

PROGRAMME CANADIEN DE SURVEILLANCE PÉDIATRIQUE

Résultats 2020



Agence de la santé
publique du Canada

Public Health
Agency of Canada

Canadian
Paediatric
Society



Société
canadienne
de pédiatrie



Mission

Contribuer à l'amélioration de la santé des enfants et des adolescents au Canada grâce à un programme national de surveillance et de recherche portant sur des troubles infantiles qui entraînent des incapacités, une morbidité et une mortalité graves et des coûts économiques élevés dans la société, malgré leur faible fréquence.

Résultats annuels du Programme canadien de surveillance pédiatrique

La surveillance fait partie intégrante de la santé publique. Selon la définition qu'en donne l'Organisation mondiale de la Santé, la surveillance de la santé publique comprend la collecte et l'analyse systématiques et continues des données ainsi que la diffusion rapide de l'information en vue de leur évaluation et de l'obtention de réponses sanitaires. Au cœur même de ce mandat, le Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP) se consacre à diffuser l'information précieuse tirée de la surveillance active de maladies rares et d'affections peu courantes chez les enfants et les adolescents canadiens. Les résultats essentiels des études pluriannuelles et des sondages ponctuels du PCSP sont publiés dans le présent rapport annuel. Ils font ressortir les constats importants et orientent les professionnels de la santé, les chercheurs et les décideurs dans l'élaboration de stratégies pour améliorer la santé des enfants et des adolescents du Canada.

Citation recommandée

Programme canadien de surveillance pédiatrique, Société canadienne de pédiatrie. *Résultats 2020 du PCSP*. Ottawa, 2021.

Gestionnaire de projet

Melanie Laffin Thibodeau, gestionnaire de la surveillance, PCSP et IMPACT

Révision scientifique

Charlotte Moore Hepburn, MD, directrice des affaires médicales, PCSP et Société canadienne de pédiatrie

Révision de la traduction

Miriam Santschi, MD, pédiatre, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, professeure, département de pédiatrie, Université de Sherbrooke

Traduction

Dominique Paré, trad. a., Traduction Le bout de la langue inc.

Graphisme et conception

John Atkinson, Fairmont House Design

Édition et production

Una McNeill, conseillère du PCSP

Qu'est-ce que le Programme canadien de surveillance pédiatrique?



Le Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP) a été créé en 1996 pour étudier des maladies et des troubles de santé rares touchant les enfants et les adolescents canadiens. Il s'agit d'un projet conjoint de l'Agence de la santé publique du Canada et de la Société canadienne de pédiatrie.



Que fait le PCSP?

Le PCSP recueille de l'information auprès des pédiatres de tout le Canada afin d'étudier des maladies et des troubles de santé rares touchant les enfants et les adolescents.

Comment fonctionne le PCSP?

Chaque mois, le PCSP demande à plus de 2800 pédiatres et médecins spécialistes s'ils ont vu un enfant ou un adolescent atteint de l'une des maladies ou de l'un des troubles de santé à l'étude. Si c'est le cas, ces médecins sont invités à en informer le PCSP, puis à répondre à des questions au sujet du cas.

L'information est recueillie dans le respect de la *Loi sur l'Agence de la santé publique du Canada* (article 3[15]) et de la *Loi sur le ministère de la Santé* (article 4[2]).

Comment l'information est-elle utilisée?

Le PCSP nous aide à mieux comprendre les maladies et troubles de santé rares en vue d'améliorer les soins médicaux et les politiques en matière de santé visant les enfants et les adolescents. Le PCSP nous aide également à comprendre les nouveaux enjeux de santé pour que nous soyons prêts à agir rapidement.

Comment assurer la protection de l'information?

Le PCSP respecte des politiques et protocoles rigoureux pour assurer la protection de l'information et respecter les lois fédérales et provinciales applicables. Des mécanismes de protection physique et technique sont en place, tels que l'entreposage des données du PCSP dans un établissement sécurisé et la restriction de l'accès aux données. Pour en savoir plus sur les politiques et protocoles du PCSP, consultez le site www.pcsp.cps.ca/about-apropos/politiques-et-fonctionnement.

Toutes les mesures sont prises pour protéger les renseignements personnels des patients. Nous n'amassons pas de données d'identification directes, comme le nom, l'adresse ou le numéro du dossier médical. Nous ne prenons pas contact avec les familles ni avec les enfants ou les adolescents.

L'information recueillie par l'entremise du PCSP est soumise à la *Loi sur la protection des renseignements personnels* du Canada.

La participation est-elle obligatoire?

Non, la participation n'est pas obligatoire. Si vous ne souhaitez pas participer, informez-en votre dispensateur de soins. Votre refus de participer signifie que le PCSP n'utilisera pas l'information vous concernant, ce qui n'aura aucun effet sur les soins médicaux que vous recevrez.

Renseignements : www.pcsp.cps.ca

ou tél. : 613-526-9397, poste 239; courriel : pcsp@cps.ca

Table des matières

Avant-propos	5
Administratrice en chef de la santé publique du Canada	5
Président de la Société canadienne de pédiatrie.....	6
Président du Programme canadien de surveillance pédiatrique	7
Remerciements	8
Financement	8
Comité scientifique directeur du Programme canadien de surveillance pédiatrique	9
À propos du Programme canadien de surveillance pédiatrique	10
Aperçu.....	10
Objectifs.....	10
Surveillance.....	10
Processus	10
Limites de la surveillance	11
Taux de réponse	11
Glossaire des termes utilisés dans les résultats des études.....	12
Réseau international d'unités de surveillance pédiatrique	13
Études sous surveillance en 2020	14
Amyotrophie spinale 5q.....	14
Carences en micronutriments et trouble du spectre de l'autisme	16
Conjonctivite néonatale causée par la <i>N gonorrhoeae</i> ou le <i>C trachomatis</i> (rapport définitif).....	18
COVID-19.....	21
Effets indésirables graves et potentiellement mortels des médicaments	24
Événements graves et au potentiel mortel associés à la consommation de cannabis à des fins non médicales (récréatives) chez les enfants et les adolescents canadiens.....	26
Événements indésirables graves associés à la consommation de cannabis à des fins médicales	28
Fréquence et répercussions d'un diagnostic de PANDAS ou de PANS.....	30
Leucodystrophies pédiatriques	32
Obésité sévère et retard global de développement chez les enfants d'âge préscolaire (rapport définitif).....	35
Paralysie flasque aiguë.....	37
Thromboembolie pulmonaire pédiatrique.....	39
Sondages ponctuels	41
Programme fédéral de santé intérimaire	41
Scénarios de cas donnant des crédits de maintien du certificat de la section 3	43
Amyotrophie spinale 5q.....	43
Carences en micronutriments et trouble du spectre de l'autisme	45
Déclaration obligatoire des réactions indésirables graves à un médicament et des incidents liés aux instruments médicaux par les hôpitaux	47
Événements indésirables graves associés à la consommation de cannabis à des fins médicales	49
Thromboembolie pulmonaire pédiatrique.....	51
Publications de 2017 à 2020	53
Articles publiés relativement aux études et aux sondages ponctuels.....	53
Faits saillants du PCSP publiés dans <i>Paediatrics & Child Health</i>	54
Présentations en 2020	55
Possibilité de nouvelles études et de nouveaux sondages ponctuels	56

Avant-propos

Administratrice en chef de la santé publique du Canada

Docteure Theresa Tam

L'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) est fière de son partenariat de longue date avec le Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP). Depuis plus de vingt ans, le programme fournit de l'information précieuse aux chercheurs et aux professionnels de la santé sur des affections ou lésions rares ou émergentes chez les enfants et les adolescents.

La pandémie de COVID-19 est une urgence sanitaire sans précédent. Pendant cette période, des systèmes de surveillance sanitaire efficaces comme le PCSP nous ont aidés à suivre le rythme de ce nouveau virus en jetant les bases nécessaires pour comprendre les maladies nouvelles et émergentes qui y sont associées. Même s'ils risquent moins de souffrir d'une maladie grave causée par le SRAS-CoV-2, les plus jeunes Canadiens n'ont pas échappé à ses conséquences directes et indirectes.

En 2020, le PCSP a relevé de nouveaux défis de taille liés à la pandémie de COVID-19 tout en poursuivant ses efforts de surveillance dans d'autres secteurs importants, comme les événements indésirables graves ou au potentiel mortel associés à la consommation de cannabis chez les enfants, la paralysie flasque aiguë et les effets potentiellement mortels des médicaments.

Jamais l'importance des efforts mondiaux pour régler un problème de santé n'a été aussi évidente. En qualité de membre du Réseau international d'unités de surveillance pédiatrique, le PCSP, épaulé par plus de 10 000 pédiatres du monde entier, a étudié et surveillé un syndrome inflammatoire rare, mais grave, ayant une association temporelle avec le virus du SRAS-CoV-2. L'information a vite été diffusée au sein du réseau pédiatrique mondial, ce qui a permis aux pédiatres canadiens, aux décideurs et aux autres professionnels de la santé de se préparer.

La collaboration de l'ASPC avec la Société canadienne de pédiatrie est essentielle pour continuer de surveiller les risques pour la santé des enfants et des adolescents, qui ne cessent d'émerger, et de chercher à les comprendre. Les défis de la pandémie dépassent la COVID-19, ce qui fait ressortir l'importance des autres maladies et affections que surveille le PCSP, tels que les risques liés à la consommation de substances psychoactives et les maladies chroniques rares qui peuvent être difficiles à prendre en charge même dans les meilleures conditions.

Ce travail ne pourrait être réalisé sans les quelque 2 800 pédiatres et pédiatres avec surspécialité du Canada qui prêtent leur temps, leurs points de vue et leurs connaissances au programme. Nous sommes très reconnaissants de leurs efforts en cette période difficile. Merci.



Président de la Société canadienne de pédiatrie

Docteur Sam Wong

Dans mes fonctions de président de la Société canadienne de pédiatrie, je suis ravi de constater que nos programmes de surveillance ont contribué à fournir des données d'une grande richesse et d'un grand à-propos pour éclairer et chercher à régler les problèmes sanitaires les plus pressants en 2020.

La surveillance joue un rôle central dans la gestion d'une pandémie. Les données colligées aideront les directeurs de la santé publique et les dispensateurs de soins de première ligne à comprendre l'évolution de la pandémie, à évaluer la gravité de la maladie et le risque qu'elle représente pour les enfants et les adolescents canadiens, ainsi qu'à mettre au point les outils nécessaires pour contribuer à mieux en prévenir la propagation. Depuis le début de la pandémie, le Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP) a travaillé en étroite collaboration avec l'Agence de la santé publique du Canada à la collecte, l'interprétation et la diffusion des données sur la COVID-19.



Les 2 800 participants dévoués au PCSP méritent d'énormes remerciements. La réussite du programme repose sur leur adhésion fidèle et sans faille. La pandémie de COVID-19 a exercé des pressions sans précédent sur les hôpitaux, les dispensateurs de soins en milieu hospitalier et les médecins communautaires, et nous sommes reconnaissants aux participants au PCSP qui ont continué de nous soumettre fidèlement leurs avis hebdomadaires de partout au pays. Je vous encourage fortement à continuer de suivre les études du PCSP et à demeurer attentifs aux affections sous surveillance afin que le PCSP puisse continuer à fournir les données nécessaires pour éclairer la santé publique en pédiatrie au Canada.

Même en temps de pandémie, il demeure évidemment important de recueillir des données de surveillance sur d'autres maladies et affections, particulièrement lorsque la pandémie peut avoir des conséquences involontaires ou des effets négatifs sur les enfants et les adolescents. Comme j'exerce dans les Territoires du Nord-Ouest, j'ai pu constater bon nombre de ces effets sur mes jeunes patients et leur famille. Dans notre rôle de dispensateurs de soins, nous cherchons ensemble à mieux comprendre ces conséquences préoccupantes et à aider nos patients du mieux possible.

Au nom de la Société canadienne de pédiatrie, je tiens également à remercier nos partenaires de l'Agence de la santé publique du Canada pour leur soutien et leur collaboration continus. Grâce au solide partenariat entre la Société canadienne de pédiatrie, l'Agence de la santé publique du Canada et Santé Canada, le PCSP peut continuer de fournir les données nécessaires pour éclairer les efforts sanitaires et les soins cliniques aux enfants et aux adolescents.

Présidente du Programme canadien de surveillance pédiatrique

Docteure Catherine Farrell

Alors que je termine ma première année à la présidence du comité scientifique directeur du Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP), je tire une grande fierté du programme et de nos réalisations en 2020. La réponse à la pandémie en cours a représenté l'un des plus grands défis de l'histoire de notre système de surveillance. Je suis enchantée que nous soyons montrés à la hauteur et que nous l'ayons affronté avec tant de brio.

Lorsque je pense à cette année des plus remarquables et que je revois ce que le PCSP a réalisé, je me rends compte de l'immense valeur d'une infrastructure nationale de surveillance sanitaire à la fois solide et bien établie. Grâce à la stabilité et à la permanence du PCSP, nous avons pu nous mobiliser rapidement pour saisir des données sur la COVID-19 presque en temps réel au sein de la population pédiatrique. Le programme a été en mesure de s'adapter alors que de nouvelles menaces se manifestaient et de se pencher sur de nouvelles questions essentielles auxquelles il fallait répondre. La pandémie de COVID-19 a permis au PCSP d'évaluer la force de son réseau de surveillance et d'examiner les meilleurs moyens de continuer de s'améliorer, de renforcer ses capacités et de favoriser la résilience face à de futurs événements sanitaires.



L'équipe de recherche exceptionnellement dévouée de l'étude sur la COVID-19 a analysé les données liées aux hospitalisations associées aux infections par le SRAS-CoV-2, aux cas d'enfants non hospitalisés atteints d'affections chroniques et au syndrome inflammatoire multisystémique de l'enfant. Je vous invite à lire les résultats provisoires de cette étude importante en page 21. Cette étude s'est révélée révolutionnaire, non seulement en raison du sujet, mais parce que c'est la première étude du PCSP à dépendre de déclarations hebdomadaires dans un format exclusivement électronique. Nous sommes extrêmement reconnaissants aux cliniciens de première ligne qui s'occupent de ces patients et qui ont pris le temps de les signaler au PCSP.

Bien que la COVID-19 ait été sans conteste au premier plan de nos efforts de surveillance en 2020, le programme a également lancé trois nouvelles études en début d'année. Les rapports provisoires sur l'amyotrophie spinale 5q, sur les carences en micronutriments et le trouble du spectre de l'autisme et sur la thromboembolie pulmonaire pédiatrique font également partie du présent rapport.

Au nom du comité scientifique directeur du PCSP et en qualité de collègue pédiatre, je tiens à remercier tous ceux qui participent au programme : les membres du comité directeur scientifique du PCSP, qui évaluent soigneusement chaque nouveau projet d'étude, les investigateurs qui prennent le temps d'analyser attentivement et de diffuser les connaissances tirées des résultats des études et des sondages, et particulièrement nos 2 800 participants pour leur soutien infatigable et leur dévouement envers le PCSP.

Remerciements

La principale force du Programme canadien de surveillance pédiatrique repose sur son engagement à améliorer la santé des enfants et adolescents au Canada et dans le monde. On ne pourrait y parvenir sans la participation des pédiatres, surspécialistes et autres dispensateurs de soins canadiens qui procèdent à la collecte mensuelle d'information sur des affections pédiatriques rares, sans les investigateurs qui conçoivent les études et analysent les données colligées afin de transmettre des connaissances et des solutions de formation ni sans les conseils des membres du comité scientifique directeur. Nous les remercions tous.

Nous remercions également les centres du Programme canadien de surveillance active de l'immunisation (IMPACT) pour le rôle qu'ils jouent dans la vérification des données colligées pour l'étude sur la paralysie flasque aiguë et pour leur appui au PCSP.

Par ailleurs, le solide partenariat entre la Société canadienne de pédiatrie et l'Agence de la santé publique du Canada permet au programme de prendre de l'expansion au Canada et d'exercer un leadership sur la scène internationale

Financement

Le financement du PCSP est capital pour appuyer la gestion du programme. Le programme de surveillance est financé par un mélange de soutien gouvernemental et de subventions sans restrictions accordées par des organismes de bienfaisance, des établissements de recherche, des hôpitaux et des sociétés du Canada. Les capitaux sont attribués pour subvenir aux besoins du programme et lui donner de l'expansion.

Nous sommes reconnaissants au Centre de surveillance et de recherche appliquée de l'Agence de la santé publique du Canada, à la Direction des produits de santé commercialisés de Santé Canada et aux sources non gouvernementales suivantes pour leur soutien en 2020 :

- Alberta Children's Hospital Research Institute
- Bethanys Hope Foundation
- Fonds de dotation en psychiatrie, The Hospital for Sick Children
- Institut de recherche du CHEO

Comité scientifique directeur du Programme canadien de surveillance pédiatrique

Catherine Farrell, MD (nouvelle présidente)	Société canadienne de pédiatrie
Jonathon Maguire, MD (président sortant)	Société canadienne de pédiatrie
Peter Buck, DVM, M. Sc.	Centre des maladies infectieuses d'origine alimentaire, environnementale et zoonotique, Agence de la santé publique du Canada
Marie Adèle Davis, MBA	Société canadienne de pédiatrie
Elizabeth Donner, MD	Association canadienne de neurologie pédiatrique (représentante)
Ciarán Duffy, MB	Directeurs de pédiatrie du Canada (représentant)
Joanne Embree, MD	IMPACT (Programme canadien de surveillance active de l'immunisation; représentante)
Sabrina Heyde, JD	Conseillère
Krista Jangaard, MD	Société canadienne de pédiatrie
Carsten Krueger, MD	Société canadienne de pédiatrie (représentant des résidents)
Melanie Laffin Thibodeau, B. Com.	Société canadienne de pédiatrie
Joanna Lazier, MD	Collège canadien de généticiens médicaux (représentante)
Charlotte Moore Hepburn, MD	Société canadienne de pédiatrie
Jay Onysko, MA	Centre de surveillance et de recherche appliquée, Agence de la santé publique du Canada
Jennifer Pennock, M. Sc.	Centre de l'immunisation et des maladies respiratoires infectieuses, Agence de la santé publique du Canada
Jorge Pinzon, MD	Société canadienne de pédiatrie
Anne Rowan-Legg, MD	Société canadienne de pédiatrie
Miriam Santschi, MD	Société canadienne de pédiatrie
Winnie Siu, MD	Centre de la lutte contre les maladies transmissibles et les infections, Agence de la santé publique du Canada
Jill Starkes, MD	Société canadienne de pédiatrie

En 2020, le docteur Jonathon Maguire a terminé un mandat de six ans à la présidence du comité scientifique directeur du PCSP. Auparavant, il a siégé au comité à titre de représentant de la Société canadienne de pédiatrie et de directeur des affaires médicales par intérim du PCSP. Le comité scientifique directeur du PCSP tient à offrir ses sincères remerciements à Jonathon pour son dévouement envers le programme et pour ses précieuses compétences et à lui souhaiter la meilleure des chances dans ses projets.



À propos du Programme canadien de surveillance pédiatrique



Aperçu

Le Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP) est un projet conjoint de l'Agence de la santé publique du Canada et de la Société canadienne de pédiatrie qui contribue à améliorer la santé des enfants et des adolescents du Canada par la surveillance et la recherche nationales axées sur des maladies infantiles rares dont l'incapacité, la morbidité et les coûts financiers sont élevés pour la société, malgré leur faible fréquence. Tous les mois, le PCSP collige des données provenant d'environ 2800 pédiatres et pédiatres surspécialisés, afin de surveiller des maladies et affections rares chez les enfants canadiens.

Objectifs

- Maintenir un système actif de surveillance nationale d'affections et de maladies à faible fréquence, mais à fort impact chez les enfants et adolescents canadiens.
- Faire participer les pédiatres, pédiatres surspécialisés et autres professionnels de la santé de disciplines connexes à la surveillance d'affections rares qui sont importantes pour la santé publique et le milieu médical.
- Produire de nouvelles connaissances sur des maladies infantiles rares afin d'améliorer les traitements, la prévention et la planification des soins.
- Répondre rapidement à des urgences de santé publique liées aux enfants et adolescents canadiens par la production rapide de sondages ponctuels et de nouvelles études.
- Participer aux efforts de surveillance internationale en pédiatrie, par l'entremise du Réseau international d'unités de surveillance pédiatrique (RIUSP).

Surveillance

- Le processus de surveillance complet est résumé à la figure 1 et comprend les trois «D» de la surveillance : la détection, la déduction et la diffusion.
- La surveillance de la santé peut se définir par le suivi d'un événement lié à la santé ou d'un déterminant de la santé au moyen de la collecte continue de données de qualité (détection), de l'intégration, l'analyse et l'interprétation des données (déduction) à des produits de surveillance et de la diffusion de ces produits de surveillance auprès de ceux qui doivent les connaître (diffusion).

Processus

- Des équipes de recherche de partout au Canada sont invitées à soumettre des projets de nouvelles études ou de sondages ponctuels qui respectent les «critères de soumission», énumérés dans le site Web du PCSP, à www.pcsp.cps.ca/apply-proposez/criteres-dinclusion-des-etudes.
- Deux fois l'an, le comité scientifique directeur du PCSP analyse les projets et sélectionne ceux qui ont le plus d'importance pour le milieu médical et la santé publique. Les projets sont évalués d'après des critères établis et font l'objet de commentaires détaillés de la part du comité scientifique directeur multidisciplinaire, composé de représentants de l'Agence de la santé publique du Canada, de la Société canadienne de pédiatrie, d'anciens investigateurs du PCSP, de chercheurs-cliniciens de diverses spécialités et de pédiatres communautaires.

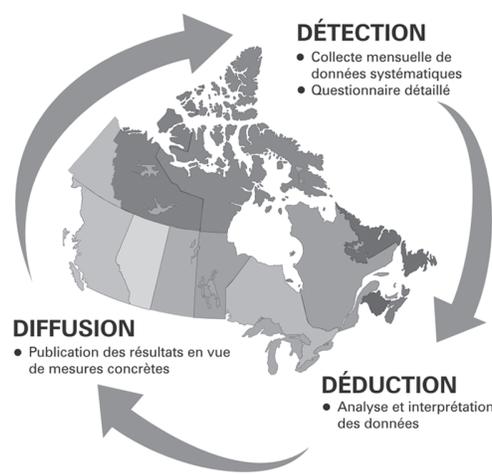
Fait saillants du PCSP

Le saviez-vous?

- Le PCSP a célébré son 24^e anniversaire en 2020.
- Le PCSP se compose d'environ 2800 pédiatres et pédiatres surspécialisés dévoués.
- Depuis sa création, le PCSP a étudié 80 affections ou maladies rares et réalisé 54 sondages ponctuels.
- Plus de 79 manuscrits soumis à un comité de lecture sur les résultats des études et des sondages ont été publiés dans des revues à fort impact.
- Le taux de réponse mensuel moyen s'élève à 80 %.
- Le taux de réponse moyen aux questionnaires détaillés se situe entre 80 % et 90 %.
- En décembre 2020, 97 % des participants avaient accepté de recevoir leur formulaire mensuel par voie électronique.

Figure 1 – Sommaire du processus de surveillance

Surveillance sanitaire pancanadienne



- Chaque mois, les participants au PCSP de tout le pays reçoivent un formulaire sur lequel figurent les affections en cours d'étude. Les participants indiquent au programme s'ils ont observé un cas qui respecte une définition de cas ou s'ils n'ont « rien à déclarer ». Les participants sont invités à déclarer tous les cas, y compris les cas présumés ou probables. Ce fonctionnement peut entraîner des doublages, mais permet d'éviter d'omettre des cas.
- Les participants qui ont observé un cas reçoivent un questionnaire clinique détaillé, qu'ils doivent remplir et remettre au PCSP.
- Tous les identifiants uniques sont supprimés du questionnaire détaillé avant que celui-ci soit expédié aux investigateurs en vue de l'analyse des données. Toutes les déclarations de cas potentielles sont évaluées en fonction de la définition de cas. Les cas doublés ou qui ne respectent pas la définition de cas sont exclus.
- Il est important de souligner que les études du PCSP font appel à des données anonymisées tirées des dossiers des patients. Les investigateurs n'ont aucun contact direct avec les patients.
- L'équipe de l'étude est responsable de l'analyse des données et de la mise en place d'un solide plan d'application des connaissances, afin de diffuser les résultats avec rapidité et efficacité.
- Les résultats des études sont publiés chaque année et utilisés pour améliorer la santé des enfants et des adolescents canadiens. Par exemple, les résultats des études du PCSP contribuent à faire ressortir des problèmes de santé publique en émergence, à repérer des dangers pour la sécurité, à mobiliser les connaissances sur des maladies et affections rares et à éclairer de nouvelles politiques et lignes directrices.

Limites de la surveillance

Comme tout système de surveillance à déclaration volontaire, le PCSP convient que sa surveillance comporte certaines limites, y compris les suivantes :

- La déclaration d'un taux d'incidence minimal peut sous-représenter les événements en population.
- Certains cas peuvent être vus par des médecins de famille ou d'autres professionnels de la santé, et non par des pédiatres.
- Il se peut que les totaux de surveillance omettent certains groupes d'enfants, comme ceux qui vivent en région rurale ou éloignée et qui sont moins susceptibles de recevoir des soins spécialisés rapidement.
- Certains éléments de données (p. ex., les examens de laboratoire, les affections préexistantes) ne figurent peut-être pas dans le dossier du patient au moment de la déclaration, auquel cas ils seront absents des totaux de surveillance.
- Les données du Québec sont incomplètes. En raison des lois québécoises, les cas déclarés dans cette province ne peuvent être inclus dans l'analyse des données que s'ils proviennent d'un centre où un projet donné est approuvé par un comité d'éthique de la recherche.
- Depuis le début de la pandémie de COVID-19, en raison de la charge de travail sans précédent imposée aux dispensateurs de soins de première ligne, il se peut que certains cas n'aient pas été déclarés.

Malgré ces limites, la surveillance joue un rôle important et fournit des données cliniques précieuses pour mieux comprendre les maladies et affections rares à l'étude.

Taux de réponse

Le taux de réponse mensuel national moyen au PCSP s'élève à 80 %, et le taux de réponse moyen aux questionnaires détaillés se situe entre 80 % et 90 %.

TABLEAU 1 – Taux de déclarations initiales (en %) et nombre de participants en 2020

Province ou territoire	Taux de déclarations (%) [*]	Nombre de participants [†]
Alberta	84	375
Colombie-Britannique	84	298
Île-du-Prince-Édouard	91	10
Manitoba	81	117
Nouveau-Brunswick	78	36
Nouvelle-Écosse	81	88
Nunavut	—	< 5
Ontario	82	1 053
Québec	77	566
Saskatchewan	78	67
Terre-Neuve-et-Labrador	87	47
Territoires du Nord-Ouest	—	< 5
Yukon	—	< 5
Canada	81	2 662

^{*} Le taux de déclaration mensuel national au PCSP atteint une moyenne de 80 %. Tout est mis en œuvre pour maximiser la déclaration. Les taux annuels sont susceptibles de changer en raison des retards de déclaration.

[†] Environ 2 800 personnes participent au PCSP. Dans le tableau précédent, le nombre de participants canadiens au PCSP est toutefois calculé d'après la déclaration individuelle et collective. En effet, lorsqu'une personne désignée répond au nom d'un groupe, le PCSP enregistre une seule réponse.

TABLEAU 2 – Taux national de déclarations initiales entre 2016 et 2020

Année de déclaration	Taux de déclaration (%)
2016	79
2017	83
2018	79
2019	82
2020	81

TABLEAU 3 – Taux de réponses aux questionnaires détaillés de 2020, au 20 août 2021*

Affections à l'étude	Avis de cas potentiels	Cas en attente	Pourcentage de réponses (en %)
Amyotrophie spinale 5q	23	9	61
Carences en micronutriments et trouble du spectre de l'autisme	28	7	75
Conjonctivite néonatale causée par la <i>N gonorrhoeae</i> ou le <i>C trachomatis</i>	9	0	100
COVID-19 [§]	932	—	—
Effets indésirables graves et potentiellement mortels des médicaments	21	4	81
Événements graves et au potentiel mortel associés à la consommation de cannabis à des fins non médicales (récréatives) chez les enfants et les adolescents canadiens	78	12	85
Événements indésirables graves associés à la consommation de cannabis à des fins médicales [‡]	< 5	1	—
Fréquence et répercussions d'un diagnostic de PANDAS ou de PANS [†]	25	5	80
Leucodystrophies pédiatriques [†]	22	3	86
Obésité sévère et retard global de développement chez les enfants d'âge préscolaire	< 5	0	—
Paralysie flasque aiguë [†]	38	0	100
Thromboembolie pulmonaire pédiatrique	16	2	88
Total des cas (toutes les études)	1 197	43	85

* Les chiffres de ce tableau ont été compilés plus tard que ceux contenus dans chaque rapport d'étude; les totaux peuvent donc être différents en raison de la déclaration ou de l'analyse tardive de cas.

† Inclut les avis de cas du Québec provenant de centres où un projet donné est approuvé par un comité d'éthique de la recherche. Toutes les études provenant du Québec qui ne font pas partie de cette catégorie ont été exclues.

‡ Inclut les déclarations pour la période du 1^{er} décembre 2019 au 31 décembre 2020.

§ La méthodologie de collecte de données de cette étude diffère de celle des autres, comme il est indiqué dans le rapport d'étude, et c'est pourquoi le taux d'achèvement n'est pas indiqué.

Glossaire des termes utilisés dans les résultats des études

Déclarés : Avis de cas potentiels reçus par le PCSP

Dédoublets : Cas déclarés par plus d'un participant

Exclu : Cas ne respectant pas la définition de cas et cas déclarés par des établissements du Québec provenant de centres où un projet donné n'est pas approuvé par un comité d'éthique de la recherche

Au milieu de 2018, le PCSP a été informé de modifications aux lois du Québec qui ont une incidence sur sa capacité à recueillir des renseignements détaillés auprès des médecins de cette province. Le ministère de la Santé et des Services sociaux a approuvé la collecte d'avis de cas par le PCSP (incluant la date de naissance et le sexe) auprès des pédiatres et des pédiatres surspécialisés du Québec. Le PCSP peut également recueillir de l'information plus détaillée au Québec, auprès d'établissements où un projet donné est approuvé par un comité d'éthique de la recherche. Ainsi, les cas que les médecins du Québec ont déclarés après le 1^{er} août 2018 ne sont inclus dans l'analyse des données que s'ils ont été signalés à un centre québécois où un projet donné est approuvé par un comité d'éthique de la recherche.

En attente : Questionnaire détaillé non reçu ou dont la conformité à la définition du cas n'est pas établie.

Respect de la définition de cas : Cas dont la conformité à la définition des cas est établie, à l'exception des rapports de cas dédoublets, des cas qui ne respectent pas la définition, des cas en attente de vérification et des cas déclarés au Québec provenant de centres où un projet donné n'est pas approuvé par un comité d'éthique de la recherche

Réseau international d'unités de surveillance pédiatrique

Le PCSP offre une occasion de collaboration internationale avec d'autres unités de surveillance pédiatrique dans le monde, par l'entremise du Réseau international d'unités de surveillance pédiatrique (RIUSP, ou INOPSU en anglais). Le réseau est une plateforme de surveillance internationale à la fois efficace et facile d'accès. Aucun autre réseau ne permet de comparer des données démographiques, diagnostiques et thérapeutiques et des résultats d'affections infantiles rares dans le monde entier.

Créé en 1998, le RIUSP est formé de nombreuses unités de surveillance pédiatrique qui proviennent des quatre coins du monde, de la Nouvelle-Zélande au Canada. Plusieurs unités de surveillance pédiatrique cumulent des données sur des affections infantiles rares depuis au moins 20 ans. Elles en ont étudié plus de 300 jusqu'à maintenant, y compris des infections rares et des maladies évitables par la vaccination, des troubles de santé mentale, des blessures chez les enfants et des affections immunologiques. Le réseau englobe environ 10 000 professionnels de la santé des enfants qui, chaque mois, procèdent à la transmission volontaire de données sur ces maladies rares.

Les études coopératives conjointes sont considérées comme une façon importante de faire progresser les connaissances sur des troubles infantiles peu courants dans le monde. Par exemple, grâce à des travaux coopératifs, les données tirées des études sur le syndrome associé à l'infection congénitale à virus Zika et sur la microcéphalie grave du PCSP seront combinées à celles de données tirées de projets de surveillance nationaux semblables réalisés au Royaume-Uni, en Australie et en Nouvelle-Zélande.

Pendant ces congrès, les pays membres peuvent mettre en valeur les activités de leur programme de surveillance, explorer des idées d'études novatrices d'intérêt pour le réseau, échanger sur l'application des connaissances et les possibilités de publications conjointes et établir des stratégies pour mieux assurer la mobilisation active des participants.

Pour en savoir plus sur le RIUSP, consulter le site Web suivant, en anglais : www.inopsu.com.



Études sous surveillance en 2020

Amyotrophie spinale 5q

Durée de l'étude : janvier 2020 à décembre 2021



Jean K. Mah

Investigatrice principale

Jean K. Mah, MD, neurologie pédiatrique, Université de Calgary, Alberta Children's Hospital; jean.mah@ahs.ca

Co-investigateurs

Hodgkinson V, Innes M, Korngut L, Parboosingh J, Price T

? Questions

- Quelle est l'incidence minimale de l'amyotrophie spinale 5q (AS) chez les enfants du Canada?
- Quel est l'âge à l'apparition des symptômes et l'âge au moment de la confirmation génétique de la maladie?
- Quelles interventions thérapeutiques sont utilisées pour le traitement des enfants atteints d'AS au Canada?

! Importance

- L'AS est la principale cause génétique des décès de nourrissons et le deuxième trouble autosomique récessif en importance.
- Les types I, II et III se déclarent pendant l'enfance. Les patients atteints d'une AS de type I deviennent symptomatiques avant l'âge de six mois et présentent une faiblesse musculaire importante, une hypotonie et une aréflexie qui entraînent une insuffisance alimentaire et respiratoire évolutive. Les nourrissons touchés sont incapables de s'asseoir et, s'ils ne sont pas traités, ils meurent souvent avant leur deuxième anniversaire. Les enfants ayant une AS de type II sont symptomatiques avant l'âge de 18 mois. Ils peuvent s'asseoir, mais sont incapables de se lever ou de marcher sans aide. Les complications orthopédiques et respiratoires sont courantes, et la maladie peut s'associer à une diminution de l'espérance de vie. Chez les patients ayant une AS de type III, la maladie se manifeste après l'âge de 18 mois. L'enfant peut marcher sans aide, mais l'évolution de la faiblesse peut provoquer la perte de l'ambulation autonome; on peut s'attendre à une espérance de vie normale.
- Il existe actuellement un nombre croissant de traitements efficaces de l'AS. Le fait de comprendre l'incidence minimale, les manifestations de la maladie et le traitement actuel contribuera à établir des stratégies pour améliorer la norme des soins des enfants atteints d'AS au Canada.

➔ Méthodologie

La version intégrale du protocole figure à l'adresse www.pcsp.cps.ca/surveillance/etudes-en-cours.

Définition de cas

Déclarer tout patient de la naissance à 18 ans (jusqu'au 18^e anniversaire) dont l'amyotrophie spinale (AS) de type 0 à III vient d'être confirmée génétiquement. La majorité des cas d'AS 5q (96 %) sont attribuables à la délétion homozygote de l'exon 7 (et de l'exon 8) du gène SMN1; on trouve les mutations d'un allèle SMN1 et une délétion ou une mutation du gène SMN1 sur l'autre allèle dans 3 % à 4 % des autres cas.

Critères d'exclusion

Exclure les patients présentant d'autres causes de retards du développement, d'hypotonie ou de faiblesse (telle que des myopathies génétiques ou acquises, des dystrophies musculaires, des neuropathies, des troubles de la jonction neuromusculaire et des troubles du système nerveux central) ou une AS non 5q (telles que l'AS distale, l'AS avec détresse respiratoire et d'autres maladies génétiques ou acquises des motoneurones).

Particularités de l'étude

L'étude vise à déterminer l'incidence minimale annuelle d'AS à partir de diverses sources, y compris a) le Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP), b) les laboratoires de génétique moléculaire au Canada et c) le registre canadien des maladies neuromusculaires.



Résultats – janvier à décembre 2020

TABLEAU 1 – Cas d'amyotrophie spinale 5q en 2020				
Déclarés	Dédouble	Exclu	En attente	Respect de la définition de cas*
11	0	0	0	11

* Étant donné les lois québécoises, les cas signalés par les participants du Québec sont comptabilisés dans la colonne « Déclarés », mais l'information détaillée n'a pas été colligée, et ces cas ont été exclus de l'analyse des données.

Cas qui respectaient la définition de cas

Au moment de l'analyse, les 11 cas déclarés en 2020 respectaient la définition de cas.

Données démographiques

- Les cas avaient un âge médian de 12 mois (plage interquartile [PIQ] de 6 à 21).
- Dans la plupart des cas, les patients étaient de sexe masculin.
- La répartition géographique des cas s'établissait comme suit : cinq cas (45 %) provenaient de l'Ontario et les autres, des Maritimes et de l'Ouest canadien.

Présentation et diagnostic

- Le diagnostic des 11 cas (100 %) a été confirmé par test génétique.
- Dix cas (91 %) n'étaient associés à aucune histoire familiale connue d'AS.
- Les 11 cas déclarés incluaient l'AS de types I, II et III.
- La majorité des cas d'AS de type I a été diagnostiquée à l'âge de cinq ou six mois, pour une moyenne de trois mois entre l'apparition des symptômes et le diagnostic.
- La majorité des cas d'AS de type II a été diagnostiquée entre l'âge de neuf et 22 mois, pour une moyenne de huit mois entre l'apparition des symptômes et le diagnostic.
- La majorité des cas d'AS de type III a été diagnostiquée entre l'âge de 22 et 42 mois, pour une moyenne de 18 mois entre l'apparition des symptômes et le diagnostic.
- Les principales manifestations initiales incluaient un retard de développement moteur dans sept cas (64 %) et une hypotonie dans sept cas (64 %). La faiblesse musculaire a été déclarée dans moins de cinq cas.

Traitement et pronostics

Huit cas (73 %) ont reçu du nusinersen.

Limites de l'étude

Les limites que partagent toutes les études du PCSP sont énumérées à la page 11.



Conclusions

- En moyenne, le diagnostic a été retardé de trois mois après l'apparition des symptômes d'AS de type I, de huit mois après celui d'AS de type II et de 18 mois après celui d'AS de type III.
- Le diagnostic précoce et le dépistage des nouveau-nés pourraient réduire le retard diagnostique et favoriser un traitement rapide.



Effets anticipés de l'étude

- Le détail de la fonction, de l'état de santé et de l'accès aux services de santé des patients sera examiné.
- Les résultats contribueront à faire progresser les soins et le pronostic des enfants atteints d'AS.

Carences en micronutriments et trouble du spectre de l'autisme

Durée de l'étude : janvier 2020 à décembre 2022



Laura Kinlin

Investigatrice principale

Laura Kinlin, MD, MSP, FRCPC, division de pédiatrie, The Hospital for Sick Children; laura.kinlin@sickkids.ca

Co-investigateurs

Birken C, Conway M, Critch J, Erdle S, Holland J, Jetty R, Lagacé C, Shouldice M, Weinstein M, Zwaigenbaum L

Questions

- Chez les enfants et adolescents canadiens ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA), quelle est l'incidence minimale de carences en micronutriments particulières (carence en vitamine A ou xérophtalmie, scorbut, grave carence symptomatique en vitamine D, anémie ferriprive sévère)?
- Quelles caractéristiques cliniques, quelle utilisation des services de santé et quelles complications sont associées aux carences en micronutriments chez les enfants et les adolescents canadiens ayant un TSA?

Importance

- On ne connaît pas l'incidence de carences en micronutriments chez les enfants et les adolescents canadiens ayant un TSA.
- Une meilleure compréhension du fardeau des graves carences en micronutriments chez les enfants et les adolescents canadiens qui ont un TSA éclairera les conseils préventifs, le dépistage et les stratégies de prévention de cette population.

Méthodologie

La version intégrale du protocole figure à l'adresse www.pcsp.cps.ca/surveillance/etudes-en-cours.

Définition de cas

Déclarer tout enfant ou adolescent de moins de 18 ans (jusqu'à son 18^e anniversaire) qui a un trouble du spectre de l'autisme **ET** un nouveau diagnostic d'au moins l'une des carences en micronutriments suivantes :

- Carence en vitamine A ou xérophtalmie
- Scorbut
- Grave carence symptomatique en vitamine D
- Anémie ferriprive sévère

Le trouble du spectre de l'autisme du patient doit avoir été diagnostiqué par un pédiatre général, un pédiatre du développement, un psychiatre ou un psychologue. Les définitions des carences en micronutriments et les valeurs de référence des examens de laboratoire figurent à l'annexe 1 du protocole de l'étude.

Résultats – janvier à décembre 2020

TABLEAU 1 – Cas de carences en micronutriments et trouble du spectre de l'autisme en 2020

Déclarés	Dédoublé	Exclus	En attente	Respect de la définition de cas*
33	1	14	8	10

* Étant donné les lois québécoises, les cas signalés par les participants du Québec sont comptabilisés dans la colonne « Déclarés », mais l'information détaillée n'a pas été colligée, et ces cas ont été exclus de l'analyse des données.

Cas qui respectaient la définition de cas

- Au moment de l'analyse, dix enfants et adolescents ayant une carence en micronutriments et un TSA respectaient la définition de cas entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2020.
- La majorité des patients respectait la définition de cas d'une seule des quatre carences en micronutriments sous surveillance, mais certains en présentaient plus d'une. Les dix patients ont reçu un total de 14 diagnostics de carence en micronutriments.
- Sur les quatre carences en micronutriments sous surveillance, le scorbut était le plus courant (huit cas). Les autres étaient moins signalées (par ordre décroissant, aucune ne comptant plus de cinq cas : grave carence symptomatique en vitamine D, anémie ferriprive sévère et carence en vitamine A ou xérophtalmie).

Données démographiques

- La majorité des patients étaient de sexe masculin.
- Les patients avaient un âge médian de 8,6 ans (plage de 4,3 à 12,9 ans).
- La plupart des patients (sept sur dix, 70 %) provenaient de l'Ontario. Les autres venaient d'autres provinces.

Présentation et diagnostic

- Tous les patients (dix sur dix, 100 %) étaient réputés avoir un régime restreint ou un répertoire alimentaire limité. Dans tous les cas (dix sur dix, 100 %), le médecin traitant attribuait ces caractéristiques au patient ou à la patiente (p. ex., mangeur difficile, refus d'essayer de nouveaux aliments) plutôt qu'à d'autres facteurs (p. ex., allergies alimentaires diagnostiquées, choix parental, insécurité alimentaire).
- Ainsi, 89 % des patients (huit sur neuf) comptaient moins de dix aliments différents dans leur régime alimentaire.
- La moitié des patients (cinq sur dix, 50 %) étaient déclarés comme non verbaux (c'est-à-dire qu'ils n'utilisaient pas de langage parlé ou seulement quelques mots).
- Très peu de patients présentaient d'autres troubles médicaux que le TSA, et aucun n'avait d'allergies ou d'intolérances alimentaires diagnostiquées par un professionnel de la santé.
- Il était rare que les patients reçoivent des vitamines, des herbes médicinales ou des suppléments au moment du diagnostic de carence en micronutriments.
- Le poids et la taille de la moitié des patients (cinq sur dix, 50 %) ont été mesurés au moment du diagnostic de carence en micronutriments. D'après la classification des mesures de poids ou de taille du médecin traitant, la plupart des patients étaient d'un poids normal ou sain (sept sur neuf, 78 %), et aucun n'était en insuffisance pondérale.
- La carence en micronutriments de sept des dix patients (70 %) a d'abord été diagnostiquée par un pédiatre général.
- Les principales manifestations initiales des patients atteints du scorbut étaient l'arthralgie, la claudication, la démarche anormale et l'incapacité de porter son poids (six cas sur huit, 75 %).

Traitement et pronostics

- La moitié des patients (cinq sur dix, 50 %) ont été hospitalisés à cause de leur carence en micronutriments, que ce soit pour subir des examens afin de parvenir au diagnostic ou pour être pris en charge. L'hospitalisation a été d'une durée médiane de neuf jours (plage de six à 21 jours).
- Des cinq patients hospitalisés, la majorité a subi une intervention invasive dans le cadre du bilan diagnostique (p. ex., aspirat de la moelle osseuse, anesthésie générale en vue de l'imagerie).
- Tous les patients (dix sur dix, 100 %) ont été traités par l'administration de vitamines par voie parentérale.
- Aucun décès n'a été déclaré. Les autres séquelles graves et permanentes étaient très peu fréquentes, mais le moment de la déclaration peut empêcher les répondants de commenter les effets à long terme des carences en micronutriments.

Limites de l'étude

- Les limites que partagent toutes les études du Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP) sont énumérées à la page 11.
- Étant donné le nombre relativement peu élevé de cas déclarés et la période relativement brève de la surveillance, il faudrait interpréter ces résultats avec prudence. La présente étude du PCSP se poursuivra jusqu'en décembre 2022.



Conclusions

- De janvier à décembre 2020, dix enfants et adolescents ayant un TSA faisaient partie de la définition de cas d'au moins l'une des carences suivantes : carence en vitamine A ou xérophtalmie, scorbut, grave carence symptomatique en vitamine D ou anémie ferriprive sévère.
- Selon ces dix cas de carences en micronutriments et de TSA :
 - Un régime très restreint ou un répertoire alimentaire limité est courant en cas de carence en micronutriments, et il est lié aux préférences et aux choix de l'enfant ou de l'adolescent.
 - Il n'y a pas de corrélation entre la mesure du poids et la carence en micronutriments. Un enfant ou un adolescent qui a une carence en micronutriments ne sera pas nécessairement en insuffisance pondérale.
 - Les hospitalisations et les examens invasifs ne sont pas rares chez les enfants et les adolescents qui ont un TSA et une carence en micronutriments.



Effets anticipés de l'étude

- Cette étude est la première à évaluer l'incidence de carences en micronutriments chez les enfants et les adolescents canadiens qui ont un TSA.
- La surveillance continue contribuera à déterminer les caractéristiques cliniques, l'utilisation des services de santé et les complications associées aux carences en micronutriments chez les enfants et les adolescents canadiens qui ont un TSA.
- Les résultats éclaireront les conseils préventifs, le dépistage et les stratégies de prévention au sein de cette population.



Publication et diffusion

« Rares » carences en micronutriments plus fréquentes chez les enfants ayant un TSA. Kinlin LM. *Gazette SCP*, automne-hiver 2019, page 5. www.cps.ca/uploads/publications/GazetteSCP%28automne-hiver19%29.pdf

Remerciements

Les investigateurs tiennent à remercier Anna Jiang (étudiante en médecine à la faculté de médecine Temerty de l'Université de Toronto) pour son aide dans la préparation du présent rapport.

Conjonctivite néonatale causée par la *N gonorrhoeae* ou le *C trachomatis*

Durée de l'étude : novembre 2018 à octobre 2020 – rapport définitif



Andrée-Anne Boisvert

Investigateurs principaux

Andrée-Anne Boisvert, MD, département de pédiatrie, CHU de Québec, faculté de médecine, Université Laval; andree-anne.boisvert.1@ulaval.ca

Jesse Papenburg, MD, M. Sc., division des maladies infectieuses, département de pédiatrie et division de microbiologie, département de médecine de laboratoire, professeur adjoint de pédiatrie, Hôpital de Montréal pour enfants; jesse.papenburg@mail.mcgill.ca

Co-investigateurs

Aho J, Darling E, Moore DL, Mulholland C, Perreault T

Questions

- Quelle est l'incidence minimale de conjonctivite néonatale (CN) causée par la *Neisseria gonorrhoeae* ou le *Chlamydia trachomatis* au Canada?
- Les taux de CN causés par la *N gonorrhoeae* ou le *C trachomatis* diffèrent-ils entre les régions sociosanitaires où la prophylaxie oculaire est obligatoire et celles où elle ne l'est pas?

Importance

- La CN se manifeste avant l'âge d'un mois. La *C trachomatis* et le *N gonorrhoeae* représentent jusqu'à 40 % et 1 % des cas de CN respectivement, en fonction des données les plus récentes recensées aux États-Unis (au début des années 2000).
- Sans mesures préventives, la conjonctivite gonococcique se déclare chez 30 % à 50 % des nouveau-nés qui y sont exposés pendant l'accouchement. Sans traitement, la maladie peut évoluer rapidement et avoir des conséquences graves. Les nouveau-nés d'une femme atteinte d'une infection à *Chlamydia* non traitée à l'accouchement courent de 30 % à 50 % de risque de conjonctivite à *Chlamydia*.
- La prophylaxie oculaire de la CN à l'érythromycine est obligatoire dans certaines provinces.
- En 2015, un document de principes de la Société canadienne de pédiatrie a recommandé l'abandon de la prophylaxie oculaire obligatoire de la CN en raison de l'efficacité contestable de l'érythromycine. Le document de principes préconisait d'améliorer les programmes de dépistage et de traitement des infections transmises sexuellement (ITS) auprès des femmes enceintes et des bébés exposés à la *N gonorrhoeae* et au *C trachomatis* à la naissance.
- En raison des inquiétudes quant à l'efficacité des programmes de dépistage et de traitement des infections transmises sexuellement auprès des femmes enceintes, on craint que l'arrêt de la prophylaxie oculaire à l'érythromycine accroisse le taux de conjonctivite gonococcique et de conjonctivite à *Chlamydia*.
- Les infections à gonorrhée et à *Chlamydia* chez les enfants de moins d'un an sont à déclaration obligatoire auprès du Système canadien de surveillance des maladies à déclaration obligatoire (SCSMDO); la CN n'est toutefois plus une maladie à déclaration obligatoire sur la scène fédérale, ce qui soulève des inquiétudes quant à la capacité de surveiller l'effet des modifications aux politiques sur les taux de CN.

Méthodologie

La version intégrale du protocole figure à l'adresse www.pcsp.cps.ca/surveillance/etudes-terminees.

Définition de cas

Tout patient âgé de moins de 28 jours (quatre semaines) à l'apparition des symptômes, qui présente des manifestations cliniques de conjonctivite néonatale, y compris au moins l'un des éléments suivants :

- Érythème conjonctival ou oculaire
- Écoulement conjonctival ou oculaire
- Œdème conjonctival ou périoculaire

ET

N gonorrhoeae isolée en culture ou dépistée par le test d'amplification des acides nucléiques dans des prélèvements des yeux, du sang, du liquide céphalorachidien ou d'un autre foyer stérile

OU

C trachomatis isolé en culture ou dépisté par le test d'amplification des acides nucléiques dans des prélèvements des yeux, du nasopharynx ou d'autres prélèvements des voies respiratoires

Critères d'exclusion

- Test de microbiologie positive à *C trachomatis* ou à *N gonorrhoeae* sans anomalie clinique connexe
- Conjonctivite néonatale associée à un autre microorganisme

Particularités de l'étude

Le nombre de cas sera comparé à celui colligé par l'entremise du SCSMDO.

Résultats – novembre 2018 à octobre 2020

TABLEAU 1 – Cas de conjonctivite néonatale du 1 ^{er} novembre 2018 au 31 octobre 2020					
Année	Déclarés	Dédouble	Exclus	En attente	Respect de la définition de cas [†]
2018*	< 5	0	< 5	0	< 5
2019	9	0	4	0	5
2020 [†]	7	0	< 5	0	< 5
Total	19	0	7	0	12

* Du 1^{er} novembre au 31 décembre 2018

† Du 1^{er} janvier au 31 octobre 2020

‡ Étant donné les lois québécoises, les cas signalés par les participants du Québec sont comptabilisés dans la colonne « Déclarés », mais l'information détaillée n'a pas été colligée, et ces cas ont été exclus de l'analyse des données.

Cas qui respectaient la définition de cas

Au moment de l'analyse, 12 cas confirmés de CN respectaient la définition de cas entre le 1^{er} novembre 2018 et le 31 octobre 2020.

Données démographiques

Dans les 12 cas confirmés, les patients avaient un âge moyen de dix jours à l'apparition des symptômes (médiane de neuf jours, plage de deux à 22 jours).

Présentation et diagnostic

- Les 12 cas (100 %) présentaient un écoulement de la conjonctive ou de l'œil.
- Onze cas (92 %) présentaient un érythème de la conjonctive ou de l'œil.
- Neuf cas (75 %) présentaient un œdème de la conjonctive ou de la zone périoculaire.
- Les prélèvements microbiologiques de neuf cas (75 %) étaient positifs au *C trachomatis* (par culture ou amplification en chaîne par polymérase).

Politiques et administration d'une prophylaxie oculaire

- La prophylaxie oculaire est obligatoire en Ontario, en Alberta et à l'Île-du-Prince-Édouard. Sept cas (58 %) de CN provenaient de ces provinces. Neuf autres provinces ou territoires disposent de politiques qui recommandent la prophylaxie, sans toutefois l'obliger. Les cinq autres cas (42 %) provenaient de ces régions sociosanitaires.
- Six cas (50 %) n'ont pas reçu de prophylaxie oculaire au moyen d'un onguent à l'érythromycine à la naissance. Dans les six autres cas (50 %), les données n'étaient pas disponibles ou une prophylaxie a été administrée conformément aux recommandations provinciales.

Prévention, traitement et pronostics

- Dans sept des 12 cas (58 %), les mères se sont soumises à un test de dépistage des ITS une fois pendant la grossesse, que ce soit lors du premier, du deuxième ou du troisième trimestre. Dans tous les cas où les résultats étaient positifs, le traitement a été administré conformément aux directives établies.
- Tous les cas de CN déclarés au Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP) ont reçu un traitement optimal conforme aux directives thérapeutiques.
- Des 12 cas déclarés, il n'y en a eu aucun cas de complications ou de séquelles, telles que des ulcères cornéens, une perforation oculaire ou une panophtalmie.

Limites de l'étude

Les limites que partagent toutes les études du PCSP sont énumérées à la page 11.



Conclusions

- Comme on l'avait anticipé au départ, l'incidence minimale de CN causée par la *C trachomatis* était plus élevée que celle causée par le *N gonorrhoeae*. Au Canada (à l'exception du Québec), l'incidence minimale de CN attribuable à une infection à *C trachomatis* ou à *N gonorrhoeae* confirmée en laboratoire était de 1,56 cas et de 0,52 cas sur 100 000 naissances vivantes, respectivement (d'après les statistiques de naissances de Statistique Canada en 2018-2019).
- En 2018, l'année la plus récente pour laquelle les données étaient disponibles, le SCSMDO a signalé 12 cas d'infections à *C trachomatis* et cinq cas d'infections à *N gonorrhoeae* chez les nourrissons de moins d'un an (en moyenne, 20,6 cas de *C trachomatis* et 3,4 cas de *N gonorrhoeae* ont été déclarés au cours des cinq années précédentes). L'incidence pour 2018 a été établie à 3,22 cas de *C trachomatis* et 1,34 cas de *N gonorrhoeae* sur 100 000 naissances vivantes. Moins de cas ont été déclarés au PCSP qu'au SCSMDO, et l'incidence calculée à partir des données du PCSP est également plus faible que celle calculée à partir des données du SCSMDO. Le moins grand nombre de cas déclarés au PCSP s'explique partiellement par les éléments suivants : les données du SCSMDO incluent toutes les infections à *C trachomatis* et à *N gonorrhoeae* (p. ex., des infections respiratoires à *C trachomatis*), plutôt que seulement la CN. Elles incluent également les données du Québec, et les cas peuvent avoir été signalés au SCSMDO par d'autres médecins que des pédiatres.
- Malgré les politiques provinciales en place au sujet de l'utilisation d'une prophylaxie oculaire à la naissance, les résultats de l'étude révèlent que la moitié des cas de CN n'avaient pas reçu cette prophylaxie. Cependant, étant donné le petit nombre de cas, il est impossible de tirer des conclusions sur les effets des politiques. Il convient de souligner qu'il y avait pénurie d'onguent ophtalmique à l'érythromycine tout au long de la période de surveillance.



Effets anticipés de l'étude

- L'étude a fourni de l'information clinique et épidémiologique précieuse sur les cas de CN au Canada (sauf au Québec), car cette maladie n'est plus à déclaration obligatoire au pays.
- Le nombre de cas de CN était trop bas pour extrapoler l'effet des pratiques de prophylaxie oculaire néonatale sur le taux de la maladie, car il s'agit d'une maladie rare. Par conséquent, il est difficile d'utiliser ces données pour éclairer les futures recommandations cliniques ou les modifications aux politiques sanitaires.

COVID-19

Durée de l'étude : en cours depuis avril 2020



Fatima Kakkar

Investigateurs principaux

Fatima Kakkar, MD, MSP, Université de Montréal et CHU Sainte-Justine; fatima.kakkar@umontreal.ca

Charlotte Moore Hepburn, MD, FRCPC, FAAP, Université de Toronto et The Hospital for Sick Children; charlotte.moorehepburn@sickkids.ca

Shaun Morris, MD, MSP, FRCPC, FAAP, Université de Toronto et The Hospital for Sick Children; shaun.morris@sickkids.ca

Responsable de projet sur la COVID aiguë

Olivier Drouin, MD, M. Sc., MSP, FRCPC, Université de Montréal et CHU Sainte-Justine

Comité de direction sur le SIME

Roberta Berard, MD, FRCPC, Université de Western Ontario et London Health Sciences Centre; Elie Haddad, MD, Ph. D., Université de Montréal et CHU Sainte-Justine; Marie-Paule Morin, MD, FRCPC, Université de Montréal et CHU Sainte-Justine; Rosie Scuccimarri, MD, FRCPC, Université McGill et Hôpital de Montréal pour enfants; Rae Yeung, MD, FRCPC, Université de Toronto et The Hospital for Sick Children

Co-investigateurs

Baerg K, Benseler S, Chan K, Cyr C, Dahdah N, Donner E, Embree J, Farrar D, Farrell C, Forgie S, Giroux R, Kang K, Kellner J, Lang B, Laxer R, Luu TM, McCrindle B, Orkin J, Papenburg J, Pound C, Price V, Proulx-Gauthier JP, Purewal R, Sadarangani M, Salvadori M, Thibeault R, Top K, Viel-Thériault I

Collaborateurs

Réseau de recherche en pédiatrie hospitalière du Canada, Vachon J

Questions

- Quel est le spectre de la maladie et quels sont les facteurs de risque d'une maladie grave attribuable à l'infection par le coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS-CoV-2) au Canada?
- Quel est le spectre de la maladie et quelles sont les caractéristiques cliniques du syndrome inflammatoire multisystémique de l'enfant (SIME) ayant un lien temporel avec la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19)?

Importance

- La COVID-19 est causée par le SRAS-CoV-2, un nouveau coronavirus qui s'est rapidement propagé dans le monde en 2020 et a entraîné une urgence sanitaire mondiale. Les cas graves chez les enfants sont moins fréquents que chez les adultes et les personnes âgées, mais le spectre de la maladie et des affections connexes qui accroissent le risque de maladie grave demeure mal compris.
- Le SRAS-CoV-2 est également associé à un syndrome inflammatoire multisystémique de l'enfant (SIME). On ne sait pas grand-chose de cette complication importante, mais rare, de l'infection par le SRAS-CoV-2 chez les enfants. Il est urgent de peaufiner les démarches diagnostiques et de mieux comprendre les réponses aux traitements actuels.

Méthodologie

La version intégrale du protocole figure à l'adresse www.pcsp.cps.ca/surveillance/etudes-en-cours.

Définition de cas

Déclarer tout nouveau patient de moins de 18 ans (jusqu'à son 18^e anniversaire) qui respecte l'une des trois définitions de cas suivantes :

- 1) Patient HOSPITALISÉ atteint d'une COVID-19 aiguë (virus SRAS-CoV-2 ayant obtenu une confirmation microbiologique)
- 2) Patient HOSPITALISÉ atteint d'un syndrome inflammatoire multisystémique de l'enfant ou d'une maladie de Kawasaki ayant un lien temporel avec la COVID-19, défini par :
 - une fièvre persistante (> 38 ° Celsius pendant trois jours ou plus) et des marqueurs inflammatoires élevés (protéine C-réactive [CRP], vitesse de sédimentation [VSE] ou ferritine)

ET l'une des affections suivantes ou les deux :

- des caractéristiques de la maladie de Kawasaki (forme complète ou incomplète)
- un syndrome de choc toxique (classique ou non)

ET

- l'absence d'une autre étiologie pour expliquer le tableau clinique.

NOTE IMPORTANTE : Déclarer les patients, quel que soit leur statut de SRAS-CoV-2.

3) Patient NON HOSPITALISÉ atteint d'une COVID-19 aiguë (virus SRAS-CoV-2 ayant obtenu une confirmation microbiologique)

ET d'au moins l'une des caractéristiques ou affections chroniques suivantes :

- Moins de 12 mois
- Obésité
- Cardiopathie congénitale
- Prise d'immunosuppresseurs (fortes doses de stéroïdes*, chimiothérapie, produits biologiques, immunomodulateurs)
- Transplantation d'un organe solide
- Immunodéficience primaire ou secondaire
- Anémie falciforme ou autre affection hématologique chronique
- Trachéostomie
- Maladie inflammatoire de l'intestin ou autre maladie gastro-intestinale ou hépatique
- Asthme
- Pneumopathie chronique
- Néphropathie chronique
- Tumeur solide ou cancer hématologique
- Greffe de moelle osseuse
- Affection neurologique ou neurodéveloppementale chronique
- Diabète
- Maladie rhumatologique ou auto-immune chronique
- Maladie génétique ou métabolique

* Correspondant à au moins 2 mg/kg ou 20 mg/jour de prednisone pendant au moins deux semaines

Particularités de l'étude

Les particularités de la présente étude incluent trois définitions de cas distinctes, une surveillance hebdomadaire par saisie de données entièrement électronique et la taille et l'envergure de l'équipe de co-investigateurs.

✓ Résultats – avril à décembre 2020

Note : Le présent rapport inclut les cas de 2020 signalés avant le 2 février 2021.

TABLEAU 1 – Cas de COVID-19 entre le 1 ^{er} avril et le 31 décembre 2020				
Déclarés	Dédoublets	Exclus	En attente	Respect de la définition de cas*
822	109	60	59	594

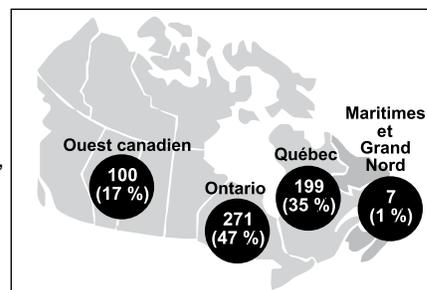
* Étant donné les lois québécoises, les cas signalés par les participants du Québec sont comptabilisés dans la colonne « Déclarés », mais l'information détaillée n'a pas été colligée, et ces cas ont été exclus de l'analyse des données, à moins de provenir d'un centre où le projet est approuvé par un comité d'éthique de la recherche. Les cas déclarés par les centres suivants ont été inclus dans l'analyse des données du présent rapport : CHU Sainte-Justine, Hôpital de Montréal pour enfants, CHU de Sherbrooke, CHU de Québec-Université Laval et Centre mère-enfant Soleil.

Cas qui respectaient la définition de cas

- Au total, 594 cas respectaient au moins une définition de cas de l'étude, y compris 254 cas hospitalisés à cause d'une infection par le SRAS-CoV-2 confirmée, 156 cas hospitalisés à cause d'un SIME et 200 cas non hospitalisés atteints d'une infection par le SRAS-CoV-2 confirmée qui étaient atteints d'une affection chronique ou qui étaient âgés de moins d'un an.
- Huit cas respectaient à la fois la définition de cas de patient hospitalisé atteint d'une infection par le SRAS-CoV-2 et d'un SIME, et il a été établi rétrospectivement que huit autres cas déclarés à l'étude sur le SIME respectaient aussi la définition de cas de patients non hospitalisés atteints d'une infection par le SRAS-CoV-2.

Données démographiques

- Les cas hospitalisés à cause d'une infection par le SRAS-CoV-2 étaient surtout âgés de moins d'un an (94 cas sur 250; 38 %), suivis de jeunes de 13 à 17 ans (72 cas sur 250; 29 %).
- Les cas non hospitalisés atteints d'une infection par le SRAS-CoV-2 étaient surtout âgés de moins d'un an (104 cas sur 199; 52 %), suivi d'enfants de six à 12 ans (36 cas sur 199; 18 %).
- Les cas de SIME touchaient surtout des enfants de un à cinq ans (71 cas sur 155; 46 %), suivis de ceux de six à 12 ans (43 cas sur 155; 28 %).
- Parmi toutes les définitions de cas, la répartition géographique des cas s'établissait comme suit : 271 sur 577 en Ontario (47 %), 199 sur 577 du Québec (35 %), 100 sur 577 de l'Ouest canadien (17 %) et sept sur 577 (1 %) des Maritimes ou du Grand Nord canadien.



Présentation et diagnostic

- Parmi les cas hospitalisés à cause d'une infection par le SRAS-CoV-2, 134 cas sur 251 (53 %) l'ont été pour recevoir des soins liés aux symptômes de COVID-19, 103 cas sur 251 (41 %) pour recevoir des soins non liés à la COVID-19 et 14 sur 251 (6 %) pour des raisons sociales ou humanitaires ou pour le contrôle de l'infection.
- Les principaux symptômes parmi les cas liés aux deux définitions de cas liés à la COVID-19 aiguë étaient la fièvre (235 cas sur 390, 60 %), la toux (148 cas sur 390, 38 %) et les écoulements nasaux (132 cas sur 390, 34 %).
- Les principales caractéristiques cliniques des cas de SIME étaient les éruptions (119 cas sur 156; 76 %), l'hyperhémie conjonctivale bulbaire bilatérale sans exsudat (113 cas sur 156, 72 %) et les modifications aux lèvres et à la cavité orale (106 cas sur 156, 68 %).

Traitement et pronostics

- Des traitements de la COVID-19 (produits biologiques, hydroxychloroquine, remdésivir) ont été administrés à six cas d'hospitalisation attribuables à l'infection par le SRAS-CoV-2 sur 254 (2 %).
- Les principaux traitements des cas de SIME étaient les immunoglobulines (143 cas sur 156, 92 %) et l'aspirine (136 cas sur 156, 87 %).
- Au total, 45 des 246 cas d'hospitalisations attribuables à l'infection par le SRAS-CoV-2 (18 %) et 30 des 153 cas hospitalisés en raison du SIME (20 %) ont été admis en soins intensifs.
- Dans 51 des 254 cas d'hospitalisations découlant de l'infection par le SRAS-CoV-2 (20 %) et 28 des 156 cas d'hospitalisations imputables au SIME (18 %), une certaine forme d'assistance respiratoire ou hémodynamique s'est imposée.
- Dans toutes les définitions de cas, moins de cinq enfants sont décédés, et aucun à cause du SIME.

Limites de l'étude

Les limites que partagent toutes les études du Programme canadien de surveillance pédiatrique sont énumérées à la page 11.



Conclusions

- Les hospitalisations d'enfants causées par une COVID-19 demeurent peu courantes au Canada. En effet, seulement 53 % des enfants hospitalisés qui étaient atteints d'une infection par le SRAS-CoV-2 l'ont été pour des soins liés à la COVID-19.
- Plus d'hospitalisations étaient liées aux cas de SIME (n=156) qu'aux symptômes de COVID-19 aiguë (n=134), ce qui laisse supposer que ce syndrome post-inflammatoire est aussi important à surveiller que la COVID-19 aiguë chez les enfants.



Effets anticipés de l'étude

Ces données éclaireront les soins cliniques et les décisions politiques relatives aux enfants et à la COVID-19.



Publication et diffusion

Commentaire du Programme canadien de surveillance pédiatrique sur les hospitalisations causées par la COVID-19 chez les enfants du Canada [Internet]. Kakkar F, Moore Hepburn C, Drouin O, Morris SK; pour le compte du Programme canadien de surveillance pédiatrique, équipe de l'étude de la COVID-19. Ottawa : Société canadienne de pédiatrie; Sept. 2020. Consulté à www.pcsp.cps.ca/uploads/publications/PCSP_commentaire_COVID-19_septembre_2020.pdf

COVID-19, The Road to Recovery: Preliminary Results of the CPSP Study. Morris S, Tam T, Korczak D. Séance d'apprentissage virtuelle de la Société canadienne de pédiatrie en septembre 2020 (présentation orale et discussion de groupe)

Remerciements

Les investigateurs tiennent à remercier Melanie Laffin et Melanie King pour leur travail de coordination et de gestion de l'étude. Ils remercient également les pédiatres du Canada qui déclarent des cas.

Effets indésirables graves et potentiellement mortels des médicaments

Durée de l'étude : en cours depuis janvier 2004



Sally Pepper

Investigatrice principale

Sally Pepper, B. Sc. Pharm., Rph, section de la sécurité des patients, Direction de produits de santé commercialisés, Santé Canada; sally.pepper@canada.gc.ca

Question

Quels événements graves et potentiellement mortels présumés être reliés aux effets indésirables des médicaments (EIM) ont été déclarés chez des enfants et des adolescents en 2020?

Importance

- Peu de produits pharmaceutiques sur ordonnance offerts sur le marché de l'Amérique du Nord ont fait l'objet d'essais cliniques auprès des populations pédiatriques, et la plupart sont utilisés sans lignes directrices appropriées ou précises en matière d'innocuité ou d'efficacité auprès de cette population.
- La surveillance postcommercialisation est essentielle pour déceler rapidement les EIM, et elle contribue à la surveillance continue du profil risques-avantages des produits de santé utilisés chez les enfants.

Méthodologie

La version intégrale du protocole figure à l'adresse www.pcsp.cps.ca/surveillance/etudes-en-cours.

Définition de cas

Effets indésirables graves et potentiellement mortels des médicaments* observés chez un nourrisson ou un enfant de 18 ans ou moins, par suite de l'emploi d'un produit sur ordonnance, en vente libre, biologique (immunoglobulines), de médecine parallèle (y compris les préparations à base d'herbes médicinales) ou radiopharmaceutique

* Réaction grave, nocive et non intentionnelle à un médicament, qui survient à n'importe quelle dose et exige une observation à l'urgence ou une hospitalisation, ou entraîne une invalidité durable ou importante ou un décès

Critères d'exclusion

Effets causés par un instrument médical, des produits sanguins (plaquettes, globules rouges, plasma d'un seul donneur), des vaccins, une intoxication ou une surdose autoadministrée

Particularités de l'étude

Les résultats importants de l'étude sur les EIM contribuent aux conseils mensuels sur les EIM que distribue le Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP).

Résultats – janvier à décembre 2020

TABLEAU 1 – Cas d'effets indésirables graves et potentiellement mortels des médicaments en 2020				
Déclarés	Dédoublé	Exclu	En attente	Respect de la définition de cas*
10	0	1	0	9

* Étant donné les lois québécoises, les cas signalés par les participants du Québec sont comptabilisés dans la colonne « Déclarés », mais l'information détaillée n'a pas été colligée, et ces cas ont été exclus de l'analyse des données.

Cas qui respectaient la définition de cas

- Au moment de l'analyse, neuf cas d'effets indésirables graves et potentiellement mortels des médicaments confirmés respectaient la définition de cas pour 2020.
- Dans un petit nombre de déclarations, plus d'un produit était présumé causer l'effet indésirable.

- Les antibactériens et les antiépileptiques, répartis en fonction du système de classification anatomique, thérapeutique et chimique, étaient les catégories de produits de santé les plus présumés comme responsables de réactions indésirables.
- Les antagonistes adrénergiques, les anti-inflammatoires, les antinéoplasiques, les corticostéroïdes et les immunosuppresseurs ont chacun été responsables de moins de cinq cas.

Données démographiques

- Dans la majorité des cas, les patients étaient de sexe féminin.
- Les cas provenaient des groupes d'âge suivants : 0 à cinq ans, six à 12 ans et 13 à 17 ans.

Présentation et diagnostic

- Les neuf cas étaient classés comme graves d'après les critères suivants (plus d'une cause de classification était fournie dans sept cas) : moins de cinq cas étaient considérés comme à potentiel fatal, huit cas ont dû être hospitalisés et six cas étaient considérés comme importants sur le plan médical (c'est-à-dire qu'ils n'avaient pas immédiatement un potentiel fatal ou n'ont pas entraîné de décès ni d'hospitalisation, mais qu'ils peuvent compromettre l'état du patient ou nécessiter une intervention pour éviter l'un de ces résultats cliniques).
- La majorité des effets indésirables décrivait des troubles des tissus cutanés et sous-cutanés. Cette observation est conforme à la tendance observée dans tous les rapports reçus par l'entremise du PCSP depuis le début de l'étude en 2004.
- La majorité des rapports décrivait des réactions généralement indiquées dans les monographies de produits approuvées au Canada ou dans d'autres ouvrages de référence sur les médicaments.

Traitement et pronostics

- Aucun décès n'a été déclaré.
- Le résultat clinique était précisé dans les neuf cas, qui se sont tous complètement rétablis.

Limites de l'étude

- Les limites que partagent toutes les études du PCSP sont énumérées à la page 11.
- Les effets indésirables de produits de santé sont tous considérés comme des présomptions parce qu'il est souvent impossible d'établir une association causale définitive. On n'en connaît pas la véritable incidence, car les effets indésirables demeurent sous-déclarés et le total des patients exposés n'est pas établi.

Conclusions

- Les antibactériens et les antiépileptiques étaient les catégories de produits de santé présumées causer le plus d'effets indésirables en 2020.
- Depuis le lancement de la surveillance des effets indésirables par le PCSP en 2004, les catégories les plus associées à des produits présumés sont les antibactériens pour une utilisation systémique, les antiépileptiques et les psychoanaleptiques. Les médicaments présumés être les plus déclarés dans ces catégories sont l'amoxicilline, la carbamazépine et le méthylphénidate, respectivement. L'étude n'a reçu aucune déclaration sur la carbamazépine et le méthylphénidate respectant les critères en 2020.

Effets anticipés de l'étude

- Santé Canada convient de l'importance de renforcer l'information liée à la santé pédiatrique, car le recours aux médicaments pour traiter les enfants augmente, même si l'innocuité et l'efficacité de ces produits peuvent différer considérablement entre les patients pédiatriques et les patients adultes^{1,2}. L'échange continu d'information sur l'innocuité des médicaments, grâce à la déclaration volontaire des EIM en provenance de diverses sources, comme le PCSP, est précieux pour Santé Canada, car il assure une surveillance continue du profil risques-avantages des produits de santé utilisés chez les enfants et peut favoriser l'adoption de mesures d'atténuation des risques.
- Étant donné l'importance de l'information sur la sécurité que fournissent les déclarations sur les EIM, Santé Canada a adopté la *Loi de Vanessa*, qui modifie la *Loi sur les aliments et drogues* et qui exige que certains établissements de santé décèlent et déclarent les EIM à l'organisme de réglementation fédéral (pour en savoir plus, voir la page www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medeffet-canada/declaration-effets-indesirables/declaration-obligatoire-hopitaux/education/module-1.html). L'objectif clé de la déclaration obligatoire consiste à améliorer la qualité et le nombre de déclarations d'EIM graves et à accroître la quantité de données concrètes pour surveiller la sécurité des produits de santé utilisés chez les enfants.

Remerciements

Les investigateurs remercient vivement Lynn Macdonald et Heather Morrison pour leur aide.

1. Klassen TP, Hartling L, Craig JC et coll. Children are not just small adults: the urgent need for high-quality trial evidence in children. *PLoS Medicine* 2008;5(8):1180-2
 2. Abi Khaled L, Ahmad F, Brogan T et coll. Prescription medicine use by one million Canadian children. *Paediatr Child Health* 2003;8(A):6A-56A

Catégorie de produit de santé	Nom du produit de santé
Antiadrénergiques, à action centrale	Clonidine
Antibactériens	Amoxicilline, sulfaméthoxazole-triméthoprim
Antiépileptiques	Acide valproïque, lamotrigine, phénytoïne
Antinéoplasiques	Pégaspargase, rituximab
Corticostéroïdes	Prednisolone
Immunosuppresseurs	Azathioprine
Produits anti-inflammatoires et antirhumatismaux	Naproxène

Événements graves et au potentiel mortel associés à la consommation de cannabis à des fins non médicales (récréatives) chez les enfants et les adolescents canadiens

Durée de l'étude : septembre 2018 à août 2022



Christina Grant

Investigateurs principaux

Richard E. Bélanger, MD, département de pédiatrie, Centre mère-enfant Soleil – CHU de Québec – Université Laval; richard.belanger@chudequebec.ca

Christina Grant, MD, division de médecine de l'adolescent, département de pédiatrie, université McMaster; chgrant@mcmaster.ca

Co-investigateurs

Abramovici H, Acker A, Ammerman SD, Gingras N, Laroche J, Moore Hepburn C, Yates R

Collaborateur : Dirk Huyer, MD, coroner en chef pour l'Ontario

Questions

- Quelle est l'incidence minimale d'événements graves et au potentiel mortel associés à la consommation de cannabis à des fins non médicales (récréatives) chez les enfants et les adolescents canadiens?
- Quels sont les manifestations cliniques et les besoins médicaux connexes des enfants et des adolescents qui consultent à cause d'un événement grave ou au potentiel mortel associé à la consommation de cannabis à des fins non médicales?
- A-t-on remarqué des changements dans l'incidence d'événements graves et au potentiel mortel depuis que le cannabis a été légalisé il y a quatre ans?

Importance

- Actuellement, les données scientifiques qui quantifient les répercussions de la légalisation du cannabis sur la santé des enfants et des adolescents canadiens sont limitées.
- Les données tirées de cette étude permettront d'évaluer les répercussions de la légalisation du cannabis sur la population pédiatrique.

Méthodologie

La version intégrale du protocole figure à l'adresse www.pcsp.cps.ca/surveillance/etudes-en-cours.

Définition de cas

Déclarer tout enfant ou adolescent de moins de 18 ans (jusqu'à son 18^e anniversaire) qui présente une nouvelle affection ou est atteint d'une affection chronique ou déjà diagnostiquée qui se détériore et provoque soit une hospitalisation (en soins généraux, à l'unité de soins intensifs ou en psychiatrie), soit une incapacité permanente, soit un décès, qui, selon toute probabilité, découle principalement de la consommation de cannabis à des fins non médicales (récréatives).

Ces situations incluent l'exposition volontaire ou involontaire de l'enfant ou de l'adolescent au cannabis ou une affection découlant de la consommation par un autre individu, tel qu'un ami, un parent ou une personne qui s'occupe de l'enfant et qui est sous l'influence du cannabis.

Critères d'exclusion

- Affection causée par la consommation de cannabis à des fins non médicales pendant la grossesse ou l'allaitement
- Affection causée par la consommation de cannabis à des fins médicales

Résultats – janvier à décembre 2020

TABLEAU 1 – Événements graves et au potentiel mortel associés à la consommation de cannabis à des fins non médicales (récréatives) chez les enfants et les adolescents canadiens en 2020

Déclarés	Dédoublets	Exclus	En attente	Respect de la définition de cas*
78	2	16	12	48

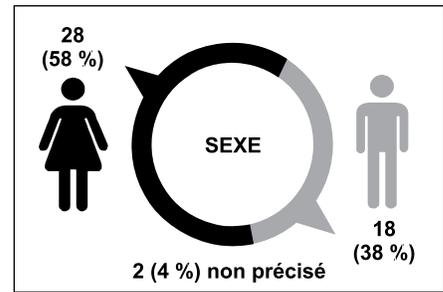
* Étant donné les lois québécoises, les cas signalés par les participants du Québec sont comptabilisés dans la colonne « Déclarés », mais l'information détaillée n'a pas été colligée, et ces cas ont été exclus de l'analyse des données.

Cas qui respectaient la définition de cas

- Au total, 78 cas d'exposition au cannabis ont été déclarés par l'entremise du réseau du Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP) en 2020.
- Au moment de l'analyse, 48 cas d'événements graves et au potentiel mortel associés à la consommation de cannabis à des fins non médicales confirmés respectaient la définition de cas en 2020. En comparaison, 11 cas respectaient la définition de cas entre septembre et décembre 2018, et 36 en 2019.

Caractéristiques démographiques

- Au total, 28 cas étaient de sexe féminin (58 %, IC à 95 %, 44 à 72), 18, de sexe masculin (38 %, IC à 95 %, 25 à 52) et dans deux cas, le sexe n'était pas précisé (4 %, IC à 95 %, 1 à 16).
- Les cas avaient un âge moyen de 5,7 ans et un âge médian de 4,6 ans. La majorité des cas avaient 12 ans ou moins (42 cas sur 48, 88 %).



Présentation et diagnostic

- Les principales manifestations primaires étaient l'empoisonnement ou l'intoxication associé à l'exposition non intentionnelle au cannabis (28 cas sur 48, 58 %, IC à 95 %, 44 à 72). La majorité d'entre eux (25 sur 48, 52 %, IC à 95 %, 38 à 66) étaient âgés de 12 ans ou moins et avaient ingéré des produits comestibles du cannabis. Les jujubes infusés de cannabis étaient, et de loin, les produits comestibles les plus ingérés.
- Les autres manifestations incluaient le trouble de l'usage du cannabis (DSM-5) (15 cas sur 48, 31 %, IC à 95 %, 19 à 46), les troubles neurologiques (neuf cas sur 48, 19 %, IC à 95 %, dix à 33) et les troubles gastro-intestinaux, y compris le syndrome d'hyperémèse cannabinoïde (six cas sur 48, 13 %, IC à 95 %, six à 26). De plus, 11 cas (23 %, IC à 95 %, 13 à 37) ont déclaré plus d'une manifestation primaire.
- Dans l'ensemble des cas, 71 %, quel que soit leur âge, avaient ingéré du cannabis sous forme de produits comestibles (34 cas sur 48, 71 %, IC à 95 %, 56 à 82). Dans presque le tiers des cas, il a été indiqué que les produits du cannabis provenaient d'une source légale (11 cas sur 34, 32 %).
- Comme par les années passées, le médecin déclarant ne connaissait pas la source de cannabis dans la majorité des cas (29 cas sur 48, 60 %, IC à 95 %, 46 à 74).

Traitement et pronostics

- La grande majorité des cas ont été hospitalisés (47 sur 48, 98 %, IC à 95 %, 86 à 100). Ainsi, 40 cas sur 48 (83 %, IC à 95 %, 69 à 92) ont été hospitalisés, et six cas sur 48 (13 %, IC à 95 %, six à 26) ont été admis à l'unité de soins intensifs et dans un cas, l'information n'était pas indiquée.
- Au total, 30 cas (63 %, IC à 95 %, 48 à 75) ont reçu un traitement médical sous forme d'assistance ventilatoire, de liquides intraveineux, etc. De plus, 14 cas (29 %, IC à 95 %, 18 à 44) ont reçu un traitement en santé mentale (p. ex., consultation en psychiatrie, en travail social), soit exclusivement, soit en plus du traitement médical.

Limites de l'étude

Les limites que partagent toutes les études du PCSP sont énumérées à la page 11.

Conclusions

- Des événements graves et au potentiel mortel associés à la consommation de cannabis à des fins non médicales (récréatives) se produisent bel et bien chez les enfants et les adolescents canadiens. Ainsi, 48 cas ont été signalés en 2020. Plus des deux tiers de ces cas (71 %) avaient ingéré des produits de cannabis comestible.
- Plus de la moitié des cas déclarés (52 %) étaient âgés de 12 ans ou moins et ont été victimes de lésions non intentionnelles causées par l'ingestion accidentelle de produits de cannabis comestible. Cette tendance sera surveillée pendant la suite de l'étude, notamment à la lueur de la légalisation récente des produits de cannabis comestible au Canada (octobre 2019).
- Il faudra plus de temps pour déterminer les répercussions de la nouvelle loi, notamment les conséquences de celles sur les produits de cannabis comestible, qui ont seulement commencé à être vendus sur le marché légal à la fin de décembre 2019.

Effets anticipés de l'étude

- Cette étude fournira des données canadiennes sur les répercussions de la légalisation du cannabis en matière de santé et de bien-être des enfants et des adolescents. Ces données pourront également éclairer des politiques et d'autre réglementation sur le cannabis à des fins non médicales.
- L'information tirée de cette étude pourrait être adaptée en vue de préparer du matériel d'éducation publique.

Remerciements

Les investigateurs remercient Anna-Maria Frescura, de Santé Canada, pour sa participation à l'analyse des données et à la rédaction du présent rapport préliminaire.

Événements indésirables graves associés à la consommation de cannabis à des fins médicales

Durée de l'étude : décembre 2019 à novembre 2022



Lauren E. Kelly

Investigateurs principaux

Lauren E. Kelly, Ph. D., département de pédiatrie et de santé des enfants, département des sciences de la santé communautaire, George and Fay Yee Centre for Healthcare Innovation, Université du Manitoba; lauren.kelly@umanitoba.ca

Geert 't Jong, MD, Ph. D., département de pédiatrie et de santé des enfants, Children's Hospital Research Institute of Manitoba; geert.tjong@umanitoba.ca

Co-investigateurs

Bélanger RE, Finkelstein Y, Grant C, Moore Hepburn C, Rassekh R, Richer L, Rieder M, Siden H

Collaborateurs : Abramovici H, Jack S, Laroche J, Merali S

Questions

- Quelles sont les caractéristiques cliniques des événements indésirables graves (ÉIG) associés à la consommation de cannabis à des fins médicales chez les enfants, y compris les indications et la médication concomitante?
- Comment les ÉIG associés à l'exposition intentionnelle de cannabis sont-ils dépistés et pris en charge?
- Quels sont les résultats cliniques des patients après un ÉIG associé à la consommation autorisée ou non autorisée de cannabinoïdes ou de cannabis à des fins médicales chez les enfants et les adolescents canadiens?

Importance

- Santé Canada n'a approuvé aucun produit contenant des cannabinoïdes pour les enfants ou les adolescents, mais le cannabis à des fins médicales est utilisé pour traiter diverses affections, y compris les nausées et les vomissements chez les enfants atteints d'un cancer, les troubles convulsifs résistants aux médicaments et la spasticité réfractaire.
- On possède peu de données concrètes sur les ÉIG chez les enfants canadiens qui consomment des produits du cannabis à des fins médicales et thérapeutiques, et peu de connaissances sur les produits, les indications et les événements indésirables associés à la consommation de produits contenant des cannabinoïdes en pédiatrie.
- Les données scientifiques sont également limitées à l'égard des caractéristiques cliniques, de la prise en charge et du pronostic des ÉIG chez les enfants et les adolescents exposés au cannabis à des fins médicales.

Méthodologie

La version intégrale du protocole figure à l'adresse www.pcsp.cps.ca/surveillance/etudes-en-cours.

Définition de cas

Déclarer tout événement indésirable grave ou au potentiel mortel* associé à la consommation intentionnelle de cannabis à des fins médicales† chez un enfant, jusqu'à l'âge de 18 ans. Déclarer un événement indésirable même si son association avec la consommation de cannabis n'est pas démontrée. Inclure tout produit du cannabis provenant d'un producteur habilité ou privé (cultivé à domicile), tel que le cannabis séché visant à être fumé ou vaporisé, les huiles à usage oral ou topique et les produits du cannabis administrés par d'autres voies.

* Un événement indésirable grave ou au potentiel mortel désigne une réaction grave, non intentionnelle et nocive à un médicament, quelle qu'en soit la dose, et qui entraîne une observation à l'urgence, une hospitalisation, un handicap persistant ou important ou un décès.

† Le terme « cannabinoïdes ou cannabis consommés à des fins médicales » désigne la consommation intentionnelle de cannabis pour tout problème de santé autodéclaré (ou déclaré par un parent), avec ou sans l'autorisation du médecin.

Critères d'exclusion

- Événements indésirables découlant de la consommation de cannabinoïdes ou de cannabis à des fins récréatives
- Événements indésirables découlant de l'exposition accidentelle ou non intentionnelle à des cannabinoïdes ou à du cannabis (même s'ils sont consommés à des fins médicales par un autre membre du ménage)



Résultats – décembre 2019 à décembre 2020

TABLEAU 1 – Cas d'événements indésirables graves associés à la consommation de cannabis à des fins médicales entre le 1^{er} décembre 2019 et le 31 décembre 2020

Déclarés	Dédoublé	Exclu	En attente	Respect de la définition de cas*
< 5	0	0	0	< 5

* Étant donné les lois québécoises, les cas signalés par les participants du Québec sont comptabilisés dans la colonne « Déclarés », mais l'information détaillée n'a pas été colligée, et ces cas ont été exclus de l'analyse des données.

Cas qui respectaient la définition de cas

Moins de cinq cas confirmés ont respecté la définition de cas au Canada entre le 1^{er} décembre 2019 et le 31 décembre 2020.

Caractéristiques démographiques

Conformément à la politique du Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP), le nombre de cas et les données relatives à moins de cinq personnes ne peuvent pas être présentés.

Présentation, diagnostic, traitement et pronostic

Il est impossible de présenter de l'information précise sur l'étude en raison du petit nombre de cas.

Limites de l'étude

Les limites que partagent toutes les études du PCSP sont énumérées à la page 11.



Conclusions

- Moins de cinq cas confirmés ont respecté la définition de cas au cours des 13 premiers mois de cette étude du PCSP.
- Cette étude se poursuivra jusqu'en novembre 2022 et la déclaration de cas sera encouragée et soutenue dans les réseaux sociaux de la Société canadienne de pédiatrie et des *Canadian Childhood Cannabinoids Clinical Trials (C4T)*.



Effets anticipés de l'étude

- Cette étude fournira des données pédiatriques canadiennes sur les caractéristiques cliniques, la prise en charge et le pronostic des patients après des ÉIG liés à la consommation autorisée ou non autorisée de cannabinoïdes ou de cannabis à des fins médicales.
- L'information tirée de la présente étude sera transmise directement à Santé Canada et pourrait être adaptée en vue de documents de formation professionnelle et d'éducation publique.

Remerciements

Les investigateurs tiennent à remercier les médecins qui ont déclaré des cas pour cette étude.

Fréquence et répercussions d'un diagnostic de PANDAS ou de PANS

Durée de l'étude : décembre 2019 à novembre 2021



Michelle Shouldice

Investigateurs principaux

Sefi Kronenberg, Ph. D., MD, département de psychiatrie, The Hospital for Sick Children, département de psychiatrie, Université de Toronto; sefi.kronenberg@sickkids.ca

Michelle Shouldice MD, département de pédiatrie, The Hospital for Sick Children, département de pédiatrie, Université de Toronto; michelle.shouldice@sickkids.ca

Co-investigateurs

Bitnun A, Doja A, Gill P, Laxer R, Levy D, Logan W, Pringsheim T, Sandor P, Yeh A, Wilbur C

Collaborateurs : Baer S, Benseler S, Brophy J, Bullard J, Chan MK, Comeau J, Edwards W, Givelichian L, Gonorazsky HD, Kakkar F, Lewis M, MacFadden M, McLaughlin T, Pepin K, Purnell J, Rosenberg A, Soper J, Stewart E, 't Jong GW, Wood E

Question

Quelles sont la fréquence et les répercussions d'une étiquette diagnostique de PANDAS (troubles neuropsychiatriques pédiatriques auto-immuns associés aux infections streptococciques) ou de PANS (syndrome neuropsychiatrique pédiatrique à apparition aiguë) chez les enfants canadiens?

Importance

- Les PANDAS et le PANS sont des syndromes neuropsychiatriques aigus et invalidants qui ont d'importants effets sur les enfants, leur famille et l'utilisation des soins.
- L'application des critères diagnostiques actuels des PANDAS et du PANS comporte des difficultés; on ne connaît pas la véritable fréquence du diagnostic.
- Les modes de pratique liés à l'évaluation clinique et au traitement des patients pédiatriques qui reçoivent un diagnostic de PANDAS ou de PANS au Canada sont peu connus.

Méthodologie

La version intégrale du protocole figure à l'adresse www.pcsp.cps.ca/surveillance/etudes-en-cours.

Définition de cas

Déclarer tout enfant âgé de trois à 18 ans (jusqu'à son 18^e anniversaire) vu au cours du mois précédent et qui a reçu* une étiquette diagnostique de PANDAS ou de PANS.

* Le diagnostic a été posé par un professionnel de la santé (généraliste, spécialiste, surspécialiste, autre professionnel de la santé ou dispensateur de soins complémentaires ou parallèles) ou par un membre de la famille

Particularités de l'étude

- Contrairement aux études habituelles du Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP) qui établissent et examinent les caractéristiques liées à une maladie ou affection précise et confirmée, cette étude vise à définir l'incidence minimale d'enfants qui ont reçu l'étiquette diagnostique de PANDAS ou de PANS (par un professionnel de la santé ou un membre de la famille). C'est l'étiquette diagnostique, et non le diagnostic en soi qui fait l'objet de l'étude.
- La présente étude inclut une sensibilisation ciblée vers certains groupes de spécialistes et de surspécialistes (y compris des pédopsychiatres, des neurologues pédiatriques et des rhumatologues pédiatriques), de même que des cliniques spécialisées connues pour être des centres vers lesquels sont dirigés les cas de PANDAS et de PANS.

Résultats – décembre 2019 à décembre 2020

TABLEAU 1 – Cas de PANDAS et de PANS entre le 1^{er} décembre 2019 et le 31 décembre 2020

Déclarés	Dédoublé	Exclu	En attente	Respect de la définition de cas*
21	0	0	0	21

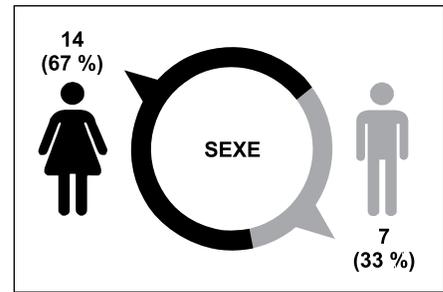
* Étant donné les lois québécoises, les cas signalés par les participants du Québec sont comptabilisés dans la colonne « Déclarés », mais l'information détaillée n'a pas été colligée, et ces cas ont été exclus de l'analyse des données.

Cas qui respectaient la définition de cas

Au moment de l'analyse, 21 enfants et adolescents respectaient la définition de cas et avaient donc reçu l'étiquette diagnostique de PANDAS ou de PANS entre le 1^{er} décembre 2019 et le 31 décembre 2020.

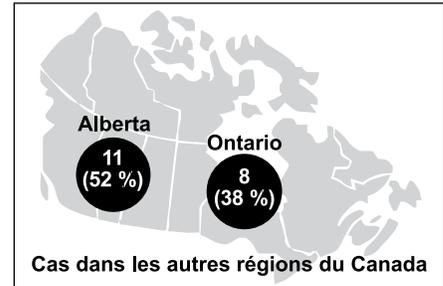
Données démographiques

- Les deux tiers des cas (14 sur 21, 67 %) étaient de sexe féminin.
- Les cas avaient un âge moyen de dix ans.
- La plupart des cas provenaient de l'Alberta (11 sur 21, 52 %) et de l'Ontario (huit sur 21, 38 %).



Présentation et diagnostic

- Au total, 13 cas (62 %) présentaient au moins une affection préexistante, la plus courante étant un trouble de déficit de l'attention/hyperactivité (sept cas sur 21, 33 %).
- La plupart des cas étaient associés à au moins un trouble neurocomportemental (20 cas sur 21, 95 %) ou obsessionnel-compulsif (18 cas sur 21, 86 %) ou à des mouvements anormaux (12 cas sur 21, 57 %).
- L'anxiété (17 cas sur 21, 81 %), la labilité émotionnelle (17 cas sur 21, 81 %), l'irritabilité (16 cas sur 21, 76 %), les tics (12 cas sur 21, 57 %), l'agressivité (11 cas sur 21, 52 %), le classement, la rédaction de listes et les rituels (sept cas sur 21, 33 %) et la crainte de la contamination (six cas sur 21, 29 %) étaient les symptômes les plus déclarés.
- Dans 71 % des cas (15 sur 21), les symptômes se sont manifestés graduellement, et la progression déclarée de l'absence de symptômes aux symptômes graves s'est étalée sur une période de plus de 48 heures.



Traitement et pronostics

- Dans la majorité des cas, aucune infection au streptocoque du groupe A (SGA) ou autre infection déclarée n'avait reçu une confirmation microbiologique, que ce soit à l'apparition (13 cas sur 21, 62 %) ou à l'exacerbation (14 cas sur 21, 67 %) des symptômes.
- Les deux tiers des cas (14 sur 21, 67 %) ont déclaré avoir cumulé au moins cinq consultations depuis l'apparition de leurs symptômes, et plus du tiers (huit cas sur 21, 38 %) avaient rencontré plus de cinq dispensateurs de soins différents.
- L'apparition des symptômes a eu des conséquences négatives importantes dans divers secteurs : stress intrafamilial nouveau ou accru, troubles de santé mentale ou conflits (18 cas sur 21, 86 %); absences de l'école (12 cas sur 21, 57 %); retrait des activités sociales ou des amis (neuf cas sur 21, 43 %) et baisse de la réussite scolaire (sept cas sur 21, 33 %).
- Même si une minorité de cas étaient atteints d'une infection à SGA ayant reçu une confirmation microbiologique, une antibiothérapie (17 cas sur 21, 81 %) et une prophylaxie antibiotique (neuf cas sur 21, 43 %) contre le SGA ont été administrées systématiquement.
- Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (neuf cas sur 21, 43 %) étaient les traitements anti-inflammatoires ou immunomodulateurs les plus prescrits.
- Un traitement psychologique et des psychotropes ont été administrés dans 38 % (huit sur 21) et 57 % (12 sur 21) des cas, respectivement.
- Les cliniciens ont surtout déclaré se sentir « incertains » au sujet du diagnostic de PANDAS ou de PANS, alors que les familles indiquaient surtout « croire fermement » au diagnostic.

Limites de l'étude

Les limites que partagent toutes les études du PCSP sont énumérées à la page 11.

Conclusions

- Les patients qui avaient reçu une étiquette diagnostique de PANDAS ou de PANS faisaient beaucoup appel au système de santé, y compris un grand nombre de consultations, de tests diagnostiques, de traitements (y compris l'utilisation d'antibiotiques en l'absence d'infection connue au SGA), en plus de recevoir les soins de multiples dispensateurs de soins.
- La prescription de psychothérapies et de médicaments psychotropes n'était pas uniforme pour soigner les symptômes comportementaux ou mentaux des patients ayant obtenu un diagnostic de PANDAS ou de PANS.
- D'après les résultats provisoires, on constate un grand déséquilibre entre la certitude diagnostique des cliniciens et des familles.

Effets anticipés de l'étude

- Cette étude permettra de mieux comprendre la fréquence de l'étiquette diagnostique de PANDAS et de PANS aux enfants du Canada et de décrire les caractéristiques cliniques des enfants qui recevront ce diagnostic, de même que le fardeau connexe pour les enfants, les familles, les professionnels de la santé et le système de santé.
- Les résultats de l'étude auront des répercussions sur les connaissances, l'enseignement et la pratique clinique liés au PANDAS et au PANS.

Leucodystrophies pédiatriques

Durée de l'étude : décembre 2019 à novembre 2022



Sunita Venkateswaran

Investigateurs principaux

Geneviève Bernard, MD, M. Sc., FRCPC, professeure agrégée, départements de neurologie et de neurochirurgie, Université McGill, génétique pédiatrique et humaine, Centre universitaire de santé McGill; genevieve.bernard@mcgill.ca

Roberta La Piana, MD, Ph. D., professeure adjointe, départements de neurologie et de neurochirurgie, Université McGill, membre associée, département de radiologie diagnostique, Institut et hôpital neurologiques de Montréal; roberta.lapiana@mcgill.ca

Sunita Venkateswaran, MD, FRCPC, professeure agrégée, service de neurologie pédiatrique, Université d'Ottawa, département de pédiatrie, Centre hospitalier pour enfants de l'est de l'Ontario; svenkateswaran@cheo.on.ca

Co-investigateurs

Blaser S, Brna P, Chakraborty P, Constantin E, Demos M, Geraghty M, Goetz H, Li P, Mah J, Mahmutoglu S, Major N, Meaney B, Miller E, Prasad C, Prasad N, Riou E, Rossignol E, Rupar T, Srour M, Vadeboncoeur C

? Questions

- Quelle est l'incidence minimale des leucodystrophies pédiatriques au Canada?
- Quels sont les schémas de présentation, les manifestations cliniques, les affections connexes et les parcours diagnostiques des enfants et des adolescents présentant divers types de leucodystrophies pédiatriques?

! Importance

- La détermination de l'incidence minimale de leucodystrophies pédiatriques au Canada fournira de l'information qui contribuera à une planification plus efficace des services aux enfants et aux adolescents atteints de cette affection et aidera les familles et les praticiens à défendre les intérêts de ce groupe vulnérable de patients avec plus d'efficacité.
- La détermination de la proportion d'enfants atteints de chacune des leucodystrophies pédiatriques permettra de préparer des protocoles diagnostiques et des programmes de formation pour améliorer les soins cliniques.
- Cette étude sera fondamentale à la création d'études coopératives nationales et internationales sur l'évolution naturelle et la physiopathologie des leucodystrophies pédiatriques, qui serviront d'étapes vers le développement de futurs traitements thérapeutiques.

➔ Méthodologie

La version intégrale du protocole figure à l'adresse www.pcsp.cps.ca/surveillance/etudes-en-cours.

Définition de cas

Déclarer les enfants, jusqu'à leur 18^e anniversaire, qui obtiennent un nouveau diagnostic de leucodystrophie, définie comme un trouble déterminé génétiquement* qui se caractérise par une atteinte primaire de la substance blanche. Les troubles caractérisés par une leucodystrophie incluent, entre autres, ceux qui figurent dans la liste suivante :

- Troubles liés au gène Pol-III (syndrome 4H [hypomyélinisation, hypogonadisme hypogonadotrope, hypodontie])
- Syndrome de délétion 18q
- Adrénoleucodystrophie liée à l'X (ALD-X)
- Leucodystrophie de l'adulte accompagnée de sphéroïdes neuroaxonaux et de glie pigmentée (ce qui inclut la leucoencéphalopathie héréditaire diffuse avec sphéroïdes, ou HDLS, et la leucodystrophie pigmentée orthochromatique avec glie pigmentée, ou POLD)
- Syndrome d'Aicardi-Goutières (AGS)
- Maladie d'Alexander (AxD)
- Leucodystrophie autosomique dominante avec maladie autonome (ADLD)
- Maladie de Canavan
- Xanthomose cérébrotendineuse (CTX)
- Leucoencéphalopathie liée aux canaux d'ions chlorures 2 (CIC-2) liée à un œdème intramyélinisant
- Trouble de l'activité du facteur eIF2B (maladie de disparition de la substance blanche ou ataxie juvénile avec hypomyélinisation du système nerveux central [CACH])
- Fucosidose
- Leucodystrophie à cellules globoïdes (maladie de Krabbe)
- Hypomyélinisation avec atrophie des noyaux gris centraux et du cervelet (H-ABC)
- Hypomyélinisation avec atteinte du tronc cérébral et de la moelle épinière, et spasticité des jambes (HBSL)
- Hypomyélinisation avec cataracte congénitale (HCC)

- Leucoencéphalopathie avec atteinte du tronc cérébral et de la moelle épinière et élévation des lactates (LBSL)
- Leucoencéphalopathie avec atteinte du thalamus et du tronc cérébral et lactates élevés (LTBL)
- Leucoencéphalopathie mégaencéphalique avec kystes sous-corticaux (MLC)
- Leucodystrophie métachromatique (MLD) et ses variantes biochimiques
- Dysplasie oculodentodigitale
- Maladie de Pelizaeus-Merzbacher (PMD)
- Maladie en rapport avec la maladie de Pelizaeus-Merzbacher (*maladie de Pelizaeus-Merzbacher-like*, PMLD)
- Trouble de la biogenèse des peroxysomes (y compris le syndrome de Zelleweger, l'adrénoleucodystrophie néonatale et la maladie de Refsum infantile)
- Maladie des corps de polyglucosane (PGBD)
- Leucoencéphalopathie par déficit en RNase T2
- Maladie de surcharge en acide sialique (maladie de Salla, maladie infantile de surcharge en acide sialique et forme intermédiaire)
- Déficit enzymatique simple de la bêta-oxydation des acides gras péroxisomaux (y compris le déficit simple en protéine D bifonctionnelle, le déficit en protéine X porteuse de stérols [SCPx], le déficit en acyl-CoA-oxidase péroxisomal)
- Syndrome de Sjögren-Larsson
- PCWH associé au gène SOX10 : neuropathie démyélinisante périphérique, leucodystrophie centrale dysmyélinisante, syndrome de Waardenburg et maladie de Hirschsprung

* Pour en savoir plus sur l'accès aux tests génétiques dans votre région, consultez la liste des investigateurs principaux et des co-investigateurs figurant au début du protocole de l'étude et prenez contact avec celui ou celle qui habite le plus près de votre pratique.

✓ Résultats – décembre 2019 à décembre 2020

TABLEAU 1 – Cas de leucodystrophies pédiatriques entre le 1 ^{er} décembre 2019 et le 31 décembre 2020				
Déclarés	Dédouble	Exclu	En attente	Respect de la définition de cas*
16	0	0	0	16

* Étant donné les lois québécoises, les cas signalés par les participants du Québec sont comptabilisés dans la colonne «Déclarés», mais l'information détaillée n'a pas été colligée, et ces cas ont été exclus de l'analyse des données.

Cas qui respectaient la définition de cas

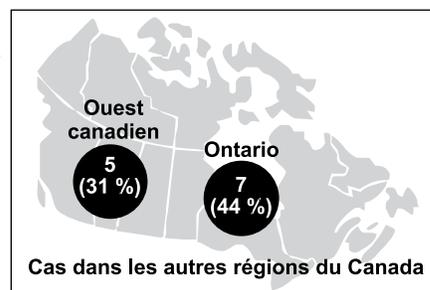
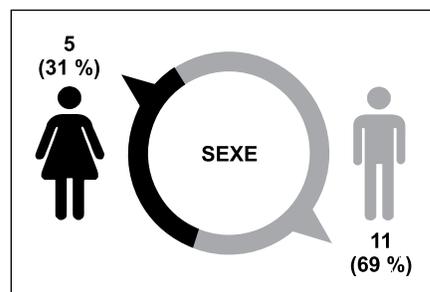
Au moment de l'analyse, 16 cas confirmés de leucodystrophie pédiatrique respectaient la définition de cas entre le 1^{er} décembre 2019 et le 31 décembre 2020.

Caractéristiques démographiques

- Au total, 11 patients étaient de sexe masculin (69 %) et cinq, de sexe féminin (31 %).
- La répartition géographique des cas s'établissait comme suit : sept provenaient de l'Ontario (44 %), cinq, de l'Ouest canadien (31 %) et les autres, d'autres régions du Canada.

Présentation et diagnostic

- Les principaux symptômes lors de la première consultation s'établissaient comme suit : huit cas présentaient un retard de développement global (50 %), sept cas, une régression du développement (44 %), six cas, un tonus musculaire anormal (38 %), six cas, des troubles d'alimentation (38 %), cinq cas, des convulsions (31 %) et cinq cas, des changements de comportement (31 %).
- Les diagnostics de leucodystrophie pédiatrique suivants ont été déclarés : leucodystrophie métachromatique, leucodystrophie à cellules globoïdes (maladie de Krabbe), maladie d'Alexander, maladie de Pelizaeus-Merzbacher, adrénoleucodystrophie liée à l'X et acidurie L-2-hydroxyglutarique.
- Les diagnostics de leucodystrophie pédiatrique ont été plus souvent posés par séquençage de l'exome entier (cinq cas sur 16, 31 %). Les autres cas ont été diagnostiqués grâce à l'analyse chromosomique sur micropuce, au dépistage d'un seul gène, aux antécédents familiaux, par des moyens inconnus ou n'étaient pas encore confirmés sur le plan génétique.
- En moyenne, les diagnostics de leucodystrophies pédiatriques étaient posés 13,2 mois (écart-type de 26,6) après la première consultation médicale.



Traitement et pronostics

- Les patients avaient besoin d'une équipe multidisciplinaire composée de quatre à dix dispensateurs de soins.
- Les médecins traitants ont affirmé qu'à leur avis, les principales difficultés liées aux soins des enfants ayant des leucodystrophies incluaient les complexités médicales et psychosociales, la nécessité de faire appel à de multiples spécialistes, le manque d'expérience à l'égard de ces affections, l'accès aux spécialistes et l'ignorance de l'existence de directives cliniques.

Limites de l'étude

- Les limites que partagent toutes les études du Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP) sont énumérées à la page 11.
- En raison des restrictions imposées par la COVID-19, il se peut que les rendez-vous en personne et l'accès aux tests diagnostiques aient été limités.
- Les diagnostics de leucodystrophie pédiatrique déclarés dans cette étude jusqu'à présent représentent les formes classiques et non le vaste éventail de diagnostics connus actuellement, ce qui peut avoir eu une incidence sur la période écoulée entre la première consultation et la confirmation du diagnostic. Puisqu'il peut falloir beaucoup plus de temps pour diagnostiquer les types plus rares de leucodystrophie pédiatrique que bien des cas signalés jusqu'à présent dans cette étude, dont les résultats sont classiques à l'examen clinique et à l'imagerie par résonance magnétique, la période moyenne de 13 mois entre la première consultation médicale et la confirmation du diagnostic peut être sous-estimée.



Conclusions

- Après la première consultation médicale, il faut une moyenne de 13 mois avant de diagnostiquer les leucodystrophies pédiatriques les plus courantes. Les patients atteints d'une leucodystrophie pédiatrique reçoivent les services de santé indiqués après leur première consultation, mais un diagnostic précoce favorise une prise en charge optimale. Lorsqu'ils sont disponibles, des traitements axés sur la maladie (p. ex., greffe de moelle osseuse, thérapie génique) peuvent être offerts une fois le diagnostic génétique confirmé.
- Ces affections continuent d'être difficiles à prendre en charge, à la fois pour le patient et le dispensateur de soins, en raison de la complexité médicale du patient et de la nécessité de recourir à de multiples surspécialistes.



Effets anticipés de l'étude

- Les résultats de l'étude contribueront à la préparation d'activités d'application des connaissances pour informer les dispensateurs de soins aux enfants des divers types de leucodystrophie pédiatrique, leurs manifestations variées et des besoins des enfants atteints. S'ils connaissent mieux la trajectoire diagnostique des enfants et des adolescents présentant une leucodystrophie pédiatrique, les dispensateurs de soins pourraient les diagnostiquer plus rapidement et amorcer des thérapies potentielles plus tôt.
- La collaboration de pédiatres et surspécialistes de tout le pays à la présente étude pourrait jeter les bases de l'expansion du réseau pédiatrique canadien des maladies génétiques de la substance blanche et de la création de centres d'excellence sur les leucodystrophies pédiatriques au Canada, en collaboration avec les décideurs en santé. Ces travaux pourraient mener à la création d'un registre prospectif canadien des leucodystrophies pédiatriques pour étudier des cohortes longitudinales et établir l'évolution naturelle ainsi que les taux de morbidité et de mortalité de la maladie.
- Les résultats de l'étude pourraient contribuer à la rédaction de directives cliniques standardisées sur les leucodystrophies pédiatriques, adaptées à la population canadienne.

Obésité sévère et retard global du développement chez les enfants d'âge préscolaire

Durée de l'étude : février 2018 à janvier 2020 – rapport définitif



Geoff Ball

Investigateurs principaux

Geoff Ball, Ph. D., Dt.p., professeur, département de pédiatrie, Université de l'Alberta; gball@ualberta.ca

Catherine Birken, MD, M. Sc., FRCPC, professeure, département de pédiatrie, Université de Toronto; catherine.birken@sickkids.ca

Co-investigateurs

Bélanger S, Bridger T, Chanoine JP, Gibson W, Hadjiyannakis S, Haines J, Hamilton J, Haqq A, Henderson M, Ho J, Irvine B, Legault L, Luca P, Maguire J, McPherson A, Morrison K, Wahi G, Weksberg R, Zwaigenbaum L

Questions

- Quelle est l'incidence minimale d'obésité sévère (OS) et de retard global de développement (RGD) chez les enfants d'âge préscolaire au Canada?
- Quels sont l'âge d'apparition, les facteurs de risque et l'utilisation des services de santé associés à l'OS et au RGD chez les enfants d'âge préscolaire au Canada?

Importance

- Jusqu'à présent, aucune étude au Canada n'a porté sur l'association d'OS et de RGD chez les enfants.
- Il est essentiel de mieux comprendre l'incidence et les facteurs de risque d'OS et de RGD pour orienter des stratégies de prise en charge efficaces et éclairer la planification du système de santé.

Méthodologie

La version intégrale du protocole figure à l'adresse www.pcsp.cps.ca/surveillance/etudes-terminees.

Définition de cas

Déclarer les enfants de cinq ans ou moins présentant :

1. une obésité sévère, définie par un indice de masse corporelle égal ou supérieur au 99,9^e percentile en fonction des références établies par l'Organisation mondiale de la Santé et le Groupe canadien d'endocrinologie pédiatrique. Les seuils absolus selon l'âge et le sexe figurent dans le protocole de l'étude, à www.pcsp.cps.ca/surveillance/etudes-terminees.
- ET
2. un retard global du développement, défini par un retard important dans au moins deux sphères du développement, y compris : la motricité globale, la motricité fine, le développement du langage et de la communication, la cognition, le développement social et personnel, les retards dans les activités de la vie quotidienne.

Particularités de l'étude

Un document infographique créé pour faire connaître l'étude a été diffusé par l'entremise de réseaux de recherche et de réseaux cliniques déjà en place (p. ex., le *Team to Address Bariatric Care in Canadian Children*, le *Women and Children's Health Research Institute*, le *Maternal Infant Child and Youth Research Network*). Il a été conçu pour encourager les participants au Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP) à déclarer des cas qui respectent la définition.

Résultats – février 2018 à janvier 2020

TABLEAU 1 – Obésité sévère et retard global du développement chez les enfants d'âge préscolaire du 1 ^{er} février 2018 au 31 janvier 2020					
Année	Déclarés	Dédoublés	Exclus	En attente	Respect de la définition de cas [‡]
2018*	39	1	20	0	18
2019	49	2	19	0	28
2020 [†]	<5	0	0	0	< 5
Total	89	3	39	0	47

* Du 1^{er} février au 31 décembre 2018

† Du 1^{er} au 31 janvier 2020

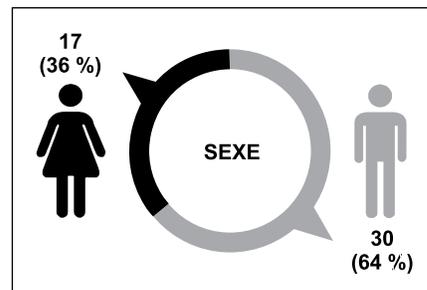
‡ Étant donné les lois québécoises, les cas signalés par les participants du Québec sont comptabilisés dans la colonne « Déclarés », mais l'information détaillée n'a pas été colligée, et ces cas ont été exclus de l'analyse des données.

Cas qui respectaient la définition de cas

Au total, 47 cas d'OS et de RGD cooccurrents confirmés ont respecté la définition de cas entre le 1^{er} février 2018 et le 31 janvier 2020.

Caractéristiques démographiques

- Au total, 30 patients étaient de sexe masculin (64 %) et 17, de sexe féminin (36 %).
- Les cas avaient un âge moyen de 3,5 ans (ÉT=1,2).
- La répartition géographique des cas s'établissait comme suit : 22 provenaient de l'Ontario (47 %) et les autres, des diverses autres provinces.



Présentation et diagnostic

- Les cas présentaient un écart réduit (score z) moyen de l'IMC de 7,2 (ÉT=3,6).
- La majorité des cas s'associaient à au moins trois retards importants dans les sphères définies, à l'âge moyen de 2,7 ans (ÉT=1,4) au diagnostic de RGD.
- L'âge moyen des premières inquiétudes relatives au poids était de 2,5 ans (ÉT=1,3).
- Les troubles de santé incluaient les ronflements ou l'apnée du sommeil (20 cas sur 47, 43 %), les problèmes scolaires et les troubles de comportement (17 cas sur 47, 36 %) et l'asthme ou la respiration sifflante récurrente (dix sur 47, 21 %). Dans 34 % des cas (16 sur 47), le patient avait également un diagnostic de trouble du spectre de l'autisme.
- Dans 30 cas (64 %), y compris 27 analyses chromosomiques sur micropuce (57 %), des tests génétiques ont été demandés.
- Une imagerie du système nerveux central a été demandée dans 12 cas (26 %).

Traitement et pronostics

- Les médecins qui ont déclaré les cas étaient surtout des pédiatres consultants (22 cas; 47 %).
- Les autres cliniciens et services utilisés pour les soins aux patients étaient des pédiatres généraux dans 39 cas (83 %), des médecins de famille dans 32 cas (68 %), des diététistes dans 35 cas (75 %) et des orthophonistes dans 33 cas (70 %).
- Les difficultés signalées pour soigner les enfants ayant une OS et un RGD incluaient la dynamique familiale et les difficultés à accéder à des services et ressources appropriés.

Limites de l'étude

Les limites qui partagent toutes les études du PCSP sont énumérées à la page 11.

Conclusions

- L'incidence minimale d'OS et de RGD correspondait à 3,3 cas sur 100 000 enfants de cinq ans ou moins par année, ce qui est probablement sous-évalué.
- Les problèmes de poids se manifestaient entre l'âge de 2,5 et 2,7 ans et le diagnostic de RGD était posé pendant la même période.
- Des tests génétiques, y compris l'analyse chromosomique sur micropuce, étaient demandés dans la plupart des cas, ce qui est conforme aux directives actuelles.
- Les services multidisciplinaires étaient fréquents, mais la difficulté à accéder aux services et aux ressources était considérée comme des obstacles qui avaient des répercussions négatives sur la prestation des soins.

Effets anticipés de l'étude

- Cette étude est la première à établir l'incidence minimale d'OS et de RGD chez les enfants d'âge préscolaire au Canada.
- Cette étude a contribué à déterminer la démographie des patients, leur âge au moment des premières manifestations, les facteurs de risque et l'utilisation des services de santé associée à l'OS et au RGD.
- Les résultats serviront à promouvoir le dépistage et le traitement rapides de ces affections cooccurrentes ainsi qu'à mieux faire connaître aux professionnels de la santé pédiatriques l'OS et le RGD chez les enfants d'âge préscolaire du Canada

Publication et diffusion

Severe obesity and global developmental delay in preschool children: Findings from a Canadian Paediatric Surveillance Program study. Gehring ND, Ball GDC, Bélanger S, Bridger T, Chanoine JP, Gibson WT, Hadjiyannakis S, Haines J, Hamilton J, Haqq A, Henderson M, Ho J, Irvine B, Legault L, Luca P, Maguire J, McPherson A, Morrison K, Wahi G, Weksberg R, Zwaigenbaum L, Birken CS. Journée de recherche en pédiatrie de l'Université de l'Alberta, virtuelle, en avril 2021 (présentation par affiche)

Severe obesity and global developmental delay in preschool children: preliminary findings from a Canadian Paediatric Surveillance Program study. Gehring ND, Ball GDC, Bélanger S, Bridger T, Chanoine JP, Gibson WT, Hadjiyannakis S, Haines J, Hamilton J, Haqq A, Henderson M, Ho J, Irvine B, Legault L, Luca P, Maguire J, McPherson A, Morrison K, Wahi G, Weksberg R, Zwaigenbaum L, Birken CS. 8^e congrès sur les récents progrès de la prévention et du traitement de l'obésité chez les enfants et les adolescents, virtuel, en octobre 2020 (affiche et présentation orale)

Remerciements

Les investigateurs tiennent à remercier Nicole Gehring (Université de l'Alberta) pour toute son aide dans la tenue des activités quotidiennes de cette étude.

Paralysie flasque aiguë

Durée de l'étude : en cours depuis janvier 1996



Catherine Dickson

Investigatrice principale

Catherine Dickson, MD, CM, M. Sc., FRCPC, Centre de l'immunisation et des maladies respiratoires infectieuses, Agence de la santé publique du Canada; catherine.dickson@canada.ca

Co-investigateurs

Bhagat D, Saboui M

Question

Le Canada a-t-il maintenu son statut sans polio en 2020?

Importance

- La poliomyélite, dont le poliovirus sauvage n'est transmis que dans deux pays, constitue une cible d'éradication. La surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA), qui est la pierre angulaire de la surveillance de la polio, est essentielle pour confirmer qu'elle ne circule pas et pour qu'un pays soit déclaré sans polio.
- Le Canada assure la surveillance de la PFA auprès des enfants de moins de 15 ans, conformément aux recommandations et aux normes de pratique de l'Organisation mondiale de la Santé.

Méthodologie

La version intégrale du protocole figure à l'adresse www.pcsp.cps.ca/surveillance/etudes-en-cours.

Définition de cas

Apparition soudaine d'une faiblesse ou d'une paralysie localisée caractérisée par une flaccidité (tonus réduit), sans autre cause évidente (p. ex., traumatisme) chez un enfant de moins de 15 ans. Les faiblesses transitoires (p. ex., faiblesse postconvulsive) ne respectent pas la définition de cas.

Particularités de l'étude

Les cas sont saisis à la fois par l'entremise du Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP) et du Programme canadien de surveillance active de l'immunisation (IMPACT) installé dans 12 centres pédiatriques de soins tertiaires. Au Québec, seuls les cas de PFA déclarés par les centres d'IMPACT de la province sont admissibles à l'analyse des données dans le présent rapport.

Résultats – janvier à décembre 2020

Note : À cause des retards de déclarations, le présent rapport présente un portrait au 11 mai 2021. Le total des cas de PFA entre 2016 et 2020 a été mis à jour pour inclure tous les cas confirmés qui ont été déclarés; ceux-ci sont présentés au tableau 2.

Déclarés	Dédoublés	Exclus	En attente	Respect de la définition de cas*
33	3	2	1	27

* Étant donné les lois québécoises, les cas signalés par les participants du Québec sont comptabilisés dans la colonne « Déclarés », mais l'information détaillée n'a pas été colligée, et ces cas ont été exclus de l'analyse des données, à moins de provenir d'un centre où le projet est approuvé par un comité d'éthique de la recherche. Les cas déclarés par les centres suivants ont été inclus dans l'analyse des données du présent rapport : CHU Sainte-Justine, Hôpital de Montréal pour enfants, CHU de Québec-Université Laval et Centre mère-enfant Soleil.

Année	Cas totaux
2020	27
2019	34
2018	72
2017	32
2016	52

Cas qui respectaient la définition de cas

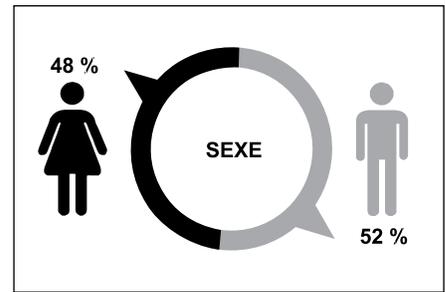
- Au total, 33 cas d'apparition subite de faiblesse musculaire touchant des enfants âgés de moins de 15 ans ont été déclarés à l'Agence de la santé publique du Canada, tous par l'entremise d'IMPACT.
- Au moment de l'analyse, 27 cas respectaient la définition de cas de PFA en 2020, mais aucun ne respectait celle de polio.
- La durée médiane entre l'apparition de la paralysie et la déclaration était de 87 jours et la durée moyenne, de 96 jours (plage de 11 à 300 jours).

Données démographiques

- Au total, 52 % des cas étaient de sexe masculin, et 48 %, de sexe féminin.
- Les cas étaient âgés de moins d'un an à 14 ans, pour un âge médian de 4,9 ans et un âge moyen de 6,3 ans (IC [intervalle de confiance] à 95 %, 4,6 à 8,0).

Présentation et diagnostic

- Les 27 cas (100 %) ont tous été hospitalisés pendant une période de deux à 69 jours, pour une durée médiane de huit jours et moyenne de 12 jours (IC à 95 %, 7 à 18).
- Dix cas (37 %) ont reçu un diagnostic de syndrome de Guillain-Barré. Les 17 autres cas (63 %) ont reçu un diagnostic de myélite transverse, d'encéphalomyélite disséminée aiguë, de polyradiculoneuropathie, d'ataxie, d'autres types de myélite, ou leur diagnostic était non précisé ou inconnu.
- Au total, 23 cas (85 %) étaient à jour dans leur vaccination contre la polio.
- Treize cas (48 %) ont été dotés d'un prélèvement de selle soumis en vue d'un test viral. Dix d'entre eux (37 %) ont été effectués dans les 14 jours suivant l'apparition de la paralysie. Aucun n'était positif pour la polio.



Traitement et pronostics

- Les résultats étaient consignés au dossier de tous les cas au moment du rapport initial, et 25 (93 %) s'étaient partiellement rétablis et conservaient une faiblesse résiduelle.
- Des neuf cas (33 %) dont les résultats cliniques ont été déclarés au moins 60 jours après l'apparition de la paralysie ou de la faiblesse, la grande majorité s'était partiellement rétablie.

TABLEAU 3 – Mesure des indicateurs de rendement de la surveillance de la paralysie flasque aiguë par l'Organisation mondiale de la Santé au Canada en 2020¹

Nombre de cas	Taux d'incidence*	Pourcentage doté d'un échantillon de selle approprié ^{2†}	Pourcentage doté d'un suivi au 60 ^e jour [‡]
27	0,45	37 %	33 %

* Sur 100 000 habitants de moins de 15 ans. La cible est de 1,0 cas de PFA sur 100 000 habitants de moins de 15 ans.

[†] La cible est d'au moins 80 % de cas confirmés dotés d'un échantillon de selle approprié dans les 14 jours suivant l'apparition de la paralysie.

[‡] La cible est d'au moins 80 % d'examen de suivi de la paralysie résiduelle au moins 60 jours après son apparition.

Limites de l'étude

- Les limites que partagent toutes les études du PCSP sont énumérées à la page 11.
- Il est parfois difficile d'obtenir des échantillons de selle chez les patients atteints de la PFA à cause de la nature de leurs symptômes, qui incluent la constipation. De plus, l'accès rapide aux tests diagnostiques avancés permet souvent de poser le diagnostic avant la collecte de l'échantillon de selle.



Conclusions

- Même si le Canada n'a pas respecté les indicateurs de rendement de l'Organisation mondiale de la Santé pour la surveillance nationale de la PFA en 2020, les données probantes étaient suffisantes pour laisser supposer qu'aucun cas de polio ne s'est manifesté au Canada.
- La surveillance de la PFA au Canada est assurée par un système de surveillance sensible et actif qui permet d'explorer de manière rapide et appropriée les cas de PFA pour déceler la polio. La polio est une maladie à déclaration obligatoire dans toutes les provinces et tous les territoires, de même que sur la scène nationale.



Effets anticipés de l'étude

Le statut sans polio du Canada demeure intact, conformément à l'évaluation du Comité national pour la certification de l'éradication de la poliomyélite du Canada.

Remerciements

Les investigateurs tiennent à remercier tous ceux qui ont participé à la collecte de données. Ils souhaitent également souligner l'excellent travail de Susan Squires, Francesca Reyes Domingo, Brigitte Ho Mi Fane et Jamal Ahmadian-Yazdi.

1. De l'information détaillée sur les indicateurs de rendement de la surveillance de l'Organisation mondiale de la Santé figure à l'adresse <https://polioeradication.org/polio-today/polio-now/surveillance-indicators>, en anglais.

2. Un échantillon de selle approprié désigne le prélèvement de selle obtenu dans les 14 jours suivant l'apparition de la paralysie.

Thromboembolie pulmonaire pédiatrique

Durée de l'étude : janvier 2020 à décembre 2021



Kristina R. Krmpotic

Investigateurs principaux

Kristina R. Krmpotic, MD, M. Sc., FRCPC, professeure adjointe, département de soins critiques, Université Dalhousie et département de soins intensifs pédiatriques, IWK Health Centre; kristina.krmpotic@iwk.nshealth.ca

Paul C. Moorehead, MD, MS, M. Sc., FRCPC, hématologie-oncologie pédiatrique, Université Memorial et Janeway Children's Health and Rehabilitation Centre; paul.moorehead@easternhealth.ca

Co-investigateurs

Chan AKC, Plint AC

Porte-parole dans les établissements : Amid A, Bishop J, Brandeo L, Bruce A, Charlebois J, Gibson P, Halparin J, Herrington K, Kulkarni K, Le D, Lee A, MacGregor Steele J, MacLean G, Sabapathy C, Silva M, Sinha R, Stoffman J, Terry J, Tole S, Trottier E, Weiss MJ

Questions

- Quelle est l'incidence minimale de thromboembolie pulmonaire au sein de la population pédiatrique canadienne et quelles sont les caractéristiques démographiques et la répartition géographique des cas?
- Quels sont les manifestations cliniques, les facteurs de risque et le pronostic à court terme de la thromboembolie pulmonaire pédiatrique?
- Quelles modalités diagnostiques et interventions thérapeutiques les cliniciens choisissent-ils?

Importance

- La thromboembolie pulmonaire est un événement rare, mais au potentiel mortel, dont l'épidémiologie et le tableau clinique sont peu connus au sein de la population pédiatrique.
- Le diagnostic et la prise en charge sont variés.
- L'accroissement des connaissances sur l'incidence, les manifestations et les facteurs de risque de la thromboembolie pulmonaire pédiatrique peut contribuer à favoriser un dépistage et un diagnostic précoces et à améliorer la prise en charge et le pronostic des patients.

Méthodologie

La version intégrale du protocole figure à l'adresse www.pcsp.cps.ca/surveillance/etudes-en-cours.

Définition de cas

Déclarer tout patient de la naissance à 16 ans (jusqu'à son 16^e anniversaire), qui reçoit un nouveau diagnostic de thromboembolie pulmonaire. La thromboembolie pulmonaire est définie par un thrombus *in situ* ou une embolie, y compris les fragments et l'embolie graisseuse, située n'importe où dans la circulation pulmonaire du ventricule droit ou de la voie d'éjection et dans les régions périphériques et sous-segmentaires des artères pulmonaires. Sans s'y limiter, déclarer les patients qui sont asymptomatiques, qui viennent d'être opérés, qui sont enceintes ou l'ont récemment été ou qui sont décédés.

Thromboembolie pulmonaire confirmée – Le patient répond à l'un des quatre critères suivants :

1. Thromboembolie pulmonaire diagnostiquée à l'angiotomodensitométrie pulmonaire, à l'angiographie pulmonaire classique **OU** à l'imagerie par résonance magnétique **OU** à l'angiographie pulmonaire par résonance magnétique
2. Scintigraphie de ventilation-perfusion démontrant une forte probabilité de thromboembolie pulmonaire
3. Échocardiographie démontrant un thrombus dans le ventricule droit **OU** la voie d'éjection **OU** l'artère pulmonaire principale ou sous-segmentaire **OU** en transit
4. Thromboembolie pulmonaire constatée à l'autopsie

Thromboembolie pulmonaire présumée – Le patient répond à l'un des deux critères suivants :

1. Présomption clinique de thromboembolie pulmonaire **ET** scintigraphie de ventilation-perfusion indiquant une probabilité intermédiaire de thromboembolie pulmonaire
2. Présomption clinique de thromboembolie pulmonaire **ET** échocardiographie démontrant une dysfonction du ventricule droit ne pouvant être expliquée autrement



Résultats – janvier à décembre 2020

TABLEAU 1 – Cas de thromboembolie pulmonaire pédiatrique en 2020

Déclarés	Dédoublets	Exclus	En attente	Respect de la définition de cas*
17	< 5	7	< 5	< 5

* Étant donné les lois québécoises, les cas signalés par les participants du Québec sont comptabilisés dans la colonne « Déclarés », mais l'information détaillée n'a pas été colligée, et ces cas ont été exclus de l'analyse des données.

Cas qui respectaient la définition de cas

Au moment de l'analyse, moins de cinq cas confirmés respectaient la définition de cas en 2020.

Caractéristiques démographiques

Conformément à la politique du Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP), le nombre de cas et les données relatives à moins de cinq personnes ne peuvent pas être présentés.

Présentation, diagnostic, traitement et pronostic

Même s'il est impossible de présenter de l'information précise sur l'étude en raison du petit nombre de cas, les publications indiquent que :

- la thromboembolie pulmonaire se manifeste par des symptômes non spécifiques, dont les principaux sont la dyspnée, les douleurs thoraciques pleurétiques, la tachypnée, la tachycardie et l'hypoxie.
- la plupart des cas de thromboembolie pulmonaire sont associés à la présence d'au moins un facteur de risque, y compris la présence d'un cathéter veineux central ou d'une thrombose veineuse profonde. D'autres facteurs combinés peuvent entraîner une cumulation des risques.
- l'angiotomodensitométrie pulmonaire est de plus en plus utilisée pour poser un diagnostic.
- les données probantes relatives aux interventions thérapeutiques sont largement extrapolées des données obtenues chez les adultes.

Limites de l'étude

- Les limites que partagent toutes les études du PCSP sont énumérées à la page 11.
- Cette étude est limitée aux patients jusqu'à leur 16^e anniversaire. Le comité d'éthique de la recherche a accepté une modification afin d'élargir la définition de cas pour inclure les patients jusqu'à leur 18^e anniversaire et permettre des déclarations rétrospectives à compter du début de l'étude.



Conclusions

Il faudra plus de temps pour estimer l'incidence minimale de cette maladie. Un plus grand nombre de cas déclarés permettra de décrire les manifestations, les facteurs de risque, les diagnostics, le traitement et le pronostic avec plus d'exactitude.



Effets anticipés de l'étude

- Cette étude fournira des données canadiennes sur l'épidémiologie, la présentation et le pronostic de la thromboembolie pulmonaire pédiatrique et sur son mode de diagnostic et de prise en charge par les cliniciens.
- Les renseignements obtenus pourraient être utiles pour la rédaction d'un point de pratique destiné aux cliniciens.

Remerciements

Les investigateurs tiennent à remercier Julien Gallant, coordonnateur de la recherche, département de soins intensifs pédiatriques du *IWK Health Centre*, pour sa participation au lancement de cette étude, à l'analyse des données et aux déclarations de cas.

Sondages ponctuels

Programme fédéral de santé intérimaire

Janvier 2020



Shazeen Suleman

Investigatrices principales

Caroline Leps, BA, M. Sc., étudiante en médecine, faculté de médecine de l'Université de Toronto; caroline.leps@mail.utoronto.ca

Jessica Monteiro, M. Sc., MD, FRCPC, étudiante en formation clinique complémentaire (fellow), Université McGill, Hôpital pour enfants de Montréal; jmonteiro@qmed.ca

Shazeen Suleman, M. Sc., MD, MSP, FRCPC, médecin, Université de Toronto, programme de santé de la mère et de l'enfant, St. Michael's Hospital; shazeen.suleman@unityhealth.to

Co-investigateurs

Barozzino T, Bowry A, Rashid M, Sgro M

? Questions

- Les pédiatres canadiens comprennent-ils et utilisent-ils le Programme fédéral de santé intérimaire (PFSI)?
- Y a-t-il un lien entre les caractéristiques démographiques des médecins, d'une part, et l'inscription au PFSI et les connaissances s'y rapportant, d'autre part?

! Importance

- Les enfants des réfugiés et des demandeurs d'asile au Canada ont droit à une couverture d'assurance maladie en vertu du PFSI.
- Les dispensateurs disent avoir des connaissances limitées sur les personnes et les éléments qui sont couverts en vertu du PFSI et des difficultés à se faire rembourser et à s'inscrire.
- La couverture des services médicaux et des autres soins de santé devrait être assurée en vertu du PFSI, mais on craint que les enfants admissibles n'aient pas accès aux services nécessaires en raison du peu de dispensateurs inscrits au PFSI ou du peu de compréhension des dispensateurs.

↻ Méthodologie

Les pédiatres et pédiatres spécialisés ont reçu un sondage ponctuel par l'entremise du Programme canadien de surveillance pédiatrique (PCSP). Il est possible de le consulter, à l'adresse www.pcsp.cps.ca/surveillance/sondages-ponctuels.

Particularité du présent sondage

Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada a analysé l'outil du sondage avant qu'il soit distribué aux participants au PCSP.

✓ Résultats

- Le taux de réponse au sondage s'est élevé à 37 % (1 006 réponses sur 2 753).
- Tous les rapports de cote ont été redressés en fonction des spécialités (pédiatres généraux ou surspécialisés), de la province, de la vie dans un grand centre urbain (Vancouver, Calgary, Edmonton, Winnipeg, Toronto, Ottawa ou Montréal), du milieu de pratique (hôpital universitaire, hôpital général ou cabinet privé), du nombre de patients admissibles au PFSI vus et de l'état de l'inscription.

Qui a donné des soins aux patients couverts par le PFSI?

- Un peu plus de la moitié des répondants (52 %, 526 pédiatres sur 1 006) ont donné des soins aux patients admissibles au PFSI au cours des six mois précédents. De ce nombre, la majorité avait fourni des soins à zéro à cinq patients (58 %, 303 pédiatres sur 526) ou à six à 19 patients (27 %, 140 pédiatres sur 526).
- La majorité de ceux qui avaient donné des soins à des patients admissibles au PFSI exerçait en Ontario (46 %, 241 pédiatres sur 526) et au Québec (23 %, 119 pédiatres sur 526).

Quels facteurs étaient associés à l'inscription comme fournisseur du PFSI?

- Des 526 répondants qui ont donné des soins aux enfants et adolescents réfugiés ou demandeurs d'asile au cours des six mois précédents, seulement 139 (26 %) étaient des dispensateurs inscrits au PFSI.

- Après redressement des rapports de cote (RC), les dispensateurs qui exercent à l'extérieur de l'Ontario étaient moins susceptibles d'être inscrits que ceux qui habitaient en Ontario (Québec : RC 0,49, IC à 95 %, 0,28 à 0,85; Prairies : RC 0,43, IC à 95 %, 0,22 à 0,84; et Colombie-Britannique : RC 0,10, IC à 95 %, 0,13 à 0,79).
- Les dispensateurs qui travaillent dans des hôpitaux d'enseignement universitaire étaient moins susceptibles d'être des dispensateurs inscrits du PFSI (RC 0,51, IC à 95 %, 0,27 à 0,97).
- Le fait d'habiter dans un grand centre urbain (Vancouver, Calgary, Edmonton, Winnipeg, Toronto, Ottawa ou Montréal) n'était pas associé au statut d'inscription.
- Chez les répondants non inscrits, 70 % (188 pédiatres sur 268) ont indiqué qu'ils ne savaient pas s'ils devaient s'inscrire, et 30 % (79 pédiatres sur 268) ne savaient pas comment.
- Chez ceux dont le statut d'inscription était inconnu, 69 % (81 pédiatres sur 118) ont indiqué qu'ils prodiguaient des soins aux enfants et aux adolescents réfugiés ou demandeurs d'asile, quel que soit leur statut d'inscription, et 25 % (30 sur 118), qu'ils étaient rémunérés pour les soins qu'ils offraient aux patients admissibles au PFSI, quel que soit leur statut d'inscription.

Quels facteurs étaient associés à des connaissances sur les services couverts par le PFSI?

- Seulement 10 % de ceux qui ont soigné des patients admissibles au PFSI (52 pédiatres sur 526) au cours des six mois précédents pouvaient nommer les six services admissibles à être couverts dans le cadre du PFSI.
- Aucun des facteurs suivants n'était lié de manière significative aux connaissances du PFSI : spécialité, années d'exercice, lieu d'exercice (hôpital universitaire, hôpital général ou cabinet privé), exercice dans un grand centre urbain et nombre de patients admissibles au PFSI vus.
- Après redressement, les connaissances sur les services couverts par le PFSI étaient seulement associées au statut d'inscription (RC 1,92, IC à 95 %, 1,09 à 3,37).

Limites du sondage

- Les limites que partagent tous les sondages du PCSP figurent à la page 11.
- Le biais de désirabilité sociale peut avoir contribué à une surdéclaration du statut d'inscription et des connaissances des participants.



Conclusions

Les taux d'inscription au PFSI sont faibles et les pédiatres canadiens comprennent mal le programme. C'est encore vrai, même chez les pédiatres qui ont récemment donné des soins à des patients admissibles au PFSI.



Effets anticipés du sondage

- À la publication de l'étude, les résultats du sondage seront utilisés pour préconiser l'augmentation des taux d'inscription au PFSI chez les dispensateurs de soins pédiatriques afin d'améliorer l'accès aux soins pour les patients admissibles.
- Les résultats du sondage seront transmis aux intervenants, y compris Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada, les programmes de résidence et la Société canadienne de pédiatrie.



Publication et diffusion

Interim Federal Health Program (IFHP): Survey of access and utilization by pediatric health care providers. Leps C, Monteiro J, Suleman S. Congrès annuel de la Société canadienne de pédiatrie, virtuel, en juin 2021 (présentation par affiche)

Remerciements

Les investigateurs remercient le PCSP du financement du sondage grâce à la bourse de surveillance pour les résidents.

Scénarios de cas donnant des crédits de maintien du certificat de la section 3

Note : À l'automne 2021, des questions à choix multiples portant sur les scénarios de cas donnant des crédits de maintien du certificat de la section 3 seront proposées dans *Pédagogie*, le portail d'apprentissage en ligne de la Société canadienne de pédiatrie. Pour en savoir plus sur *Pédagogie*, consulter le site www.cps.ca/fr/ecme.

Références : Disponibles sur demande auprès du Programme canadien de surveillance pédiatrique

Amyotrophie spinale 5q

Jean K. Mah, MD, neurologie pédiatrique, Université de Calgary, Alberta Children's Hospital

Cas clinique

Un garçon de 2,5 mois est dirigé vers un neurologue pédiatrique par son médecin de famille en raison d'une hypotonie et d'une faiblesse musculaire. Né à terme après une grossesse sans histoire, il pesait 3,2 kg à la naissance. Quand il a obtenu son congé à deux jours de vie, il ne présentait pas de difficultés à s'alimenter ni de problèmes respiratoires. Son bilan de santé à six semaines de vie a révélé que son tonus central et périphérique était réduit et que sa tête chutait vers l'arrière. Il sourit, gazouille, fixe et suit du regard. Il demeure allaité et reçoit de la vitamine D tous les jours. Ses premiers vaccins n'ont causé aucun souci. Rien n'est à signaler dans son histoire familiale.

À l'examen, le patient semble éveillé, ses paramètres de croissance sont normaux en fonction de son âge, et ses signes vitaux sont stables. Il n'a pas de taches de naissance, de caractéristiques dysmorphiques, de souffle cardiaque, de lymphadénopathie, ni d'organomégalie. Ses poumons sont dégagés et sa colonne vertébrale, normale. Ses nerfs crâniens II à XII semblent intacts. Il n'a ni ptose, ni strabisme, ni fasciculation. Son examen moteur révèle une chute marquée de la tête vers l'arrière et un glissement à la suspension verticale. Les mouvements spontanés de ses membres inférieurs sont plus limités que ceux de ses membres supérieurs en raison d'une faiblesse diffuse et d'une masse musculaire réduite. Il n'a pas de réflexes profonds, mais a un réflexe plantaire ascendant. Les réflexes archaïques sont faibles, y compris le réflexe des points cardinaux, le réflexe de succion et le réflexe de préhension. Il n'a pas de réflexe de Moro ni de réflexe de Galant. Il se rétracte à la stimulation tactile.

De récents examens étaient normaux, y compris l'hémogramme, les électrolytes sériques, le glucose, la créatinine, les enzymes hépatiques, la créatine kinase et l'hormone de stimulation de la thyroïde thyroïdostimuline. Un test de génétique moléculaire rapide confirme le diagnostic d'amyotrophie spinale de type 1, avec délétion homozygote des exons 7 et 8 du gène *SMN1*, et deux copies du gène *SMN2*.

Ce que le clinicien doit savoir

Présentation et diagnostic

L'amyotrophie spinale est une grave maladie neuromusculaire associée à une atrophie et une paralysie évolutives. La plupart des cas de ce trouble récessif autosomique connu sont attribuables à des délétions homozygotes du gène *SMN1* sur le chromosome 5q11-13 qui code la protéine de survie du motoneurone (SMN). Un plus grand nombre de copies du gène *SMN2* avoisinant est associé à un phénotype plus modéré, car il peut exprimer une partie (environ 10 %) de la protéine SMN complète essentielle aux diverses fonctions cellulaires.

L'amyotrophie spinale est divisée en plusieurs sous-types cliniques en fonction de l'âge à l'apparition des symptômes et de la fonction motrice globale maximale. L'amyotrophie spinale de type 1 représente environ 60 % de tous les cas à la naissance, suivie du type 2 (30 %) et du type 3 (10 %). L'amyotrophie spinale qui se déclare avant l'âge de six mois (type 1, incapacité de s'asseoir) donne lieu à une hypotonie, une faiblesse musculaire et une respiration paradoxale causée par l'atteinte des muscles intercostaux. Si elle n'est pas traitée, une insuffisance bulbaire et respiratoire évolutive entraîne la mort avant le deuxième anniversaire. De même, les enfants atteints d'une amyotrophie spinale de type 2 (capacité de s'asseoir, mais pas de marcher) et de type 3 (capacité de marcher) présentent une hypotonie et une faiblesse proximale qui entraînent un retard des étapes motrices et une atteinte bulbaire et respiratoire moins importante. Tous les types d'amyotrophie spinale sont associés à une incapacité importante, de même qu'à un fardeau accru des soins pour la famille et à des coûts économiques élevés pour la société.

Il faut présumer une amyotrophie spinale chez tout nourrisson ou enfant intelligent et éveillé qui présente un retard du développement moteur et des signes du motoneurone inférieur à l'examen, y compris une hypotonie, une faiblesse symétrique, une fonte musculaire et une diminution ou la disparition des réflexes tendineux profonds. Le test génétique moléculaire est l'examen de première ligne recommandé. L'absence des deux copies du gène *SMN1* confirme le diagnostic d'amyotrophie spinale.

Il faut exclure les autres causes de faiblesse des motoneurons inférieurs en fonction d'une prise attentive des antécédents et d'un examen physique. D'autres examens, comme l'étude d'électromyographie et de conduction nerveuse, la créatine kinase sérique et le panneau de gène neuromusculaire, peuvent être nécessaires pour écarter des troubles génétiques ou acquis comme les myopathies, les dystrophies musculaires, les neuropathies, les anomalies de transmission à la jonction neuromusculaire ou d'autres maladies des motoneurons.

Prévention, traitement et prise en charge

Il est essentiel de dépister les manifestations cliniques et de parvenir au diagnostic d'amyotrophie spinale rapidement pour accéder le plus vite possible aux nouveaux traitements qui modifient l'évolution de la maladie. En cas de présomption d'amyotrophie spinale, il est recommandé de diriger d'urgence le patient en neurologie pédiatrique pour hâter les tests génétiques et le plan de traitement. Il est également essentiel d'orienter le patient vers une clinique de génétique en vue d'un counseling familial, sans oublier d'assurer un suivi régulier dans le cadre d'un programme multidisciplinaire, y compris la physiothérapie et l'inhalothérapie, pour favoriser un pronostic optimal. La prise en charge respiratoire est particulièrement importante pour les enfants atteints d'une amyotrophie spinale d'apparition précoce. Les soins pulmonaires doivent être proactifs et inclure des thérapies pour optimiser la clairance des voies respiratoires et la fonction respiratoire. Une mise à jour des recommandations sur les soins standards de l'amyotrophie spinale permet d'éclairer les soins et la prise en charge des personnes touchées^{1,2}.

Santé Canada a récemment approuvé plusieurs traitements de l'amyotrophie spinale, y compris a) le nusinersen, un oligonucléotide antisens administré par voie intrathécale pour modifier l'épissage du *SMN2* et accroître la protéine de survie des motoneurons (SMN); b) l'onasémnogène abéparavec, une thérapie de substitution du gène *SMN1* à virus adéno-associé, administré sous forme de perfusion intraveineuse unique et c) le risdiplam, un modulateur d'épissage du gène *SMN2* par voie orale. Fait remarquable, il est démontré qu'on obtient les meilleurs pronostics, c'est-à-dire une fonction motrice normale ou quasi normale, lorsque les traitements sont administrés aux nouveau-nés avant l'apparition des symptômes. Il est établi que les programmes de dépistage des nouveau-nés en population reposant sur des méthodes moléculaires validées sont fiables et efficaces pour obtenir un diagnostic présymptomatique et amorcer un traitement précoce des nouveau-nés ayant une amyotrophie spinale. Le dépistage néonatal de l'amyotrophie spinale est offert en Ontario. On espère que les autres provinces emboîteront le pas dans le cadre d'une stratégie nationale de dépistage du nouveau-né.

1. Mercuri E, Finkel RS, Muntoni F, Wirth B, Montes J, Main M et coll. Diagnosis and management of spinal muscular atrophy: Part 1: Recommendations for diagnosis, rehabilitation, orthopedic and nutritional care. *Neuromuscul Disord.* 2018;28(2):103–15
2. Finkel RS, Mercuri E, Meyer OH, Simonds AK, Schroth MK, Graham RJ et coll. Diagnosis and management of spinal muscular atrophy: Part 2: Pulmonary and acute care; medications, supplements and immunizations; other organ systems; and ethics. *Neuromuscul Disord.* 2018;28(3):197–207

Carences en micronutriments et trouble du spectre de l'autisme

Laura M. Kinlin, MD, MSP, FRCPC, division de pédiatrie, département de pédiatrie, The Hospital for Sick Children, Université de Toronto

Michael Weinstein, MD, FRCPC, division de pédiatrie, département de pédiatrie, The Hospital for Sick Children, Université de Toronto

Catherine S. Birken, MD, M. Sc., FRCPC, division de pédiatrie, département de pédiatrie, The Hospital for Sick Children, Université de Toronto

Cas cliniques

Cas 1 : Un garçon de huit ans ayant un trouble du spectre de l'autisme (TSA) arrive à l'urgence à cause de problèmes d'yeux qui ne découlent pas d'un traumatisme. Il est non verbal, mais ses parents perçoivent qu'il a une douleur oculaire bilatérale et une acuité visuelle réduite depuis deux semaines.

À l'examen, l'ophtalmologiste constate une xérose (sécheresse) de la cornée et de la conjonctive, comportant une plaque mousseuse sur la conjonctive, conforme à une tache de Bitot. L'acuité visuelle est établie par le seul mouvement de la main. D'après les observations ophtalmologiques, le patient reçoit un diagnostic de xérophtalmie. Une carence en vitamine A est confirmée une fois le taux de vitamine A sérique obtenu (0,1 mcmol/L). Le régime du patient est composé presque exclusivement de glucides et de pépites de poulet. Il n'inclut ni fruits ni légumes. Sa carence en vitamine A et sa xérophtalmie sont attribuées à un apport insuffisant de vitamine A. Le traitement est entrepris conformément aux directives de l'Organisation mondiale de la Santé.

Cas 2 : Un garçon de quatre ans ayant un TSA est vu à la clinique ambulatoire de pédiatrie en raison d'une sélectivité alimentaire. Son régime se compose de lait de vache (950 mL par jour) et de purées de fruits. Il refuse la viande et ne prend pas d'aliments riches en fer. Il accepte de prendre une multivitamine pour enfant tous les jours.

À l'examen, la taille et le poids de l'enfant sont consignés au 40^e et au 30^e percentiles, respectivement. Il n'a pas de tachycardie, d'hypotension, ni d'autres signes d'instabilité hémodynamique. L'examen physique général ne comporte aucune particularité. Une anémie microcytaire est décelée au bilan sanguin (hémoglobine de 72 g/L, volume globulaire moyen de 52 fL). Une hypochromie, une microcytose, une polychromasie et des formes approximatives de bâtonnets sont observées au frottis sanguin. La ferritine est de 4 mcg/L, et la protéine C-réactive n'est pas élevée. Une préparation de fer ferreux commence à lui être administrée pour traiter une anémie ferriprive sévère. Les parents du garçon reçoivent des conseils pour réduire la consommation de lait et favoriser les aliments riches en fer.

Ce que le clinicien doit savoir

Le refus d'aliments, un répertoire alimentaire limité et la consommation très fréquente d'un seul aliment sont courants chez les enfants ayant un TSA. Ces troubles alimentaires peuvent être responsables de carences en micronutriments et de syndromes cliniques connexes. La xérophtalmie (secondaire à une carence en vitamine A) et l'anémie (secondaire à une carence en fer) sont décrites dans ces scénarios de cas. D'autres syndromes liés à une carence nutritionnelle ont été déclarés dans des cas de TSA (p. ex., scorbut secondaire à une carence en vitamine C et rachitisme secondaire à une carence en vitamine D), mais ne sont pas abordés dans les présents scénarios.

Présentation

La *xérophtalmie* désigne le spectre de maladies ophtalmologiques causées par une carence en vitamine A. C'est un grave problème sanitaire sur la scène mondiale, qui demeure toutefois rare en Amérique du Nord. Caractérisée par une sécheresse extrême de la cornée et de la conjonctive, la xérophtalmie se manifeste par des taches de Bitot (zones d'épithélium desquamé et kératinisé de la conjonctive) et, dans les cas plus graves, par des ulcérations cornéennes et une kératomalacie (amollissement et liquéfaction du stroma cornéen). À cause du rôle de la vitamine A dans la photoréception de la rétine, une carence en vitamine A peut également provoquer une cécité nocturne et une rétinopathie. La xérophtalmie peut se manifester par divers signes et symptômes oculaires, y compris la cécité nocturne, la douleur, l'épiphora (larmoiments) et la diminution de l'acuité visuelle. Les médecins doivent garder cette possibilité à l'esprit chez les patients ayant un TSA, un répertoire alimentaire limité et des troubles ophtalmologiques.

L'*anémie ferriprive* se déclare en présence d'un capital ferrique insuffisant, si bien qu'il est impossible de maintenir l'hématopoïèse. Plus de 1,5 % des nourrissons et enfants canadiens sont touchés. Il n'y a pas de définition universelle de la gravité de l'anémie ferriprive, même si une hémoglobine inférieure à 80 g/L a déjà été utilisée pour définir une anémie ferriprive sévère. Une anémie ferriprive légère à modérée ne provoque généralement pas de symptômes chez un enfant bien nourri. Les enfants atteints d'une anémie ferriprive sévère peuvent présenter une léthargie, une irritabilité, une alimentation insuffisante, une tachypnée et une pâleur, mais les cliniciens doivent se rappeler que la pâleur ne semble pas être un bon indicateur diagnostique tant que l'hémoglobine demeure très faible (inférieure à 50 g/L). Puisque l'anémie ferriprive n'est pas toujours apparente sur le plan clinique et qu'il n'existe aucune directive canadienne de dépistage systématique, il faut évaluer attentivement les facteurs de risque de carence en fer. Les principaux facteurs de risque sont une utilisation prolongée du biberon, un apport excessif de lait de vache, la consommation peu fréquente de viande ou d'autres aliments riches en fer et l'obésité.

Diagnostic

La *xérophtalmie* est diagnostiquée d'après les observations cliniques. Les données biochimiques démontrant une carence en vitamine A appuient le diagnostic, mais pourraient être obtenues tardivement, à cause du temps nécessaire pour mesurer les dosages sériques de la vitamine A.

L'*anémie ferriprive* est diagnostiquée par des mesures en laboratoire qui reflètent la faible concentration d'hémoglobine (anémie), le faible volume globulaire moyen (microcytose), la faible numération réticulocytaire (hypoproduction) et les réserves de fer insuffisantes pour répondre aux besoins physiologiques (carence en fer). Il existe de nombreux indices de laboratoire pour dépister la carence en fer (p. ex., la ferritine sérique, le fer sérique, la saturation de la transferrine, l'hémoglobine réticulocytaire), même si tous peuvent être touchés par d'autres facteurs que la charge de fer. La ferritine semble être le meilleur test pour dépister la carence en fer chez les adultes, et certains experts en pédiatrie se fient principalement aux taux de ferritine pour poser un diagnostic de carence en fer chez les enfants. Les cliniciens doivent toutefois savoir que la ferritine est un réactif de phase aiguë qui peut être faussement élevé en cas d'inflammation. Si la protéine C-réactive est élevée, il faut interpréter avec prudence un taux normal ou élevé de ferritine. L'hémoglobine réticulocytaire ne change pas en cas d'inflammation, mais peut être faible en présence d'un trait thalassémique et ne peut pas être mesurée dans tous les laboratoires.

Complications et traitement

Puisque la *xérophtalmie* peut être responsable d'une perte d'acuité visuelle irréversible, c'est une urgence médicale. La prise en charge repose sur la posologie de l'Organisation mondiale de la Santé, selon laquelle trois doses de vitamine A par voie orale sont administrées en fonction de l'âge : immédiatement au diagnostic, le lendemain et au moins deux semaines plus tard. Chez les enfants et les adolescents de plus de 12 mois, chaque dose de vitamine A est de 200 000 UI. L'ophtalmologiste peut recommander des traitements auxiliaires incluant l'administration de gouttes lubrifiantes dans les yeux et d'antibiotiques topiques pour traiter ou prévenir une infection bactérienne secondaire.

Lorsqu'elle est grave, l'*anémie ferriprive* peut entraîner une insuffisance cardiaque et, dans de rares cas, la mort. Les données probantes laissent également croire à une association entre l'anémie ferriprive et les accidents vasculaires cérébraux, notamment une thrombose sinoveineuse cérébrale, chez des jeunes enfants autrement en bonne santé. Au-delà des séquelles à court terme, la carence en fer en début de vie est liée à des atteintes cognitives et fonctionnelles à l'âge adulte. Même si on convient généralement de l'importance du traitement, il existe relativement peu de données probantes pour orienter la prise en charge dans la population pédiatrique. La pratique standard consiste à administrer des suppléments de fer par voie orale (de 2 mg à 6 mg de fer élémentaire/kg/jour) sur une période de trois à six mois. Les préparations de fer ferreux habituelles (p. ex., fumarate ferreux, sulfate ferreux) semblent plus efficaces que les nouvelles préparations du complexe polysaccharide-fer. Les modifications au régime alimentaire et le suivi pour confirmer une réponse au traitement sont des volets importants de la prise en charge. L'administration de fer par voie intraveineuse est généralement considérée comme un traitement de deuxième ligne, mais peut être indiquée dans des situations particulières (p. ex., malabsorption, intolérance au fer par voie orale liée à une anémie persistante). La transfusion de globules rouges est parfois utilisée en cas d'anémie ferriprive sévère, mais il n'existe pas de lignes directrices officielles précisant les indications de transfusion. Normalement, une transfusion est envisagée en cas de taux très bas d'hémoglobine (< 50 g/L) ou d'instabilité hémodynamique. Si la thérapie transfusionnelle est considérée comme indiquée, les cliniciens doivent en évaluer attentivement le volume et le rythme, afin d'éviter une surcharge volémique liée à la transfusion.

Déclaration obligatoire des réactions indésirables graves à un médicament et des incidents liés aux instruments médicaux par les hôpitaux

Sally Pepper, B. Sc. Pharm., Rph, section de la sécurité des patients, Direction des produits de santé commercialisés, Santé Canada

Cas clinique

Une fillette de dix ans est traitée dans un hôpital pédiatrique en raison d'une exacerbation pulmonaire de la fibrose kystique. On lui a prescrit un traitement de 14 jours à la pipéracilline-tazobactam et à la tobramycine. Son hémogramme est normal au début du traitement. Le cinquième jour du traitement, sa numération plaquettaire passe des $210 \times 10^9/L$ de la veille à $181 \times 10^9/L$. Au cours des quelques jours suivants, sa numération plaquettaire continue de chuter ($145 \times 10^9/L$ le jour six, $80 \times 10^9/L$ le jour huit, $57 \times 10^9/L$ le jour neuf et $23 \times 10^9/L$ le jour dix). Pendant la même période, la fillette présente une baisse d'hémoglobine et de globules blancs et des nadirs respectifs de 69 g/L et $3,9 \times 10^9/L$. L'antibiothérapie est interrompue dix jours après avoir été amorcée. L'enfant reçoit un traitement plaquettaire et une transfusion de culots globulaires. Son hospitalisation est prolongée jusqu'à ce que les valeurs de laboratoire redeviennent normales. On présume une réaction indésirable à la pipéracilline-tazobactam et à la tobramycine.

Ce que le clinicien doit savoir

Dans le cadre des modifications aux dispositions réglementaires à la *Loi sur les aliments et drogues*, le gouvernement fédéral a adopté de nouvelles mesures pour permettre à Santé Canada d'accroître sa capacité de colliger les données d'innocuité sur les médicaments commercialisés et de faciliter le recours à des mesures appropriées à la confirmation d'un grave risque pour la santé. La *Loi visant à protéger les Canadiens contre les drogues dangereuses*, mieux connue sous le nom de *Loi de Vanessa*, accorde à Santé Canada de nouveaux pouvoirs, y compris l'obligation pour les établissements de santé de déclarer les réactions indésirables graves à un médicament (RIGM) et les incidents liés aux instruments médicaux (IIM). Cette obligation est entrée en vigueur le 16 décembre 2019.

La déclaration obligatoire des RIGM et des IIM par les hôpitaux fournit de l'information importante en matière d'innocuité, renforce les normes de déclaration obligatoire des fabricants et les nombreux systèmes de signalement volontaire déjà en place afin de soutenir la surveillance de l'innocuité après l'autorisation de mise en marché d'un médicament ou d'un instrument médical au Canada. Ces déclarations constituent une importante source de données pour détecter des enjeux émergents en matière d'innocuité ou mieux caractériser des risques connus. Les déclarations peuvent fournir de l'information en vue d'un apprentissage commun, y compris les avis et les mises en garde que Santé Canada publie à l'intention des dispensateurs de soins et des patients. Elles peuvent également contribuer à améliorer l'innocuité des produits par des activités d'atténuation des risques, telles que les modifications à la monographie de produit ou les retraits.

Qui doit faire la déclaration?

Les dispositions réglementaires sur la déclaration obligatoire s'appliquent à tous les hôpitaux. Les cliniques ambulatoires, si elles font légalement partie de l'hôpital, même si elles en sont physiquement séparées, sont également incluses. Les cliniques qui ne font pas légalement partie d'un hôpital ne sont pas soumises à ces dispositions. Les établissements et organisations de soins qui ne sont pas qualifiés d'hôpitaux, y compris les cliniques privées et les établissements de soins de longue durée (comme les résidences pour personnes âgées), doivent poursuivre leurs déclarations volontaires.

Comment un médecin peut-il participer à la déclaration des réactions indésirables graves aux médicaments et aux incidents liés aux instruments médicaux?

Chaque dispensateur de soins doit continuer de déclarer les RIGM et les IIM à Santé Canada sur une base volontaire, à www.canada.ca/fr/sante-canada/services/medicaments-produits-sante/medeffet-canada.html. Les participants au Programme canadien de surveillance pédiatrique doivent également les signaler sur leur formulaire de déclaration mensuel (www.pcsp.cps.ca/uploads/studies/effets-indesirables-medicaments-protocole.pdf).

Qu'est-ce qu'une réaction indésirable grave aux médicaments et un incident lié aux instruments médicaux?

Une RIGM est une réaction nocive et non intentionnelle à une drogue qui est provoquée par toute dose de celle-ci et qui :

- nécessite ou prolonge l'hospitalisation,
- entraîne une malformation congénitale,
- entraîne une invalidité ou une incapacité persistante ou importante,
- met la vie en danger, ou
- entraîne la mort.

Les réactions indésirables à un médicament qui nécessitent une intervention en vue de prévenir l'un ou l'autre des résultats cliniques précédents sont également considérées comme graves. En font partie le traitement d'un bronchospasme allergique à l'urgence, les dyscrasies sanguines ou les convulsions qui n'entraînent pas une hospitalisation et l'apparition d'une dépendance aux médicaments ou d'une consommation abusive de médicaments.

Un IIM s'entend d'un incident lié à une défaillance d'un instrument médical, à une dégradation de l'efficacité d'un tel instrument ou à un étiquetage ou un mode d'emploi défectueux qui a entraîné le décès ou une détérioration grave de l'état de santé d'un patient, d'un utilisateur ou de toute autre personne, ou qui serait susceptible de le faire s'il se reproduisait.

Les hôpitaux ne sont pas tenus d'établir de causalité entre le médicament ou l'instrument médical et l'événement. L'information à soumettre à Santé Canada ne doit que transmettre les soupçons d'un professionnel de la santé qui pense avoir observé une RIGM ou un IIM. La même

observation s'applique à chaque dispensateur de soins. Les médecins doivent déclarer toute présomption de RIGM ou d'IIM, même s'ils ne peuvent pas confirmer que le produit ou l'instrument médical est responsable de la réaction indésirable ou s'ils ne connaissent pas certains détails de la déclaration.

Quels produits sont visés par ces dispositions réglementaires?

Les exigences de déclaration obligatoire pour les hôpitaux s'appliquent aux produits thérapeutiques suivants :

- Les produits pharmaceutiques (ce qui comprend les médicaments vendus sur ordonnance et en vente libre)
- Les produits biologiques (ce qui comprend les produits biotechnologiques, les produits sanguins dotés d'un numéro d'identification du médicament, les protéines plasmatiques et certains vaccins)
- Les produits radiopharmaceutiques
- Les désinfectants
- Les instruments médicaux
- Les médicaments utilisés pour des besoins urgents en matière de santé publique

Le terme instrument médical désigne un large éventail d'instruments médicaux ou de santé utilisés pour le traitement, l'atténuation, le diagnostic ou la prévention de maladies ou d'états physiques anormaux.

Les instruments médicaux sont classés de I (risque le plus faible) à IV (risque le plus élevé), et ces classes font toutes partie de la déclaration obligatoire par les hôpitaux. Par exemple :

- Classe I – lits d'hôpital, fauteuils roulants, prothèses de jambe
- Classe II – ensembles de perfusion, seringues, sondes de trachéostomie, cathéters urétéraux
- Classe III – pompes à perfusion, appareils de gaz d'anesthésie, dispositifs intra-utérins
- Classe IV – stimulateurs cardiaques, défibrillateurs, implants mammaires, greffes osseuses

Les hôpitaux ne sont pas tenus de déclarer les événements liés aux produits thérapeutiques suivants :

- Les spermatozoïdes et les ovules
- Les cellules, les tissus et les organes
- Le sang et les composants sanguins
- Les vaccins administrés dans le cadre du programme de vaccination systématique d'une province ou d'un territoire
- Les produits de santé naturels
- Le cannabis
- Les médicaments et les instruments utilisés dans le cadre du Programme d'accès spécial (PAS), d'essais cliniques ou d'essais expérimentaux d'instruments médicaux

Quand les hôpitaux doivent-ils présenter une déclaration?

Selon les dispositions réglementaires, les hôpitaux sont tenus de déclarer un RIGM ou un IIM par écrit à Santé Canada dans les 30 jours civils suivant la date de la première consignation à l'hôpital.

Renseignements qui «relèvent de l'hôpital»

Selon les dispositions réglementaires, les hôpitaux sont tenus de déclarer la totalité des RIGM et des IIM consignés lorsque les renseignements requis relèvent de l'hôpital, c'est-à-dire qu'ils sont raisonnablement accessibles à l'intérieur de l'hôpital. Bien que les hôpitaux doivent prendre toutes les mesures raisonnables pour obtenir les renseignements nécessaires à la préparation de la déclaration la plus complète possible, ils ne sont pas tenus d'effectuer des explorations plus approfondies à cet effet. Les cliniciens peuvent choisir d'aviser le patient ou la famille que la RIGM ou l'IIM sera déclaré à Santé Canada.

Conseils pour détecter une réaction indésirable grave aux médicaments ou un incident lié aux instruments médicaux

Une lésion grave causée par un médicament ou un instrument médical peut être confondue avec le symptôme d'une maladie ou un signe d'évolution de cette maladie. L'évocation de la possibilité, les connaissances cliniques et le dialogue avec le patient sont des éléments clés dans la détection d'une RIGM ou d'un IIM. Il faut envisager une RIGM ou un IIM lorsque survient l'une des situations suivantes :

- Un changement inattendu à l'état clinique du patient
- Un nouveau problème de santé présenté par le patient
- Un besoin urgent de traitements, d'interventions ou d'interventions chirurgicales supplémentaires
- Le besoin soudain d'un médicament de rattrapage (p. ex., naloxone, adrénaline, glucagon)
- Une ordonnance médicale visant un changement radical de traitement (p. ex., arrêt brusque du traitement).

Dans ce scénario clinique, l'hôpital est-il tenu de déclarer le cas?

Oui, l'hôpital est tenu de signaler les événements de thrombopénie, de leucopénie et de faible taux d'hémoglobine qu'on croit associés à l'utilisation de pipéracilline-tazobactam et de tobramycine chez l'enfant de dix ans. L'hôpital doit déclarer cet événement pour les raisons suivantes :

- Il a exigé l'administration de plaquettes et de culots globulaires pour éviter des lésions mettant en jeu le pronostic vital.
- Il est associé à la prolongation de l'hospitalisation.
- La réaction indésirable à un médicament répond au critère de «grave».

La remise des formulaires de déclaration à Santé Canada

Les formulaires de déclaration de RIGM et d'IIM, de même que les directives et l'information sur la déclaration obligatoire, figurent dans le site Web de Santé Canada :

- Formulaire de déclaration des réactions indésirables graves à un médicament à l'intention des hôpitaux
- Formulaire de déclaration des incidents liés aux instruments médicaux à l'intention des professionnels de la santé

Événements indésirables graves associés à la consommation de cannabis à des fins médicales

Lauren E. Kelly, Ph. D., département de pédiatrie et de santé des enfants, département des sciences de la santé communautaire, George and Fay Yee Centre for Healthcare Innovation, Université du Manitoba

Geert 't Jong, MD, Ph. D., département de pédiatrie et de santé des enfants, Children's Hospital Research Institute of Manitoba

Cas clinique

Une adolescente de 15 ans arrive à la clinique de pédiatrie générale en raison de douleurs lombaires persistantes qui inhibent sa capacité à faire de l'exercice, nuisent à son sommeil et altèrent sa concentration à l'école. Elle ressent de la douleur depuis 15 mois. Un bilan médical complet exclut toutes les causes organiques. Ses antécédents médicaux incluent un trouble de déficit de l'attention/hyperactivité (TDA/H) pour lequel on lui a prescrit de la lisdexamfétamine (Vyvanse) et un trouble dépressif majeur pour lequel on lui a prescrit de la fluoxétine (Prozac). Elle prend ces deux médicaments depuis environ deux ans. Elle est dirigée vers un physiothérapeute pédiatrique, mais sa douleur ne s'atténue pas. Lors d'un rendez-vous de suivi, elle indique que le cannabis à des fins récréatives atténue ses douleurs lombaires et vous demande de lui donner accès à du cannabis à des fins médicales. Après la consultation de collègues et une analyse attentive des données probantes, la patiente est informée des risques et incertitudes liées au cannabis médical, est invitée à poursuivre la physiothérapie et est dirigée vers un psychologue en vue d'une thérapie cognitivo-comportementale.

À un rendez-vous subséquent, la patiente indique qu'elle est allée à une clinique locale de cannabis à des fins médicales et qu'on l'a autorisée à utiliser un produit d'huile de cannabis par voie orale qui contient du cannabidiol (CBD) et du delta-9-tétrahydrocannabinol (THC). Elle prend la dose recommandée d'huile de cannabis autorisée depuis trois mois et affirme que ses douleurs dorsales se sont atténuées et que son sommeil s'est amélioré depuis qu'elle a commencé à consommer ce produit du cannabis. Elle a toutefois perdu 12 % de son poids et révèle qu'elle a beaucoup moins d'appétit. Elle a moins d'appétit depuis qu'elle a commencé à prendre son stimulant pour le traitement du TDA/H, mais son apport alimentaire est désormais considérablement réduit. Elle indique qu'elle saute le dîner et le souper et qu'elle n'a pas tellement faim au déjeuner. Elle affirme ne pas prendre de collations, d'autres substances ou laxatifs, faire de la diarrhée ou essayer délibérément de perdre du poids. Elle déclare également éprouver de la difficulté à se concentrer et perdre de l'intérêt à l'égard de ses activités scolaires. Son examen physique révèle une bradycardie, sa fréquence cardiaque au repos étant de 48 battements à la minute et un changement orthostatique de la fréquence cardiaque équivalant à 20 battements à la minute. Elle est hospitalisée pour stabiliser son poids, surveiller son alimentation et consulter en médecine pour adolescent et en psychiatrie. On lui conseille d'arrêter de prendre des produits du cannabis pour soulager sa douleur, en raison d'une présomption d'interaction médicamenteuse.

Ce que le clinicien doit savoir

Les problèmes d'innocuité et les effets indésirables potentiels du cannabis médical

La plante de cannabis contient plus de 400 produits, ce qui inclut jusqu'à 100 cannabinoïdes bioactifs différents. Les deux cannabinoïdes du cannabis les plus fréquents sont le CBD et le THC. À part pour le traitement de l'épilepsie pharmacorésistante, peu de données probantes appuient l'efficacité du cannabis chez les patients d'âge pédiatrique, malgré son utilisation généralisée, les revendications de l'industrie et les groupes de parents en ligne. Les événements indésirables et les interactions médicamenteuses avec les produits du cannabis sont courants. Les dispensateurs de soins devraient en être conscients.

Le THC est le principal composé psychoactif du cannabis. Ses effets négatifs potentiels incluent le risque d'événements neuropsychiatriques, d'atteinte de la fonction cognitive et de sédation. Des syndromes de sevrage et de dépendance ont été signalés, mais ne sont pas bien caractérisés chez les enfants qui prennent du cannabis à des fins médicales. De plus, les effets du THC peuvent être exacerbés ou limités en raison d'interactions médicamenteuses. En effet, le THC peut accroître la toxicité des médicaments concomitants en limitant leurs voies métaboliques (surtout le CYP3A4 et le CYP2C19). Les polymorphismes du CYP2C9 entraînent une diminution de la fonction métabolique et une augmentation de la biodisponibilité du THC et peuvent accroître le risque d'effets indésirables.

Le CBD est le deuxième cannabinoïde le plus fréquent. On présume souvent de son innocuité parce qu'il est largement accessible, qu'il est homologué (Epidiolex^{MD}) et qu'il est dénué des propriétés euphoriques et psychoactives du THC. Cependant, le CBD a des effets pharmacologiques intrinsèques, y compris le potentiel d'élévations accrues des transaminases et de réactions d'hypersensibilité. Compte tenu de l'utilisation de CBD chez les patients atteints d'affections et de traitements complexes et de la plus grande disponibilité de ce produit pour les consommateurs, il faut en connaître les problèmes d'innocuité potentiels. Il faut parler de l'utilisation de produits de CBD avec les patients et les familles, ce qui comprend le peu de données probantes sur leur innocuité à long terme. Dans les études sur l'Epidiolex^{MD} (cannabidiol) chez les enfants atteints du syndrome de Lennox-Gastaut ou du syndrome de Dravet, les événements indésirables les plus déclarés (signalés par au moins 10 % des participants, soit plus souvent que dans le groupe placebo) sont la somnolence, la perte d'appétit, la diarrhée, les élévations des transaminases, la fatigue, les malaises, l'asthénie, les éruptions, l'insomnie, les perturbations du sommeil et les infections.

Qui plus est, tant le THC que le CBD ont des effets sur les cibles biologiques courantes du métabolisme des médicaments (p. ex., les enzymes du cytochrome P450) et sur l'excrétion (p. ex., la P-glycoprotéine). Par conséquent, le potentiel d'interactions médicamenteuses

est élevé avec des médicaments courants, tels que les stimulants, les antibiotiques, les chimiothérapies, les antirétroviraux et certains antidépresseurs. Il faut envisager la recommandation clinique générale de réduire les doses de substrat, de surveiller les événements indésirables et de trouver d'autres traitements, notamment chez les patients atteints d'une maladie complexe. Les recommandations incluent des réductions des doses de CBD lors de l'administration de forts inhibiteurs du CYP3A4 et du CYP2C9 (p. ex., la fluoxétine) et la possibilité d'augmenter les doses s'il est administré avec de solides inducteurs du CYP3A4 ou du CYP2C19. Lorsque le CBD est coadministré avec d'autres substrats du CYP2C19 (p. ex., le clobazam), il faut également envisager de réduire la dose. De plus, il est recommandé de régler la dose chez les personnes ayant une atteinte hépatique. Il faut tenir compte de ces effets dans l'évaluation risques-avantages du traitement par le CBD.

La perte de poids n'est pas rare chez les patients qui prennent de la lisdexamfétamine ou des produits de cannabis à des fins médicales. Elle découle probablement d'une perte d'appétit. Pour compliquer les choses, d'autres médicaments, comme la fluoxétine, qui accroissent les taux de cannabinoïdes par l'inhibition du CYP2C19, peuvent réduire l'appétit encore davantage et accentuer la perte de poids. Même si la perte d'appétit est une indication courante d'utilisation de cannabis à des fins médicales, notamment chez les patients atteints du cancer et du VIH-sida, mais il est connu que le CBD réduit l'appétit dans d'autres populations. La perte de poids ou la perte d'appétit sous-jacente peut compliquer le traitement, modifier le mode d'absorption des autres médicaments ou provoquer des carences en vitamines ou en minéraux.

Traitement et prise en charge

La déclaration du groupe de travail de l'Association internationale pour l'étude de la douleur de 2021 sur l'analgésie du cannabis et des cannabinoïdes¹ n'appuie pas l'utilisation générale de cannabis et de cannabinoïdes pour soulager la douleur chez les enfants pour l'instant, en raison de l'absence de données cliniques de haute qualité sur le sujet. Des cannabinoïdes comme le THC et le CBD doivent être considérés comme des substances médicales actives et comme des produits sur ordonnance standards dont il faut expliquer les risques et les avantages en détail aux patients et à leur famille. Étant donné la disponibilité et l'utilisation croissantes de produits du cannabis à des fins médicales dans la population pédiatrique, les médecins doivent connaître les effets indésirables potentiels des cannabinoïdes pour surveiller et limiter les risques connus. Quelle que soit la source de cannabis (autorisée ou non), il faut promouvoir des mesures comme commencer par une faible dose, en surveiller les effets et en titrer attentivement l'augmentation jusqu'à l'obtention des effets voulus (y aller petit à petit) auprès des patients d'âge pédiatrique qui choisissent de prendre du cannabis à des fins médicales. En général, il faut éviter les produits qui contiennent surtout du THC, dans la mesure du possible, et en déconseiller l'absorption sous forme de cigarette.

Selon les données sur des animaux, l'exposition aux cannabinoïdes pendant la grossesse ou l'allaitement peut causer des dommages. Il peut donc être approprié de conseiller la contraception aux patientes. Les produits du cannabis peuvent altérer la capacité de conduire, et il faut donc conseiller aux patients de ne pas conduire un véhicule ou opérer de la machinerie lourde au moins six heures après avoir consommé un produit du cannabis. La sélection des produits, les effets indésirables et les avantages perçus doivent être consignés au dossier des patients afin de favoriser la transparence et d'améliorer les soins.

Le CBD a un profil pharmacocinétique et pharmacodynamique complexe et peut interagir avec d'autres médicaments et des affections médicales. Contrairement à la croyance populaire et aux comptes rendus isolés, ce n'est pas un composé biologique inerte. Les dispensateurs de soins doivent connaître le risque d'interactions médicamenteuses et d'effets indésirables du CBD et surveiller et prendre en charge les patients en conséquence. Les patients pédiatriques qui prennent du cannabis sous supervision médicale doivent être soumis au dépistage d'événements indésirables potentiels et d'interactions médicamenteuses avec le CBD, d'autres pharmacothérapies et des affections sous-jacentes y étant liées. Il est également nécessaire de mieux faire connaître les risques d'événements indésirables au grand public qui prennent du cannabis à des fins récréatives ou qui utilisent ce cannabis à des fins médicales.

1. IASP Presidential Task Force on Cannabis and Cannabinoid Analgesia. International Association for the Study of Pain Presidential Task Force on Cannabis and Cannabinoid Analgesia position statement. *PAIN* Juillet 2021;162:S1-2. doi : 10.1097/j.pain.0000000000002265. https://journals.lww.com/pain/Citation/9000/International_Association_for_the_Study_of_Pain.98086.aspx

Thromboembolie pulmonaire pédiatrique

Kristina R. Krmpotic, MD, M. Sc., FRCPC, professeure adjointe, département de soins critiques, Université Dalhousie, et département de soins intensifs pédiatriques, IWK Health Centre

Paul C. Moorehead, MD, MS, M. Sc., FRCPC, hématologie-oncologie pédiatrique, Université Memorial et Janeway Children's Health and Rehabilitation Centre

Cas clinique

Une adolescente de 15 ans, qui n'a pas eu de problèmes physiques ni subi d'intervention chirurgicale par le passé, arrive à l'urgence parce qu'elle ressent des douleurs thoraciques et une dyspnée depuis la veille. Elle ne fait pas de fièvre, ne tousse pas et ne présente pas d'autres symptômes d'infection. Depuis un mois, elle est de plus en plus essoufflée à l'effort, et c'est pourquoi on lui a prescrit un inhalateur-doseur de salbutamol qui n'a pas fait effet. Elle a des antécédents de dysménorrhée et prend un contraceptif oral depuis six mois.

À l'examen, la patiente est afebrile et sa fréquence respiratoire est de 30 respirations à la minute, sa saturation en oxygène est de 93 %, sa fréquence cardiaque, de 120 battements à la minute et sa tension artérielle, de 90/60. Elle pèse 90 kg. Les bruits du cœur sont normaux, et les bruits de la respiration sont réduits des deux côtés. Les examens de laboratoire comprennent un hémogramme et des électrocytes normaux, la gazométrie sanguine révélant une alcalose respiratoire (pH 7,5) et une hypocapnie (pCO₂ 30 mmHg). Le D-dimère est supérieur à 4000 ng/mL. L'électrocardiogramme révèle une tachycardie et des modifications non spécifiques du segment ST. La radiographie thoracique démontre la présence d'infiltrats et d'un léger épanchement dans le lobe inférieur gauche. L'échocardiogramme indique la présence d'une fonction ventriculaire droite réduite et d'une régurgitation tricuspiddienne légère à modérée. L'angiomodensitométrie pulmonaire démontre un défaut de remplissage, ce qui confirme le diagnostic d'embolie pulmonaire.

La patiente est transférée en soins intensifs où elle reçoit des liquides et de l'héparine non fractionnée pendant cinq jours avant de passer à de l'héparine de faible poids moléculaire. Elle reçoit des conseils sur les modes de contraception sécuritaires et des stratégies de gestion du poids avant d'obtenir son congé, assorti d'un suivi en hématologie.

Ce que le clinicien doit savoir

La thromboembolie pulmonaire est un événement rare qui peut mettre en jeu le pronostic vital. L'occlusion des vaisseaux sanguins pulmonaires entraîne une insuffisance cardiaque droite et une réduction du débit cardiaque systémique. En raison de la rareté des cas et des manifestations cliniques non spécifiques, les retards de diagnostic et de traitement sont fréquents, et le nombre de diagnostics *postmortem* est élevé.

Présentation et diagnostic

Chez les enfants, les manifestations cliniques de thromboembolie pulmonaire sont souvent non spécifiques ou cachées par une maladie sous-jacente, les symptômes les plus courants étant une dyspnée et des douleurs thoraciques pleurétiques. Les signes incluent la tachypnée, la tachycardie, l'hypoxie et, parfois, la toux ou l'hémoptysie. Les cas graves peuvent arriver à l'hôpital en état de choc ou d'arrêt cardiaque.

Les cas pédiatriques ont une distribution d'âge bimodale, la plupart se déclarant chez des nourrissons de moins d'un an ou chez des adolescents. Presque tous sont associés à au moins un facteur de risque, et bon nombre, à plus d'un. Ces facteurs de risque comprennent la présence d'un cathéter veineux central à demeure, d'une cardiopathie congénitale, d'un trouble prothrombotique congénital (p. ex., mutation de la prothrombine, facteur V de Leiden) ou acquis (p. ex., diagnostic de cancer, syndrome néphrotique), d'une anémie falciforme et d'un sepsis. Une immobilisation, une opération récente et un traumatisme sont également des facteurs de risque, mais isolés, ils sont rarement responsables d'une embolie pulmonaire chez les nourrissons et les enfants. La contraception hormonale est rarement établie comme le seul facteur, mais elle accroît le risque de thromboembolie lorsqu'elle est combinée à d'autres facteurs, comme l'obésité. De nombreux cas de thromboembolie pulmonaire sont liés à la présence d'une thrombose veineuse profonde et à des antécédents de thrombose.

Les critères diagnostiques validés chez les adultes ne sont pas fiables chez les enfants et donnent des résultats faussement positifs élevés. L'utilité clinique du D-dimère et des autres biomarqueurs est incertaine. Il arrive que les radiographies thoraciques révèlent des infiltrats ou des épanchements pleuraux, mais elles sont surtout utiles pour exclure d'autres affections. D'ordinaire, l'électrocardiogramme révèle une tachycardie sinusale et une rare surcharge ventriculaire droite.

L'angiographie pulmonaire a déjà été considérée comme la référence pour poser un diagnostic, mais l'angiomodensitométrie pulmonaire est plus utilisée en raison de sa précision et de son caractère moins invasif. La thromboembolie pulmonaire peut être diagnostiquée par scintigraphie de ventilation-perfusion ou par imagerie par résonance magnétique. Même si l'échocardiogramme n'est pas utilisé systématiquement pour poser un diagnostic, il peut être utile chez les patients instables. L'insuffisance du cœur droit causée par des pressions pulmonaires élevées peut provoquer une dilatation ventriculaire droite, des anomalies des mouvements de la cloison interventriculaire et une régurgitation tricuspiddienne.

Prévention, traitement et prise en charge

La plupart des patients dont les signes et symptômes sont dépistés rapidement et dont la thromboembolie pulmonaire est traitée au plus tôt survivent et ont un bon pronostic. Il est recommandé de consulter rapidement des surspécialistes pédiatriques (p. ex., soins intensifs, hématologie). Les données relatives aux interventions thérapeutiques sont extrapolées de celles chez les adultes. Les possibilités thérapeutiques incluent un traitement thrombolytique systémique à l'aide d'un activateur du plasminogène tissulaire recombinant ou une anticoagulation à l'aide d'héparine non fractionnée ou d'héparine de faible poids moléculaire, suivie d'un antagoniste de la vitamine K une fois l'anticoagulation thérapeutique obtenue. Il arrive que l'embolectomie assistée par cathéter puisse servir à l'administration d'agents thrombolytiques locaux. L'embolectomie chirurgicale est indiquée en cas de thromboembolie pulmonaire submassive ou massive chez les patients qui ont échoué la thrombolyse ou présentent des contre-indications à son utilisation, et chez les patients en état de choc qui ont besoin d'une intervention immédiate. Les filtres de la veine cave inférieure peuvent être utilisés en présence d'une thrombose veineuse profonde et lorsque l'anticoagulation est contre-indiquée en raison du risque de saignement.

Les patients pédiatriques ayant une thromboembolie pulmonaire doivent être soumis à des examens pour évaluer une thrombose veineuse profonde, et un bilan de la thrombophilie est parfois indiqué. L'apparition d'une thrombose veineuse profonde provoquée et d'une thromboembolie non provoquée chez un patient d'âge pédiatrique laisse supposer un trouble prothrombotique, surtout lorsque les antécédents familiaux sont positifs. Il est important de donner des conseils aux patients au sujet des facteurs de risque modifiables (p. ex., activité physique, gestion du poids, abandon du tabagisme) avant le congé. Il n'est pas établi que l'activité physique accroît le risque d'évolution en thrombus ou en embolie pulmonaire récurrente et peut réduire le risque de syndrome post-thrombotique. Le risque de thrombose associé à la contraception hormonale est beaucoup plus élevé chez les femmes atteintes de troubles thrombotiques. Il faudrait leur recommander d'autres formes de contraception. Il est possible de réévaluer la durée du traitement anticoagulant au bout de trois mois, en tenant compte des résultats des examens effectués pour détecter un trouble prothrombotique.

Publications de 2017 à 2020

Articles publiés relativement aux études et aux sondages ponctuels

(Pour obtenir la liste complète et les hyperliens, consulter l'onglet www.pcsp.cps.ca/publications/articles-publies-relativement-aux-etudes.)

Cigarettes électroniques

E-cigarettes: A new hazard for children and adolescents. Richmond SA, Pike I, Maguire JL, Macpherson A. *Paediatr Child Health* 2018;23(4):255–9. Corrigendum : Publication en ligne le 29 mai 2020. doi : 10.1093/pch/pxaa060

Compétences en interventions diagnostiques pour les pédiatres

Procedural skill needs for Canadian paediatricians: A national profile. White J, Rowan-Legg A, Writer H, Chanchlani R, Gupta R. *Paediatr Child Health* Novembre 2020;pxaa103. doi : 10.1093/pch/pxaa103

COVID-19

Commentaire du Programme canadien de surveillance pédiatrique sur les hospitalisations causées par la COVID-19 chez les enfants du Canada [Internet]. Kakkar F, Moore Hepburn C, Drouin O, Morris SK; pour l'équipe de l'étude de la COVID-19 du Programme canadien de surveillance pédiatrique. Ottawa : Société canadienne de pédiatrie; Septembre 2020. Disponible à www.pcsp.cps.ca/uploads/publications/PCSP_commentaire_COVID-19_septembre_2020.pdf

Dépistage des lipides

Pediatric lipid screening and treatment in Canada: Practices, attitudes, and barriers. Khoury M, Rodday AM, Mackie A, Gill P, McLaughlin T, Harris KC, Wong P, McCrindle BW, Birken CS, de Ferranti S. *Can J Cardiol* Septembre 2020;36(9):1545–9. doi : 10.1016/j.cjca.2020.05.035. Publication en ligne le 3 juin 2020

Hypoglycémie

Hypoglycemia in unmonitored full-term newborns—a surveillance study. Flavin MP, Osiovich H, Coughlin K, Sgro M, Ray J, Hu L, León AJ, Gregoire K, Barr L, Gallipoli A, Grewal K. *Paediatr Child Health* Décembre 2018;23(8):509–14. doi : 10.1093/pch/pxy025. Publication en ligne le 10 mars 2018

Intoxication alcoolique sévère

Severe alcohol intoxication among Canadian youth: A two-year surveillance study. Acker A, Norris ML, Coe H, Santos A, Allain D, Dow K. *Paediatr Child Health* Novembre 2019;26(2):e82–8. doi : 10.1093/pch/pxz152. Collection en ligne, avril-mai 2021

Maladie de Lyme

Lyme disease in children: Data from the Canadian Paediatric Surveillance Program. Ogden NH, Gasmi S, Koffi JK, Barton M, Lindsay LR, Langley JM. *Ticks Tick Borne Dis* Mars 2020;11(2):101347

Maladies et lésions liées au vapotage

Vaping-related injury and illness among Canadian children and adolescents: A one-time survey of paediatric providers. Chadi N, Moore Hepburn C, Beno S, Richmond SA. *BMJ Paediatrics Open* Octobre 2020;4:e000840. doi : 10.1136/bmjpo-2020-000840. Publication en ligne le 19 octobre 2020

Paralysie flasque aiguë

Acute flaccid myelitis in Canada, 2018 to 2019. Dickson C, Ho Mi Fane B, Squires SG. *Can Commun Dis Rep* 2020;46(10):349–53. doi : 10.14745/ccdr.v46i10a07

Sepsis néonatal précoce

Population-based study of early-onset neonatal sepsis in Canada. Sgro M, Kobylanski A, Yudin MH, Tran D, Diamandakos J, Sgro J, Campbell DM. *Paediatr Child Health* Mai 2019;24(2):e66–73. doi : 10.1093/pch/pxy018. Publication en ligne le 24 avril 2018

Suppression surrénalienne

Screening practices for paediatric asymptomatic adrenal suppression in Canada: Are we addressing this important risk? Goldbloom EB, Ahmet A. *Paediatr Child Health* Octobre 2020;25(6):389–93. doi : 10.1093/pch/pxy174. Publication en ligne le 30 mars 2019

Symptomatic adrenal suppression among children in Canada. Goldbloom EB, Mokashi A, Cummings EA, Abish S, Benseler SM, Huynh H, Watson W, Ahmet A. *Arch Dis Child* Avril 2017;102(4):338–9. doi : 10.1136/archdischild-2016-311223. Publication en ligne le 9 novembre 2016

Trouble de l'alimentation à apparition précoce

From questions to answers: Examining the role of pediatric surveillance units in eating disorder research. Katzman DK, Madden S, Nicholls D, Mawjee K, Norris ML. *Int J Eat Disord* Mars 2017;50(3):259–65

Trouble dépressif majeur

Major depressive disorder among pre-adolescent Canadian children: Rare disorder or rarely detected? Korczak DJ, Ofner M, LeBlanc J, Wong S, Feldman M, Parkin PC. *Acad Pediatr* 2017;17(2):191–7

Véhicules tout-terrain

All-terrain vehicle serious injuries and death in children and youth: A national survey of Canadian paediatricians. Gill PJ, McLaughlin T, Rosenfield D, Moore Hepburn C, Yanchar NL, Beno S. *Paediatr Child Health* Février 2019;24(1):e13–8. doi : 10.1093/pch/pxy059. Publication en ligne le 18 juin 2018

Faits saillants du PCSP publiés dans *Paediatrics & Child Health*

(Pour obtenir la liste complète et les hyperliens, consulter la zone www.pcsp.cps.ca/publications/faits-saillants-publies-dans-paediatrics-child-health.)

Blessures auto-infligées

Serious self-harm requiring intensive care unit admission: Understanding near-fatal suicide attempts. Korczak DJ, Skinner R, Dopko R. *Paediatr Child Health* Février 2019;24(1):58–9. doi : 10.1093/pch/pxy077. Publication en ligne le 25 juillet 2018

Colliers de dentition

Teething necklaces and bracelets pose significant danger to infants and toddlers. Abdulsatar F, Matsui D, Miller M, Taheri S. *Paediatr Child Health* Mai 2019;24(2):132–3. doi : 10.1093/pch/pxy155. Publication en ligne le 7 novembre 2018

Grave carence en vitamine D

Severe vitamin D deficiency: A persistent yet preventable problem among Canadian youth. Ward LM, Ladhani M, Zlotkin S. *Paediatr Child Health* 2017;22(1):43–4

Microcéphalie grave

Small bite, big problem: Understanding severe microcephaly in Canada. Nelson CRM, Demarsh A, Miller SP, Morris SK, Moore Hepburn C, Bitnun A, Moore A, Shevell M, Evans J, Tataryn J. *Paediatr Child Health* 2017;22(8):504–5

Sensibilisation Rh

Rh sensitization in Canada is not obsolete. Baker JM, Campbell DM, Bhutani VK, Sgro M. *Paediatr Child Health* 2017;22(4):238–9

Présentations en 2020

(Pour obtenir la liste complète et les hyperliens, consulter l'onglet www.pcsp.cps.ca/publications/presentations1.)

COVID-19

COVID-19, The Road to Recovery: Preliminary Results of the CPSP Study. Morris S, Tam T, Korczak D. Séance d'apprentissage virtuel de la Société canadienne de pédiatrie, en septembre (présentation orale et discussion de groupe)

Obésité sévère et retard global de développement chez les enfants d'âge préscolaire

Severe obesity and global developmental delay in preschool children: preliminary findings from a Canadian Paediatric Surveillance Program study. Gehring ND, Bélanger S, Bridger T, Chanoine JP, Gibson WT, Hadjiyannakis S, Haines J, Hamilton J, Haqq A, Henderson M, Ho J, Irvine B, Legault L, Luca P, Maguire J, McPherson A, Morrison K, Wahi G, Weksberg R, Zwaigenbaum L, Birken CS. 8^e congrès sur les récents progrès de la prévention et du traitement de l'obésité chez les enfants et les adolescents, virtuel, en octobre (affiche et présentation orale)



Programme canadien de surveillance pédiatrique

Possibilité de nouvelles études et de nouveaux sondages ponctuels

La possibilité

- Profiter de la plateforme de surveillance du PCSP, qui est à la fois bien établie, opportune, rentable et réputée sur la scène internationale.
- Le PCSP peut surveiller avec efficacité des maladies et affections à faible fréquence, mais à fort impact, que voient les pédiatres généraux et surspécialisés.

Le bilan

- Le taux de réponse mensuel moyen, obtenu auprès d'environ 2800 pédiatres, s'élève à 80 %.
- Le taux de réponse moyen aux questionnaires détaillés se situe entre 80 % et 90 %.

Les thèmes

Quelques exemples d'études réussies du PCSP

- Maladies rares (y compris des maladies génétiques, métaboliques ou rares)
 - Déficit en acyl-coenzyme A déshydrogénase des acides gras à chaîne moyenne
 - Dystrophie myotonique congénitale
- Complications rares de maladies plus courantes
 - Effets indésirables graves associés aux approches complémentaires et parallèles
 - Suppression surrénalienne causée par un traitement aux glucocorticoïdes
- Infections émergentes
 - COVID-19
 - Maladie de Lyme
- Menaces pour la santé et la sécurité publiques
 - Colliers et bracelets de dentition que portent les nourrissons et les tout-petits
 - Syndrome d'abstinence néonatale
 - Vapotage

Les facteurs de réussite des études

- Étude ou maladie ayant une incidence de moins de 500 cas par année
- Équipe multidisciplinaire, comptant des représentants de tout le pays
- Porte-parole locaux qui encouragent la déclaration des cas dans leur établissement

Les répercussions des études

Application des connaissances : Les études sont publiées dans des revues à fort impact dotées d'un comité de lecture. Le PCSP est connu et renommé auprès de comités de rédaction réputés.

Politiques de santé publique et lois : Les résultats ont inspiré l'interdiction totale des marchettes pour bébé et la promotion des sièges d'appoint afin de prévenir le syndrome de la ceinture de sécurité.

Directives professionnelles en médecine :

Les résultats ont inspiré des directives comme les documents de principes de la Société canadienne de pédiatrie sur l'hyperbilirubinémie néonatale et sur l'aide médicale à mourir.

Promotion et formation en santé publique :

Les résultats ont inspiré les efforts en vue de prévenir le rachitisme par carence en vitamine D et l'utilisation de cigarettes électroniques chez les personnes qui n'ont pas l'âge légal pour utiliser les produits du tabac traditionnels.

« À titre de représentant des Directeurs de pédiatrie du Canada au comité directeur scientifique du PCSP, j'ai été témoin de la capacité extraordinaire du PCSP à rassembler des investigateurs de diverses disciplines de la pédiatrie de partout au Canada pour étudier des maladies pédiatriques rares. Dans le cas d'affections qui s'associent à des incapacités, une morbidité et une mortalité élevées et à des coûts importants pour la société malgré leur faible fréquence, la surveillance nationale est essentielle pour saisir des données relatives à chaque cas. Au nom du comité directeur, je remercie sincèrement les milliers de participants au PCSP. Nous sommes vraiment chanceux de compter sur un programme de surveillance aussi solide au Canada. »

Ciarán M. Duffy, MB, BCh, M. Sc.,
FRCP, FRCPI; professeur,
département de pédiatrie, faculté
de médecine, Université d'Ottawa;
ancien représentant des Directeurs
de pédiatrie du Canada au comité
directeur du PCSP



Pour en savoir plus, téléphonez au 613-526-9397, poste 239, écrivez à pcsp@cps.ca
ou consultez le site www.pcsp.cps.ca.



**Pour en savoir plus sur le
Programme canadien de surveillance pédiatrique
ou obtenir la version anglaise du présent
rapport, prenez contact avec la :**

Société canadienne de pédiatrie

Melanie Laffin Thibodeau, gestionnaire de la surveillance
2305, boul. St. Laurent, bureau 100
Ottawa (Ontario) K1G 4J8
Tél. : 613-526-9397, poste 239
Télec. : 613-526-3332
pcsp@cps.ca
www.pcsp.cps.ca

Envoi de poste-publications convention de vente n° 40006512

