term neurological impact of COVID-19. *Cureus*. 2021;13(9):e18131. <https://doi.org/10.7759/cureus.18131>
214. Osmanov IM, Spiridonova E, Bobkova P, Gamirova A, Shikhaleva A, Andreeva M, et al. Risk factors for post COVID-19 condition in previously hospitalised children using the ISARIC Global follow-up protocol: a prospective cohort study. *Eur Respir J*. 2022;59(2):2101341. <https://doi.org/10.1183/13993003.01341-2021>
215. Pazukhina E, Andreeva M, Spiridonova E, Bobkova P, Shikhaleva A, El-Taravi Y, et al. Prevalence and risk factors of post-COVID-19 condition in adults and children at 6 and 12 months after hospital discharge: a prospective, cohort study in Moscow (StopCOVID). *BMC Med*. 2022;20(1):244. <https://doi.org/10.1186/s12916-022-02448-4>
216. Kim Y, Bitna H, Kim S-W, Chang HH, Kwon TK, Bae S, et al. Post-acute COVID-19 syndrome in patients after 12 months from COVID-19 infection in Korea. *BMC Infect Dis*. 2022;22(1):93. <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07062-6>
217. Kim Y, Kim SW, Chang HH, Kwon KT, Hwang S, Bae S. One year follow-up of COVID-19 related symptoms and patient quality of life: a prospective cohort study. *Yonsei Med J*. 2022; 63(6):499-510. <https://doi.org/10.3349/ymj.2022.63.6.499>

218. Sonnweber T, Grubwieser P, Sahanic S, Böhm AK, Pizzini A, Anna Luger A, et al. The impact of iron dys homeostasis and anaemia on long-term pulmonary recovery and persisting symptom burden after COVID-19: a prospective observational cohort study. *Metabolites*. 2022;12(6):546. <https://doi.org/10.3390/metabo12060546>
219. Labarca G, Henriquez-Beltran M, Llerena F, Erices G, Lastra J, Enos D, et al. Undiagnosed sleep disorder breathing as a risk factor for critical COVID-19 and pulmonary consequences at the midterm follow-up. *Sleep Med*. 2022; 91:196-204. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.02.029>
220. Nafakhi A, Rabeea IS, Al-Darraj R, Al-Darraj R, Nafakhi H, Mechi A, et al. Association of ABO blood group with in-hospital adverse outcome and long term persistent symptoms of COVID-19 infection: a single-center longitudinal observational study. *Health Sci Rep*. 2022;5(3):e656. <https://doi.org/10.1002/hsr2.656>
221. O'Brien K, Townsend L, Dowds J, Bannan C, Nadarajan P, Kent B, et al. 1-year quality of life and health-outcomes in patients hospitalised with COVID-19: a longitudinal cohort study. *Respir Res*. 2022;23(1):115. <https://doi.org/10.1186/s12931-022-02032-7>
222. Miyazato Y, Morioka S, Tsuzuki S, Akashi M, Osanai Y, Tanaka K, et al. Prolonged and late-onset symptoms of coronavirus disease 2019. *Open Forum Infect Dis*. 2020;7(11):ofaa507. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofaa507>
223. Alharthy A, Abuhamdah M, Balhamar A, Faqihi F, Nasim N, Ahmad S, et al. Residual lung injury in patients recovering from COVID-19 critical illness: a prospective longitudinal point-of-care lung ultrasound study. *J Ultrasound Med*. 2021;40(9):1823-1828. <https://doi.org/10.1002/jum.15563>
224. Ercegovic M, Asanin M, Savic-Radojevic A, Ranin J, Matic M, Djukic T, et al. Antioxidant genetic profile modifies probability of developing neurological sequelae in long-COVID. *Antioxidants (Basel)*. 2022;11(5):954. <https://doi.org/10.3390/antiox11050954>
225. Ong SW, Fong SW, Young BE, Chan YH, Lee B, Amrun SN, et al. Persistent symptoms and association with inflammatory cytokine signatures in recovered coronavirus disease 2019 patients. *Open Forum Infect Dis*. 2021; 8(6):ofab156. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofab156>
226. Soliman IW, Leaver S, Flaatten H, Fjølner J, Wernly B, Bruno RR, et al. Health-related quality of life in older patients surviving ICU treatment for COVID-19: results from an international observational study of patients older than 70 years. *Age Ageing*. 2022; 51(2):afab278. <https://doi.org/10.1093/ageing/afab278>
227. Sudre CH, Murray B, Varsavsky T, Graham MS, Penfold RS, Bowyer RC, et al. Attributes and predictors of long COVID. *Nat Med*. 2021;27(4):626-631. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01292-y>
228. Volberding PA, Bernice X. Chu BX, Carol Mason Spicer CM, editors. Long-term health effects of COVID-19: disability and function following SARS-CoV-2 infection [Internet]. Washington (DC): National Academies Press; 2024 [consultation le 5 mai 2024]. <https://doi.org/10.17226/27756>
229. Behnood SA, Shafran R, Bennett SD, Zhang AX, O'Mahoney LL, Stephenson TJ, et al. Persistent symptoms following SARS-CoV-2 infection amongst children and young people: a meta-analysis of controlled and uncontrolled studies. *J Infect*. 2022;84(2):158-170. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.11.011>
230. Office for National Statistics. Prevalence of ongoing symptoms following coronavirus (COVID-19) infection in the UK: 2 September 2021 [Internet]. Newport (UK): Office for National Statistics; 2021 [consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/conditionsanddiseases/bulletins/prevalenceofongoingsymptomsfollowingcoronaviruscovid19infectionintheuk/2september2021>
231. Gouvernement du Canada. COVID-19 : Symptômes à long terme chez les adultes canadiens – Premier rapport [Internet]. Ottawa (Ont.) : Infobase Santé – Canada; [mise à jour le 24 mars 2023; consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : <https://sante-infobase.canada.ca/covid-19/syndrome-post-covid/rapport-automne-2022.html>
232. Chen C, Haupt SR, Zimmermann L, Shi X, Fritsche LG, Mukherjee B. Global prevalence of post-coronavirus disease 2019 (COVID-19) condition or long COVID: a meta-analysis and systematic review. *J Infect Dis*. 2022; 226(9):1593-1607. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiac136>
233. Han Q, Zheng B, Daines L, Sheikh A. Long-term sequelae of COVID-19: a systematic review and meta-analysis of one-year follow-up studies on post-COVID symptoms. *Pathogens*. 2022; 11(2):269. <https://doi.org/10.3390/pathogens11020269>
234. Huang Q, Jia M, Sun Y, Jiang B, Cui D, Feng L, et al. One-year temporal changes in long COVID prevalence and characteristics: a systematic review and meta-analysis. *Value Health*. 2023; 26(6):934-942. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2022.11.011>
235. Ma Y, Deng J, Liu Q, Du M, Liu M, Liu J. Long-term consequences of COVID-19 at 6 months and above: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022; 19(11):6865. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116865>
236. Ma Y, Deng J, Liu Q, Du M, Liu M, Liu J. Long-term consequences of asymptomatic SARS-CoV-2 infection: a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2023; 20(2):1613. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021613>
237. Maglietta G, Diodati F, Puntoni M, Lazzarelli S, Marcomini B, Patrizi L, et al. Prognostic factors for Post-COVID-19 Syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2022; 11(6):1541. <https://doi.org/10.3390/jcm11061541>

238. O'Mahoney LL, Routen A, Gillies C, Ekezie W, Welford A, Zhang A, et al. The prevalence and long-term health effects of Long Covid among hospitalised and non-hospitalised populations: a systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine*. 2022;55:101762. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101762>
239. Zeng N, Zhao YM, Yan W, Li C, Lu QD, Liu L, et al. A systematic review and meta-analysis of long term physical and mental sequelae of COVID-19 pandemic: call for research priority and action. *Mol Psychiatry*. 2023; 28(1):423-433. <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01614-7>
240. Statistics on COVID-19 [Internet]. Stockholm (SE): Socialstyrelsen (National Board of Health and Welfare-Sweden); [mise à jour le 14 mars 2024; consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : <https://www.socialstyrelsen.se/en/statistics-and-data/statistics/statistics-subjects/statistics-on-covid-19/>
241. The Australian Institute of Health and Welfare. Long COVID in Australia – a review of the literature [Internet]. Canberra (AU): AIHW; 2022 [consultation le 5 mai 2024] [n° au catalogue : PHE 318]. <https://doi.org/10.25816/6jqv-5e35>
242. Subramaniam A, Lim ZJ, Ponnappa Reddy M, Shekar K. Systematic review and meta-analysis of the characteristics and outcomes of readmitted COVID-19 survivors. *Intern Med J*. 2021; 51(11):1773-1780. <https://doi.org/10.1111/imj.15350>
243. Pekar-Carpenter K, Siddiqi A, Catanzarite N, Chase J, McMillon A, Shouse B. Long COVID [Internet]. Washington (DC): US Government Accountability Office; [consultation le 5 mai 2024] [n° de rapport : GAO-22-105666]. En ligne à : <https://www.gao.gov/assets/gao-22-105666.pdf>
244. European Centre for Disease Prevention and Control. Prevalence of post COVID-19 condition symptoms: a systematic review and meta-analysis of cohort study data stratified by recruitment setting [Internet]. Stockholm (SE): ECDC; 2022 [consultation le 5 mai 2024]. En ligne à : <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Prevalence-post-COVID-19-condition-symptoms.pdf>
245. Alkodaymi MS, Omrani OA, Fawzy NA, Shaar BA, Almamlouk R, Riaz M, et al. Prevalence of post-acute COVID-19 syndrome symptoms at different follow-up periods: a systematic review and meta-analysis. *Clin Microbiol Infect*. 2022;28(5):657-666. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2022.01.014>
246. Healey Q, Sheikh A, Daines L, Vasileiou E. Symptoms and signs of long COVID: a rapid review and meta-analysis. *J Glob Health*. 2022;12:05014. <https://doi.org/10.7189/jogh.12.05014>
247. Sanchez-Ramirez DC, Normand K, Zhaoyun Y, Torres-Castro R. Long-term impact of COVID-19: a systematic review of the literature and meta-analysis. *Biomedicine*. 2021;9(8):900. <https://doi.org/10.3390/biomedicine9080900>
248. Yang T, Yan MZ, Li X, Lau EH. Sequelae of COVID-19 among previously hospitalized patients up to 1 year after discharge: a systematic review and meta-analysis. *Infection*. 2022;50(5):1067-1109. <https://doi.org/10.1007/s15010-022-01862-3>
249. Ceban F, Ling S, Lui LMW, Lee Y, Gill H, Teopiz KM, et al. Fatigue and cognitive impairment in Post-COVID-19 Syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Brain, Behav Immun*. 2022;101:93-135. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2021.12.020>
250. Premraj L, Kannapadi NV, Briggs J, Seal SM, Battaglini D, Fanning J, et al. Mid and long-term neurological and neuropsychiatric manifestations of post-COVID-19 syndrome: a meta-analysis. *J Neurol Sci*. 2022;434:120162. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2022.120162>
251. Fernández-de-Las-Peñas C, Navarro-Santana M, Plaza-Manzano G, Palacios-Ceña D, Arendt-Nielsen L. Time course prevalence of post-COVID pain symptoms of musculoskeletal origin in patients who had survived severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2022;163(7):1220-1231. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002496>
252. Bourmistrova NW, Solomon T, Braude P, Strawbridge R, Carter B. Long-term effects of COVID-19 on mental health: a systematic review. *J Affect Disord*. 2022;299:118-125. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.11.031>
253. Morrison A, Polisena J, Husereau D, Moulton K, Clark M, Fiander M, et al. The effect of English-language restriction on systematic review-based meta-analyses: a systematic review of empirical studies. *Int J Technol Assess Health Care*. 2012;28(2):138-144. <https://doi.org/10.1017/S0266462312000086>
254. Hilton Boon M, Thomson H, Shaw B, Akl EA, Lhachimi SK, López-Alcalde J, et al. Challenges in applying the GRADE approach in public health guidelines and systematic reviews: a concept article from the GRADE Public Health Group. *J Clin Epidemiol*. 2021; 135:42-53. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.01.001>
255. Sk Abd Razak R, Ismail A, Abdul Aziz AF, Suddin LS, Azzeri A, Sha'ari NI. Post-COVID syndrome prevalence: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2024;24(1):1785. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-19264-5>
256. Domingo FR, Waddell LA, Cheung AM, Cooper CL, Belcourt VJ, Zuckermann AM, et al. Prevalence of long-term effects in individuals diagnosed with COVID-19: an updated living systematic review. *MedRxiv* [prépublication]. 2021 [consultation le 5 mai 2024]: 2021.06. 03.21258317. En ligne à : <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.06.03.21258317v2>

Remerciements à nos évaluatrices et évaluateurs de 2024

[Annonce](#) dans la Revue PSPMC mise à disposition selon les termes de la [licence internationale Creative Commons Attribution 4.0](#)



Nous tenons à remercier les personnes suivantes pour leur contribution inestimable en tant qu'évaluateurs et évaluatrices pour la revue *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada* en 2024. Leur expertise contribue grandement à la qualité de notre revue et à la diffusion des nouvelles connaissances auprès de la communauté scientifique, au Canada comme à l'échelle internationale.

Timothy Adair	Julie Faieta	Justin Lang
Alimot Afolabi	Canisius Fantodji	Caillin Langmann
Williams Agyemang-Duah	Carol Fenton	Pamela Leece
Md Sabbir Ahmed	Jonathon Fowles	Joan Lindsay
Laura Anderson	Brianna Frangione	Julian Little
Sharon Anderson	Sid Frankel	Lisa Lix
Suzanne Archie	Geneviève Gariépy	Yona Lunskey
Oluwagbohunmi Awosoga	Rochelle Garner	Chris MacDonald
Lynda G. Balneaves	Vincent Gosselin Boucher	Buuma Maisha
Geoff Bardwell	Shannon Gravely	Bridget Maloney-Hall
Jennifer Baumbusch	Mikael Anne Greenwood-Hickman	Ian McConnachie
Maulik Baxi	Emmanuel Guindon	Mary McKenna
Kathy Belton	Margareeta Hakkinen	Peter Milgrom
Ghose Bishwajit	Jillian Halladay	Shawn Mondoux
Krysten W. Bold	Barb Hamilton-Hinch	Howard Morrison
Sue Booth	Miriam Harris	Daniel T. Myran
Vincent Gosselin Boucher	Jamie Hartmann-Boyce	Candace Nykiforuk
Avik Chatterjee	Nancy Henderson	Dominika Ochnik
Sitong Chen	Katya Herman	Jennifer O'Loughlin
Marie-Hélène Chomienne	Leah Hoffman	Jeff Ondocsin
Jennifer Couturier	Melissa Holt	Neil Ortmann
Samantha Cukier	Amy Hsu	Theone Paterson
K. Michael Cummings	Stephen Hunter	Scott Patten
Julie Darbyshire	Jennifer Irwin	Linda Pederson
Carolyn Dewa	Leonard Jack, Jr.	Paul Peters
Erica Di Ruggiero	Susan James	M. Kathy Pichora-Fuller
Warren Dodd	Euzebiusz Jamrozik	Milo Puhan
Amanda Doggett	Feng Ji	Amity Quinn
Shilpa Dogra	Andrea Johnston	Hudson Reddon
Isabelle Doré	Akwatu Khenti	Justine Renard
Peter Driezen	Erin Knight	Teodora Ringlea
Kayla Ellefsen	Jordan Kuiper	Karen Roberts
Tracy Everitt	Krim K. Lacey	Yujiro Sano

Adam Sherk
Christopher Shields
Isabelle Simard
Jiraporn Sri-On
Clifford Stevenson
Jessica Stroope

Yves Terrat
François Thériault
Jason Thompson
Stephanie Toigo
Joslyn Trowbridge
Justin Tyndall

Chrystal Watson
Murray Weeks
Robert Wellman
Cliff Whetung
Bianca Wilhelm
Eryn Wright

Autres publications de l'ASPC

[Annonce](#) dans la Revue PSPMC mise à disposition selon les termes de la [licence internationale Creative Commons Attribution 4.0](#)



Les chercheurs de l'Agence de la santé publique du Canada contribuent également à des travaux publiés dans d'autres revues et livres. Voici quelques articles publiés en 2024 et 2025.

Chaput JP, Morin CM, Robillard R, Carney CE, Dang-Vu T, Davidson JR, [...] **Lang JJ**. Trends in nighttime insomnia symptoms in Canada from 2007 to 2021. *Sleep Med*. 2025;125:21-26. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2024.11.025>

Chen R, Gilbert NL, Dubé È. Adult influenza vaccination coverage before, during and after the COVID-19 pandemic in Canada. *BMC Public Health*. 2024;24(1):3357. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-20854-6>

Clayborne ZM, **Wong SL, Roberts KC, Prince SA, Gariépy G**, Goldfield GS, [...] **Lang JJ**. Associations between social media use and positive mental health among adolescents: findings from the Canadian Health Behaviour in School-aged Children Study. *J Psychiatr Res*. 2025;181:333-339. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2024.11.071>

Doan N, Lang JJ, Roberts KC, Manyanga T, Rainham DG, **Capaldi CA, Butler G, Prince SA, Srugo SA**. Investigating the independent and synergistic associations between neighbourhood greenness and physical activity in relation to perceived mental health among adults in Canada. *Int J Environ Health Res*. 2024;1-12. <https://doi.org/10.1080/09603123.2024.2426712>

Jibb L, **Laverty M**, Johnston DL, Rayar M, Truong TH, Kulkarni K, [...] **Kaur J, Winch N**, et al. Association between socioeconomic factors and childhood acute lymphoblastic leukemia treatment- and survival-related outcomes in Canada. *Pediatr Blood Cancer*. 2025; 72(2):e31472. <https://doi.org/10.1002/pbc.31472>

Kamal A, Balachandra T. A review of accidental residential fire death investigations in Alberta 2012–2021. *Can Soc Forensic Sci J*. 2024;1-15. <https://doi.org/10.1080/00085030.2024.2430422>

Liu L, Contreras G, Pollock NJ, Thompson W. Suicidal ideation among Canadian adults during the third year of the COVID-19 pandemic compared to pre- and early pandemic periods. *Ment Health Prev*. 2024;36:200379. <https://doi.org/10.1016/j.mhp.2024.200379>

Liu L, Pollock NJ, Contreras G, Xu Y, Thompson W. Self-harm hospitalizations and neighbourhood level material and social deprivation in Canada: an ecological study. *BMC Psychiatry*. 2024;24(1):859. <https://doi.org/10.1186/s12888-024-06316-8>

Macneil A, Taunque A, Leo SN, Li G, **de Groh M, Jiang Y**, et al. The mental health toll of the COVID-19 pandemic on older adults with migraine: a prospective analysis of depression using the Canadian Longitudinal Study on Aging. *J Pain Res*. 2024;17:3845-3866. <https://doi.org/10.2147/JPR.S469798>

Richmond N, Ornstein A, Tonmyr L, Dzakpasu S, Nelson C, Pollock NJ. Child maltreatment mortality in Canada: an analysis of coroner and medical examiner data. *Child Abuse Negl*. 2025;159:107127. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2024.107127>

Roy E, Jaeger B, Evans AM, Turetsky KM, O'Shea BA, Petersen MB, [...] **Gretton JD**, et al. A contest study to reduce attractiveness-based discrimination in social judgment. *J Pers Soc Psychol*. 2024. <https://doi.org/10.1037/pspa0000414>

Rushton B, Lemieux CJ, Scott DJ, Halpenny EA, Tompkins J, Jones B, [...] **Prince SA**, et al. Future-proofing nature-based tourism in Canada: a horizon scan of emerging challenges. *Curr Issues Tourism*. 2024. <https://doi.org/10.1080/13683500.2024.2431526>

Slota JA, Lamoureux L, Frost KL, Sajesh BV, Booth SA. Single-cell transcriptomics unveils molecular signatures of neuronal vulnerability in a mouse model of prion disease that overlap with Alzheimer's disease. *Nat Commun*. 2024;15(1):10174. <https://doi.org/10.1038/s41467-024-54579-2>

Corrigendum

Prévalence mondiale du syndrome post-COVID-19 : revue systématique et méta-analyse des données prospectives

Mohamed Kadry Taher, M.D., Ph. D. (1,2); Talia Salzman, M. Sc. (1); Allyson Banal, M.S.P. (1); Kate Morissette, M. Sc. (1); Francesca R. Domingo, M. Sc. S. (1); Angela M. Cheung, M.D., Ph. D., FRCPC (3,4); Curtis L. Cooper, M.D., FRCPC (5); Laura Boland, Ph. D. (1); Alexandra M. Zuckermann, Ph. D. (1); Muhammad A. Mullah, Ph. D. (6); Claudie Laprise, M. Sc., Ph. D. (1,7); Roberto Colonna, M. Sc., Ph. D. (1); Ayan Hashi, M.S.P. (1); Prinon Rahman, M. Sc. (1); Erin Collins, Ph. D. (8); Tricia Corrin, M.S.P., maîtrise en gestion des catastrophes et des urgences (9); Lisa A. Waddell, M. Sc., Ph. D. (9); Jason E. Pagaduan, M.A. (1); Rukshanda Ahmad, M.B.B.S., M.G.S.S. (10); Alejandra P. Jaramillo Garcia, M. Sc. (1)

Corrigendum par Taher MK et al.
dans la Revue PSPMC mis à disposition
selon les termes de la [licence internationale](#)
[Creative Commons Attribution 4.0](#)



Ce corrigendum vise à corriger un certain nombre d'erreurs ou d'imprécisions, ayant paru aux pages 126, 139 et 153 de l'[article suivant](#) :

Taher MK, Salzman T, Banal A, Morissette K, Domingo FR, Cheung AM, Cooper CL, Boland L, Zuckermann AM, Mullah MA, Laprise C, Colonna R, Hashi A, Rahman P, Collins E, Corrin T, Waddell LA, Pagaduan JE, Ahmad R, Jaramillo Garcia AP. Prévalence mondiale du syndrome post-COVID-19 : revue systématique et méta-analyse des données prospectives. *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada*. 2025;45(3):125-153. <https://doi.org/10.24095/hpcdp.45.3.02f>

Les auteurs désirent clarifier quelques points, particulièrement en ce qui a trait aux résultats de l'Enquête canadienne sur la santé et les anticorps contre la COVID-19 (ECSAC) de 2023¹. Ces changements précisent l'interprétation et l'attribution des données d'origine, et n'affectent pas les résultats ou les conclusions de la revue systématique. Les caractères gras ont été utilisés afin de faciliter l'identification des modifications dans le texte.

1. p. 126, colonne du milieu, paragraphe 3 :

Avant la correction

D'après les résultats d'enquêtes populationnelles récentes, la prévalence globale des symptômes du SPC chez les adultes est variable d'un pays à l'autre, s'établissant par exemple à 14,3 % aux États-Unis¹⁵, à 6,8 % au Canada¹⁶ et à 4,7 % en Australie¹⁷.

Rattachement des auteurs :

1. Unité de la synthèse des données probantes et de l'application des connaissances, Centre de surveillance et de recherche appliquée, Direction générale de la promotion de la santé et de la prévention des maladies chroniques, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
2. École d'épidémiologie et de santé publique, Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
3. Département de médecine et département conjoint d'imagerie médicale, Réseau universitaire de santé et Système de santé Sinai, Université de Toronto, Toronto (Ontario), Canada
4. Institut de recherche de l'hôpital général de Toronto et Institut Schroeder sur l'arthrite, Toronto (Ontario), Canada
5. Département de médecine, Université d'Ottawa; Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
6. Direction générale des programmes sur les maladies infectieuses et de la vaccination, Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
7. Département de médecine sociale et préventive, École de santé publique, Université de Montréal, Montréal (Québec), Canada
8. Unité de modélisation de la santé des populations, Centre de surveillance et de recherche appliquée, Direction générale de la promotion de la santé et de la prévention des maladies chroniques, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
9. Division des sciences des risques en santé publique, Laboratoire national de microbiologie, Agence de la santé publique du Canada, Guelph (Ontario), Canada
10. Division de l'évaluation des risques, Centre de surveillance, d'analyse intégrée et d'évaluation des risques, Direction générale des données, de la surveillance et de la prospective, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada

Correspondance : Mohamed Taher, Unité de la synthèse des données probantes et de l'application des connaissances, Centre de surveillance et de recherche appliquée, Direction générale de la promotion de la santé et de la prévention des maladies chroniques, Agence de la santé publique du Canada, 785, Avenue Carling, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; tél. : 819-639-0225; courriel : Mohamed.Taher@uottawa.ca

Après la correction

D'après les résultats d'enquêtes populationnelles récentes, la **prévalence** des symptômes du SPC chez les adultes est variable d'un pays à l'autre, s'établissant par exemple à 14,3 % aux États-Unis¹⁵, à **11,7 %** au Canada¹⁶ et à 4,7 % en Australie¹⁷.

2. p. 139, colonne du milieu, paragraphe 4 :

Les modifications apportées au paragraphe suivant incluent l'ajout d'une nouvelle référence, à laquelle on a attribué le chiffre 257 pour des raisons de commodité. Originellement, la phrase faisant état d'une prévalence plus élevée chez les femmes, les personnes hospitalisées pendant une infection grave et celles ayant des maladies chroniques préexistantes était attribuée uniquement à un tableau de Statistique Canada qui ne présentait pas toutes ces ventilations. La nouvelle référence (voir le point 3, ci-bas) contient les données complètes qui appuient cette affirmation.

Avant la correction

Les résultats de l'Enquête canadienne sur la santé et les anticorps contre la COVID-19 (ECSAC) de 2023 ont révélé que près de 20 % des personnes ayant survécu à la COVID-19 (6,8 % des adultes du Canada) présentaient des symptômes du SPC¹⁶. Dans ce groupe, près de 80 % des personnes ont continué à ressentir ces symptômes pendant 6 mois ou plus, et plus de 40 % pendant un an ou plus¹⁶. Des résultats antérieurs indiquaient que la prévalence était plus élevée chez les femmes, les personnes hospitalisées au départ pour une forme grave de la COVID-19 et les personnes atteintes de maladies chroniques préexistantes¹⁸. Les symptômes les plus courants signalés lors du cycle 1 de l'enquête étaient la fatigue (72,1 %), la dyspnée (38,5 %) et le brouillard cérébral (32,9 %)²³¹.

Après la correction

Les résultats de l'Enquête canadienne sur la santé et les anticorps contre la COVID-19 (ECSAC) de 2023 ont révélé que près de 20 % des personnes ayant survécu à la COVID-19 présentaient des symptômes du SPC¹⁶. **Cela correspond à 11,7 % de l'ensemble de la population adulte, ou approximativement 3,5 millions de Canadiens. Parmi ceux qui présentaient des symptômes du SPC au moment de l'enquête (6,8 %),** près de 80 % des personnes ont continué à ressentir ces symptômes pendant 6 mois ou plus, et plus de 40 % pendant un an ou plus¹⁶. Des résultats antérieurs indiquaient que la prévalence **du SPC chez les personnes ayant survécu à la COVID-19** était plus élevée chez les femmes, les personnes hospitalisées au départ pour une forme grave de la COVID-19 et les personnes atteintes de maladies chroniques préexistantes^{18,257}. Les symptômes les plus courants signalés lors du **cycle 2** de l'enquête étaient la fatigue (72,1 %), la dyspnée (38,5 %) et le brouillard cérébral (32,9 %)²³¹.

3. p. 153, nouvelle référence :

257. Gouvernement du Canada. COVID-19 : Symptômes à long terme chez les adultes canadiens – Deuxième rapport [Internet]. Ottawa (Ont.) : Infobase Santé – Canada; [mise à jour le 21 août 2024; consultation le 13 mai 2025]. En ligne à : <https://sante-infobase.canada.ca/covid-19/syndrome-post-covid/rapport-printemps-2023.html>

Référence

1. Kuang S, Earl S, Clarke J, Zakaria D, Demers A, Aziz S. Les symptômes à long terme de la COVID-19 au sein de la population canadienne. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2023. En ligne à : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/75-006-x/2023001/article/00015-fra.htm>