

SYNTHÈSE

Ce que nous savons jusqu'à présent sur le syndrome post-COVID-19 (SPC) pédiatrique et le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants (MIS-C)

Date de publication : juin 2022

Introduction

Santé publique Ontario (SPO) surveille et évalue activement les renseignements pertinents en lien avec la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) causée par le coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère 2 (SRAS-CoV-2). Les documents de la série « Ce que nous savons jusqu'à présent » procurent un examen rapide des données probantes sur un aspect particulier de la COVID-19. Le présent document remplace le texte intitulé *Ce que nous savons jusqu'à présent sur le syndrome post-COVID-19 et le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants (MIS-C)* publié le 5 avril 2021.¹ Le cas échéant, cet examen rapide se concentre sur les résultats de revues systématiques et de méta-analyses, afin de mettre à jour les données probantes sur le syndrome post-COVID-19 (SPC) pédiatrique et le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants (MIS-C).

Principales constatations

- Cet examen rapide a considéré le SPC comme la présence de symptômes persistants ou de nouvelles séquelles de l'infection au SRAS-CoV-2 trois semaines ou plus après l'apparition de la maladie, quelle qu'en soit la gravité (c.-à-d., grave, légèrement symptomatique ou asymptomatique).
 - Dans huit études comparatives, la prévalence du SPC ou de symptômes ou séquelles du SPC était inférieure à 10 %. Par comparaison aux témoins n'ayant jamais contracté l'infection par le SRAS-CoV-2, les séquelles correspondant au SPC qui étaient le plus fréquemment rapportées chez les enfants ayant déjà été infectés par le SRAS-CoV-2 incluaient l'anosmie, l'essoufflement et la fatigue. À l'heure actuelle, il n'est pas clair si le SPC a une incidence sur les mesures de la qualité de vie des enfants ni de quelle manière elle se manifeste.
 - Dans l'ensemble, les données appuyant un lien causal entre l'infection au SRAS-CoV-2 et le SPC chez les enfants sont peu probantes et les résultats pourraient évoluer avec la réalisation d'autres études de haute qualité. De plus, les études ont révélé des taux relativement élevés de symptômes non spécifiques chez les enfants non infectés par le SRAS-CoV-2, tels céphalées, troubles cognitifs, problèmes de santé mentale et troubles du sommeil.

- Le MIS-C est une vasculopathie inflammatoire systémique pédiatrique rare qui peut survenir à la suite d'une infection au SRAS-CoV-2. Le MIS-C survient généralement de deux à six semaines après une infection au SRAS-CoV-2 suspectée ou confirmée.
 - Les symptômes du MIS-C relevés dans 17 revues systématiques incluaient les suivants : douleur abdominale, vomissements, éruption cutanée (tout type), choc hémodynamique ou hypotension, conjonctivite, diarrhée, autres anomalies cardiaques (p. ex., épanchement péricardique, myocardite), modifications de la cavité buccale (p. ex., lèvres sèches/craquelées, langue framboisée) et enflure des extrémités.
- Les mesures de prévention visant à réduire le risque de transmission de l'infection au SRAS-CoV-2 peuvent être combinées pour atténuer les risques de SPC ou de MIS-C chez les enfants. Cette approche comprend la ventilation, le port universel du masque dans les espaces publics intérieurs, la vaccination, le port du masque dans les lieux à haut risque et la communication de l'importance de porter un masque offrant un bon ajustement et une bonne capacité de filtration afin de protéger la personne qui le porte et les autres. Les personnes le plus à risque d'éprouver une maladie grave (p. ex., celles dont le système immunitaire est affaibli et celles qui font partie de populations racialisées ou à faible revenu), celles qui ne sont pas admissibles à la vaccination (c.-à-d., les enfants âgés de moins de cinq ans) et celles dont les activités académiques sont perturbées (p. ex., les personnes qui ne peuvent assister à leurs cours parce qu'elles sont infectées ou symptomatiques) peuvent profiter des interventions menées à l'échelle de la population.

Contexte

Les recherches se poursuivent pour préciser la nature du SPC et la façon de le définir. Il existe par ailleurs plusieurs noms pour désigner les symptômes qui perdurent après la phase aiguë de l'infection au SRAS-CoV-2, y compris *COVID longue*, *syndrome post-COVID*, *affection post-COVID-19* et *séquelles post-aiguës de l'infection au SRAS-CoV-2*;² cependant, nous utiliserons le terme SPC (syndrome post-COVID-19) dans le présent document. Nalbandian et coll. (2021) ont décrit le SPC comme la présence de symptômes persistants ou tardifs de SRAS-CoV-2 plus de quatre semaines après leur apparition.³ Le SPC a été défini ailleurs comme la présence de signes et de symptômes qui apparaissent durant ou après une infection au SRAS-CoV-2, qui durent plus de 12 semaines et qui ne peuvent être expliqués par aucun autre diagnostic.⁴⁻⁶ Stephenson et coll. (2022) ont eu recours à la méthode Delphi pour élaborer la définition de recherche suivante : « L'affection post-COVID-19 survient chez les jeunes personnes ayant des antécédents d'infection au SRAS-CoV-2 suspectée ou confirmée, et dont au moins un symptôme a persisté pendant au moins 12 semaines après le premier test de dépistage et ne peut être attribué à un autre diagnostic. Les symptômes nuisent au fonctionnement quotidien, peuvent persister ou apparaître après la COVID-19 et fluctuer ou récidiver avec le temps. »⁷ Le *Ontario COVID-19 Science Advisory Table* (2021) (groupe consultatif scientifique ontarien de lutte contre la COVID-19) a rapporté que malgré l'absence d'une définition de cas homogène, il est possible de déclarer que le SPC englobe nombre des séquelles de l'infection au SRAS-CoV-2 qui peuvent persister pendant des semaines ou des mois et apparaître après une infection au SRAS-CoV-2 grave, légèrement symptomatique ou asymptomatique.⁸ Pour assurer une évaluation générale du SPC, nous considérerons ce syndrome comme étant la présence de symptômes persistants ou de séquelles trois semaines ou plus après l'infection au SRAS-CoV-2.

Par ailleurs, le MIS-C est une maladie reconnue associée à la COVID-19. Le MIS-C a été décrit comme étant une vasculopathie inflammatoire systémique post-virale chez les enfants ayant été infectés par le SRAS-CoV-2, dont le tableau clinique est semblable à celui de la maladie de Kawasaki.^{9,10} Ce syndrome apparaît en général de deux à six semaines après une infection au SRAS-CoV-2 suspectée ou confirmée et la maladie est imputée à une réponse immunitaire accrue, plutôt qu'à une réplication virale et à une infection aiguë actives.^{11,12}

Nous devons donc mieux comprendre ces affections afin de nous préparer en vue d'un alourdissement possible du fardeau de la maladie liée au SPC et au MIS-C et d'une augmentation potentielle de l'utilisation des ressources sanitaires après la COVID-19. La connaissance des facteurs de risque associés à l'apparition du SPC et du MIS-C pourrait nous aider à attribuer les ressources de façon appropriée.

Méthodologie

Nos réflexions sur la faisabilité, la portée et la nécessité d'intervenir nous ont amenés à conclure qu'un examen rapide constituait une démarche appropriée pour comprendre le SPC et le MIS-C. Il s'agit d'une synthèse des connaissances dans laquelle certaines étapes du processus de revue systématique sont omises (p. ex., vérification double, évaluation de la qualité) au profit de la rapidité.¹³

Les services de bibliothèque de Santé publique Ontario ont réalisé une recherche documentaire dans les bases de données MEDLINE (11 février 2022), National Institutes of Health COVID-19 Portfolio (prépublications; 11 février 2022), Embase (15 février 2022) et Global Health/Scopus (15 février 2022). La recherche a été basée sur la stratégie de recherche précédente, avec l'ajout de la terminologie relative aux variants préoccupants (VP) du SRAS-CoV-2 et à la vaccination contre la COVID-19 afin de nous assurer de limiter nos recherches aux concepts les plus récents (méthodes de recherche disponibles sur demande). Nous avons également consulté PubMed le 16 avril 2022 en vue de trouver d'autres articles intéressants.

Des documents anglais évalués par des pairs et non évalués par des pairs qui décrivent le SPC et le MIS-C ont été examinés. Il n'était pas nécessaire que les études précisent si les cas de SRAS-CoV-2 devaient être confirmés par des tests pour être inclus, de même qu'il n'était pas nécessaire de préciser si les cas étaient symptomatiques, asymptomatiques, hospitalisés ou externes. Nous avons limité nos recherches aux articles publiés après la recherche précédente (1^{er} mars 2021). Cet examen rapide a porté principalement sur des données probantes de revues systématiques et de méta-analyses, ainsi que sur des articles de recherche primaire lorsque cela était approprié.

Lorsque des données de prévalence étaient rapportées pour plusieurs paramètres après une infection au SRAS-CoV-2, nous avons indiqué la prévalence pour la plus récente période de suivi. Les estimations regroupées de la prévalence en ce qui concerne le SPC, les séquelles du SPC, le MIS-C ou les signes et symptômes de MIS-C ont été tirées de revues systématiques et d'articles de recherche primaire. Nous avons exclu les revues systématiques dont les recherches documentaires étaient antérieures à 2021. En raison de l'augmentation substantielle de la documentation depuis la dernière version de cette synthèse, et pour limiter le volume d'études primaires incluses, nous n'avons retenu que les études primaires menées auprès d'au moins 500 participants dont les patients étaient âgés de 21 ans ou moins. Dans cet examen, nous n'avons pas pris en compte les signes cliniques (p. ex., tests diagnostiques et biomarqueurs), pour nous concentrer plutôt sur la description des symptômes de SPC et de MIS-C.

Le présent document ne fait pas état des répercussions indirectes des mesures de santé publique en cas de pandémie sur les séquelles à long terme comme les répercussions de la distanciation physique sur la santé mentale ou les conséquences du délestage des soins de santé sur la prise en charge des maladies chroniques. De plus, cette synthèse ne traite pas de la prise en charge des patients qui éprouvent des séquelles à long terme, des mécanismes sous-jacents de l'émergence des séquelles ou des séquelles liées au traitement de l'infection au SRAS-CoV-2 (p. ex., admission aux soins intensifs, ventilation artificielle effractive, médicaments). Enfin, l'incidence de la vaccination sur le SPC n'entre pas dans le cadre de cette synthèse cependant, elle est traitée dans un autre document de Santé publique Ontario intitulé *Impact de la vaccination sur le syndrome post-COVID-19 (SPC) – Ce que nous savons jusqu'à présent*.¹⁴ Pour obtenir des renseignements sur la population adulte, veuillez consulter le document de Santé publique Ontario intitulé *Syndrome post-COVID-19 (SPC) chez les adultes*.¹⁵

Les experts de SPO examinent tous les produits de connaissance avant l'affichage. Comme les preuves scientifiques se développent rapidement et que la pandémie de COVID-19 est toujours en évolution, l'information fournie dans ce document n'est à jour qu'à la date des recherches documentaires respectives.

Résultats de recherche

Nous avons évalué 7 263 articles identifiés à partir de recherches dans les bases de données actualisées MEDLINE (n = 2 893 articles), Embase and Global Health (n = 3 223), Scopus (n = 756) et National Institutes of Health COVID-19 Portfolio (prépublications) (n = 391). Après une première sélection, l'examen du texte intégral et la réévaluation des données probantes précédemment incluses au moyen de nouveaux critères d'inclusion, nous avons retenu 22 revues systématiques et méta-analyses (SPC : n = 4; MIS-C : n = 18) ainsi que 24 articles de recherche primaire (SPC : n = 12; MIS-C : n = 12).

En ce qui concerne les études portant sur le SPC, les contextes d'examen des cas de COVID-19 incluaient habituellement des revues d'un mélange des patients hospitalisés et des patients ambulatoires pendant la phase aiguë de la maladie (13/16), des patients ambulatoires uniquement (2/16) et des patients hospitalisés uniquement (1/16). Toutes les études portant sur le MIS-C avaient été réalisées en milieu hospitalier. En raison de la rareté des études ayant un vaste échantillon pour l'analyse des facteurs de risque de MIS-C, le critère d'admissibilité relatif à la participation d'au moins 500 sujets ne s'appliquait pas aux études de cette sous-section. Parmi les 22 revues retenues, deux étaient des prépublications non révisées par des pairs.^{16,17} Six des 24 études primaires étaient également des revues non révisées par des pairs.¹⁸⁻²³ Les études primaires avaient été principalement réalisées aux États-Unis (13/24) et en Europe (10/24), et une étude incluait plusieurs pays.

Veuillez consulter l'annexe A ([Tableau 1](#)) et l'annexe B ([Tableau 5](#)) pour connaître les caractéristiques détaillées des études incluses.

Il convient de noter une hétérogénéité considérable entre les études incluses. Les chercheurs avaient couvert différentes périodes de suivi et ciblé différents moments pour déterminer ces périodes; par exemple, le temps écoulé depuis la sortie de l'hôpital, depuis le test positif au SRAS-CoV-2 et depuis l'apparition des symptômes associés à la phase aiguë de la maladie. Les symptômes signalés, les paramètres et les critères de mesure des résultats, les populations (p. ex., la gravité de la maladie durant une infection par le SRAS-CoV-2) variaient aussi considérablement d'une étude à l'autre.

SPC chez les enfants

Caractéristiques des patients et prévalence du SPC

Nous avons examiné quatre revues systématiques et 12 articles de recherche primaire en lien avec le SPC chez les enfants. L'âge moyen ou médian regroupé des patients atteints de SPC variait de 10,2 à 17,7 ans et la proportion moyenne ou médiane regroupée des patients de sexe féminin variait de 46,9 % à 63,5 %. La race ou l'origine ethnique des patients n'était déclarée dans aucune des revues systématiques incluses, mais nous savons que dans trois des 12 études primaires, plus de 60 % des sujets étaient blancs.^{19,20,24} Deux des 16 études n'avaient pas de groupe témoin (sujets non infectés par le SRAS-CoV-2).^{25,26} Tout au long du présent rapport, nous utiliserons le mot « cas » pour faire référence aux patients ayant déjà eu une infection au SRAS-CoV-2 et le mot « témoin » dans le cas des sujets n'ayant pas d'antécédents d'infection au SRAS-CoV-2.

Comme cela est mentionné plus haut, la définition, les critères de diagnostic et le nom officiel de cette affection ne sont pas encore établis. Une méta-analyse n'était pas appropriée en raison de l'hétérogénéité entre les études. Nous rapportons la fourchette de prévalence, ce qui signifie la prévalence moyenne d'un résultat (p. ex., comorbidité, séquelle) chez les enfants ayant déjà eu la COVID-19, moins la prévalence moyenne appariée à l'étude d'un résultat obtenu chez les enfants sans antécédents d'infection au SRAS-CoV-2. De plus, nous indiquons l'écart interquartile (ÉI) des différences de prévalence pour un résultat donné ainsi que le nombre d'études utilisées pour dégager des estimations.

Dans huit études comparatives, la fourchette de prévalence pour toute comorbidité ou affection préexistante chez les patients atteints de SPC était de 0,0 % à 5,8 % (ÉI : 0,6 % à 3,5 %). Les troubles neurologiques ou de santé mentale préexistants étaient moins répandus chez les enfants atteints de SPC par rapport aux témoins (fourchette de prévalence : -2,6 % à -0,4 %, ÉI : -2,1 % à -1,0 %, 3 études); la prévalence de l'asthme préexistant était légèrement plus élevée chez les enfants atteints de SPC comparativement aux témoins (fourchette de prévalence : 0,1 % à 2,1 %, ÉI : 0,1 % à 1,1 %, 3 études) (Annexe A, [Tableau 2](#)).

Parmi les études examinées, l'association entre une infection passée par la COVID-19 chez les enfants et les symptômes correspondant au SPC n'était pas claire, plusieurs études montrant une prévalence similaire (ou plus élevée) de symptômes chez les sujets témoins. La fourchette de prévalence de la présence d'au moins une séquelle ou un symptôme de SPC allait de -2,4 % à 13,2 % (ÉI : -0,6 % à 8,0 %, 8 études).

Trois études comparatives et une étude non comparative comprenant plusieurs périodes de suivi ont révélé que la prévalence de SPC diminuait avec le temps.^{20,26-28} Dans le cadre d'une méta-régression, Behmood et coll. (2022) ont rapporté qu'au fil des mois suivant le diagnostic, la prévalence des céphalées, des troubles cognitifs et des douleurs abdominales diminuait, tandis que celle de la fatigue, de la myalgie, de l'anosmie et des essoufflements augmentait.²⁷ Dans une étude menée au Danemark auprès de 6 630 patients et 21 640 témoins, Berg et coll. (2022) ont observé que toutes les séquelles diminuaient entre le deuxième et le douzième mois suivant le diagnostic (p. ex., la fatigue constatée au deuxième mois était de 11,1 %, comparativement à 3,3 % au douzième mois).²⁸ Dans une autre étude réalisée en Russie auprès de 518 patients, Osmanov et coll. (2022) ont observé que la prévalence de symptômes persistants diminuait au fil du temps (p. ex., la prévalence de fatigue au moment du congé s'élevait à 15 % par comparaison à 8,8 % après six mois).²⁶

Séquelles et symptômes du SPC

Sept études ont examiné certaines séquelles et certains symptômes correspondant au SPC chez les enfants par comparaison à des témoins non infectés par le SRAS-CoV-2.^{16,18,22,24,27-29} La prévalence de symptômes de SPC était relativement faible, et quelques études ont même montré une prévalence similaire ou supérieure de symptômes chez les témoins. Par exemple, les enfants ayant déjà contracté une infection au SRAS-CoV-2 avaient une prévalence approximativement 4,8 % à 12,1 % supérieure d'anosmie comparativement aux enfants n'ayant jamais contracté l'infection. En revanche, les enfants ayant des antécédents d'infection au SRAS-CoV-2 affichaient une prévalence environ -5,9 % à -0,6 % inférieure de troubles du sommeil par rapport aux enfants sans antécédents d'infection. La fourchette de prévalence et l'écart interquartile (ÉI) de symptômes de SPC sont indiqués ci-dessous (voir le [tableau 3](#) et le [tableau 4](#) à l'Annexe A.

- **Anosmie** : fourchette de prévalence : 0,2 % à 12,2 %, ÉI : 4,8 % - 12,1 %, 5 études
- **Essoufflement** : fourchette de prévalence : 0,8 % - 13,0 %, ÉI : 1,0 % - 11,7 %, 5 études
- **Fatigue** : fourchette de prévalence : -2,4 % - 14,6 %, ÉI : 1,0 % - 8,9 %, 6 études
- **Douleur articulaire** : fourchette de prévalence : 0,4 % - 1,9 %, ÉI : 1,1 % - 1,9 %, 3 études
- **Diminution de l'appétit/perte de poids** : fourchette de prévalence : 0,8 % - 2,3 %, ÉI : 0,9 % - 1,7 %, 3 études
- **Étourdissements** : fourchette de prévalence : -1,5 % - 5,3 %, ÉI : 0,5 % - 4,9 %, 5 études
- **Nausées/vomissements/diarrhée** : fourchette de prévalence : -0,7 % - 1,8 %, ÉI : 0,5 % - 1,1 %, 4 études
- **Myalgie** : fourchette de prévalence : -0,1 % - 4,4 %, ÉI : 0,1 % à 3,6 %, 4 études
- **Douleur thoracique** : fourchette de prévalence : -0,9 % à 3,5 %, ÉI : 0,1 % à 2,3 %, 3 études
- **Céphalée** : fourchette de prévalence : -3,1 % à 9,0 %, ÉI : -0,5 % à 6,4 %, 6 études
- **Toux** : fourchette de prévalence : -4,0 % à 1,7 %, ÉI : -0,6 % à 1,3 %, 4 études
- **Douleur abdominale** : fourchette de prévalence : -3,8 % à 1,0 %, ÉI : -2,2 % à 0,8 %, 4 études
- **Troubles cognitifs** : fourchette de prévalence : -6,9 % à 3,2 %, ÉI : -2,4 % à 0,8 %, 6 études
- **Troubles du sommeil** : fourchette de prévalence : -10,9 % à -0,3 %, ÉI : -5,9 % à -0,6 %, 3 études

Dans une étude transversale menée au Danemark auprès de 24 315 adolescents (âgés de 15 à 18 ans), Berg et coll. (2022) ont rapporté que les séquelles suivantes du SPC présentaient des rapports de cotes notablement plus élevés (RC, intervalle de confiance à 95 % [IC]) chez les sujets ayant un résultat de test positif pour le SRAS-CoV-2 comparativement à des témoins appariés selon l'âge et le sexe (test négatif et absence de test) : essoufflement (2,7, 2,31–3,15), toux (1,6, 1,43–1,85), angine (1,6, 1,21–2,10), douleur thoracique (1,4, 1,12–1,69), étourdissements (1,4, 1,16–1,59), céphalée (1,2, 1,10–1,34), palpitations (1,2, 1,10–1,36) et perte d'appétit (1,2, 1,02–1,29) (période de suivi de deux mois).²⁸ Comparativement aux témoins non infectés, les enfants infectés par le SRAS-CoV-2 présentaient des probabilités significativement moins élevées d'éprouver les symptômes suivants : douleurs abdominales, éruptions cutanées, sautes d'humeur, cernes sous les yeux, froideur des mains et des pieds, gerçures des lèvres, coloration anormale des doigts et des orteils et pâleur extrême. Étant donné la prévalence plus élevée de ces symptômes dans le groupe témoin, cela fait ressortir une situation où il y a un haut niveau de signes et de symptômes de causes sous-jacentes.

Impacts du SPC sur la qualité de vie (QdV) des enfants

Les impacts du SPC sur la qualité de vie ont été examinés dans cinq études. Les résultats obtenus étaient contradictoires, notamment dans deux études qui rapportaient que les enfants atteints du SPC avaient de meilleurs résultats que les témoins en matière de qualité de vie.^{19,22,25,28,29} Borch et coll. (2022) ont déclaré que les sujets du groupe de cas ressentaient un plus grand sentiment de bien-être que les témoins en santé (OMS-différence de résultat : 4, IC à 95 % : 3,5–4,8).²⁹ Berg et coll. (2022) ont rapporté que les enfants infectés par le SRAS-CoV-2 avaient obtenu des résultats plus élevés au Questionnaire sur la qualité de vie des enfants (PedsQL) que les témoins en ce qui concerne le fonctionnement physique, émotionnel, social et académique observé au cours du dernier mois.²⁸ Dans une étude réalisée en Angleterre auprès de 3 227 personnes ayant obtenu un résultat de test positif et 3 869 ayant obtenu un résultat négatif, Nugawela et coll. (2022) (prépublication) ont signalé que les patients positifs (au moins trois mois après l'infection par la COVID-19), présentaient un risque accru de solitude, de problèmes moteurs, de difficultés à vaquer aux activités quotidiennes et d'augmentation de la douleur.¹⁹ De façon générale, les données n'étaient pas suffisamment nombreuses et cohérentes pour conclure à l'impact du SPC sur les mesures de la qualité de vie chez les enfants et par conséquent, d'autres études sont nécessaires.

Facteurs de risque associés au SPC chez les enfants

Les quelques études qui ont évalué les facteurs de risque de SPC chez les enfants ont obtenu des résultats contradictoires. Cependant, bien que d'autres études s'imposent, nous savons déjà que les facteurs de risque potentiels étaient le sexe féminin et l'âge (chacun des résultats étant statistiquement significatifs dans quatre études sur six), ainsi que la présence de comorbidités ou un nombre accru de comorbidités (trois études sur six).

Dans une revue systématique et une méta-régression portant sur 23 141 patients atteints de COVID-19, Behnood et coll. (2022) ont indiqué que la présence de plusieurs symptômes persistants (p. ex., fatigue, essoufflement) était associée au sexe féminin et à l'âge.²⁷ Dans une étude menée auprès de 5 053 adolescents ayant obtenu un résultat de test positif au Massachusetts, États-Unis, Castro et coll. (2022) (prépublication) ont rapporté un risque plus faible (RC, 95 %) de séquelles neurologiques de 90 à 150 jours après le dépistage chez les sujets de sexe masculin (0,7, 0,54 – 0,84) et un risque plus élevé chez les sujets ayant davantage de comorbidités (indice de comorbidité de Charlson de 2+ comparativement à 0 : 6,3, 2,53–14,3), une origine latino-américaine (1,3, 1,00–1,73) et une assurance publique (1,4, 1,07–1,76).²⁰ En Russie, Osmanov et coll. (2022) ont rapporté un risque accru de SPC en présence de troubles allergiques préexistants (1,7, 1,03–2,63); pour les sujets de > 6 ans, le risque de SPC était plus élevé chez ceux qui avaient eu une grave infection aiguë à la COVID-19 (6,1, 1,37–43,9) que chez ceux qui avaient eu une infection légère.²⁶ Pour les auteurs, les sujets ayant subi une maladie grave étaient ceux qui avaient reçu une ventilation non effractive, une ventilation effractive ou encore ceux qui avaient été admis dans une unité de soins intensifs pédiatriques durant leur hospitalisation.

Deux études ont montré que les facteurs de risque de symptômes persistants compatibles avec un SPC étaient similaires chez les cas de SRAS-CoV-2 et les témoins non infectés. Dans une étude transversale nationale menée auprès de 6 630 patients et 21 640 témoins, Berg et coll. (2022) ont indiqué que le risque de séquelles compatibles avec le SPC après deux mois était supérieur chez les sujets féminins du groupe de cas (RC : 2,7, IC à 95 % : 2,40–3,03) et du groupe témoin (RC : 2,6, IC à 95 % : 2,42–2,70).²⁸ Dans une étude de cohorte appariée nationale réalisée en Angleterre auprès de 3 065 patients (positifs) et 3 739 témoins (négatifs) évalués trois mois après le test de dépistage, Stephenson et coll. (2022) ont rapporté que les facteurs associés à un risque accru de séquelles compatibles avec le SPC chez les enfants étaient similaires pour les cas et les témoins, incluant le sexe féminin, l'âge et la présence de comorbidités.²⁴

Syndrome inflammatoire multisystémique chez l'enfant (MIS-C)

Il existe différentes définitions du MIS-C (p. ex., celles du Programme canadien de surveillance pédiatrique³⁰ et du Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis);³¹ pour des raisons de simplicité, nous avons adapté la définition de cas du MIS-C de l'Organisation mondiale de la santé :³²

- enfants et adolescents âgés de 19 ans et moins ayant de la fièvre depuis plus de trois jours;
- marqueurs d'inflammation élevés;
- aucune autre cause microbienne évidente d'inflammation;
- éléments révélateurs d'une infection au SARS-CoV-2 ou contact avec une personne atteinte de COVID-19;
- ET deux des signes suivants : 1) éruption cutanée, conjonctivite ou signes d'inflammation mucocutanée; 2) hypotension ou état de choc; 3) signes de dysfonctionnement myocardique, de péricardite, de valvulite ou d'anomalies coronariennes; 4) signes de coagulopathie; 5) problèmes gastro-intestinaux aigus.

Cette section n'inclura pas d'évaluations du SPC chez les personnes se rétablissant du MIS-C cependant, la science commence à s'intéresser à la question. Dans la plupart des études, la prévalence de séquelles cliniques et auto-déclarées de SPC est faible.³³⁻³⁷ Par exemple, dans une étude menée auprès de 89 patients se remettant du MIS-C en Suède, Kahn et coll. (2021) ont rapporté qu'à l'examen effectué deux mois après le diagnostic, les enfants présentaient peu de résultats cliniques anormaux et le symptôme le plus communément rapporté était la fatigue (14 %).³⁶

Nous avons inclus 18 revues systématiques et 12 études primaires en lien avec le MIS-C. Contrairement aux études portant sur le SPC, les études sur le MIS-C n'incluaient pas de groupes témoins d'enfants n'ayant pas été infectés par le SRAS-CoV-2. Une méta-analyse n'était pas appropriée en raison de l'hétérogénéité des études. Ainsi, pour résumer les estimations regroupées de la prévalence moyenne ou médiane tirées des études hétérogènes, nous avons d'abord rapporté la fourchette de tous les résultats regroupés concernant la prévalence moyenne ou médiane (p. ex., 5 % à 75 %). Ensuite, nous avons déterminé pour chaque résultat l'écart interquartile (ÉI) de toutes les estimations de prévalence. Nous avons utilisé cette approche descriptive pour démontrer le large éventail de résultats trouvés dans la documentation disponible, ainsi qu'une fourchette centrale (c.-à-d., ÉI) pour décrire une gamme plus ciblée de résultats.

Caractéristiques des patients et incidence du MIS-C

Dans 13 revues systématiques, l'âge moyen ou médian regroupé des patients atteints de MIS-C variait de 7,5 à 9,3 ans. Dans 14 revues systématiques, la prévalence moyenne ou médiane regroupée de patients de sexe masculin atteints de MIS-C variait de 52,3 % à 62,6 % (voir le [tableau 5](#) à l'Annexe B).

Dans neuf revues systématiques, la prévalence moyenne ou médiane regroupée de MIS-C selon l'origine raciale ou ethnique était (voir le [tableau 6](#) à l'Annexe B) :

- **noire** : fourchette : 31 % à 37 %, ÉI : 31,5 % à 34,8 %, 9 études
- **latino-américaine** : fourchette : 19 % à 35 %, ÉI : 25,7 % à 34,3 %, 7 études
- **blanche** : fourchette : 14 % à 29 %, ÉI : 18,9 % à 27,0 %, 9 études
- **autre/mixte/inconnue** : fourchette : 14 % à 25 %, ÉI : 9,0 % à 22,3 %, 6 études
- **asiatique** : fourchette : 5 % à 19 %, ÉI : 8,1 % à 13,8 %, 9 études

Au moins 20 % des patients atteints de MIS-C avaient au moins une comorbidité (fourchette : 20 % à 48 %, ÉI : 25,0 % à 32,0 %, 8 études). Dans 12 revues systématiques, la prévalence moyenne ou médiane regroupée des comorbidités les plus communément rapportées était (voir le [tableau 5](#) à l'Annexe B) :

- **obésité/surpoids** : fourchette : 8 % à 57 %, ÉI : 18,0 % à 30,8 %, 9 études
- **maladies pulmonaires chroniques** : fourchette : 4 % à 27 %, ÉI : 13,2 % à 20,2 %, 7 études

Le MIS-C est une affection relativement rare dont l'incidence est habituellement inférieure à cinq cas par 100 000 habitants.³⁸⁻⁴³ À New York, l'incidence de la COVID-19 chez les personnes de moins de 21 ans était de 322 par 100 000 habitants et celle du MIS-C, de 2 par 100 000 habitants (Dufort et coll. 2021).⁴⁰ Dans une analyse transversale de 1 733 patients réalisée aux États-Unis, Belay et coll. (2021) ont rapporté que l'incidence globale du MIS-C était de 2,1 par 100 000 habitants et variait d'un état à l'autre (fourchette ; 0,2 à 6,3).³⁸

Ce que nous savons jusqu'à présent sur le syndrome post-COVID-19 (SPC) pédiatrique et le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants (MIS-C)

Signes cliniques

Plus de 50 % des patients atteints de MIS-C ont éprouvé des symptômes touchant l'appareil gastro-intestinal et le système cardiovasculaire. Dans 14 revues systématiques, la prévalence moyenne ou médiane regroupée de MIS-C selon l'atteinte des systèmes organiques était (voir le [tableau 7](#) à l'Annexe B) :

- **gastro-intestinal** : fourchette : 59 % à 89 %, ÉI : 75,3 % à 85,7 %, 11 études
- **cardiovasculaire** : fourchette : 38 % à 82 %, ÉI : 52,2 % à 72,7 %, 7 études
- **respiratoire** : fourchette : 10 % à 50 %, ÉI : 38,8 % à 43,0 %, 8 études
- **neurologique** : fourchette : 19 % à 41 %, ÉI : 22,9 % à 36,0 %, 10 études

Les signes et les symptômes les plus souvent rapportés chez les patients atteints de MIS-C au cours de la maladie étaient les suivants : douleur abdominale, vomissements, éruptions cutanées (tout type), conjonctivite, diarrhée, modifications de la cavité buccale (p. ex., lèvres sèches et craquelées, éruption des muqueuses, langue framboisée) et enflure des extrémités. Les autres symptômes signalés chez moins de 20 % des patients incluaient essoufflement, toux, céphalée, lymphadénopathie, myalgie et angine. Dans 15 revues systématiques, la prévalence moyenne et médiane regroupée des signes et des symptômes les plus communément rapportés était (voir le [tableau 8](#) à l'Annexe B) :

- **douleur abdominale** : fourchette : 36 % à 81 %; ÉI : 58,4 % à 70,1 %, 5 études;
- **vomissements** : fourchette : 25 % à 76 %, ÉI : 57,4 % à 67,2 %, 7 études;
- **éruptions cutanées** : fourchette : 19 % à 68 %, ÉI : 56,2 %–59,9 %, 13 études;
- **conjonctivite** : fourchette : 40 % à 63 %, ÉI : 50,3 % à 54,7 %, 10 études;
- **diarrhée** : fourchette : 27 % à 58 %, ÉI : 41,0 % à 56,1 %, 6 études;
- **modifications de la cavité buccale** : fourchette : 5 % à 44 %, ÉI : 23,0 % à 42,3 %, 5 études;
- **enflure des extrémités** : fourchette : 13 % à 59 %, ÉI : 22,7 % à 36,0 %, 7 études.

Puisque la fièvre constitue habituellement un critère d'inclusion pour le diagnostic de MIS-C, presque tous les patients présentaient des signes objectifs de fièvre. Comme prévu, les phénotypes cliniques touchant le système cardiovasculaire étaient répandus chez les patients atteints de MIS-C. Dans 17 revues systématiques, la prévalence moyenne ou médiane regroupée des résultats cliniques les plus souvent rapportés était (voir le [tableau 9](#) à l'Annexe B) :

- **fièvre** : fourchette : 91 % à 100 %, ÉI : 97,1 % à 100 %, 12 études;
- **choc hémodynamique ou hypotension** : fourchette : 21 % à 66 %, ÉI : 50,6 % à 61,0 %, 13 études;
- **fraction d'éjection ventriculaire gauche réduite** : fourchette : 32 % à 65 %, ÉI : 40,7 % à 56,4 %, 11 études;
- **myocardite** : fourchette : 16 % à 65 %, ÉI : 39,3 % à 59,0 %, 9 études;
- **épanchement péricardique** : fourchette : 14 % à 49 %, ÉI : 20,5 % à 33,4 %, 7 études.

Ce que nous savons jusqu'à présent sur le syndrome post-COVID-19 (SPC) pédiatrique et le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants (MIS-C)

Bien que la prévalence des admissions aux soins intensifs et celle des patients nécessitant le recours à une ventilation artificielle effractive étaient relativement élevées chez les patients atteints de MIS-C, les décès étaient rares. Dans 15 revues systématiques, la prévalence moyenne ou médiane regroupée des mesures de la gravité de la maladie était (voir le [tableau 10](#) à l'Annexe B) :

- **admission aux soins intensifs** : fourchette : 67 % à 79 %, ÉI : 70,3 % à 76,0 %, 12 études;
- **ventilation artificielle effractive** : fourchette : 18 % à 50 %, ÉI : 24,3 % à 32,3 %, 12 études;
- **décès** : fourchette : 1,0 % à 2,8 %, ÉI : 1,6 % à 2,0 %, 13 études.

En ce qui a trait aux paramètres cliniques, les résultats des quatre études primaires (> 1 000 patients) que nous avons examinées étaient en grande partie compatibles avec les résultats des revues systématiques sauf pour quelques exceptions notables. La fourchette de la prévalence moyenne ou médiane regroupée pour les modifications de la cavité buccale était inférieure dans les études primaires (23 % à 29 % dans les deux études qui comprenaient ce paramètre), comparativement à 40 % à 49 % dans trois des cinq revues systématiques. La prévalence de myocardite était également inférieure dans les études primaires (15 % à 18 % dans quatre études sur quatre), comparativement à 50 % à 69 % dans cinq des neuf revues systématiques. De plus, la prévalence des mesures de gravité de la maladie était moins élevée dans les études primaires : admission aux soins intensifs (58 % à 60 % dans trois études sur trois par comparaison à 70 % à 79 % dans neuf revues systématiques sur 12) et ventilation artificielle effractive (9,3 % à 9,4 % dans deux études primaires sur deux comparativement à 18 % à 50 % dans les 12 revues systématiques examinées).

Facteurs de risque associés à l'apparition de MIS-C

En partie en raison de la faible incidence du MIS-C, la majorité des études sur les facteurs de risque associés au MIS-C portait sur des échantillons relativement petits (c.-à-d., 2 des 10 études comptaient > 1 000 patients) et dont les facteurs de risque potentiels étaient l'âge, le sexe et l'origine ethnique. Les comorbidités n'augmentaient pas le risque de MIS-C, mais elles l'aggravaient (c.-à-d., admission aux soins intensifs, décès).^{44,45} Bien que cela dépasse le cadre de cet examen rapide, les études ont montré que le risque de MIS-C a diminué au cours de la pandémie en fonction du variant préoccupant dominant (risque relatif décroissant : Alpha > Delta > Omicron).^{46,47}

Dans une revue systématique et neuf études primaires, le principal facteur de risque associé au développement du MIS-C était l'appartenance à la race noire (9 études sur 10 affichant des résultats significatifs) (voir le [tableau 11](#) à l'Annexe B). Dans une étude menée auprès de 1 382 enfants atteints de MIS-C et 1 090 302 enfants ayant la COVID-19, Stierman et coll. (2021) ont analysé les nombres observés (O) et prévus (P) de patients atteints de MIS-C selon la race.⁴⁸ Les nombres d'enfants de race noire (O/P : 2,1, IC à 95 % : 1,84 à 2,37) étaient plus élevés que prévu, comparativement à des nombres moins élevés que prévu pour les enfants de race blanche (O/P : 0,7; IC à 95 % : 0,65 à 0,72). Dans une série de cas de MIS-C (n = 539) et de COVID-19 grave (n = 577) aux États-Unis, Feldstein et coll. (2021) ont fait rapport sur les facteurs de risque associés au développement du MIS-C.⁴⁹ Par comparaison aux patients atteints de COVID-19 grave, le risque de MIS-C était plus élevé chez les 6 à 12 ans (par rapport aux < 6 ans; risque relatif ajusté [RRa] : 1,5; IC à 95 % : 1,33 à 1,72) et chez les patients noirs (par rapport aux blancs; RRa : 1,4; IC à 95 % : 1,17 à 1,76). Dans une étude portant sur 223 patients à New York, Lee et coll. (2020) ont rapporté que comparativement aux enfants blancs, il y avait une plus forte incidence de MIS-C chez les enfants noirs (rapport des taux d'incidence [RTI] : 3,2; IC à 95 % : 2,0 à 4,9) et les enfants d'origine latino-américaine (RTI : 1,7; IC à 95 % : 1,1 à 2,7).⁵⁰ Il n'y avait pas d'accroissement du risque entre les enfants asiatiques (RTI : 0,9; IC à 95 % : 0,4 à 1,7) et les enfants blancs. Les enfants noirs (RTI : 1,7; IC à 95 % : 1,3 à 2,2) et latino-américains (RTI : 2,1; IC à 95 % : 1,1 à 2,7) affichaient des taux d'hospitalisation plus élevés que les enfants blancs.

Ce que nous savons jusqu'à présent sur le syndrome post-COVID-19 (SPC) pédiatrique et le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants (MIS-C)

Limites

Les limites attendues avec les revues systématiques s'appliquent également à notre examen rapide. Premièrement, nous n'avons pas inclus d'études rédigées dans une langue autre que l'anglais et nous avons donc possiblement omis des articles intéressants publiés dans d'autres langues. Deuxièmement, le chevauchement d'études primaires incluses dans les revues systématiques n'a pas été examiné; il est donc possible que des études primaires apparaissent dans plus d'une revue. Troisièmement, le haut niveau d'hétérogénéité des revues systématiques et des méta-analyses a rendu difficile la comparaison des résultats des différentes études, probablement parce que les études primaires étaient essentiellement de nature observationnelle avec des périodes de suivi variables.

Il n'y avait pas de définitions cohérentes du SPC et nous avons accepté les définitions que les auteurs donnaient des séquelles et des symptômes post-aigus. Dans la plupart des études, il n'était pas possible de déterminer la proportion de cas qui avaient des symptômes ou des séquelles de SPC (mais qui s'étaient complètement rétablis), par rapport à celle des patients dont les symptômes persistaient parce qu'ils n'étaient pas complètement rétablis de l'infection. Peu d'études ont examiné les symptômes de SPC pendant plusieurs périodes de suivi, ce qui nous empêche de déterminer la durée de certains des symptômes du SPC. Cependant, la prévalence des séquelles tendait à diminuer en fonction du temps écoulé après le diagnostic. Les chercheurs ont couvert différentes périodes de suivi et ciblé différents moments pour déterminer ces périodes, notamment le temps écoulé depuis le congé de l'hôpital, depuis le test positif au SRAS-CoV-2 et depuis l'apparition des symptômes associés à la phase aiguë de la maladie. Par ailleurs, plus la période de suivi était longue, plus la taille de l'échantillon de patients diminuait et par conséquent, nous sureprésentons probablement les séquelles de relativement courte durée. Parmi les revues systématiques et les méta-analyses, ainsi que les études primaires, il n'y avait pas de définitions normalisées des symptômes et des critères diagnostiques (p. ex., questionnaires d'autoévaluation validés par rapport à évaluations cliniques). La sélection des études retenues favorisait probablement celles où les patients avaient subi un test RT-PCR pour le dépistage du SRAS-CoV-2. Un biais favorisant les sujets ayant eu un test positif signifie que les sujets qui n'avaient pas accès au test, ceux dont l'infection était légère ou asymptomatique et ceux qui ne pouvaient pas accéder facilement aux soins étaient sous-représentés. La plupart des études ont utilisé une évaluation subjective des symptômes, laquelle peut être teintée par un biais de rappel.

La mesure dans laquelle certains symptômes neuropsychiatriques persistants chez les enfants sont imputables aux mesures sanitaires (p. ex., confinement, distanciation physique) plutôt qu'à l'infection elle-même demeure incertaine. À cet égard, d'autres études comparatives permettraient de préciser la contribution des interventions de santé publique et de l'infection dans la persistance des symptômes.⁵¹ Dans les études où le recrutement des sujets a été fait en ligne, le signalement de symptômes a potentiellement conduit à un biais de sélection, lorsque les symptômes rapportés pour les enfants n'étaient pas spécifiques et que leur prévalence était relativement forte dans la population non infectée par la COVID-19. De plus, les admissions aux soins intensifs pédiatriques, la ventilation artificielle effractive, les corticostéroïdes et d'autres traitements médicaux peuvent avoir contribué à la persistance des symptômes chez les sujets en voie de rétablissement, de sorte que ces symptômes peuvent ne pas être nécessairement imputables à l'infection.

Dans une revue systématique du SPC chez les enfants (21 études et 81 896 patients), Hirt et coll. (2022) (prépublication) ont remis en question la validité des études incluses en ce qui a trait aux conséquences signalées du SPC.¹⁷ Les préoccupations soulevées à l'égard des études incluses étaient principalement attribuables à un risque critique de biais de confusion dans les études (dans les 21 études) et à un risque critique/sérieux de biais de sélection (19 des 21 études). Les auteurs ont noté que seulement deux études avaient démontré un possible lien de cause à effet entre l'infection au SRAS-CoV-2 et le développement du SPC chez les enfants; c'est le cas notamment de l'étude de Blomberg et coll. (2022) (patients âgés de 16 à 30 ans; non incluse dans notre examen)⁵² et celle de Roessler et coll. (2021) (prépublication).¹⁸

Il est possible que les résultats présentés dans le présent examen ne puissent pas être généralisés à tous les patients pédiatriques atteints de la COVID-19.

Conclusions et implications pour la santé publique

Chez les enfants, le SPC se caractérise en général par de l'anosmie, de la fatigue et de l'essoufflement. La prévalence du SPC chez les enfants (moins de 10 %) est inférieure aux prévalences estimées pour la population adulte,¹⁵ ce qui peut refléter la nature relativement plus bénigne de la maladie chez les enfants. Ces résultats sont hautement hétérogènes et sujets à un niveau élevé de biais et les lecteurs devraient par conséquent les interpréter avec prudence. Contrairement au SPC, les aspects cliniques du MIS-C sont mieux décrits et la plupart des patients éprouvent des symptômes gastro-intestinaux, cardiovasculaires, mucocutanés et dermatologiques. Le risque de MIS-C est plus élevé chez les communautés racialisées, en particulier chez les enfants noirs.

Puisque la majorité des études portant sur le SPC chez les enfants était axée sur des enfants blancs, davantage d'études auprès des communautés racialisées sont nécessaires. Johnson et coll. (2020) ont reconnu que les communautés racialisées sont plus touchées par la COVID-19, la prévalence de cas et les difficultés économiques.⁵³ Bien que l'appartenance à la race noire ait été identifiée comme étant un facteur de risque de MIS-C, il reste à préciser si ce risque repose sur des facteurs biologiques ou sociaux, ou les deux. Rubens et coll. (2021) ont noté ce qui suit : « ... les différences ethniques et raciales peuvent représenter des vulnérabilités en matière de transmission virale liée aux expositions professionnelles, aux conditions de logement et à la nécessité d'utiliser le transport en commun. Ces facteurs, en plus des limites dans l'accès aux soins de santé et des iniquités systémiques, contribuent aux disparités mises en lumière pendant la pandémie de COVID-19. »¹⁰ Un article de presse daté du 30 mars 2021 indiquait qu'environ 50 % de la population torontoise appartenait à un groupe racialisé, et que pourtant ce groupe représentait 77 % de l'ensemble des cas de COVID-19.⁵⁴ Les auteurs ont rapporté que *The Hospital for Sick Children* de Toronto avait traité environ 130 patients atteints de MIS-C, dont seulement 20 % étaient blancs. La surreprésentation des groupes racialisés parmi les patients atteints de MIS-C à Toronto concorde avec les résultats du présent examen.

Les stratégies de prévention visant à réduire la transmission du SRAS-CoV-2 peuvent être combinées pour atténuer les risques de SPC ou de MIS-C chez les enfants. Cette approche combinée inclut la ventilation, le port du masque à l'intérieur dans les lieux publics, la vaccination, les directives relatives au port du masque dans les lieux à risque élevé et la communication de l'importance de porter un masque offrant un bon ajustement et une bonne capacité de filtration afin de protéger la personne qui le porte et les autres. Les personnes le plus à risque d'éprouver une maladie grave (p. ex., celles dont le système immunitaire est affaibli et celles qui font partie de populations racialisées ou à faible revenu), celles qui ne sont pas admissibles à la vaccination (c.-à-d., les enfants âgés de moins de cinq ans) et celles dont les activités académiques sont perturbées (p. ex., les personnes qui ne peuvent assister à leurs cours parce qu'elles sont infectées ou symptomatiques) peuvent profiter des interventions menées à l'échelle de la population.

D'autres études s'imposent pour définir le SPC et le MIS-C chez les enfants, en particulier pour déterminer les futures exigences en matière de santé et adapter les soins aux groupes les plus à risque de complications. Les soins destinés aux patients atteints de SPC peuvent imposer des contraintes supplémentaires aux systèmes de santé et de soutien social (p. ex., parents et tuteurs incapables de travailler parce qu'un enfant est atteint du SPC ou du MIS-C), incluant des visites plus fréquentes aux urgences, des soins en consultation externe, des soins hospitaliers et des séances de réadaptation faisant appel à des équipes multidisciplinaires.⁵⁵⁻⁵⁸ Cependant, lors d'une étude de cohorte basée sur un registre qui a été effectuée en Norvège auprès de 706 855 enfants (10 279 avec un test positif, 275 859 avec un test négatif), Magnusson et coll. (2022) ont rapporté qu'il n'y avait aucune différence entre les pourcentages d'enfants positifs et d'enfants négatifs recevant des soins primaires (jusqu'à 9 mois après le dépistage).⁵⁹ Davantage d'études cas-témoins longitudinales auprès de cohortes prospectives de taille importante et répondant à des normes concertées sont requises pour caractériser le SPC et le MIS-C chez les enfants. Les recherches doivent notamment :^{51,59-64}

- affiner et de développer une définition normalisée de la prévalence du SPC et du MIS-C;
- élaborer des définitions normalisées des symptômes du SPC et des critères de diagnostic distincts;
- inclure davantage d'enfants des communautés racialisées dans les études sur le SPC et le MIS-C;
- effectuer des recherches complémentaires sur les facteurs de risque associés au développement d'un SPC ou du MIS-C;
- déterminer les facteurs de comorbidité de base présents avant l'infection chez les patients et les témoins; contribuant à les distinguer des séquelles de la COVID-19 ou d'autres affections;
- déterminer si le SRAS-CoV-2 persiste chez les enfants et si cela contribue au développement du SPC;
- déterminer la durée des séquelles ou des symptômes du SPC et du MIS-C;
- déterminer les processus biologiques et physiologiques contribuant au SPC et au MIS-C;
- déterminer si le SPC et le MIS-C diffèrent selon les variants préoccupants (VP), car la plupart des études ont été réalisées avant l'émergence des variants Delta et Omicron;
- déterminer si le statut vaccinal influe sur le développement et la gravité du SPC et du MIS-C.

Santé publique Ontario continuera de surveiller les données probantes scientifiques sur le SPC et le MIS-C pédiatriques et mettra à jour le présent document au besoin.

Références

1. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Ce que nous savons jusqu'à présent sur le syndrome post-COVID-19 et le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants (MIS-C) [En ligne]. Toronto (Ontario) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2021 [cité le 10 février 2022]. Disponible à : https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/covid-wwksf/2021/05/wwksf-children-long-term-sequelae.pdf?sc_lang=fr
2. COVID-19 Real-Time Learning Network. Post COVID conditions (e.g., long COVID). Arlington, VA: Infectious Diseases Society of America; 1^{er} mars 2022 [cité le 28 mars 2022]. Disponible à : <https://www.idsociety.org/covid-19-real-time-learning-network/disease-manifestations--complications/post-covid-syndrome/>
3. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, Madhavan MV, McGroder C, Stevens JS, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. Nat Med. 2021;27(4):601-15. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01283-z>
4. Lledó GM, Sellares J, Brotons C, Sans M, Antón JD, Blanco J, et al. Post-acute COVID-19 syndrome: a new tsunami requiring a universal case definition. Clin Microbiol Infect. 2022;28(3):315-8. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.11.015>
5. Ramakrishnan RK, Kashour T, Hamid Q, Halwani R, Tleyjeh IM. Unraveling the mystery surrounding post-acute sequelae of COVID-19. Front Immunol. 2021;12:686029. Disponible à : <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.686029>
6. Soriano JB, Murthy S, Marshall JC, Relan P, Diaz JV. A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. Lancet Infect Dis. 2022;22(4):e102-7. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(21\)00703-9](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(21)00703-9)
7. 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. 1^{er} avril 2022 [publication électronique avant impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1136/archdischild-2021-323624>
8. Razak F, Katz GM, Cheung AM, Herridge MS, Slutsky AS, Allen U, et al. Understanding the post COVID-19 condition (long COVID) and the expected burden for Ontario. Science Briefs of the Ontario COVID-19 Science Advisory Table. 2021;2(44). Disponible à : <https://doi.org/10.47326/ocsat.2021.02.44.1.0>
9. McMurray JC, May JW, Cunningham MW, Jones OY. Multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C), a post-viral myocarditis and systemic vasculitis-a critical review of its pathogenesis and treatment. Front Pediatr. 2020;8:626182. Disponible à : <https://doi.org/10.3389/fped.2020.626182>
10. Rubens JH, Akindele NP, Tschudy MM, Sick-Samuels AC. Acute covid-19 and multisystem inflammatory syndrome in children. BMJ. 2021;372:n385. Disponible à : <https://doi.org/10.1136/bmj.n385>
11. Dufort EM, Koumans EH, Chow EJ. Multisystem inflammatory syndrome in children in New York State. N Engl J Med. 2020;383(4):347-58. Disponible à : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021756>

12. Godfred-Cato S, Bryant B, Leung J, Oster ME, Conklin L, Abrams J, et al. COVID-19-associated multisystem inflammatory syndrome in children - United States, March-July 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020;69(32):1074-80. Disponible à : <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6932e2>
13. Khangura S, Konnyu K, Cushman R, Grimshaw J, Moher D. Evidence summaries: the evolution of a rapid review approach. Syst Rev. 2012;1:10. Disponible à : <https://doi.org/10.1186/2046-4053-1-10>
14. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Impact de la vaccination sur le syndrome post-COVID-19 (SPC) - Ce que nous savons jusqu'à présent [En ligne]. Toronto (Ontario) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2022 [cité le 13 avril 2022]. Disponible à : https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/nCoV/COVID-WWKSF/2022/04/impact-vaccination-post-acute-covid-19-syndrome.pdf?sc_lang=fr
15. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Syndrome post-COVID-19 (SPC) chez les adultes [En ligne]. Toronto (Ontario) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2022 [cité le 25 avril 2022]. Disponible à : https://www.publichealthontario.ca/-/media/Documents/nCoV/ipac/2022/04/post-acute-covid-syndrome-pacs.pdf?sc_lang=fr
16. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, del Valle CA, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, et al. Long COVID in children and adolescents: a systematic review and meta-analyses. medRxiv 22272237 [prépublication]. 12 mars 2022 [cité le 13 avril 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.03.10.22272237>
17. Hirt J, Janiaud P, Gloy V, Schandelmaier S, Pereira TV, Contopoulos-Ioannidis DG, et al. Validity of reported post-acute health outcomes in children with SARS-CoV-2 infection: a systematic review. medRxiv 22272582 [prépublication]. 20 mars 2022 [cité le 13 avril 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.03.18.22272582>
18. Roessler M, Tesch F, Batram M, Jacob J, Loder F, Weidinger O, et al. Post COVID-19 in children, adolescents, and adults: results of a matched cohort study including more than 150,000 individuals with COVID-19. medRxiv 21265133 [prépublication]. 22 octobre 2021 [cité le 13 avril 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.10.21.21265133>
19. Nugawela MD, Stephenson T, Shafran R, De Stavola BL, Ladhani SN, Simmons R, et al. Developing a model for predicting impairing physical symptoms in children 3 months after a SARS-CoV-2 PCR-test: the CLoCk study. medRxiv 22273117 [prépublication]. 5 avril 2022 [cité le 13 avril 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.04.01.22273117>
20. Castro VM, Gunning FM, Perlis RH. Persistence of neuropsychiatric symptoms associated with SARS-CoV-2 positivity among a cohort of children and adolescents. medRxiv 21264259 [prépublication]. 29 septembre 2021 [cité le 13 avril 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.09.28.21264259>
21. Miller F, Nguyen V, Navaratnam AMD, Shrotri M, Kovar J, Hayward AC, et al. Prevalence of persistent symptoms in children during the COVID-19 pandemic: evidence from a household cohort study in England and Wales. medRxiv 21257602 [prépublication]. 2 juin 2021 [cité le 13 avril 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.05.28.21257602>

22. Dumont R, Nehme M, Lorthe E, de Mestral C, Richard V, Baysson H, et al. Persistent symptoms among children and adolescents with and without anti-SARS-CoV-2 antibodies: a population-based serological study in Geneva, Switzerland. medRxiv 21268298 [prépublication]. 23 décembre 2021 [cité le 25 avril 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.12.23.21268298>
23. Martin B, DeWitt PE, Russell S, Anand A, Bradwell KR, Bremer C, et al. Children with SARS-CoV-2 in the National COVID Cohort Collaborative (N3C). medRxiv 21260767 [prépublication]. 23 juillet 2021 [cité le 25 avril 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2021.07.19.21260767>
24. Stephenson T, Pinto Pereira SM, Shafran R, de Stavola BL, Rojas N, McOwat K, et al. Physical and mental health 3 months after SARS-CoV-2 infection (long COVID) among adolescents in England (CLOck): a national matched cohort study. Lancet Child Adolesc Health. 2022;6(4):230-9. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/s2352-4642\(22\)00022-0](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(22)00022-0)
25. Borel M, Xie L, Kapera O, Mihalcea A, Kahn J, Messiah SE. Long-term physical, mental and social health effects of COVID-19 in the pediatric population: a scoping review. World J Pediatr. 2022;18(3):149-59. Disponible à : <https://doi.org/10.1007/s12519-022-00515-7>
26. 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). Disponible à : <https://doi.org/10.1183/13993003.01341-2021>
27. Behnood SA, Shafran R, Bennett SD, Zhang AXD, 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):158-70. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2021.11.011>
28. Berg SK, Dam Nielsen S, Nygaard U, Bundgaard H, Palm P, Rotvig C, et al. Long COVID symptoms in SARS-CoV-2-positive adolescents and matched controls (LongCOVIDKidsDK): a national, cross-sectional study. Lancet Child Adolesc Health. 2022;6(4):240-8. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/s2352-4642\(22\)00004-9](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(22)00004-9)
29. Borch L, Holm M, Knudsen M, Ellermann-Eriksen S, Hagstroem S. Long COVID symptoms and duration in SARS-CoV-2 positive children - a nationwide cohort study. Eur J Pediatr. 2022;181(4):1597-607. Disponible à : <https://doi.org/10.1007/s00431-021-04345-z>
30. Berard RA, Scuccimarri R, Haddad EM, Morin MP, Chan K, Dahdah NS, et al. Le syndrome inflammatoire multisystémique de l'enfant ayant un lien temporel avec la COVID-19 [En ligne]. Ottawa (Ontario) : Société canadienne de pédiatrie; 2020 [modifié le 3 mai 2021; cité le 10 février 2022]. Disponible à : <https://cps.ca/fr/documents/position/SIME>
31. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Information for healthcare providers about multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) [En ligne]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2021 [modifié le 20 mai 2021; cité le 10 février 2022]. Disponible à : https://www.cdc.gov/mis/mis-c/hcp/index.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fmis%2Fhcp%2Findex.html

32. Organisation mondiale de la santé. Le syndrome inflammatoire multisystémique de l'enfant ayant un lien temporel avec la COVID-19 [En ligne]. Genève : Organisation mondiale de la santé; 2020 [cité le 10 février 2022]. Disponible à : https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332190/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Multisystem_Syndrome_Children-2020.1-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y
33. Aziz OA, Sadiq M, Qureshi AU, Hyder N, Kazmi U, Batool A, et al. Short to midterm follow-up of multi-system inflammatory syndrome in children with special reference to cardiac involvement. *Cardiol Young*. 2022;1-9. Disponible à : <https://doi.org/10.1017/s1047951122000828>
34. Enner S, Shah YD, Ali A, Cerise JE, Esposito J, Rubin L, et al. Patients diagnosed with multisystem inflammatory syndrome in children have persistent neurologic, sleep, and psychiatric symptoms after hospitalization. *J Child Neurol*. 2022;37(5):426-33 . Disponible à : <https://doi.org/10.1177/08830738221075924>
35. Farooqi KM, Chan A, Weller RJ, Mi J, Jiang P, Abrahams E, et al. Longitudinal outcomes for multisystem inflammatory syndrome in children. *Pediatrics*. 2021;148(2):e2021051155. Disponible à : <https://doi.org/10.1542/peds.2021-051155>
36. Kahn R, Berg S, Berntson L, Berthold E, Brodin P, Bäckström F, et al. Population-based study of multisystem inflammatory syndrome associated with COVID-19 found that 36% of children had persistent symptoms. *Acta Paediatr*. 2022;111(2):354-62. Disponible à : <https://doi.org/10.1111/apa.16191>
37. Webster G, Patel AB, Carr MR, Rigsby CK, Rychlik K, Rowley AH, et al. Cardiovascular magnetic resonance imaging in children after recovery from symptomatic COVID-19 or MIS-C: a prospective study. *J Cardiovasc Magn Reson*. 2021;23(1):86. Disponible à : <https://doi.org/10.1186/s12968-021-00786-5>
38. Belay ED, Abrams J, Oster ME, Giovanni J, Pierce T, Meng L, et al. Trends in geographic and temporal distribution of US children with multisystem inflammatory syndrome during the COVID-19 pandemic. *JAMA Pediatr*. 2021;175(8):837-45. Disponible à : <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.0630>
39. Castagnola E, Mariani M, Sticchi C, Sticchi L, Spiazzi R, Caorsi R, et al. Incidence rate of MIS-C in paediatrics: a good reason to vaccinate children against SARS-CoV-2. *Acta Paediatr*. 2022;111(1):123-4. Disponible à : <https://doi.org/10.1111/apa.16081>
40. Dufort EM, Koumans EH, Chow EJ, Rosenthal EM, Muse A, Rowlands J, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children in New York State. *N Engl J Med*. 2020;383(4):347-58. Disponible à : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021756>
41. Ergenc Z, Kepenekli E, Çetin E, Ersoy A, Korkmaz B, Selçik R, et al. Incidence of MIS-C and the comorbidity scores in pediatric COVID-19 cases. *Pediatr Int*. 4 décembre 2021 [publication électronique avant impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1111/ped.15084>
42. Koskela U, Helve O, Sarvikivi E, Helminen M, Nieminen T, Peltola V, et al. Multi-inflammatory syndrome and Kawasaki disease in children during the COVID-19 pandemic: a nationwide register-based study and time series analysis. *Acta Paediatr*. 2021;110(11):3063-8. Disponible à : <https://doi.org/10.1111/apa.16051>

43. Payne AB, Gilani Z, Godfred-Cato S, Belay ED, Feldstein LR, Patel MM, et al. Incidence of multisystem inflammatory syndrome in children among US persons infected with SARS-CoV-2. *JAMA Netw Open*. 2021;4(6):e2116420. Disponible à : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.16420>
44. Bowen A, Miller AD, Zambrano LD, Wu MJ, Oster ME, Godfred-Cato S, et al. Demographic and clinical factors associated with death among persons <21 years old with multisystem inflammatory syndrome in children-United States, February 2020-March 2021. *Open Forum Infect Dis*. 2021;8(8):ofab388. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofab388>
45. Harwood R, Yan H, Talawila Da Camara N, Smith C, Ward J, Tudur-Smith C, et al. Which children and young people are at higher risk of severe disease and death after hospitalisation with SARS-CoV-2 infection in children and young people: a systematic review and individual patient meta-analysis. *EClinicalMedicine*. 2022;44:101287. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101287>
46. Cohen JM, Cartr MJ, Cheung CR, Ladhani S, Evelina PIMS-TS Study Group. Lower risk of multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) with the Delta and Omicron variants of SARS-CoV-2. *medRxiv* 22272267 [prépublication]. 31 mars 2022 [cité le 13 avril 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.03.13.22272267>
47. Whittaker R, Greve-Isdahl M, Bøås H, Suren P, Buanes EA, Veneti L. Severe outcomes in unvaccinated COVID-19 cases <18 years during different variant waves in Norway. *medRxiv* 22273093 [prépublication]. 30 mars 2022 [cité le 13 avril 2022]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2022.03.29.22273093>
48. Stierman B, Abrams JY, Godfred-Cato SE, Oster ME, Meng L, Yip L, et al. Racial and ethnic disparities in multisystem inflammatory syndrome in children in the United States, March 2020 to February 2021. *Pediatr Infect Dis J*. 2021;40(11):e400-e6. Disponible à : <https://doi.org/10.1097/inf.0000000000003294>
49. Feldstein LR, Tenforde MW, Friedman KG, Newhams M, Rose EB, Dapul H, et al. Characteristics and outcomes of US children and adolescents with multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) compared with severe acute COVID-19. *JAMA*. 2021;325(11):1074-87. Disponible à : <https://doi.org/10.1001/jama.2021.2091>
50. Lee EH, Kepler KL, Geevarughese A, Paneth-Pollak R, Dorsinville MS, Ngai S, et al. Race/ethnicity among children With COVID-19-associated multisystem inflammatory syndrome. *JAMA Netw Open*. 2020;3(11):e2030280-e. Disponible à : <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.30280>
51. Goldman RD. Long COVID in children. *Can Fam Physician*. 2022;68(4):263-5. Disponible à : <https://doi.org/10.46747/cfp.6804263>
52. Blomberg B, Mohn KG, 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):1607-13. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01433-3>
53. Johnson SF, Tiako MJN, Flash MJE, Lamas DJ, Alba GA. Disparities in the recovery from critical illness due to COVID-19. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(8):e54-e5. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30292-3](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30292-3)

54. Kraus R, Laxer R, Yeung R. Rare inflammatory syndrome another example of pandemic's disproportionate effect on racialized children. *Healthy Debate* [En ligne], 30 mars 2021 [cité le 9 avril 2021]; Opinion. Disponible à : <https://healthydebate.ca/2021/03/topic/inflammatory-racialized-kids/>
55. Leung TYM, Chan AYL, Chan EW, Chan VKY, Chui CSL, Cowling BJ, et al. Short- and potential long-term adverse health outcomes of COVID-19: a rapid review. *Emerg.* 2020;9(1):2190-9. Disponible à : <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1825914>
56. Halpin SJ, McIvor C, Whyatt G, Adams A, Harvey O, McLean L, et al. Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: a cross-sectional evaluation. *J Med Virol.* 2021;93(2):1013-22. Disponible à : <https://doi.org/10.1002/jmv.26368>
57. Venturelli S, Benatti SV, Casati M, Binda F, Zuglian G, Imeri G, et al. Surviving COVID-19 in Bergamo province: a post-acute outpatient re-evaluation. *Epidemiol Infect.* 2021;149:e32. Disponible à : <https://doi.org/10.1017/S0950268821000145>
58. Sun T, Guo L, Tian F, Dai T, Xing X, Zhao J, et al. Rehabilitation of patients with COVID-19. *Expert Rev Respir Med.* 2020;14(12):1249-56. Disponible à : <https://doi.org/10.1080/17476348.2020.1811687>
59. Magnusson K, Skyrud KD, Suren P, Greve-Isdahl M, Størdal K, Kristoffersen DT, et al. Healthcare use in 700 000 children and adolescents for six months after covid-19: before and after register based cohort study. *BMJ.* 2022;376:e066809. Disponible à : <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-066809>
60. Long COVID and kids: more research is urgently needed. *Nature.* 2022;602(7896):183. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/d41586-022-00334-w>
61. Brodin P, Casari G, Townsend L, O'Farrelly C, Tancevski I, Löffler-Ragg J, et al. Studying severe long COVID to understand post-infectious disorders beyond COVID-19. *Nat Med.* 2022. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/s41591-022-01766-7>
62. Kurup S, Burgess R, Tine F, Chahroudi A, Lee DL. SARS-CoV-2 infection and racial disparities in children: protective mechanisms and severe complications related to MIS-C. *J Racial Ethn Health Disparities.* 2021;1-7. Disponible à : <https://doi.org/10.1007/s40615-021-01092-7>
63. Munblit D, Sigfrid L, Warner JO. Setting priorities to address research gaps in long-term COVID-19 outcomes in children. *JAMA Pediatr.* 2021;175(11):1095-6. Disponible à : <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.2281>
64. Munblit D, Simpson F, Mabbitt J, Dunn-Galvin A, Semple C, Warner JO. Legacy of COVID-19 infection in children: long-COVID will have a lifelong health/economic impact. *Arch Dis Child.* 2022;107(3):e2. Disponible à : <https://doi.org/10.1136/archdischild-2021-321882>
65. Barrett CE, Koyama AK, Alvarez P, Chow W, Lundeen EA, Perrine CG, et al. Risk for newly diagnosed diabetes >30 days after SARS-CoV-2 infection among persons aged <18 years - United States, March 1, 2020-June 28, 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2022;71(2):59-65. Disponible à : <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7102e2>

66. Kildegaard H, Lund LC, Højlund M, Stensballe LG, Pottegård A. Risk of adverse events after covid-19 in Danish children and adolescents and effectiveness of BNT162b2 in adolescents: cohort study. *BMJ*. 2022;377:e068898. Disponible à : <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-068898>
67. Molteni E, Sudre CH, Canas LS, Bhopal SS, Hughes RC, Antonelli M, et al. Illness duration and symptoms profile in symptomatic UK school-aged children tested for SARS-CoV-2. *Lancet Child Adolesc Health*. 2021;5(10):708-18. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/s2352-4642\(21\)00198-x](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(21)00198-x)
68. Ahmed M, Advani S, Moreira A, Zoretic S, Martinez J, Chorath K, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children: a systematic review. *EClinicalMedicine*. 2020;26:100527. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100527>
69. Aronoff SC, Hall A, Del Vecchio MT. The natural history of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2-related multisystem inflammatory syndrome in children: a systematic review. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2020;9(6):746-51. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/jpids/piaa112>
70. Baradaran A, Malek A, Moazzen N, Abbasi Shaye Z. COVID-19 associated multisystem inflammatory syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Iran J Allergy Asthma Immunol*. 2020;19(6):570-88. Disponible à : <https://doi.org/10.18502/ijaai.v19i6.4927>
71. Dhar D, Dey T, Samim MM, Padmanabha H, Chatterjee A, Naznin P, et al. Systemic inflammatory syndrome in COVID-19-SISCoV study: systematic review and meta-analysis. *Pediatr Res*. 2021;1-16. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/s41390-021-01545-z>
72. Haghighi Aski B, Manafi Anari A, Abolhasan Choobdar F, Zareh Mahmoudabadi R, Sakhaie M. Cardiac abnormalities due to multisystem inflammatory syndrome temporally associated with Covid-19 among children: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol Heart Vasc*. 2021;33:100764. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2021.100764>
73. Henrina J, Putra ICS, Lawrensia S, Marta DS, Wijaya E, Saboe A, et al. Cardiac manifestations, treatment characteristics, and outcomes of paediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with severe acute respiratory syndrome coronavirus-2: a systematic review. *Prog Pediatr Cardiol*. 2021;63:101365. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ppedcard.2021.101365>
74. Hoste L, Van Paemel R. Multisystem inflammatory syndrome in children related to COVID-19: a systematic review. *Eur J Pediatr*. 2021;180(7):2019-34. Disponible à : <https://doi.org/10.1007/s00431-021-03993-5>
75. Kaushik A, Gupta S, Sood M, Sharma S, Verma S. A systematic review of multisystem inflammatory syndrome in children associated with SARS-CoV-2 infection. *Pediatr Infect Dis J*. 2020;39(11):e340-e6. Disponible à : <https://doi.org/10.1097/inf.0000000000002888>
76. Kornitzer J, Johnson J, Yang M, Pecor KW, Cohen N, Jiang C, et al. A systematic review of characteristics associated with COVID-19 in children with typical presentation and with multisystem inflammatory syndrome. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(16). Disponible à : <https://doi.org/10.3390/ijerph18168269>
77. Lo TC, Chen YY. Ocular and systemic manifestations in paediatric multisystem inflammatory syndrome associated with COVID-19. *J Clin Med*. 2021;10(13). Disponible à : <https://doi.org/10.3390/jcm10132953>

78. Nepal G, Shrestha GS, Rehrig JH, Gajurel BP, Ojha R, Agrawal A, et al. Neurological manifestations of COVID-19 associated multi-system inflammatory syndrome in children: a systematic review and meta-analysis. *J Nepal Health Res Counc.* 2021;19(1):10-8. Disponible à : <https://doi.org/10.33314/jnhrc.v19i1.3410>
79. Radia T, Williams N, Agrawal P, Harman K, Weale J, Cook J, et al. Multi-system inflammatory syndrome in children & adolescents (MIS-C): a systematic review of clinical features and presentation. *Paediatr Respir Rev.* 2021;38:51-7. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2020.08.001>
80. Rodriguez-Gonzalez M, Castellano-Martinez A, Cascales-Poyatos HM, Perez-Reviriego AA. Cardiovascular impact of COVID-19 with a focus on children: a systematic review. *World J.* 2020;8(21):5250-83. Disponible à : <https://doi.org/10.12998/wjcc.v8.i21.5250>
81. Santos MO, Gonçalves LC, Silva PAN, Moreira ALE, Ito CRM, Peixoto FAO, et al. Multisystem inflammatory syndrome (MIS-C): a systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, treatment, and outcomes. *J Pediatr.* 3 décembre 2021 [publication électronique avant impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.08.006>
82. Sharma D, Bhaskar SMM. Prevalence of paediatric hyperinflammatory conditions in paediatric and adolescent hospitalized COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *APMIS.* 2022;130(2):101-10. Disponible à : <https://doi.org/10.1111/apm.13199>
83. Sood M, Sharma S, Sood I, Sharma K, Kaushik A. Emerging evidence on multisystem inflammatory syndrome in children associated with SARS-CoV-2 infection: a systematic review with meta-analysis. *SN Compr Clin Med.* 2021:1-10. Disponible à : <https://doi.org/10.1007/s42399-020-00690-6>
84. Williams V, Dash N, Suthar R, Mohandoss V, Jaiswal N, Kavitha TK, et al. Clinicolaboratory profile, treatment, intensive care needs, and outcome of pediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Intensive Care.* 2022;11(1):1-12. Disponible à : <https://doi.org/10.1055/s-0040-1719173>
85. Yasuhara J, Watanabe K, Takagi H, Sumitomo N, Kuno T. COVID-19 and multisystem inflammatory syndrome in children: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Pulmonol.* 2021;56(5):837-48. Disponible à : <https://doi.org/10.1002/ppul.25245>
86. Abrams JY, Oster ME, Godfred-Cato SE, Bryant B, Datta SD, Campbell AP, et al. Factors linked to severe outcomes in multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) in the USA: a retrospective surveillance study. *Lancet Child Adolesc Health.* 2021;5(5):323-31. Disponible à : [https://doi.org/10.1016/s2352-4642\(21\)00050-x](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(21)00050-x)
87. Miller AD, Zambrano LD, Yousaf AR, Abrams JY, Meng L, Wu MJ, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children-United States, February 2020-July 2021. *Clin Infect Dis.* 5 décembre 2021 [publication électronique avant impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/ciab1007>
88. Abrams JY, Godfred-Cato SE, Oster ME, Chow EJ, Koumans EH, Bryant B, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C) associated with SARS-CoV-2: a systematic review. *J Perinatol.* 2020;226:45-54.e1. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.08.003>

89. DeBiasi RL, Harahsheh AS, Srinivasalu H, Krishnan A, Sharron MP, Parikh K, et al. Multisystem inflammatory syndrome of children: subphenotypes, risk factors, biomarkers, cytokine profiles, and viral sequencing. J Pediatr. 2021;237:125-35.e18. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.06.002>
90. Feldstein LR, Rose EB, Horwitz SM, Collins JP, Newhams MM, Son MBF, et al. Multisystem inflammatory syndrome in U.S. children and adolescents. N Engl J Med. 2020;383:334-46. Disponible à : <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2021680>
91. Middelburg JG, Crijnen TEM, D'Antiga L, Verdoni L, Chikermane A, Garg P, et al. Association of ethnicity with multisystem inflammatory syndrome in children related to SARS-CoV-2 infection: an international case-referent study. Front Pediatr. 2021;9:707650. Disponible à : <https://doi.org/10.3389/fped.2021.707650>

Annexe A. Résumé des données démographiques et des séquelles du SPC chez les patients se rétablissant de la COVID-19

Tableau A1. Population à l'étude et caractéristiques des enfants ayant des séquelles compatibles avec le SPC d'après les revues systématiques (n = 4) (gras) et les études primaires (n = 12) examinées

Auteur principal	Pays	Période d'étude (date de la dernière recherche documentaire)	Contexte de maladie aiguë	% moyen de séquelles compatibles avec le SPC (Témoins)	Taille de l'échantillon (N)*	Sexe féminin (%) **	Âge moyen (années)**	Race blanche (%) **	Suivi minimal (jours)	Groupe témoin
Behnood²⁷	S. O.	31 juillet 2021	Mixte	S. O. (S. O.)	23 141	S. O.	S. O.	S. O.	30	Oui
Borel²⁵	S. O.	1 ^{er} sept. 2021	Mixte	S. O. (S. O.)	11 951	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	Non
Hirt¹⁷ (prépublication)	S. O.	22 jan. 2021	Mixte	13 (S. O.)	81 896	S. O.	S. O.	S. O.	60	Oui
Lopez-Leon¹⁶ (prépublication)	S. O.	10 fév. 2021	Mixte	25,2 (S. O.)	80 071	S. O.	S. O.	S. O.	30	Oui
Barrett ⁶⁵	États-Unis	Mars 2020 à juin 2021	Mixte	S. O. (S. O.)	80 893/ 439 439	50,1/50,1	12,3/12,7	S. O.	30	Oui
Berg ²⁸	Danemark	Juil. à sept. 2021	Mixte	61,9 (57,0)	34 900	58,4	17,7	S. O.	90	Oui
Borch ²⁹	Danemark	Jan. 2020 à mars 2021	Mixte	25,4 (22,9)	30 117	S. O.	2,7/12,0	S. O.	90	Oui
Castro ²⁰ (prépublication)	États-Unis	Mars 2020 à avr. 2021	Mixte	7,2 (9,6)	5 058	49,8	12,4	62,6	90	Oui
Dumont ²² (prépublication)	Suisse	Juin à juillet 2021	Mixte	2,4 (3,3)	660	46,9	10,2	S. O.	21	Oui
Kildegaard ⁶⁶	Danemark	Fév. 2020 à oct. 2021	Mixte	0,12 (0,0053)	656 938	48,9	11	S. O.	30	Oui
Miller ²¹ (prépublication)	Angleterre et Pays de Galles	Juin 2020 à fév. 2021	Externe	4,6 (1,7)	4 678	48,7	S. O.	S. O.	90	Oui
Molteni ⁶⁷	Royaume- Uni	Sept. 2020 à jan. 2021	Externe	1,8 (S. O.)	3 468	50,2	13	S. O.	60	Oui

Ce que nous savons jusqu'à présent sur le syndrome post-COVID-19 (SPC) pédiatrique et le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants (MIS-C)

Auteur principal	Pays	Période d'étude (date de la dernière recherche documentaire)	Contexte de maladie aiguë	% moyen de séquelles compatibles avec le SPC (Témoins)	Taille de l'échantillon (N)*	Sexe féminin (%) **	Âge moyen (années)**	Race blanche (%) **	Suivi minimal (jours)	Groupe témoin
Nugawela ¹⁹ (prépublication)	Angleterre	Jan. à mars 2021	Mixte	39,6 (30,6)	7 096	62,9	S. O.	73,0	90	Oui
Osmanov ²⁶	Russie	Jan. à août 2020	Hôpital	25,3 (S. O.)	518	52,1	10,4	S. O.	210	Non
Roessler ¹⁸ (prépublication)	Allemagne	Jan. 2020 à fév. 2021	Mixte	S. O. (S. O.)	11 950	48,1	S. O.	S. O.	90	Oui
Stephenson ²⁴	Royaume- Uni	Jan. à mars 2021	Mixte	66,5 (53,3)	6 804	63,5	S. O.	72,8	90	Oui

Abréviations : S. O. : sans objet. *Le nombre total de patients inclut les témoins. **Les données sont présentées pour les cas seulement.

Tableau A2. Prévalence moyenne ou médiane regroupée (%) des comorbidités ou des affections préexistantes chez les enfants ayant des séquelles compatibles avec le SPC (études primaires, n = 8). Les valeurs des témoins sont indiquées entre parenthèses.

Auteur principal	Comorbidité ou affection préexistante	IMC ≥ 25	Allergies	Trouble neurologique ou de santé mentale	Asthme	Eczéma
Borch ²⁹	5,0 (5,0)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)
Berg ²⁸	S. O. (S. O.)	15,7 (16,1)	21,8 (22,9)	8,0 (9,5)	9,5 (7,4)	0,8 (6,2)
Castro ²⁰ (prépublication)	20,2 (14,4)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)
Kildegaard ⁶⁶	23,2 (22,1)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	6,9 (6,1)	5,5 (5,4)	S. O. (S. O.)
Miller ²¹ (prépublication)	4,4 (S. O.)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	8,2 (S. O.)	S. O. (S. O.)
Osmanov ²⁶	44,7 (S. O.)	4,9 (S. O.)	13 (S. O.)	8,8 (S. O.)	2,3 (S. O.)	8,8 (S. O.)
Roessler ¹⁸ (prépublication)	S. O. (S. O.)	0,1 (0,1)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	1,1 (1,0)	S. O. (S. O.)
Stephenson ²⁴	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	9,1 (9,7)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)

Abréviations : S. O. : sans objet

Tableau A3. Prévalence moyenne ou médiane regroupée (%) des séquelles cardiovasculaires, respiratoires, neurologiques et de santé mentale compatibles avec le SPC (revues systématiques, n = 2 [gras]; études primaires, n = 6). Les valeurs des témoins sont indiquées entre parenthèses.

Auteur principal	Anosmie	Trouble cognitif	Céphalée	Trouble du sommeil	Dyspnée	Toux	Douleur thoracique
Behnood²⁷	13,7 (1,5)	11,0 (17,9)	20,1 (23,2)	19,5 (30,4)	20,8 (9,1)	4,0 (2,3)	S. O. (S. O.)
Lopez-Leon¹⁶ (prépublication)	5,6 (S. O.)	6,3(S. O.)	7,8 (S. O.)	8,4 (S. O.)	7,6 (S. O.)	3,8 (S. O.)	4,6 (S. O.)
Berg ²⁸	S. O. (S. O.)	8,3 (8,1)	6,2 (5,9)	S. O. (S. O.)	2,1 (1,1)	S. O. (S. O.)	0,0 (0,9)
Borch ²⁹	10,3 (0,1)	6,1 (9,2)	6,9 (6,0)	S. O. (S. O.)	4,1 (1,2)	2,7 (6,7)	1,4 (0,4)
Castro ²⁰ (prépublication)	0,5 (0,3)	2,3 (2,5)	2,4 (3,1)	0,6 (1,5)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)
Dumont ²² (prépublication)	4,8 (0,0)	1,9 (0,9)	11,1 (2,9)	1,0 (1,3)	1,0 (0,2)	5,3 (4,2)	S. O. (S. O.)
Osmanov ²⁶	4,7 (S. O.)	0,4 (S. O.)	3,5 (S. O.)	5,2 (S. O.)	1,4 (S. O.)	1 (S. O.)	0,6 (S. O.)
Stephenson ²⁴	13,5 (1,4)	6,5 (3,3)	23,2 (14,2)	S. O. (S. O.)	23,4 (10,4)	3,2 (2,6)	7,0 (3,5)

Abréviations : S. O. : sans objet

Tableau A4. Prévalence moyenne ou médiane regroupée (%) des séquelles touchant d'autres organes ou systèmes compatibles avec le SPC (revues systématiques, n = 2 [gras]; études primaires, n = 6). Les valeurs des témoins sont indiquées entre parenthèses.

Auteur	Douleur abdominale	Fatigue	Douleur articulaire	Myalgie	Diminution de l'appétit ou perte de poids	Diarrhée/vomissement/nausée	Étourdissements
Behnood ²⁷	6,2 (10,0)	36,0 (26,2)	S. O. (S. O.)	6,8 (10,4)	S. O. (S. O.)	3,0 (2,1)	12,7 (7,8)
Lopez-Leon ¹⁶ (prépublication)	2,9 (S. O.)	9,7 (S. O.)	3,8 (S. O.)	3,8 (S. O.)	6,1 (S. O.)	1,7 (S. O.)	4,4 (S. O.)
Berg ²⁸	0,0 (1,7)	7,9 (10,3)	2,1 (1,9)	2,1 (1,9)	3,7 (2,9)	S. O. (S. O.)	2,1 (3,6)
Borch ²⁹	S. O. (S. O.)	10,6 (4,3)	1,5 (1,8)	2,2 (2,3)	S. O. (S. O.)	1,6 (2,3)	3,4 (1,2)
Castro ²⁰ (prépublication)	S. O. (S. O.)	1,1 (1,6)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)	S. O. (S. O.)
Dumont ²² (prépublication)	2,9 (2,2)	11,5 (6,2)	1,4 (0,4)	4,8 (1,5)	3,4 (2,4)	2,9 (1,1)	0,5 (0,0)
Osmanov ²⁶	2 (S. O.)	10,7 (S. O.)	1,2 (S. O.)	0,8 (S. O.)	2,4 (S. O.)	2,0 (S. O.)	1,0 (S. O.)
Stephenson ²⁴	3,9 (2,9)	39,0 (24,4)	S. O. (S. O.)	5,4 (2,2)	9,7 (7,4)	3,0 (2,1)	13,7 (8,4)

Abréviations : S. O. : sans objet

Annexe B. Résumé des données démographiques et des manifestations cliniques des patients atteints de MIS-C

Tableau A5. Population à l'étude et caractéristiques des enfants atteints de MIS-C d'après les revues systématiques (n = 18) (gras) et les études primaires (n = 5) examinées

Auteur	Dernière recherche/fin de l'étude	Nombre d'études incluses	Échantillon	% moyen ou médian de sujets masculins	Âge moyen ou médian	Preuve d'exposition au SRAS-CoV-2 (%)	Une comorbidité (%)	Obésité (%)	Maladie pulmonaire chronique (%)
Ahmed ⁶⁸	Juil. 2020	39	662	52,3	9,3	84,7	48,0	50,8	26,5
Aronoff ⁶⁹	Juil. 2020	16	505	S. O.	9	85,3	S. O.	S. O.	S. O.
Baradaran ⁷⁰	Juil. 2020	16	600	53,7	S. O.	Au moins 77,3	S. O.	28,2	13,1
Dhar ⁷¹	Juil. 2020	25	833	56,7	8,9	Au moins 65,8	S. O.	28,6	14,9
Haghighi Aski ⁷²	Oct. 2020	21	916	S. O.	9	Au moins 37,8	S. O.	S. O.	S. O.
Henrina ⁷³	Oct. 2020	26	1 228	53,5	8,6	Au moins 81,2	31,7	17,0	S. O.
Hoste ⁷⁴	Août 2020	68	953	58,9	8,4	Au moins 71,4	S. O.	25,3	4,1
Kaushik ⁷⁵	Juil. 2020	16	655	55	8	Au moins 54	23,3	56,9	25,5
Kornitzer ⁷⁶	Mars 2021	54	543	59,7	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.
Lo ⁷⁷	Mars 2021	32	1 458	56,4	S. O.	Au moins 82,2	S. O.	S. O.	S. O.
Nepal ⁷⁸	Fév. 2021	15	785	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.
Radia ⁷⁹	Juin 2020	35	783	55	8,6	59 %	20	7,7	S. O.
Rodriguez-Gonzalez ⁸⁰	Juil. 2020	16	688	56,8	9	S. O.	25,6	S. O.	S. O.
Santos ⁸¹	Juil. 2021	98	2 275	56,8	8,9	Au moins 84	33,0	S. O.	S. O.
Sharma ⁸²	Juin 2021	14	780	57,9	9,1	S. O.	S. O.	30,8	13,3
Sood ⁸³	Oct. 2020	17	992	62,6	7,5	Au moins 48	S. O.	S. O.	S. O.
Williams ⁸⁴	Juil. 2020	18	833	57	9	85	29	S. O.	S. O.
Yasuhara ⁸⁵	Août 2020	27	917	56,8	9,3	S. O.	30,7	18,0	14,4

Ce que nous savons jusqu'à présent sur le syndrome post-COVID-19 (SPC) pédiatrique et le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants (MIS-C)

Auteur	Dernière recherche/fin de l'étude	Nombre d'études incluses	Échantillon	% moyen ou médian de sujets masculins	Âge moyen ou médian	Preuve d'exposition au SRAS-CoV-2 (%)	Une comorbidité (%)	Obésité (%)	Maladie pulmonaire chronique (%)
Abrams ⁸⁶ (É.-U.)	Juin 2020	S. O.	1 080	56	8	100	S. O.	26	S. O.
Belay ³⁸ (É.-U.)	Jan. 2021	S. O.	1 733	57,6	9	Au moins 84,2	S. O.	S. O.	S. O.
Bowen ⁴⁴ (É.-U.)	Mars 2021	S. O.	2 818	59,0	S. O.	100	38,5	28,4	9,2
Miller ⁸⁷ (É.-U.)	Juil. 2021	S. O.	4 470	59,9	9	97,7	37,8	25,1	9,6

Abréviations : S. O. : sans objet

Tableau A6. Prévalence moyenne ou médiane regroupée (%) des données démographiques ethniques ou raciales pour les enfants atteints de MIS-C d'après les revues systématiques (n = 9) (gras) et les études primaires (n = 4) examinées

Auteur	Noire	Blanche	Asiatique	Latino-américaine	Origine mixte ou autre
Ahmed ⁶⁸	34,8	27,6	8,1	19,3	10,2
Baradaran ⁷⁰	31	23	10	34	NE
Dhar ⁷¹	34,2	21,5	16,6	34,8	NE
Henrina ⁷³	31,1	16,3	6,0	22,1	24,5
Hoste ⁷⁴	37,0	29,2	8,7	29,2	22,3
Santos ⁸¹	32	19	5	33	24,5
Sharma ⁸²	34,1	13,5	13,8	NE	NE
Williams ⁸⁴	35	27	10	S. O.	14
Yasuhara ⁸⁵	31,5	18,9	18,7	34,6	19,0
Abrams ⁸⁸	36	14	S. O.	41	9
Belay ³⁸	33,9	20,2	1,3	37,4	S. O.
Bowen ⁴⁴	28,8	27,7	2,3	37,0	4,2
Miller ⁸⁷	31,1	28,9	2,4	30,6	7,0

Abréviations : S. O. : sans objet

Tableau A7. Prévalence moyenne ou médiane regroupée (%) de l'atteinte de différents systèmes organiques chez les enfants atteints de MIS-C d'après les revues systématiques examinées (n = 14)

Auteur	Gastro-intestinal	Cardiovasculaire	Respiratoire	Neurologique
Aronoff ⁶⁹	79,1	S. O.	42,9	S. O.
Baradaran ⁷⁰	80,3	S. O.	38,8	33,0
Dhar ⁷¹	84,3	S. O.	S. O.	22,9
Haghighi Aski ⁷²	S. O.	38,0	21,0	S. O.
Hoste ⁷⁴	85,6	79,3	50,3	S. O.
Kaushik ⁷⁵	70	51	S. O.	22
Lo ⁷⁷	76,7	S. O.	S. O.	36,8
Nepal ⁷⁸	S. O.	S. O.	S. O.	27,1
Radia ⁷⁹	71	82	9,6	S. O.
Santos ⁸¹	82	66	39	28
Sharma ⁸²	89,2	S. O.	S. O.	40,8
Sood ⁸³	59,3	53,3	46,3	19,1
Williams ⁸⁴	86	S. O.	43	32
Yasuhara ⁸⁵	87,3	55,3	40,7	36,0

Abréviations : S. O. : sans objet

Table A8. Prévalence moyenne regroupée (%) des signes et des symptômes chez les enfants atteints de MIS-C d'après les revues systématiques (n = 14) (gras) et les études primaires (n = 4) examinées

Auteur	Éruption cutanée	Enflure des ganglions lymphatiques	Conjonctivite	Douleur abdominale	Diarrhée	Vomissements	Dyspnée	Toux	Angine	Céphalée	Myalgie	Enflure des extrémités	Modif. de la cavité buccale
Ahmed⁶⁸	56,2	13,9	51,8	S. O.	S. O.	68,3	18,3	13,0	8,9	19,5	13,4	19,3	4,7
Aronoff⁶⁹	60,2	30,3	52,2	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	41,7	14,3	S. O.	S. O.	29,6	43,5
Baradaran⁷⁰	59,9	23,6	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	23,1	26,1	S. O.
Hoste⁷⁴	54,9	S. O.	49,8	58,4	50,4	57,5	26,7	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.
Kaushik⁷⁵	58	4	40	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	13	23
Kornitzer⁷⁶	19,2	S. O.	S. O.	S. O.	53,2	57,3	11,2	13,6	3,1	13,8	9,8	S. O.	S. O.
Lo⁷⁷	57,1	S. O.	48,4	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.
Nepal⁷⁸	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	27	S. O.	S. O.	S. O.
Radia⁷⁹	42	S. O.	S. O.	36	27	25	S. O.	4,5	4	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.
Santos⁸¹	59	S. O.	54	68	58	66	29	41	20	28	S. O.	59	S. O.
Sharma⁸²	64,4	S. O.	62,5	81,1	37,8	75,7	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.
Sood⁸³	68,3	S. O.	54,9	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.
Williams⁸⁴	58	24	52	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	39	42
Yasuhara⁸⁵	59,0	25,2	57,0	70,1	57,0	60,0	37,6	35,2	18,5	S. O.	14,2	32,9	42,3
Abrams⁸⁶	54	S. O.	49	64	53	63	27	30	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	29
Belay³⁸	55,6	S. O.	53,6	66,5	53,7	64,3	27,4	28,3	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.
Bowen⁴⁴	55,7	S. O.	55,8	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	29,0	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.
Miller⁸⁷	55,2	11,3	55,4	68,5	53,8	66,6	28,0	29,4	S. O.	44,8	29,8	S. O.	22,6

Abréviations : S. O. : sans objet

Ce que nous savons jusqu'à présent sur le syndrome post-COVID-19 (SPC) pédiatrique et le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants (MIS-C)

Tableau A9. Prévalence moyenne regroupée (%) des résultats cliniques chez les enfants atteints de MIS-C d'après les revues systématiques (n = 17) (gras) et les études primaires (n=4) examinées

Auteur	Fièvre	Épanchement péricardique	Anomalies de la dilatation des artères coronaires	Choc hémodynamique ou hypotension	Myocardite	Insuffisance rénale aiguë	Fraction d'éjection ventriculaire gauche réduite
Ahmed ⁶⁸	100	S. O.	8,1	S. O.	S. O.	16,3	45,1
Aronoff ⁶⁹	100	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	11,9	51
Baradaran ⁷⁰	97,3	49,1	19,9	55,2	56,9	31,1	65,3
Dhar ⁷¹	S. O.	31,0	17,2	S. O.	61,8	22,7	45,0
Haghighi Aski ⁷²	S. O.	S. O.	20,0	S. O.	59	S. O.	38,0
Henrina ⁷³	S. O.	14,0	8,1	50,6	15,5	S. O.	59,0
Hoste ⁷⁴	99,4	22,3	11,6	59,9	41,4	S. O.	40,4
Kaushik ⁷⁵	S. O.	S. O.	23,4	28	23	S. O.	32
Kornitzer ⁷⁶	97,6	S. O.	S. O.	21,4	S. O.	S. O.	S. O.
Lo ⁷⁷	96,4	S. O.	S. O.	61,5	S. O.	S. O.	S. O.
Radia ⁷⁹	100	S. O.	S. O.	61	S. O.	S. O.	S. O.
Rodriguez-Gonzalez ⁸⁰	S. O.	S. O.	15,0	53,2	S. O.	S. O.	S. O.
Santos ⁸¹	100	S. O.	S. O.	60	S. O.	S. O.	S. O.
Sharma ⁸²	100	S. O.	S. O.	59,8	S. O.	S. O.	S. O.
Sood ⁸³	91,4	18,7	23,1	49,0	39,3	S. O.	41
Williams ⁸⁴	96	35	16	65	65	35	61
Yasuhara ⁸⁵	99,3	31,7	21,4	65,8	55,3	S. O.	53,8
Abrams ⁸⁶	S. O.	S. O.	17	36	18	S. O.	S. O.
Belay ³⁸	S. O.	23,4	16,5	50,8	17,3	S. O.	S. O.
Bowen ⁴⁴	S. O.	S. O.	15,8	45,0	15,0	19,0	S. O.
Miller ⁸⁷	100	22,1	16,7	51,7	14,6	19,0	25,7

Abréviations : S. O. : sans objet

Tableau A10. Prévalence moyenne ou médiane regroupée (%) des mesures de gravité de la maladie chez les enfants atteints de MIS-C d'après les revues systématiques (n = 15) (gras) et les études primaires (n = 4) examinées

Auteur	Admission aux soins intensifs	Ventilation artificielle effractive	Décès
Ahmed ⁶⁸	71,0	22,2	1,7
Aronoff ⁶⁹	S. O.	26,1	1,4
Baradaran ⁷⁰	76	32,0	S. O.
Dhar ⁷¹	S. O.	27,8	1,6
Henrina ⁷³	75,5	27,3	2,0
Hoste ⁷⁴	73,3	S. O.	1,9
Kaushik ⁷⁵	S. O.	S. O.	1,7
Kornitzer ⁷⁶	67,2	S. O.	S. O.
Radia ⁷⁹	68	18	1,5
Rodriguez-Gonzalez ⁸⁰	75,6	22,0	1,8
Santos ⁸¹	76	50	1
Sharma ⁸²	71,5	49,2	2,8
Sood ⁸³	67,8	30,1	2,2
Williams ⁸⁴	76	25	2
Yasuhara ⁸⁵	79,1	33,0	1,9
Abrams ⁸⁶	60	S. O.	2
Belay ³⁸	58,2	S. O.	1,4
Bowen ⁴⁴	57,8	9,3	1,2
Miller ⁸⁷	S. O.	9,4	S. O.

Abréviations : S. O. : sans objet

Tableau A11. Études faisant état des facteurs de risque significatifs dans le développement du MIS-C chez les enfants d'après les revues systématiques (n = 1) (gras) et les études primaires (n = 9) examinées

Auteur	Pays	Taille de l'échantillon	Facteurs de risque significatifs de MIS-C
Dhar⁷¹	Multiple	833	Sexe masculin
Abrams ⁸⁶	États-Unis	1 080	Race noire, âge (6 à 12 ans)
DeBiasi ⁸⁹	États-Unis	63	Race noire
Feldstein ⁴⁹	États-Unis	539	Race noire, âge (6 à 12 ans)
Feldstein ⁹⁰	États-Unis	186	Race noire, âge (6 à 12 ans)
Lee ⁵⁰	États-Unis	223	Race noire, origine latino-américaine
Martin ²³ (prépublication)	États-Unis	498	Race noire, sexe masculin, âge (\leq 12 ans)
Middleburg ⁹¹	Multiple	73	Race noire, origine asiatique
Payne ⁴³	États-Unis	248	Race noire, origine asiatique, origine latino-américaine, âge (6 à 10 ans)
Stierman ⁴⁸	États-Unis	1 382	Race noire

Modèle proposé pour citer le document

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Ce que nous savons jusqu'à présent sur le syndrome post-COVID-19 (SPC) pédiatrique et le syndrome inflammatoire multisystémique chez les enfants (MIS-C). Toronto (Ontario) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2022.

Avis de non-responsabilité

Le présent document a été préparé par Santé publique Ontario (SPO). SPO fournit des conseils scientifiques et techniques au gouvernement, aux organismes de santé publique et aux fournisseurs de soins de santé de l'Ontario. SPO fonde ses travaux sur les meilleures données probantes disponibles au moment de la publication du document. L'usage de ce document et l'application des renseignements qu'il contient sont la responsabilité de l'utilisateur. SPO n'assume aucune responsabilité à ces égards. Le présent document peut être reproduit sans permission à des fins non commerciales seulement, sous réserve d'une mention appropriée de Santé publique Ontario. Aucun changement ni aucune modification ne peuvent être apportés à ce document sans la permission écrite explicite de Santé publique Ontario.

Santé publique Ontario

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

Pour en savoir plus sur SPO, consultez santepubliqueontario.ca.