Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada

Recherche, politiques et pratiques

Volume 36 • numéro 2 • février 2016

Dans ce volume

17 Commentaire – Promouvoir l'équité en santé en vue d'améliorer la santé : le moment d'agir est venu

22 Gradients socioéconomiques du risque cardiovasculaire chez les enfants et les adolescents canadiens

37 Prévalence du syndrome métabolique et de ses facteurs de risque chez les enfants et les adolescents canadiens : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007-2009) et cycle 2 (2009-2011)

46 Avis de publication – Consolider la base de données probantes sur les déterminants sociaux de la santé : mesurer la discrimination quotidienne au moyen du Module de réponse rapide de l'ESCC

47 Autres publications de l'ASPC

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

Publication autorisée par le ministre de la Santé.
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de la Santé, 2016
ISSN 2368-7398
Pub. 150135

Journal_HPCDP-Revue_PSPMC@phac-aspc.gc.ca

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

Les lignes directrices pour la présentation de manuscrits à la revue ainsi que les renseignements sur les types d'articles sont disponibles à la page :
http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/hpcdp-pspmc/autinfo-fra.php

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

Agence de la santé publique du Canada | Public Health Agency of Canada

Canada

Commentaire

Promouvoir l'équité en santé en vue d'améliorer la santé : le moment d'agir est venu

B. Jackson, Ph. D. (1); P. Huston, M.D., M.P.H (2)

Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

De plus en plus, les inégalités en santé, soit les disparités évitables en matière de santé entre des groupes de personnes, sont reconnues et prises en compte dans l'objectif d'améliorer la santé publique. L'intérêt du Canada à l'égard des inégalités en santé remonte à plus de 40 ans, lors de la publication historique du rapport Lalonde en 1974. Cet intérêt a été réaffirmé en 2011 par la Déclaration politique de Rio sur les déterminants sociaux de la santé, qui énonce un engagement politique mondial à réduire les inégalités en santé par la mise en œuvre d'une approche axée sur les déterminants sociaux de la santé. Les recherches menées dans ce domaine visent notamment à décrire les inégalités en santé, à suivre leur évolution et à étudier leurs causes multidimensionnelles, de même qu'à élaborer et à évaluer des stratégies permettant de les atténuer. Des inégalités peuvent être observées en ce qui concerne les populations vulnérables aux maladies infectieuses et chroniques, l'incidence des mesures de promotion de la santé et de prévention des maladies, l'évolution des maladies et les résultats des traitements. Un grand nombre de programmes, de politiques et de projets qui pourraient avoir une incidence sur l'équité en santé et les déterminants de la santé ont été mis en œuvre à l'échelle du Canada. Les percées théoriques et méthodologiques récentes dans les domaines de la science de la mise en œuvre et de la recherche interventionnelle en santé des populations ont renforcé notre capacité d'élaborer des interventions efficaces. En lançant ce mois-ci une nouvelle série d'articles sur l'équité en santé, les revues *Relevé des maladies transmissibles au Canada* et *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada* vont continuer à rendre compte des analyses sur les déterminants sociaux de la santé et à les encourager ainsi qu'à insister sur les études d'interventions qui promeuvent l'équité en santé.

Introduction

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit les inégalités en santé comme des injustices évitables en matière de santé, relevées au sein d'un même pays ou entre pays[1]. Outre le fait qu'elle figure au rang des préoccupations nationales et internationales, l'équité en santé est un domaine de recherche et de pratique fécond, qui intéresse plusieurs disciplines, secteurs et sphères de compétence.

Même si la majorité des Canadiens sont en bonne santé, des inégalités subsistent sur le plan de la santé et, dans certains cas, ces inégalités tendent à s'accentuer[2,3]. Pourtant, un grand nombre de mesures peuvent être prises en vue de remédier à cette situation.

Le présent commentaire d'introduction a pour objet de rappeler quelques-uns des jalons ayant marqué le travail relatif à l'équité en santé au Canada et dans le reste du monde, de souligner les progrès récents et les mesures recommandées au Canada, ainsi que de montrer que les nouvelles données sur les inégalités et les interventions peuvent ouvrir des perspectives prometteuses pour la collaboration intersectorielle visant à promouvoir l'équité en santé et à améliorer la santé.

Jalons clés

Les débuts

Le rapport Lalonde, publié en 1974 et intitulé *Nouvelle perspective de la santé des Canadiens*, a affirmé que la quantité, la qualité et l'agencement des systèmes de soins de santé aigus jouaient un rôle limité dans la détermination de l'état de santé d'une population[4]. Les « domaines de la santé » identifiés (biologie, choix individuels, environnement physique et social, soins de santé) dans le rapport constituent l'une des premières expressions de ce que l'on nommera les « déterminants sociaux de la santé ». Le rapport Lalonde, qui a fait date, a rapidement été suivi d'autres documents importants de politiques : la Déclaration d'Alma-Ata sur les soins de santé primaires de l'OMS en 1978[5], le rapport canadien Epp (*La santé pour tous*[6]) et la Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé de l'OMS en 1986[7]. Par la suite, des publications clés, dont *Why are*

Rattachement des auteurs :

1. Direction des déterminants sociaux et de l'intégration scientifique, Direction générale de la promotion de la santé et de la prévention des maladies chroniques, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
2. Bureau du sous-ministre adjoint, Direction générale de la prévention et du contrôle des maladies infectieuses, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada

Correspondance : Beth Jackson, Direction des déterminants sociaux et de l'intégration scientifique, Direction générale de la promotion de la santé et de la prévention des maladies chroniques, Agence de la santé publique du Canada, 785, avenue Carling, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; tél. : 613-302-6791; téléc. : 613-960-0921; courriel : beth.jackson@phac-aspc.gc.ca.

some people healthy and others not? The determinants of health of populations[8] et *Stratégies d'amélioration de la santé de la population : Investir dans la santé des Canadiens* en 1994[9], ont été les jalons d'un recadrage de la santé publique dans une perspective de « santé de la population » qui s'est appuyé sur les déterminants sociaux de la santé.

Appels à une action mondiale

Commission des déterminants sociaux de la santé de l'OMS

En 2008, la Commission des déterminants sociaux de la santé de l'OMS a établi un lien clair entre les déterminants sociaux de la santé et l'équité en santé dans son rapport *Combler le fossé en une génération : Instaurer l'équité en santé en agissant sur les déterminants sociaux*[10]. Elle a déclaré que « ces inégalités en santé, qui pourraient être évitées, tiennent aux circonstances dans lesquelles les individus grandissent, vivent, travaillent et vieillissent ainsi qu'aux systèmes de soins qui leur sont offerts. À leur tour, les conditions dans lesquelles les gens vivent et meurent dépendent de forces politiques, sociales et économiques »[10]. La Commission a formulé trois recommandations générales autour desquelles ont été articulés des principes d'action :

- améliorer les conditions de vie quotidiennes;
- lutter contre les inégalités dans la répartition du pouvoir, de l'argent et des ressources, c'est-à-dire les facteurs structurels dont dépendent les conditions de vie quotidiennes;
- mesurer l'ampleur des inégalités en santé et évaluer les effets des politiques et des autres mesures appliquées sur l'équité en santé[10].

Ce nouvel appel à une action mondiale a soutenu les démarches canadiennes dans le secteur de la santé publique et sur le plan intersectoriel. Devant l'urgence grandissante de la situation, et à la lumière des connaissances acquises sur les approches axées sur les déterminants sociaux de la santé et sur l'équité en santé, une autre invitation à passer à l'action a été lancée lors de la Conférence mondiale sur les déterminants sociaux de la santé en 2011, à Rio de Janeiro.

Déclaration politique de Rio sur les déterminants sociaux de la santé

En mai 2012, le Canada et d'autres États membres des Nations Unies ont adopté la Déclaration politique de Rio sur les déterminants sociaux de la santé[11]. La Déclaration de Rio est un engagement politique mondial à mettre en œuvre une approche axée sur les déterminants sociaux de la santé, en vue de réduire les inégalités en santé. Afin d'inciter les différents pays à élaborer des stratégies et des plans d'action nationaux pour lutter contre les inégalités en santé, la Déclaration a proposé cinq axes d'intervention essentiels :

- adopter une meilleure gouvernance pour la santé et le développement;
- promouvoir la participation à l'élaboration et à la mise en œuvre des politiques;
- réorienter davantage le secteur de la santé pour réduire les inégalités en santé;
- renforcer la gouvernance et la collaboration mondiales;
- suivre les progrès et accroître la responsabilisation[11].

Collaboration et mesures prises au Canada

Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique

Portant à la fois sur l'équité en santé et les déterminants de la santé, le premier rapport de l'administrateur en chef de la santé publique (ACSP)[2] a ciblé plusieurs secteurs d'intervention prioritaires et plusieurs moyens d'aborder les inégalités en santé au Canada :

- investissements sociaux (en particulier pour les familles avec enfants vivant dans la pauvreté et pour le développement des jeunes enfants);
- capacité des collectivités à agir sur les déterminants de la santé et l'équité en santé;
- politiques intégrées et mesures conjointes entre les secteurs et les sphères de compétence;
- infrastructure du savoir permettant d'évaluer la santé des sous-populations ainsi que l'efficacité, l'adaptabilité et l'extensibilité des interventions;
- leadership au sein et à l'extérieur du secteur de la santé[2].

Ces secteurs d'intervention prioritaires restent pertinents aujourd'hui, alors que les différents ordres de gouvernement et secteurs s'unissent en vue de réduire les inégalités en santé.

Le Réseau pancanadien de santé publique

Le Réseau pancanadien de santé publique (RSP) est un réseau formé de représentants de nombreux secteurs et ordres de gouvernement qui travaillent ensemble au renforcement de la santé publique au Canada. Le RSP est constitué d'universitaires, de chercheurs, de fonctionnaires, de membres d'organisations non gouvernementales et de professionnels de la santé. Il est dirigé par un conseil composé de représentants des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, en particulier de l'ACSP et de hauts dirigeants responsables de la santé publique de tous les ordres de gouvernement. En 2010, le Conseil du RSP a approuvé un ensemble d'indicateurs des disparités sur le plan de la santé et a recommandé que l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC), l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) et Statistique Canada fassent le suivi de ces indicateurs[12]. Cette initiative pancanadienne permettra d'obtenir des données de référence sur plus de 50 indicateurs se rapportant aux résultats pour la santé (associés aux maladies chroniques comme aux maladies infectieuses), aux comportements associés à la santé et aux déterminants sociaux des inégalités en santé (par exemple la sécurité alimentaire). Ces données seront stratifiées, dans la mesure du possible, en fonction d'un large éventail de variables liées à l'identité et au profil social (dont le sexe, le statut socio-économique, l'identité autochtone, les antécédents culturels ou ethniques, le statut d'immigrant, la résidence en milieu rural ou urbain et l'orientation sexuelle). Les résultats de cette initiative, qui sont attendus en 2016, fourniront de nouvelles données que la société civile et les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux pourront utiliser en appui à la prise de décision, à l'établissement de priorités, à l'élaboration

d'interventions efficaces et à la surveillance des inégalités en santé.

Le Conseil canadien des déterminants sociaux de la santé

Le Conseil canadien des déterminants sociaux de la santé (CCDSS) est un groupe multisectoriel d'intervenants qui a été mis sur pied par l'ASPC en 2005 (sous le nom de Groupe de référence canadien) pour soutenir la contribution du Canada à la Commission des déterminants sociaux de la santé de l'OMS. Depuis sa création, le rôle du groupe a évolué, en considération de l'importance d'une mobilisation intersectorielle élargie dans l'adoption de mesures efficaces de réduction des inégalités en santé. Actuellement, le CCDSS a un double mandat : conseiller l'ASPC relativement à l'application de la Déclaration politique de Rio sur les déterminants sociaux de la santé[11] et faciliter et optimiser les mesures prises au sujet des déterminants sociaux de la santé et des inégalités en santé au Canada. Le CCDSS compte des représentants de tous les ordres de gouvernement, de la société civile, du secteur des affaires, des milieux de travail et du milieu universitaire ainsi que des peuples autochtones, ayant tous été sélectionnés pour leur expertise et leur expérience dans les interventions relatives aux déterminants sociaux de la santé. Le CCDSS est coprésidé par un représentant de l'ASPC nommé par l'administrateur en chef de la santé publique.

De la connaissance à l'action

Bien que des progrès substantiels aient été réalisés dans le suivi des inégalités en santé, ces connaissances à elles seules n'améliorent pas la santé. La promotion de l'équité en santé doit s'accompagner d'interventions complémentaires à plusieurs niveaux (comportemental, organisationnel et sociétal/systémique), auprès de différentes populations et dans différents contextes[13].

Progrès récents

Au cours des cinq dernières années, une gamme de programmes, de politiques et de projets concernant l'équité en santé et les déterminants de la santé ont été mis en œuvre à l'échelle du Canada par les différents ordres de gouvernement. Certaines de ces démarches sont décrites dans le document *Déclaration politique de Rio sur les déterminants sociaux de la santé : Aperçu des mesures canadiennes de 2015*[14].

En novembre 2015, l'Institut canadien d'information sur la santé a lancé un ensemble de produits dans le cadre de son projet « Tendances des inégalités en santé liées au revenu au Canada »[3]. Ces produits – en particulier un rapport technique et un outil interactif en ligne – portent sur l'évolution des inégalités en santé liées au revenu au cours des 10 dernières années. Pour 11 des 16 indicateurs étudiés (dont les déterminants sociaux et les résultats pour la santé), l'écart de santé n'a pas varié entre le groupe dont le revenu est le plus élevé et celui dont le revenu est le plus faible. L'écart s'est creusé pour trois indicateurs (tabagisme, hospitalisations liées à la maladie pulmonaire obstructive chronique chez les adultes et autoévaluation de la santé mentale comme étant passable ou mauvaise). En outre, même si les inégalités se sont atténuées pour les deux indicateurs restants, la réduction est principalement attribuable à un nivellement « par le bas » : la santé des groupes dont le revenu est le plus élevé s'est détériorée, alors qu'elle n'a pas varié dans les groupes dont le revenu est le plus bas. Cette analyse des tendances liées au revenu est une contribution importante aux données probantes canadiennes sur les inégalités en santé.

Orientations futures

Dans notre série sur l'équité, nous aimerions attirer l'attention sur deux percées majeures en recherche appliquée : la science de la mise en œuvre et la recherche interventionnelle en santé des populations.

Science de la mise en œuvre

La science de la mise en œuvre est l'étude des méthodes qui favorisent l'intégration des conclusions et des données probantes issues de la recherche aux politiques et aux pratiques relatives aux soins de santé[15]. Cette discipline s'intéresse aux défis que posent la mise en œuvre des interventions, l'application de leurs progrès à d'autres secteurs et leur transposition à grande échelle. La science de la mise en œuvre se fonde sur un ensemble de disciplines de recherche et de pratique et met à profit la recherche opérationnelle, la recherche participative, la science de la gestion, l'amélioration de la qualité et l'évaluation des effets.

La science de la mise en œuvre a servi à améliorer l'équité en santé au Canada et à l'étranger. Selon les participants aux réunions consultatives organisées récemment par l'Alliance pour la recherche sur les politiques et les systèmes de santé de l'OMS, l'Agence américaine pour le développement international et le Groupe de la Banque mondiale, la science de la mise en œuvre devrait promouvoir une culture d'apprentissage fondé sur des données probantes, mobiliser les intervenants et améliorer les décisions concernant les politiques et les programmes pour atteindre de meilleurs résultats sur le plan de la santé[16].

Un excellent exemple qui illustre l'amélioration de l'état de santé par la science de la mise en œuvre concerne le logement et le VIH. Des données probantes montrent que l'absence de logement adéquat entrave le traitement et le suivi de l'infection par le VIH et est associée à un risque accru de transmission[17]. Le fait d'offrir une aide au logement à des personnes infectées par le VIH qui étaient sans domicile fixe ou qui n'avaient pas de logement adéquat a permis d'améliorer leur état de santé[17]. En fait, un logement adéquat est associé à un meilleur état de santé chez les patients atteints de différentes affections[18].

Recherche interventionnelle en santé des populations

La recherche interventionnelle en santé des populations (RISP) et la science de la mise en œuvre ont comme point commun de s'intéresser aux politiques et aux programmes (souvent à l'extérieur du système de la santé) qui pourraient favoriser l'équité en santé et la santé à l'échelle de la population[19]. Cependant, l'objectif de la RISP est plus large : il s'agit de produire des connaissances sur l'efficacité et les modes d'action d'interventions

précises, ainsi que sur les personnes et les circonstances pour lesquelles ces interventions sont efficaces. Ce type de recherche porte également sur la manière dont les classes et les programmes d'intervention influencent la santé et l'équité en santé au sein des populations. La RISP a pour objet principal les interventions en santé des populations : elle reconnaît les caractéristiques propres à ces interventions, de même que la combinaison spécifique d'outils qu'exige leur étude. Grâce à ces connaissances, nous sommes plus à même de concevoir des interventions qui peuvent être efficaces auprès de différentes populations, dans différents contextes et lieux, et nous sommes mieux placés pour faire progresser l'équité en santé.

Ce type de recherche amène cependant des défis de taille pour plusieurs raisons [traduction] : « mise à contribution d'acteurs de différents secteurs; multiplicité des éléments interdépendants; caractéristiques propres à la santé publique comme système de prestation essentiel; nécessité de tenir compte de l'incidence du contexte tant sur la mise en œuvre de l'intervention que sur ses mécanismes; questions éthiques particulières que posent les interventions en santé des populations »[20].

Un excellent exemple d'intervention en amont qui a eu des effets considérables sur la santé de la population est l'expérience sociale MINCOME, qui visait à réduire la pauvreté en fournissant aux résidents de Dauphin, au Manitoba, un revenu annuel garanti (RAG). Bien que l'objectif principal de l'étude originale (menée de 1974 à 1979) ait été d'évaluer l'incidence d'un RAG sur le marché du travail, les recherches interventionnelles récentes se sont intéressées aux effets du RAG sur la santé de la population. Ces recherches ont révélé que les hospitalisations attribuables à des accidents, à des blessures et à des problèmes de santé mentale, ainsi que la consultation d'un médecin pour des motifs de santé mentale, ont diminué au cours de l'expérience par rapport à un groupe de référence apparié. De plus, davantage d'adolescents prenant part à l'expérience ont terminé leurs études secondaires, ce qui comporte beaucoup d'autres avantages sur le plan de la santé et le plan social, et qui aura une incidence considérable tout au long de leur vie[21].

Conclusion

Le travail relatif à l'équité en santé et aux déterminants de la santé vise à améliorer la santé de la population et à garantir que les conditions qui favorisent la santé soient réparties équitablement. Le Canada a réalisé des progrès importants dans la mesure et la surveillance des inégalités en santé, dans le renforcement de l'infrastructure de données, dans la création de systèmes d'information ouverts, dans la réalisation d'analyses pointues des inégalités en santé ainsi que dans la mise en œuvre et l'évaluation de l'efficacité des interventions. De telles démarches accroissent la capacité du secteur de la santé publique et des autres secteurs à s'attaquer aux inégalités en santé.

En lançant ce mois-ci une nouvelle série d'articles sur l'équité en santé, les revues *Relevé des maladies transmissibles au Canada* (RMTC) et *Promotion de la santé et prévention des maladies chroniques au Canada* (PSPMC) souhaitent présenter des rapports sur des recherches appliquées qui évaluent des stratégies d'atténuation des inégalités et d'amélioration des résultats sur le plan de la santé, tout en continuant de publier des rapports sur le suivi, la surveillance et l'analyse des inégalités en santé. L'objectif est d'accroître les connaissances, de renforcer la capacité d'agir sur les déterminants, ainsi que d'évaluer rigoureusement nos efforts en vue de promouvoir l'équité et d'améliorer la santé.

Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui travaillent dans le domaine de l'équité en santé et des déterminants sociaux de la santé.

Conflit d'intérêts

Aucun

Références

1. Commission des déterminants sociaux de la santé. Principaux concepts relatifs aux déterminants sociaux de la santé [Internet]. Genève (Suisse) : Organisation mondiale de la Santé; 2005. [Consultation le 2 décembre 2015]. Consultable en ligne à la page: http://www.who.int/social_determinants/thecommission/finalreport/key_concepts/fr/

2. Agence de la santé publique du Canada. Rapport de l'administrateur en chef de la santé publique sur l'état de la santé publique au Canada : s'attaquer aux inégalités en santé [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2008 [Consultation le 30 novembre 2015]. Numéro de rapport : HP2-10/2008F. Consultable en ligne à la page : http://www.phac-aspc.gc.ca/cphorsphc-respcacsp/2008/fr-rc/index-fra.php

3. Institut canadien d'information sur la santé. Tendances des inégalités en santé liées au revenu au Canada : rapport sommaire [Internet]. Ottawa (Ont.) : Institut canadien d'information sur la santé; 2015 [Consultation le 30 novembre 2015]. Numéro de rapport : 978-1-77109-404-7. PDF téléchargeable à partir du lien : https://www.cihi.ca/en/summary_report_inequalities_2015_fr.pdf

4. Lalonde M. Nouvelle perspective de la santé des Canadiens : un document de travail [Internet]. Ottawa (Ont.) : Ministre des Approvisionnements et Services Canada; 1974 [Consultation le 30 novembre 2015]. Numéro de rapport : H31-1374. PDF téléchargeable à partir du lien : http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/pdf/perspect-fra.pdf

5. Organisation mondiale de la santé. Conférence internationale sur les soins de santé primaires; 6-12 septembre 1978; Alma-Ata, URSS [Internet]. Genève (Suisse) : Organisation mondiale de la santé et Fond des Nations Unies pour l'Enfance; 1978 [Consultation le 30 novembre 2015]. PDF téléchargeable à partir du lien : http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s21370fr/s21370fr.pdf

6. Epp J. La santé pour tous : plan d'ensemble pour la promotion de la santé [Internet]. Ottawa (Ont.) : Santé et Bien-être social Canada; 1986 [Consultation le 30 novembre 2015]. Consultable en ligne à la page : http://www.hc-sc.gc.ca/hcs-sss/pubs/system-regime/1986-frame-plan-promotion/index-fra.php

7. Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé. Une Conférence internationale pour la promotion de la santé; 17-21 novembre 1986 [Internet]. Ottawa (Ont.); 1986 [Consultation le 30 novembre 2015]. PDF téléchargeable à partir du lien : http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/docs/charter-chartre/pdf/chartre.pdf

8. Evans RG, Barer ML, Marmor TR (dir.). Être ou ne pas être en bonne santé : biologie et déterminants sociaux de la maladie. Montréal , Presses de l'Université de Montréal; 1996. p. 37-73.

9. Comité consultatif fédéral-provincial-territorial sur la santé de la population. Stratégies d'amélioration de la santé de la population : investir dans la santé des Canadiens. Halifax (N.-É.) : Ministre des Approvisionnements et Services Canada; 1994 [Consultation le 30 novembre 2015]. Numéro de rapport : H39-316/1994F. PDF téléchargeable à partir du lien : http://publications.gc.ca/collections/Collection/H88-3-30-2001/pdfs/other/strat_f.pdf

10. Commission des déterminants sociaux de la santé (CDSS). Combler le fossé en une génération : instaurer l'équité en santé en agissant sur les déterminants sociaux de la santé [Internet]. Genève (Suisse) : Organisation mondiale de la santé; 2008 [Consultation le 30 novembre 2015]. Numéro de rapport : 978 92 4 256370 2. PDF téléchargeable à partir du lien : http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789242563702_fre.pdf

11. Organisation mondiale de la santé. Déclaration politique de Rio sur les déterminants sociaux de la santé [Internet]. Conférence mondiale sur les déterminants sociaux de la santé; 19-21 octobre 2011; Rio de Janeiro, Brésil. Genève (Suisse) : Organisation mondiale de la santé; 2011 [Consultation le 30 novembre 2015]. PDF téléchargeable à partir du lien : http://www.who.int/sdhconference/declaration/Rio_political_declaration_French.pdf

12. Groupe d'experts de la promotion de la santé de la population. Indicateurs des disparités sur le plan de la santé [Internet]. Ottawa (Ont.) : Réseau pancanadien de santé publique; 2010 [Consultation le 30 novembre 2015]. Publication conjointe du Groupe des modes de vie sains et du Réseau pancanadien de santé publique. PDF téléchargeable à partir du lien : http://www.phn-rsp.ca/pubs/ihi-idps/pdf/Indicators-of-Health-Inequalities-Report-PHPEG-Feb-2010-FR.pdf

13. Pawson R, Greenhalgh T, Harvey G, Walshe K. Realist review: a new method of systematic review designed for complex policy interventions. J Health Serv Res Policy. 2005; 10 Suppl 1:21-34.

14. Agence de la santé publique du Canada. Déclaration politique de Rio sur les déterminants sociaux de la santé : aperçu des mesures canadiennes de 2015 [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2015 [Consultation le 30 novembre 2015]. Consultable en ligne à la page : http://www.canadiensensante.gc.ca/publications/science-research-sciences-recherches/rio/index-fra.php?_ga = 1.52021737.1527737122.1449062598

15. Fogarty International Center. Implementation science information and resources [Internet]. Bethesda (MD) : National Institutes of Health; [Consultation le 30 novembre 2015]. Consultable en ligne à la page : http://www.fic.nih.gov/researchtopics/pages/implementationscience.aspx

16. Alliance for Health Policy and Systems Research. Implementation research and delivery science mini-conference series [Internet]. Genève (Suisse) : Organisation mondiale de la santé; 2014 [Consultation le 30 novembre 2015]. Consultable en ligne à la page : http://www.who.int/alliance-hpsr/news/2014/irds_series/en/

17. Aidala AA, Wilson MG, Shubert V et collab. Housing status, medical care, and health outcomes among people living with HIV/AIDS: a systematic review. Am J Public Health. 2016;106(1):e1-e23. DOI: 10.2105/AJPH.2015.302905.

18. Thomson H, Thomas S, Sellstrom E, Petticrew M. Housing improvements for health and associated socio-economic outcomes. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Feb 28; 2: CD008657. DOI : 10.1002/14651858.CD008657.pub2.

19. Hawe P, Di Ruggiero E, Cohen E. Frequently asked questions about population health intervention research [Internet]. Canadian J Public Health. 2012 [Consultation le 30 novembre 2015];103(5):e468-71. Consultable en ligne à la page : http://journal.cpha.ca/index.php/cjph/article/viewFile/3376/2723

20. Riley B, Harvey J, Di Ruggiero E, Potvin L. Building the field of population health intervention research: the development and use of an initial set of competencies. Preventive Medicine Reports [Internet]. 2015 [Consultation le 30 novembre 2015]; 2 : [4 p.]. Consultable en ligne à la page : http://dx.doi.org/10.1016/j.pmedr.2015.09.017

21. Forget EL. The town with no poverty: the health effects of a Canadian guaranteed annual income field experiment [Internet]. Can Public Policy. 2011;37(3):283. Consultable en ligne à la page : https://dx.doi.org/10.3138/cpp.37.3.283

Gradients socioéconomiques du risque cardiovasculaire chez les enfants et les adolescents canadiens

Y. Shi, M.D., Ph. D.; M. de Groh, Ph. D.; C. Bancej, Ph. D.

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

Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction : Les maladies cardiovasculaires (MCV) et leurs facteurs de risque présentent des gradients socioéconomiques clairs chez les adultes canadiens, mais présentent des ambiguïtés chez les enfants. L'objectif de cette étude est de vérifier l'existence ou non de gradients socioéconomiques dans les marqueurs physiologiques du risque de MCV chez les enfants et les adolescents canadiens.

Méthodologie : À partir des données transversales combinées de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé 2007-2011, nous avons étudié, chez 2 149 enfants (6 à 11 ans) et 2 073 adolescents (12 à 17 ans) et selon le sexe, les marqueurs de risque cardiovasculaire suivants : excès de poids (y compris l'obésité), score de capacité aérobique (SCA), pression artérielle (PA), lipides sanguins (totaux, cholestérol LDL et HDL, triglycérides), métabolisme du glucose et protéine C réactive (CRP). Des analyses de régression logistique et de régression linéaire multidimensionnelles ont permis de dégager les tendances relatives au risque cardiovasculaire en fonction de la suffisance du revenu du ménage et du niveau de scolarité des parents, après ajustement en fonction de l'âge et de l'origine ethnique, et après stratification par groupe d'âge et par sexe.

Principales constatations

- La prévalence de l'obésité s'est révélée plus élevée chez les garçons que chez les filles.
- Les garçons étaient en meilleure condition physique que les filles.
- Les enfants et les adolescents canadiens, et plus particulièrement les filles, présentent des gradients socioéconomiques significatifs en ce qui concerne l'obésité, la condition physique et plusieurs marqueurs physiologiques du risque de maladie cardiovasculaire.

Résultats : La prévalence de l'obésité était sensiblement plus élevée chez les jeunes garçons que chez les jeunes filles (prévalence de 18,5 %, intervalle de confiance [IC] à 95 % : 15,6 à 21,5 contre 7,7 %, IC à 95 % : 5,2 à 10,3). Toutefois, des gradients socioéconomiques négatifs ont été observés en ce qui concerne le risque d'adiposité chez les jeunes filles et les adolescentes, et non chez les garçons. Parmi les enfants et les adolescents, les garçons étaient en meilleure condition physique que les filles (SCA moyen de 541, IC à 95 % : 534 à 546 contre 501, IC à 95 % : 498 à 505 chez les enfants; 522, IC à 95 % : 514 à 529 contre 460, IC à 95 % : 454 à 466 chez les adolescents; $p < 0{,}001$). Bien qu'un gradient positif lié au revenu ait été observé relativement au SCA tant chez les garçons que chez les filles, la signification statistique a été atteinte seulement chez les filles ($p = 0{,}006$). Un gradient négatif a été observé en fonction du niveau de scolarité des parents relativement à la PA des jeunes enfants. Bien que nous ayons constaté des différences importantes selon le sexe en ce qui concerne la PA systolique, le cholestérol total, le cholestérol HDL, la glycémie à jeun et la CRP chez les adolescents, des gradients socioéconomiques spécifiques au sexe ont uniquement été observés pour la PA systolique, le cholestérol HDL et le cholestérol LDL. Des études fondées sur de grands échantillons devront être réalisées afin de confirmer ces observations.

Conclusion : Cette étude a révélé d'importantes différences selon le sexe et des gradients socioéconomiques en ce qui concerne l'adiposité, la capacité aérobique et les marqueurs physiologiques du risque de MCV chez les enfants canadiens d'âge scolaire. Des interventions de santé visant à atténuer les gradients socioéconomiques du risque de MCV devraient être mises en place dès l'enfance dans la population, en particulier en ce qui touche la prévention de l'obésité chez les jeunes garçons de tout statut socioéconomique (SSE) et chez les filles dont le SSE est faible, la promotion d'une bonne condition physique, en particulier auprès des filles et des jeunes de tous âges dans les groupes à faible SSE, et enfin la sensibilisation des parents, spécialement de ceux qui ont un faible niveau de scolarité, à l'égard du risque de MCV précoce chez les enfants.

Mots-clés : *gradients socioéconomiques, statut socioéconomique, risque cardiovasculaire, condition physique, obésité, enfants et adolescents, Enquête canadienne sur les mesures de la santé*

Rattachement des auteurs :

Direction des déterminants sociaux et de l'intégration scientifique, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada

Correspondance : Yipu Shi, Direction des déterminants sociaux et de l'intégration scientifique, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; tél. : 613-941-2436; téléc. : 613-960-0921; courriel : yipu.shi@phac-aspc.gc.ca

Introduction

Les maladies cardiovasculaires (MCV) constituent la première cause de décès chez les adultes canadiens[1]. Chez les adultes, les MCV et leurs facteurs de risque suivent des gradients socioéconomiques clairs[2,3]. Ces facteurs de risque physiologiques et comportementaux associés aux MCV sont un excès de poids (incluant l'obésité), une pression artérielle (PA) élevée, un taux élevé de lipoprotéine de basse densité (LDL) et un faible taux de lipoprotéine de haute densité (HDL), une hyperglycémie, l'usage du tabac, l'inactivité physique ou une mauvaise condition physique et enfin une alimentation riche en lipides[4]. Les facteurs comportementaux sont associés à un grand nombre de résultats défavorables sur le plan de la santé, dont l'apparition de facteurs de risque physiologiques de MCV[5]. On utilise le statut socioéconomique (SSE) comme indicateur de l'environnements physique dans lequel les enfants vivent et jouent. Des données probantes récentes donnent à penser que plusieurs comportements de santé néfastes associés au risque de MCV, tels qu'une alimentation malsaine, l'inactivité physique et l'usage du tabac, sont beaucoup plus répandus chez les jeunes à faible SSE[6-8]. D'après les résultats d'autres travaux de recherche, le conditionnement biologique associé aux épreuves vécues pendant les périodes cruciales du développement de l'enfant peut influencer la santé de ce dernier à long terme, et les enfants à faible SSE sont susceptibles d'être particulièrement vulnérables aux circonstances stressantes[9]. Davantage de données probantes sont nécessaires pour vérifier l'existence de gradients socioéconomiques de la santé physique chez les enfants exposés à différents contextes socioéconomiques.

Un grand nombre de données probantes démontrent que les facteurs de risque de MCV apparaissent au cours de l'enfance et qu'un faible SSE à cette période est associé à un risque élevé de MCV et à une mortalité accrue par MCV plus tard dans la vie[10,11]. On mesure souvent le SSE en utilisant le revenu familial, le niveau de scolarité des parents et leur situation vis-à-vis de l'emploi. Le revenu familial et le niveau de scolarité des parents, qui constituent deux dimensions distinctes du SSE, comptent parmi les facteurs sociaux le plus fortement associés à la santé[12]. Le revenu est susceptible d'influer le plus directement sur la santé par l'accès aux ressources matérielles, le niveau de scolarité quant à lui étant directement lié à la santé par les comportements de santé et les choix relatifs au mode de vie et indirectement par le revenu et les facteurs psychosociaux[13]. La contribution directe et indirecte de ces facteurs matériels est un puissant élément prédictif de la santé des enfants. Des études intergénérationnelles ont révélé que le niveau de scolarité des parents est susceptible d'influencer grandement les résultats des enfants sur le plan de la santé et des études[14]. L'évaluation des effets respectifs du revenu et du niveau de scolarité sur la santé peut nous aider à comprendre les mécanismes par lesquels ils influent sur la santé et à proposer davantage d'options pour l'élaboration de politiques capables de réduire le risque que les enfants aient de piètres résultats sur le plan de la santé.

Alors que beaucoup de pays connaissent des épidémies d'obésité chez les enfants, différentes études ont démontré l'existence de gradients socioéconomiques concernant l'obésité, ce qui a conduit à l'élaboration et à la mise en œuvre d'interventions visant à réduire les inégalités associées à l'obésité des enfants[15,16]. Bien que les données récentes laissent penser qu'il existe des gradients socioéconomiques de l'excès de poids différents selon le sexe chez les adultes canadiens, les études chez les enfants n'ont mis en évidence aucune différence de ce type dans le risque d'excès de poids lié au SSE[8,17]. Peu d'études ont été menées sur l'émergence précoce de gradients socioéconomiques des marqueurs physiologiques du risque de MCV, et les résultats de ces études divergent, entre autres à cause de différences dans les indicateurs du SSE et dans l'âge des populations étudiées[18-20]. La compréhension des facteurs socioéconomiques qui influent sur le risque de MCV pendant l'enfance pourrait nous aider à déterminer les groupes à risque élevé et à les cibler grâce à des programmes de prévention précoce des MCV en vue de prévenir les inégalités durables en ce qui concerne les MCV.

L'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS)[21], une enquête représentative à l'échelle nationale dans le cadre de laquelle s'effectuent des mesures physiques et des prélèvements d'échantillons de sang et d'urine, offre une occasion unique d'étudier l'association entre le SSE et les marqueurs physiologiques du risque de MCV chez les enfants et les adolescents canadiens.

Méthodologie

Source de données

L'ECMS est une enquête transversale exhaustive sur les mesures de la santé qui vise à recueillir de l'information sur l'état de santé et les facteurs de risque au sein des ménages canadiens. L'enquête est représentative de 96,3 % de la population canadienne de 6 à 79 ans vivant à domicile dans les 10 provinces et les 3 territoires. Sont exclus de l'enquête les personnes vivant dans les réserves et les autres établissements autochtones, dans certaines régions éloignées ou en établissement, de même que les membres à temps plein des Forces armées canadiennes. Le comité d'éthique de la recherche de Santé Canada a examiné et approuvé la totalité des processus et des protocoles de l'ECMS. La participation à l'enquête était volontaire, et chaque participant a donné son consentement éclairé. Nous avons combiné les données des cycles 1 (2007-2009) et 2 (2000-2011) de l'ECMS pour la réalisation de la présente étude, avec un taux de réponse global des deux cycles combinés de 53,5 %[21].

Les enquêtes ont été réalisées au moyen d'entrevues auprès de ménages qui ont répondu à des questions sur leurs caractéristiques sociodémographiques, leur état de santé et leur mode de vie et se sont rendus dans un centre d'examen mobile où des mesures physiques ont été prises et des échantillons de sang et d'urine ont été prélevés. Les parents ou les tuteurs ont répondu aux questions pour les participants de 6 à 13 ans, les participants de 14 ans et plus ayant répondu eux-mêmes. Environ la moitié des répondants ont été choisis au hasard en vue du prélèvement de sang à jeun. Afin d'accroître la puissance statistique, nous avons combiné les cycles 1 et 2 de l'ECMS, ce qui nous a permis d'obtenir un échantillon de 3 799 répondants de 6 à 17 ans (dont 1 693 personnes à jeun). Les données ont été recueillies entre 2007 et 2011.

Mesures

Statut socioéconomique

Nous avons utilisé la suffisance du revenu du ménage et le niveau de scolarité des parents comme indicateurs du SSE. La suffisance du revenu du ménage est une variable calculée par Statistique Canada qui tient compte du revenu familial total, toutes sources confondues, et du nombre total de membres du ménage. Les catégories de suffisance du revenu sont les suivantes : « inférieure », « moyenne-inférieure », « moyenne-supérieure » et « supérieure ». Comme environ 70 % seulement des répondants à l'ECMS ont indiqué le revenu total de leur ménage, Statistique Canada a utilisé des techniques de modélisation par régression afin d'attribuer les valeurs manquantes, en se fondant sur les données suivantes ou sur certaines d'entre elles : réponses partielles concernant la tranche de revenu, plus proche voisin, lieu de collecte et taille du ménage[22]. Nous avons choisi d'inclure uniquement les répondants dont l'estimation du revenu était fondée sur la tranche de revenu, qu'elle soit déclarée entièrement ou partiellement.

Le niveau de scolarité des parents correspond au plus haut niveau d'études atteint par l'un ou l'autre des parents et a été classé en fonction des catégories suivantes : « études secondaires non terminées », « diplôme d'études secondaires », « études post-secondaires partielles » et « diplôme d'études post-secondaires ». L'origine ethnique a été catégorisée en « blanche » ou « non blanche », cette dernière incluant les Autochtones vivant à l'extérieur des réserves. Les répondants pour lesquels il manquait des valeurs pour une ou plusieurs de ces variables ont été exclus de l'analyse. L'échantillon final était de 3 591 personnes, dont 1 645 répondants à jeun.

Résultats sur le plan de la santé cardiovasculaire

Le poids à la naissance des participants à l'ECMS de 6 à 11 ans a été fourni par leurs parents ou tuteurs. La pratique de l'activité physique des enfants a été déterminée à partir de la réponse du parent ou du tuteur à la question « Au cours d'une semaine habituelle, combien de jours est-il physiquement actif pendant au moins 60 minutes? ». Les choix de réponse étaient les suivants : (1) jamais (aucun jour), (2) 1 jour, (3) 2 ou 3 jours et (4) 4 jours ou plus. L'enfant était considéré comme actif physiquement si la réponse était (4), sinon il était considéré comme inactif[22]. En ce qui concerne les adolescents de 12 à 17 ans, le module sur l'activité physique destiné aux adultes a été utilisé, et les niveaux d'activité physique étaient répartis en « actif », « modérément actif » et « inactif »[22,23]. L'usage du tabac chez les adolescents a été catégorisé en « fumeurs actifs » (quotidiens ou occasionnels) et « non-fumeurs » (n'ayant jamais fumé).

L'indice de masse corporelle (IMC) a été calculé à partir de la mesure de la taille en position debout et du poids, et le statut pondéral a été établi en suivant les valeurs de référence pour la croissance des enfants d'âge scolaire et des adolescents de l'Organisation mondiale de la santé[24]. La circonférence de la taille a été mesurée au point médian entre le haut de la crête iliaque et la dernière côte flottante'[22].

La capacité aérobique et la capacité cardiorespiratoire ont été déterminées au moyen du Physitest aérobie canadien modifié (PACm), en consignant la fréquence cardiaque maximale prévue selon l'âge du participant et en calculant sa puissance aérobie maximale prévue (VO_2 max)[25]. La définition d'une « faible capacité aérobique » a été appliquée lorsque la valeur d'une variable calculée indiquant la condition aérobique se situait dans un intervalle généralement associé à certains risques pour la santé des enfants. Les détails concernant le calcul du score de capacité aérobique (SCA) et les normes relatives à la capacité aérobique sont énoncés dans des articles méthodologiques et dans le *Guide de l'utilisateur des données de l'ECMS*[22,26,27]. La PA systolique et la PA diastolique au repos ont été mesurées en suivant le nouveau protocole de mesure normalisée de la PA au cours d'enquêtes, qui est décrit dans une publication précédente[28].

Toutes les analyses de laboratoire ont été réalisées par Santé Canada. Les détails relatifs aux procédures de laboratoire normalisées sont disponibles en ligne[22]. Les valeurs des variables déterminées en laboratoire qui étaient inférieures au seuil de détection ont été remplacées par le seuil de détection divisé par deux. Les variables dépendantes relatives aux marqueurs du risque de MCV dans l'échantillon complet étaient les taux de cholestérol total (en mmol/L), de cholestérol HDL (en mmol/L) et de protéine C réactive (CRP; en mg/L). Dans l'échantillon des participants à jeun, ces variables étaient les taux de cholestérol LDL (en mmol/L), de triglycérides (en mmol/L), de glucose (en mmol/L) et d'insuline (en pmol/L). La résistance à l'insuline a été estimée au moyen du modèle d'évaluation homéostasique de la résistance à l'insuline (HOMA-IR), une mesure indirecte de la résistance à l'insuline chez les enfants non diabétiques, qui est calculée en divisant par 22,5 le produit du taux de glucose (mmol/mL) et du taux d'insuline (pmol/mL) multiplié par 0,1394[29]. Afin de maintenir la taille de l'échantillon, nous avons exclu les répondants ayant des valeurs manquantes pour une variable dépendante donnée uniquement des analyses faisant appel à cette variable.

Analyses statistiques

Nous avons décrit les caractéristiques relatives au SSE et au risque de MCV des répondants pour les enfants et les adolescents et nous avons comparé garçons et filles au moyen de tests t. Nous avons d'abord examiné la corrélation polychorique entre la suffisance du revenu du ménage et le niveau de scolarité des parents. Comme ces variables n'étaient que modérément corrélées (coefficient de corrélation de 0,45), les effets indépendants de la suffisance du revenu et du niveau de scolarité des parents sur le risque de MCV ont été examinés d'abord par régression logistique multidimensionnelle pour l'excès de poids (y compris l'obésité) et la faible capacité aérobique, puis par régression linéaire multidimensionnelle pour l'IMC, la circonférence de la taille, le SCA, la PA, les lipides sanguins (totaux, cholestérol LDL et HDL, triglycérides), l'HOMA-IR, les taux de glucose et d'insuline à jeun et enfin le taux de CRP, après ajustement en fonction de l'âge et de l'origine ethnique et après stratification par sexe. En ce qui concerne les associations entre le SSE et la PA, les modèles ont également été ajustés en fonction de la

fréquence cardiaque et de la taille. Nous n'avons pas tenu compte du poids à la naissance et de l'activité physique chez les enfants, ni de l'usage du tabac et de l'activité physique chez les adolescents, parce que ces variables pourraient avoir un effet médiateur et faire en sorte que les répercussions du SSE sur le risque de MCV soient sous-estimées dans ces tranches d'âge.

Étant donné la complexité du plan d'échantillonnage de l'ECMS et le nombre limité d'unités primaires d'échantillonnage aux cycles 1 et 2, une pondération *bootstrap* a été appliquée pour l'estimation de la variance relative aux proportions, aux moyennes et aux paramètres des modèles de régression, avec 24 degrés de liberté déterminés pour les données combinées des cycles 1 et 2. Nous avons effectué des analyses de régression logistique et de régression linéaire multidimensionnelles afin d'étudier les tendances relatives au risque de MCV dans les différentes strates de la suffisance du revenu du ménage et du niveau de scolarité des parents, après ajustement en fonction de l'âge et de l'origine ethnique. Des statistiques chi carré ajustées selon la méthode de Satterthwaite ont servi à déterminer la signification statistique ($p < 0,05$) d'une tendance linéaire.

Toutes les analyses ont été réalisées au moyen de la version 9.3 du logiciel SAS (SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord, États-Unis) et de la version 10.0.1 du logiciel SUDANN (RTI International, Research Triangle Park, Caroline du Nord, États-Unis).

Résultats

Le tableau 1 montre les indicateurs du SSE et les facteurs de risque de MCV selon le sexe chez les enfants de 6 à 11 ans. À la naissance, le poids des garçons était significativement plus élevé que celui des filles. La prévalence de l'obésité chez les garçons (18,5 %; intervalle de confiance [IC] à 95 % : 15,6 à 21,5) était plus du double de celle observée chez les filles (7,7 %; IC à 95 % : 5,2 à 10,3; $p < 0,001$). De même, la circonférence moyenne de la taille des garçons était supérieure à celle des filles (62,5 cm; IC à 95 % : 61,7 à 63,0 contre 60,4 cm; IC à 95 % : 59,7 à 61,5; $p = 0,0004$).

Les garçons étaient en meilleure condition physique que les filles, ainsi qu'en témoignent leur SCA moyen supérieur (541; IC à 95 % : 534 à 546 contre 501; IC à 95 % : 498 à 505; $p < 0,001$) et la prévalence plus faible d'une faible capacité aérobique dans ce groupe (23,2; IC à 95 % : 18,5 à 28,7 contre 30,6; IC à 95 % : 26,3 à 35,3; $p = 0,04$). Aucune différence entre les sexes n'a été observée en ce qui concerne la plupart des marqueurs physiologiques du risque de MCV, exception faite du taux moyen d'insuline à jeun, qui était plus élevé chez les filles que chez les garçons (54,6 pmol/L; IC à 95 % : 50,0 à 59,2 contre 43,4 pmol/L; IC à 95 % : 37,6 à 49,2; $p = 0,03$). Nous n'avons relevé aucune différence marquée entre les sexes pour ce qui est des indicateurs du SSE.

Le tableau 2 présente les indicateurs du SSE et les facteurs de risque de MCV selon le sexe chez les adolescents de 12 à 17 ans. L'écart entre les sexes concernant la capacité physique aérobique était au moins égal sinon supérieur chez les adolescents : les adolescentes affichaient des SCA encore plus faibles (460; IC à 95 % : 454 à 466 contre 522; IC à 95 % : 514 à 529 pour les garçons adolescents; $p < 0,001$) et un taux supérieur de faible capacité aérobique par rapport aux garçons du même âge (18,0; IC à 95 % : 14,7 à 21,9 pour les filles contre 8,60; IC à 95 % : 5,97 à 12,3; $p = 0,002$). En outre, nous avons observé des différences marquées en fonction du sexe pour plusieurs marqueurs du risque de MCV chez les adolescents : une PA systolique, un taux de glycémie à jeun et un taux de HDL défavorables chez les garçons, et des taux de cholestérol total et de CRP défavorables chez les filles. Là encore, aucune différence marquée entre les sexes n'a été observée en ce qui concerne les indicateurs du SSE.

Le tableau 3 présente les gradients du risque de MCV chez les enfants selon la suffisance du revenu et le niveau de scolarité des parents. Pour que la puissance statistique soit suffisante, nous avons combiné les groupes de l'excès de poids et de l'obésité en tant que variable dépendante dans les analyses de régression. Nous avons constaté l'existence d'un gradient lié au revenu significatif relativement à l'IMC (p pour la tendance : 0,006) et à l'excès de poids (p pour la tendance : 0,01) chez les jeunes filles, tandis que les jeunes garçons d'origine ethnique autre que blanche présentaient un risque accru d'excès de poids par rapport aux garçons d'origine ethnique blanche (rapport de cotes [RC] : 1,55; IC à 95 % : 1,03 à 2,32). De plus, nous avons constaté l'existence de gradients liés au revenu et au niveau de scolarité en ce qui touche la capacité aérobique (SCA moyen et taux de faible capacité aérobique) chez les jeunes filles (p pour la tendance : 0,006 et 0,003, respectivement). La capacité aérobique des jeunes garçons présentait un gradient lié au revenu qui suivait une tendance similaire, mais la signification statistique n'a pas été atteinte (p pour la tendance : 0,11). Des gradients négatifs ont été observés en ce qui concerne la PA systolique et la PA diastolique élevées chez les jeunes enfants en fonction du niveau de scolarité, et indépendamment du sexe. Les enfants d'origine ethnique autre que blanche avaient un taux de cholestérol HDL moyen supérieur à celui des enfants d'origine ethnique blanche ($\beta = 0,11$; IC à 95 % : 0,04 à 0,18). De plus, nous avons constaté un gradient positif relativement au taux de cholestérol HDL des jeunes filles en fonction du niveau de scolarité des parents (p pour la tendance : 0,047).

Le tableau 4 présente les gradients du risque de MCV chez les adolescents selon la suffisance du revenu et le niveau de scolarité des parents. Alors que nous n'avions pas décelé de gradient socioéconomique du risque d'excès de poids chez les jeunes garçons, nous avons observé un gradient positif lié au revenu chez les garçons adolescents, les garçons vivant dans les ménages à revenu supérieur affichant le plus haut risque. Nous avons constaté l'existence d'un gradient similaire pour ce qui est de la suffisance du revenu lorsque l'IMC était analysé en tant que variable continue. Le risque d'excès de poids suivait un gradient lié au niveau de scolarité chez les adolescentes, l'excès de poids touchant davantage les filles dont les parents avaient un faible niveau de scolarité. Les gradients socioéconomiques de la capacité aérobique persistaient chez les filles à l'adolescence (p pour la tendance : 0,05).

Pour ce qui est des autres marqueurs physiologiques du risque de MCV, nous

TABLEAU 1
Statut socioéconomique et risque cardiovasculaire chez les enfants canadiens (6 à 11 ans), selon le sexe

	Taille de l'échantillon[b] (n)	Pourcentage ou moyenne (IC à 95 %)[a]			Valeur *p*
		Total	Garçons	Filles	
Suffisance du revenu	2073				
Inférieure	128	5,96 (4,31 à 8,19)	5,62 (3,74 à 8,37)	6,34 (4,21 à 9,44)	0,62
Moyenne-inférieure	349	19,4 (16,1 à 23,2)	18,7 (14,1 à 24,4)	20,2 (16,4 à 24,5)	0,62
Moyenne-supérieure	569	27,6 (24,6 à 30,8)	26,5 (23,4 à 29,8)	28,8 (24,0 à 34,1)	0,40
Supérieure	1027	47,1 (41,9 à 52,3)	49,2 (42,8 à 55,6)	44,7 (39,4 à 50,1)	0,12
Niveau de scolarité des parents	2073				
Études secondaires non terminées	80	3,89 (2,62 à 5,72)	3,55 (2,36 à 5,31)	4,27 (2,43 à 7,38)	0,54
Diplôme d'études secondaires	178	8,75 (6,79 à 11,2)	8,02 (5,18 à 12,2)	9,59 (7,34 à 12,4)	0,45
Études post-secondaires partielles	93	4,29 (2,84 à 6,45)	4,90 (2,64 à 8,92)	3,61 (2,16 à 5,97)	0,46
Diplôme d'études post-secondaires	1722	83,1 (79,6 à 86,0)	83,5 (78,3 à 87,7)	82,5 (78,7 à 85,7)	0,71
Origine ethnique blanche	1575	72,7 (62,5 à 81,0)	74,2 (63,7 à 82,5)	71,1 (60,2 à 79,9)	0,23
Poids à la naissance (g)	2020	3378 (3 338 à 3 418)	3441 (3 379 à 3 503)	3312 (3 264 à 3 360)	0,002
Physiquement actif	1735	83,1 (81,0 à 85,2)	83,2 (79,9 à 86,5)	83,1 (80,6 à 85,5)	0,71
Risque cardiovasculaire					
IMC (kg/m^2)	2058	17,9 (17,7 à 18,1)	18,2 (17,9 à 18,4)	17,6 (17,4 à 17,9)	**0,003**
Excès de poids	2058	20,4 (17,4 à 23,7)	18,8 (15,2 à 23,1)	22,1 (18,7 à 26,0)	0,11
Obésité	2058	13,4 (11,3 à 15,7)	18,5 (15,6 à 21,5)	7,7 (5,2 à 10,3)	< **0,001**
Circonférence de la taille (cm)	2058	61,5 (61,0 à 62,2)	62,5 (61,7 à 63,0)	60,4 (59,7 à 61,5)	< **0,001**
SCA	1302	518 (516 à 521)	541 (534 à 546)	501 (498 à 505)	< **0,001**
Faible capacité aérobique	1302	27,0 (23,9 à 30,3)	23,2 (18,5 à 28,7)	30,6 (26,3 à 35,3)	**0,04**
PA systolique (mmHg)	2063	93,9 (93,4 à 94,3)	93,6 (93,0 à 94,3)	94,2 (93,6 à 94,8)	0,198
PA diastolique (mmHg)	2063	61,0 (60,5 à 61,6)	60,8 (60,0 à 61,6)	61,3 (60,7 à 61,8)	0,29
Protéine C réactive (mg/L)	1791	0,96 (0,80 à 1,12)	1,05 (0,76 à 1,35)	0,86 (0,76 à 0,96)	0,20
Cholestérol total (mmol/L)	1816	4,23 (4,16 à 4,30)	4,22 (4,13 à 4,31)	4,25 (4,16 à 4,33)	0,66
Cholestérol HDL (mmol/L)	1816	1,42 (1,39 à 1,45)	1,44 (1,40 à 1,47)	1,40 (1,36 à 1,44)	0,11
Cholestérol LDL (mmol/L)	887	2,35 (2,28 à 2,43)	2,36 (2,26 à 2,46)	2,35 (2,22 à 2,47)	0,88
Log-triglycérides (mmol/L)	887	0,82 (0,77 à 0,87)	0,79 (0,73 à 0,85)	0,85 (0,79 à 0,92)	0,12
Glucose (mmol/L)	879	4,60 (4,51 à 4,69)	4,67 (4,53 à 4,81)	4,53 (4,46 à 4,60)	0,05
Insuline (pmol/L)	856	48,9 (45,2 à 52,6)	43,4 (37,6 à 49,2)	54,6 (50,0 à 59,2)	**0,03**
HOMA-IR	851	1,56 (1,31 à 1,82)	1,46 (1,02 à 1,91)	1,67 (1,41 à 1,93)	0,60

Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2011.

Abréviations : HDL, lipoprotéine de haute densité; HOMA-IR, modèle d'évaluation homéostasique de résistance à l'insuline; IC, intervalle de confiance; IMC, indice de masse corporelle; LDL, lipoprotéine de basse densité; PA, pression sanguine; SCA, score de capacité aérobique.

[a] Pourcentage ou moyenne pondérée selon la population, intervalle de confiance à 95 %.

[b] Selon la variable, 76 à 333 non-répondants de l'échantillon complet et 26 à 62 non-répondants de l'échantillon des sujets à jeun ont été exclus de l'analyse.

avons observé des gradients liés à la suffisance du revenu pour la PA systolique et les taux de cholestérol total et LDL chez les garçons adolescents, ceux vivant dans les ménages à revenu supérieur affichant le plus haut risque, cette tendance allant dans le même sens que le gradient lié au revenu observé pour l'excès de poids. De plus, le taux de cholestérol LDL des garçons adolescents suivait un gradient lié au niveau de scolarité, tandis que le taux de cholestérol HDL des adolescentes suivait un gradient lié au revenu, les adolescentes à faible SSE présentant le risque le plus élevé. De façon similaire à ce que nous avons observé chez les jeunes enfants, les adolescents d'origine ethnique autre que blanche avaient un taux moyen de cholestérol HDL supérieur à celui des adolescents d'origine ethnique blanche (β = 0,08, IC à 95 % : 0,01 à 0,16). Bien que nous ayons constaté des tendances significatives pour certains marqueurs du risque de MCV estimés au moyen des échantillons de sujets à jeun, ces résultats doivent être interprétés avec prudence, en raison de la petite taille des échantillons dans les groupes à faible SSE.

Analyse

Notre étude visait à déterminer l'existence de gradients socioéconomiques des marqueurs physiologiques du risque de MCV dans un échantillon représentatif à l'échelle nationale d'enfants et d'adolescents canadiens. Nous avons constaté l'existence d'importants gradients selon le sexe et le SSE en ce qui

TABLEAU 2
Statut socioéconomique et risque cardiovasculaire chez les adolescents canadiens (12 à 17 ans), selon le sexe

	Taille de l'échantillon[b] (n)	Pourcentage ou moyenne (IC à 95 %)[a]			Valeur *p*
		Total	Garçons	Filles	
Suffisance du revenu	1518				
Inférieure	73	5,05 (3,56 à 7,12)	4,22 (2,63 à 6,70)	5,99 (3,81 à 9,31)	0,25
Moyenne-inférieure	215	14,7 (11,9 à 18,1)	17,0 (13,3 à 21,5)	12,1 (8,6 à 16,8)	0,07
Moyenne-supérieure	443	27,7 (23,3 à 32,7)	27,6 (21,6 à 34,7)	27,8 (22,4 à 34,0)	0,96
Supérieure	787	52,5 (46,3 à 58,6)	51,1 (43,8 à 58,4)	54,0 (46,5 à 61,3)	0,47
Niveau de scolarité des parents	1518				
Études secondaires non terminées	52	3,83 (2,08 à 6,94)	3,03 (1,15 à 7,78)	4,74 (2,68 à 8,24)	0,28
Diplôme d'études secondaires	129	9,38 (7,11 à 12,3)	10,2 (7,46 à 13,8)	8,45 (5,42 à 12,9)	0,42
Études post-secondaires partielles	117	7,54 (5,58 à 10,1)	7,26 (4,75 à 11,0)	7,86 (5,58 à 10,9)	0,74
Diplôme d'études post-secondaires	1220	79,2 (75,0 à 82,9)	79,5 (73,7 à 84,2)	79,0 (73,4 à 83,6)	0,87
Origine ethnique blanche	1620	74,6 (65,4 à 82,0)	74,1 (64,6 à 81,9)	75,1 (64,7 à 83,3)	0,76
Physiquement actif	1505	30,1 (26,8 à 33,7)	31,5 (27,4 à 35,9)	28,6 (23,1 à 34,7)	0,42
Usage quotidien de tabac	1518	4,63 (2,98 à 7,12)	5,62 (2,95 à 10,5)	3,50 (2,23 à 5,45)	0,28
Risque cardiovasculaire					
IMC (kg/m^2)	1518	21,9 (21,4 à 22,5)	21,9 (21,2 à 22,6)	22,0 (21,3 à 22,7)	0,86
Excès de poids	1518	18,3 (15,1 à 22,0)	17,9 (13,9 à 22,7)	18,8 (14,6 à 23,8)	0,80
Obésité	1518	14,3 (11,2 à 18,2)	13,9 (10,1 à 18,7)	14,8 (10,4 à 20,8)	0,20
Circonférence de la taille (cm)	1518	75,2 (73,9 à 76,4)	75,9 (74,2 à 77,7)	74,2 (72,4 à 75,9)	0,13
SCA	1518	492 (487 à 497)	522 (514 à 529)	460 (454 à 466)	< **0,001**
Faible capacité aérobique	1518	13,1 (11,3 à 15,1)	8,60 (5,97 à 12,3)	18,0 (14,7 à 21,9)	**0,002**
PA systolique (mmHg)	1514	98,0 (97,1 à 98,9)	99,7 (98,4 à 101,0)	96,1 (95,3 à 96,8)	< **0,001**
PA diastolique (mmHg)	1514	61,8 (60,9 à 62,8)	62,4 (60,7 à 63,3)	61,6 (60,8 à 62,4)	0,45
Protéine C réactive (mg/L)	1389	0,97 (0,83 à 1,12)	0,82 (0,70 à 0,94)	1,15 (0,87 à 1,42)	**0,036**
Cholestérol Total (mmol/L)	1423	4,06 (3,98 à 4,13)	3,99 (3,91 à 4,08)	4,14 (4,04 à 4,23)	**0,005**
Cholestérol HDL (mmol/L)	1423	1,31 (1,28 à 1,34)	1,26 (1,23 à 1,29)	1,37 (1,34 à 1,41)	< **0,001**
Cholestérol LDL (mmol/L)	892	2,30 (2,21 à 2,39)	2,31 (2,20 à 2,43)	2,29 (2,18 à 2,40)	0,72
Log-triglycérides (mmol/L)	892	0,96 (0,91 à 1,02)	0,95 (0,88 à 1,03)	0,97 (0,90 à 1,04)	0,69
Glycémie à jeun (mmol/L)	890	4,69 (4,61 à 4,77)	4,78 (4,69 à 4,87)	4,60 (4,52 à 4,68)	< **0,001**
Insuline (pmol/L)	869	70,2 (65,6 à 74,6)	69,5 (62,1 à 76,9)	70,8 (66,4 à 75,3)	0,74
HOMA-IR	867	2,07 (1,91 à 2,23)	2,10 (1,87 à 2,32)	2,05 (1,89 à 2,21)	0,65

Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2011.

Abréviations : HDL, lipoprotéine de haute densité; HOMA-IR, modèle d'évaluation homéostasique de résistance à l'insuline; IC, intervalle de confiance; IMC, indice de masse corporelle; LDL, lipoprotéine de basse densité; PA, pression sanguine; SCA, score de capacité aérobique.

[a] Pourcentage ou moyenne pondérée selon la population, intervalle de confiance à 95 %.

[b] Selon la variable, 132 à 227 non-répondants de l'échantillon complet et 22 à 45 non-répondants de l'échantillon des sujets à jeun ont été exclus de l'analyse.

concerne l'adiposité et la capacité aérobique, gradients faisant leur apparition tôt dans l'enfance. La probabilité d'obésité était deux fois plus grande chez les jeunes garçons que chez les jeunes filles, et la diminution du risque d'excès de poids dans des conditions socioéconomiques favorables n'était observable que chez les filles. Plus important encore, nous avons constaté l'existence de gradients socioéconomiques en ce qui concerne la capacité aérobique tout au long de l'enfance, en particulier chez les filles. Les gradients liés au niveau de scolarité pour ce qui est de la PA font leur apparition tôt dans l'enfance. Alors que les garçons adolescents affichaient un risque plus grand de certains marqueurs physiologiques du risque de MCV dans les familles aisées, nous avons observé des gradients socioéconomiques en ce qui concerne un bas taux de cholestérol HDL chez les adolescentes et un taux élevé de cholestérol LDL chez les garçons adolescents, ceux à faible SSE présentant le risque le plus élevé.

Bon nombre d'études ayant eu pour but d'évaluer la relation entre le SSE et l'excès de poids chez les enfants et les adolescents des pays développés ont mis en lumière un gradient inverse entre le SSE et l'excès de poids[30]. L'association inverse que nous

TABLEAU 3
Analyse par régression linéaire ou logistique multidimensionnelle des gradients socioéconomiques du risque cardiovasculaire chez les enfants canadiens (6 à 11 ans), selon le sexe

	Échantillon (n)	Suffisance du revenu[a]			*p* pour la tendance	Plus haut niveau de scolarité des parents[a]			*p* pour la tendance
		Inférieure	Moyenne-inférieure	Moyenne-supérieure		Études secondaires non terminées	Études secondaires	Études post-secondaires partielles	
		Coefficient β (intervalle de confiance à 95 %)				Coefficient β (intervalle de confiance à 95 %)			
Garçons									
Indice de masse corporelle (kg/m^2)	860	0,68 (– 0,82 à 2,19)	0,90 (– 0,31 à 2,10)	0,47 (– 0,50 à 1,45)	0,27	2,85 (– 0,45 à 6,16)	0,63 (– 1,07 à 2,34)	1,49 (– 2,07 à 5,04)	0,15
Circonférence de la taille (cm)	860	0,75 (– 1,11 à 2,62)	0,82 (– 0,36 à 2,01)	0,54 (– 0,64 à 1,72)	0,36	3,18 (– 0,25 à 6,61)	0,46 (– 0,87 à 1,79)	1,71 (– 2,62 à 6,04)	0,15
Score de capacité aérobique	608	– 17,1 (– 38,8 à 4,75)	– 10,1 (– 26,5 à 6,35)	– 7,33 (– 23,6 à 8,93)	0,11	– 18,3 (– 49,8 à 13,3)	5,54 (– 19,1 à 30,2)	18,8 (– 8,08 à 45,7)	0,15
Pression artérielle systolique (mmHg)[b]	855	– 1,49 (– 4,37 à 1,40)	0,49 (– 1,74 à 2,72)	1,87 (– 1,21 à 4,95)	0,18	**6,25 (1,25 à 11,2)**	**0,55 (– 3,95 à 5,05)**	**0,99 (– 5,65 à 7,64)**	**0,018**
Pression artérielle diastolique (mmHg)[b]	855	– 1,66 (– 5,33 à 2,00)	0,68 (– 2,02 à 3,37)	0,75 (– 2,81 à 4,31)	0,34	**5,61 (0,70 à 10,5)**	**– 0,03 (– 5,06 à 4,99)**	**0,20 (– 4,09 à 4,49)**	**0,02**
Protéine C réactive (mg/L)	753	– 0,08 (– 0,98 à 0,82)	0,41 (– 0,42 à 1,24)	1,21 (0,33 à 2,08)	0,5	1,37 (– 0,34 à 3,08)	– 0,32 (– 0,85 à 0,22)	1,37 (– 1,11 à 3,85)	0,36
Cholestérol total (mmol/L)	760	0,12 (– 0,21 à 0,45)	– 0,03 (– 0,29 à 0,24)	0,11 (– 0,05 à 0,26)	0,51	– 0,10 (– 0,50 à 0,29)	– 0,24 (– 0,50 à 0,01)	– 0,06 (– 0,28 à 0,17)	0,22
Cholestérol HDL (mmol/L)	760	– 0,02 (– 0,20 à 0,15)	– 0,03 (– 0,15 à 0,08)	0,00 (– 0,08 à 0,09)	0,72	0,05 (– 0,16 à 0,26)	– 0,08 (– 0,18 à 0,01)	– 0,09 (– 0,21 à 0,02)	0,67
Cholestérol LDL (mmol/L)	451	– 0,13 (– 0,70 à 0,43)	0,13 (– 0,18 à 0,44)	0,23 (0,06 à 0,40)	0,56	0,02 (– 0,34 à 0,38)	0,06 (– 0,35 à 0,46)	– 0,38 (– 0,63 à – 0,12)	0,41
Log-triglycérides (mmol/L)	458	0,17 (– 0,07 à 0,40)	0,06 (– 0,02 à 0,13)	0,04 (– 0,00 à 0,08)	0,13	– 0,05 (– 0,22 à 0,11)	0,02 (– 0,06 à 0,11)	– 0,12 (– 0,37 à 0,13)	0,93
Glycémie à jeun (mmol/L)	447	– 0,09 (– 0,36 à 0,17)	– 0,22 (– 0,51 à 0,06)	– 0,19 (– 0,48 à 0,11)	0,22	– 0,07 (– 0,35 à 0,21)	– 0,01 (– 0,38 à 0,37)	– 0,03 (– 0,25 à 0,20)	0,91
Taux d'insuline à jeun (pmol/L)	443	37,0 (– 18,2 à 92,2)	– 1,62 (– 13,3 à 10,0)	– 2,88 (– 14,5 à 8,75)	0,16	– 11,5 (– 41,6 à 18,5)	– 7,42 (– 26,0 à 11,2)	– 15,2 (– 32,6 à 2,28)	0,56
HOMA-IR	440	0,90 (– 0,87 à 2,66)	– 0,36 (– 1,25 à 0,53)	– 0,44 (– 1,38 à 0,50)	0,28	– 0,47 (– 1,50 à 0,55)	– 0,42 (– 1,37 à 0,52)	– 0,58 (– 1,20 à 0,05)	0,43
		Rapport de cotes (intervalle de confiance à 95 %)				Rapport de cotes (intervalle de confiance à 95 %)			
Excès de poids/obésité	860	1,40 (0,51 à 3,81)	1,35 (0,61 à 2,95)	1,47 (0,75 à 2,88)	0,56	2,65 (0,81 à 8,65)	1,82 (0,69 à 4,78)	1,95 (0,58 à 6,51)	0,18
Faible capacité aérobique	608	3,42 (0,93 à 12,4)	1,36 (0,50 à 3,44)	1,35 (0,52 à 3,37)	0,07	1,42 (0,26 à 8,11)	1,10 (0,16 à 7,99)	0,83 (0,25 à 2,82)	0,62

Suite page suivante

TABLEAU 3 (suite)

Analyse par régression linéaire ou logistique multidimensionnelle des gradients socioéconomiques du risque cardiovasculaire chez les enfants canadiens (6 à 11 ans), selon le sexe

	Échantillon (n)	Suffisance du revenu[a]				Plus haut niveau de scolarité des parents[a]			
		Inférieure	Moyenne-inférieure	Moyenne-supérieure	*p* pour la tendance	Études secondaires non terminées	Études secondaires	Études post-secondaires partielles	*p* pour la tendance
		Coefficient β (intervalle de confiance à 95 %)				Coefficient β (intervalle de confiance à 95 %)			
Filles									
Indice de masse corporelle (kg/m^2)	833	**1,23 (0,12 à 2,34)**	**1,33 (0,70 à 1,97)**	**0,55 (– 0,23 à 1,33)**	**0,006**	– 0,97 (– 2,35 à 0,41)	0,21 (– 0,97 à 1,38)	0,13 (– 1,04 à 1,30)	0,18
Circonférence de la taille (cm)	833	0,95 (– 0,53 à 2,42)	1,30 (0,57 à 2,03)	0,41 (– 0,35 à 1,18)	0,09	– 0,68 (– 2,40 à 1,05)	0,02 (– 1,15 à 1,20)	– 0,03 (– 1,20 à 1,14)	0,42
Score de capacité aérobique	651	**– 14,7 (– 27,7 à – 1,62)**	**– 16,6 (– 27,9 à – 5,23)**	**– 5,29 (– 14,4 à 3,85)**	**0,006**	**– 17,1 (– 29,7 à – 4,49)**	**– 5,42 (– 20,9 à 10,1)**	**7,38 (– 11,3 à 26,0)**	**0,003**
Pression artérielle systolique (mmHg)[b]	829	0,23 (– 2,94 à 3,41)	0,29 (– 1,37 à 1,96)	0,29 (– 1,16 à 1,74)	0,88	**3,34 (– 0,02 à 6,71)**	**1,29 (– 1,27 à 3,86)**	**– 0,35 (– 3,53 à 2,82)**	**0,036**
Pression artérielle diastolique (mmHg)[b]	829	**– 2,42 (– 4,62 à – 0,21)**	**– 1,29 (– 2,85 à 0,27)**	**0,53 (– 0,79 à 1,84)**	**0,005**	**3,64 (– 0,16 à 7,45)**	**– 0,10 (– 2,83 à 2,64)**	**– 0,89 (– 3,65 à 1,87)**	**0,047**
Protéine C réactive (mg/L)	712	0,28 (– 0,71 à 1,26)	0,16 (– 0,26 à 0,59)	0,16 (– 0,23 à 0,55)	0,58	0,13 (– 1,16 à 1,42)	– 0,01 (– 0,66 à 0,63)	0,24 (– 1,03 à 1,50)	0,95
Cholestérol total (mmol/L)	725	– 0,20 (– 0,52 à 0,12)	0,00 (– 0,34 à 0,35)	– 0,06 (– 0,27 à 0,15)	0,68	– 0,22 (– 0,60 à 0,16)	– 0,09 (– 0,38 à 0,14)	0,05 (– 0,26 à 0,36)	0,21
Cholestérol HDL (mmol/L)	725	– 0,05 (– 0,20 à 0,10)	– 0,02 (– 0,15 à 0,12)	– 0,03 (– 0,08 à 0,03)	0,82	**– 0,12 (– 0,28 à 0,04)**	**– 0,13 (– 0,24 à – 0,02)**	**– 0,03 (– 0,11 à 0,06)**	**0,047**
Cholestérol LDL (mmol/L)	440	0,10 (– 0,25 à 0,44)	0,17 (– 0,20 à 0,54)	0,08 (– 0,15 à 0,32)	0,5	– 0,03 (– 0,49 à 0,43)	– 0,07 (– 0,40 à 0,26)	– 0,16 (– 0,60 à 0,28)	0,99
Log-triglycérides (mmol/L)	440	– 0,01 (– 0,12 à 0,09)	0,02 (– 0,05 à 0,09)	0,00 (– 0,06 à 0,06)	0,92	– 0,06 (– 0,17 à 0,05)	0,02 (– 0,05 à 0,09)	– 0,00 (– 0,18 à 0,17)	0,37
Glycémie à jeun (mmol/L)	454	– 0,10 (– 0,36 à 0,16)	– 0,23 (– 0,53 à 0,07)	– 0,18 (– 0,47 à 0,11)	0,38	– 0,07 (– 0,33 à 0,19)	– 0,00 (– 0,37 à 0,36)	– 0,02 (– 0,24 à 0,19)	0,68
Taux d'insuline à jeun (pmol/L)	424	4,57 (– 14,8 à 23,9)	0,16 (– 11,4 à 11,8)	– 2,93 (– 15,8 à 9,9)	0,57	– 6,88 (– 30,5 à 16,7)	10,9 (– 16,9 à 38,7)	1,93 (– 15,4 à 19,3)	0,74
HOMA-IR	422	– 0,06 (– 0,84 à 0,71)	– 0,21 (– 0,80 à 0,37)	– 0,30 (– 0,93 à 0,34)	0,93	– 0,17 (– 0,92 à 0,57)	0,29 (– 0,60 à 1,18)	– 0,07 (– 0,70 à 0,56)	0,90
		Rapport de cotes (intervalle de confiance à 95 %)				Rapport de cotes (intervalle de confiance à 95 %)			
Excès de poids/obésité	833	**2,46 (1,10 à 5,48)**	**2,63 (1,47 à 4,71)**	**1,48 (0,80 à 2,71)**	**0,01**	1,20 (0,25 à 5,78)	1,80 (0,74 à 4,38)	1,15 (0,35 à 3,82)	0,68
Faible capacité aérobique	651	2,12 (0,61 à 7,34)	2,46 (0,98 à 6,16)	1,28 (0,57 à 2,86)	0,11	**3,73 (1,22 à 11,4)**	**1,36 (0,44 à 4,24)**	**0,63 (0,14 à 2,89)**	**0,01**

Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2011.

Abréviations : HDL, lipoprotéine de haute densité; HOMA-IR, modèle d'évaluation homéostasique de la résistance à l'insuline; LDL, lipoprotéine de basse densité.

Remarque : Le modèle pleinement ajusté tient compte de la suffisance du revenu du ménage, du plus haut niveau de scolarité des parents, de l'âge (continu) et de l'origine ethnique.

[a] Groupe de reference : suffisance du revenu du ménage supérieure et diplôme d'études post-secondaires obtenu par les parents.

[b] Le modèle tient également compte de la taille et de la fréquence cardiaque.

TABLEAU 4
Analyse par régression linéaire ou logistique multidimensionnelle des gradients socioéconomiques du risque cardiovasculaire chez les adolescents canadiens (12 à 17 ans), selon le sexe

	Échantillon (n)	Suffisance du revenu[a]				Plus haut niveau de scolarité des parents[a]			
		Inférieure	Moyenne-inférieure	Moyenne-supérieure	*p* pour la tendance	Études secondaires non terminées	Études secondaires	Études post-secondaires partielles	*p* pour la tendance
		Coefficient β (intervalle de confiance à 95 %)				Coefficient β (intervalle de confiance à 95 %)			
Garçons									
Indice de masse corporelle (kg/m^2)	845	**– 2,72 (– 4,19 à – 1,25)**	**– 1,58 (– 2,93 à – 0,23)**	**– 0,03 (– 1,12 à 1,07)**	**< 0,001**	– 0,26 (– 3,26 à 2,74)	0,79 (– 1,34 à 2,91)	0,80 (– 0,80 à 2,40)	0,87
Circonférence de la taille (cm)	844	**– 2,32 (– 3,74 à – 0,90)**	**– 1,01 (– 2,34 à 0,32)**	**– 0,05 (– 1,23 à 1,13)**	**0,0003**	0,89 (– 1,41 à 3,19)	1,12 (– 0,91 à 3,15)	1,28 (– 0,41 à 2,98)	0,49
Score de capacité aérobique	674	– 13,2 (– 44,6 à 18,2)	– 1,60 (– 13,7 à 10,5)	– 5,83 (– 20,1 à 8,45)	0,45	9,48 (– 21,9 à 40,8)	– 18,0 (– 50,0 à 14,0)	– 6,96 (– 29,1 à 15,1)	0,73
Pression artérielle systolique (mmHg)[b]	843	**– 2,30 (– 5,27 à 0,66)**	**– 0,98 (– 3,91 à 1,94)**	**1,52 (– 0,12 à 3,15)**	**0,04**	– 2,31 (– 8,37 à 3,76)	2,48 (0,03 à 4,93)	3,09 (– 0,46 à 6,65)	0,41
Pression artérielle diastolique (mmHg)[b]	843	– 0,97 (– 4,33 à 2,39)	– 0,93 (– 4,25 à 2,38)	0,31 (– 1,40 à 2,01)	0,43	– 5,31 (– 13,5 à 2,92)	1,53 (– 1,54 à 4,59)	1,78 (– 1,26 à 4,81)	0,21
Protéine C réactive (mg/L)	793	– 0,23 (– 0,99 à 0,53)	– 0,19 (– 0,51 à 0,13)	0,07 (– 0,22 à 0,35)	0,24	0,60 (– 0,21 à 1,40)	0,23 (– 0,25 à 0,70)	0,19 (– 0,41 à 0,79)	0,12
Cholestérol total (mmol/L)	806	**– 0,27 (– 0,52 à – 0,01)**	**– 0,02 (– 0,33 à 0,29)**	**0,12 (– 0,10 à 0,35)**	**0,02**	– 0,36 (– 1,21 à 0,48)	0,24 (– 0,07 à 0,56)	– 0,05 (– 0,36 à 0,26)	0,54
Cholestérol HDL (mmol/L)	761	– 0,09 (– 0,18 à 0,01)	0,03 (– 0,05 à 0,11)	0,03 (– 0,05 à 0,11)	0,1	– 0,15 (– 0,38 à 0,08)	– 0,05 (– 0,13 à 0,02)	– 0,09 (– 0,19 à 0,02)	0,17
Cholestérol LDL (mmol/L)	395	**– 0,45 (– 0,84 à – 0,05)**	**– 0,08 (– 0,43 à 0,27)**	**0,07 (– 0,16 à 0,31)**	**0,02**	**0,56 (– 0,18 à 1,31)**	**0,68 (0,02 à 1,34)**	**0,04 (– 0,41 à 0,49)**	**0,04**
Log-triglycérides (mmol/L)	395	– 0,07 (– 0,16 à 0,01)	0,02 (– 0,07 à 0,10)	0,04 (– 0,02 à 0,11)	0,09	0,15 (– 0,04 à 0,33)	0,06 (– 0,09 à 0,21)	0,01 (– 0,14 à 0,16)	0,08
Glycémie à jeun (mmol/L)	394	0,25 (0,03 à 0,48)	0,29 (– 0,26 à 0,89)	0,15 (0,02 à 0,29)	0,06	**– 0,43 (– 0,72 à – 0,06)**	**– 0,20 (– 0,49 à 0,09)**	**– 0,10 (– 0,33 à 0,13)**	**0,004**
Taux d'insuline à jeun (pmol/L)	386	**– 24,1 (– 49,3 à 1,12)**	**– 8,84 (– 26,6 à 8,90)**	**15,9 (– 8,53 à 40,3)**	**0,01**	36,7 (– 16,6 à 90,1)	30,8 (– 14,1 à 75,7)	21,5 (– 17,8 à 60,8)	0,13
HOMA-IR	385	**– 0,67 (– 1,45 à 0,12)**	**– 0,27 (– 0,86 à 0,31)**	**0,52 (– 0,20 à 1,24)**	**0,02**	0,91 (– 0,72 à 2,98)	0,80 (– 0,76 à 2,67)	0,75 (– 0,44 à 1,94)	0,21
		Rapport de cotes (intervalle de confiance à 95 %)				Rapport de cotes (intervalle de confiance à 95 %)			
Excès de poids/obésité	845	0,38 (0,11 à 1,31)	0,71 (0,38 à 1,27)	1,28 (0,84 à 1,94)	0,06	0,89 (0,11 à 7,97)	0,92 (0,34 à 2,48)	0,93 (0,49 à 1,78)	0,92
Faible capacité aérobique	674	1,14 (0,13 à 9,94)	0,55 (0,12 à 2,49)	0,91 (0,17 à 4,75)	0,96	2,57 (0,14 à 47,5)	—	2,60 (0,37 à 18,1)	0,29

Suite page suivante

TABLEAU 4 (suite)

Analyse par régression linéaire ou logistique multidimensionnelle des gradients socioéconomiques du risque cardiovasculaire chez les adolescents canadiens (12 à 17 ans), selon le sexe

	Échantillon (n)	Suffisance du revenu[a]				Plus haut niveau de scolarité des parents[a]			
		Inférieure	Moyenne-inférieure	Moyenne-supérieure	*p* pour la tendance	Études secondaires non terminées	Études secondaires	Études post-secondaires partielles	*p* pour la tendance
		Coefficient β (intervalle de confiance à 95 %)				Coefficient β (intervalle de confiance à 95 %)			
Filles									
Indice de masse corporelle (kg/m^2)	764	0,12 (– 1,87 à 2,10)	0,62 (– 0,79 à 2,03)	– 0,12 (– 1,10 à 0,86)	0,71	**2,84 (– 0,43 à 6,10)**	**0,50 (– 0,87 à 1,86)**	**– 0,13 (– 1,52 à 1,26)**	**0,05**
Circonférence de la taille (cm)	761	0,57 (– 2,39 à 3,53)	0,68 (– 0,66 à 2,02)	– 0,08 (– 1,21 à 1,05)	0,57	2,45 (– 0,93 à 5,83)	0,98 (– 0,78 à 2,75)	– 0,38 (– 1,75 à 0,98)	0,07
Score de capacité aérobique	634	**– 17,5 (– 41,1 à 6,10)**	**– 22,5 (– 32,1 à – 12,9)**	**– 3,02 (– 13,6 à 7,52)**	**0,05**	0,35 (– 19,1 à 19,8)	– 13,7 (– 31,5 à 4,11)	8,56 (– 7,56 à 24,7)	0,46
Pression artérielle systolique (mmHg)[b]	762	3,37 (– 1,10 à 7,83)	0,62 (– 1,97 à 3,21)	– 0,22 (– 1,92 à 1,47)	0,11	– 0,70 (– 5,51 à 4,11)	0,59 (– 2,57 à 3,75)	– 1,42 (– 3,74 à 0,89)	0,99
Pression artérielle diastolique (mmHg)[b]	762	2,64 (– 1,05 à 6,33)	1,43 (– 1,01 à 3,88)	0,45 (– 0,89 à 1,79)	0,11	– 0,83 (– 6,81 à 5,14)	– 1,58 (– 3,35 à 0,18)	– 2,00 (– 3,98 à – 0,03)	0,80
Protéine C réactive (mg/L)	692	0,15 (– 0,63 à 0,92)	0,22 (– 0,44 à 0,88)	– 0,10 (– 0,71 à 0,51)	0,51	– 0,59 (– 1,17 à – 0,02)	0,71 (– 0,41 à 1,84)	– 0,43 (– 0,93 à 0,08)	0,55
Cholestérol total (mmol/L)	705	**– 0,53 (– 1,05 à – 0,01)**	**– 0,12 (– 0,38 à 0,14)**	**0,11 (– 0,14 à 0,37)**	**0,01**	– 0,05 (– 0,40 à 0,30)	0,02 (– 0,24 à 0,29)	– 0,12 (– 0,40 à 0,16)	0,98
Cholestérol HDL (mmol/L)	705	**– 0,15 (– 0,32 à 0,03)**	**– 0,09 (– 0,19 à 0,00)**	**– 0,01 (– 0,08 à 0,06)**	**0,045**	0,00 (– 0,12 à 0,13)	– 0,01 (– 0,13 à 0,10)	– 0,02 (– 0,13 à 0,09)	0,93
Cholestérol LDL (mmol/L)	352	– 0,55 (– 1,40 à 0,29)	0,02 (– 0,26 à 0,30)	0,03 (– 0,38 à 0,43)	0,17	– 0,07 (– 0,59 à 0,46)	– 0,11 (– 0,48 à 0,27)	– 0,20 (– 0,58 à 0,17)	0,89
Log-triglycérides (mmol/L)	352	0,03 (– 0,06 à 0,12)	– 0,06 (– 0,16 à 0,05)	– 0,01 (– 0,08 à 0,06)	0,76	0,02 (– 0,08 à 0,12)	0,05 (– 0,03 à 0,13)	0,05 (– 0,02 à 0,13)	0,75
Glycémie à jeun (mmol/L)	352	0,20 (– 0,06 à 0,46)	– 0,17 (– 0,34 à – 0,01)	– 0,05 (– 0,16 à 0,06)	0,25	0,03 (– 0,17 à 0,23)	– 0,21 (– 0,39 à 0,03)	– 0,06 (– 0,20 à 0,06)	0,83
Taux d'insuline à jeun (pmol/L)	341	11,1 (– 27,3 à 49,4)	– 8,65 (– 27,0 à 9,69)	– 6,49 (– 19,1 à 6,12)	0,58	– 8,44 (– 31,3 à 14,4)	19,7 (– 1,23 à 40,7)	– 6,89 (– 26,5 à 12,7)	0,96
HOMA-IR	341	0,38 (– 0,69 à 1,46)	– 0,32 (– 0,90 à 0,27)	– 0,24 (– 0,64 à 0,15)	0,5	– 0,26 (– 0,93 à 0,41)	0,43 (– 0,13 à 0,99)	– 0,24 (– 0,81 à 0,34)	0,89

Suite page suivante

TABLEAU 4 (suite)

Analyse par régression linéaire ou logistique multidimensionnelle des gradients socioéconomiques du risque cardiovasculaire chez les adolescents canadiens (12 à 17 ans), selon le sexe

	Échantillon (n)	Suffisance du revenu[a]				Plus haut niveau de scolarité des parents[a]			
		Inférieure	Moyenne-inférieure	Moyenne-supérieure	*p* pour la tendance	Études secondaires non terminées	Études secondaires	Études post-secondaires partielles	*p* pour la tendance
		Rapport de cotes (intervalle de confiance à 95 %)				Rapport de cotes (intervalle de confiance à 95 %)			
Excès de poids/obésité	764	1,45 (0,44 à 4,76)	1,32 (0,57 à 3,07)	1,12 (0,58 à 2,18)	0,48	**3,60 (0,83 à 15,7)**	**2,10 (1,03 à 4,27)**	**0,90 (0,34 à 2,40)**	**0,02**
Faible capacité aérobique	634	2,13 (0,37 à 12,3)	2,53 (1,20 à 5,34)	1,22 (0,51 à 2,93)	0,25	1,28 (0,27 à 6,12)	2,52 (0,90 à 7,05)	0,39 (0,09 à 1,70)	0,29

Source : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2011.

Abréviations : HDL, lipoprotéine de haute densité; HOMA-IR, modèle d'évaluation homéostasique de la résistance à l'insuline; LDL, lipoprotéine de basse densité.

Remarque : Le modèle pleinement ajusté tient compte de la suffisance du revenu du ménage, du plus haut niveau de scolarité des parents, de l'âge (continu) et de l'origine ethnique.

[a] Groupe de reference : suffisance du revenu du ménage supérieure et diplôme d'études post-secondaires obtenu par les parents.

[b] Le modèle tient également compte de la taille et de la fréquence cardiaque.

— : Les catégories « études secondaires non terminées » et « diplôme d'études secondaires » ont été fusionnées, car la taille de l'échantillon était insuffisante.

avons observée entre la suffisance du revenu et le risque d'excès de poids rejoint les résultats d'autres études canadiennes. Une étude menée chez des enfants de 6e à 10e année a révélé que les mesures du SSE tant à l'échelle individuelle que régionale étaient associées à l'obésité[7], et une étude chez des élèves de 5e année dans une école de la Nouvelle-Écosse a fait état de résultats similaires[16]. À l'inverse, Shields et ses collaborateurs[31] n'ont pas observé d'association de ce type avec les données d'enquête nationale qu'ils ont utilisées.

Dans ces études concernant le SSE et l'excès de poids chez les enfants, les auteurs n'ont procédé à aucune analyse selon le sexe. Nos résultats — un profil spécifique selon le sexe, et des gradients liés à la suffisance du revenu plus fortement associés à l'excès de poids chez les jeunes filles que chez les garçons — sont comparables aux résultats d'études canadiennes récentes chez les adultes dans lesquelles les gradients socioéconomiques du risque d'excès de poids étaient plus marqués chez les femmes que chez les hommes[32,33]. Il est généralement admis que les enfants de familles à faible revenu ont un accès limité à des ressources matérielles et peuvent moins se permettre de pratiquer des activités de loisir telles que les sports organisés, et il est aussi admis que la participation à des sports organisés favorise la perte de poids. Dans notre étude, nous n'avons pas pu déterminer si les filles sont plus vulnérables à la vie dans un environnement socioéconomique défavorisé, si cet impact débute tôt dans l'enfance ou si, en fait, les filles des familles aisées sont plus influencées et subissent davantage de pressions sociales pour demeurer minces dès leur jeune âge[34]. De plus, l'absence de gradient socioéconomique relativement à l'excès de poids chez les jeunes garçons ne devrait pas amoindrir l'ampleur de la forte prévalence de l'obésité dans cette population. L'absence de gradient socioéconomique concernant l'excès de poids chez les jeunes garçons pourrait être attribuable à des attitudes culturelles ou sociales tolérantes à l'égard de l'excès de poids chez les garçons de toutes les catégories de revenu dans certains groupes ethniques ou raciaux. La constatation que nous avons faite que les garçons d'origine ethnique autre que blanche présentaient un risque plus grand

d'excès de poids indépendamment du SSE vient étayer cette hypothèse. Nos résultats confirment le bien-fondé des programmes fédéraux, provinciaux ou territoriaux visant la réduction de l'obésité et le maintien d'un poids-santé chez les enfants[35]. Ils montrent en outre que les interventions visant à prévenir l'obésité chez les jeunes et à réduire les gradients socioéconomiques de l'obésité devraient cibler non seulement les filles à faible SSE mais également les garçons de tous les groupes socioéconomiques.

Notre étude a aussi permis de mettre en lumière des différences marquées selon le sexe dans les gradients socioéconomiques relatifs à la capacité aérobique chez les enfants et les adolescents canadiens. Nous avons observé un gradient socioéconomique durable en ce qui concerne la capacité aérobique chez les filles canadiennes tout au long de l'enfance. La capacité aérobique (ou le SCA mesuré) utilisée dans notre étude est généralement considérée comme un effet physiologique d'une activité physique fréquente et comme un marqueur objectif de ce comportement[20]. Les mécanismes par lesquels un faible SSE pourrait avoir un effet sur la condition physique des enfants sont notamment des lacunes éducatives en matière de santé, la consommation d'aliments de piètre qualité et un accès limité à des installations récréatives.

Notre étude semble être la première à analyser la relation entre le SSE et la condition physique chez les jeunes Canadiens. Nos résultats sont similaires à ceux d'études menées chez des jeunes aux États-Unis[34] et en Suède[36] ayant fait état de gradients socioéconomiques plus marqués chez les filles que chez les garçons en matière de condition physique. Certaines données laissent croire que les garçons sont plus nombreux à participer à des activités de loisir vigoureuses que les filles, et ce, quel que soit leur SSE, et que les filles sont plus nombreuses à pratiquer des activités physiques sous forme de sports organisés, auxquels la participation est davantage encouragée et appuyée dans les groupes à SSE élevé[37,38]. Cette hypothèse est corroborée par des études menées au Canada et ailleurs qui montrent que les filles des quartiers à faible SSE passent significativement plus de temps devant un écran que les filles vivant dans des quartiers à SSE élevé, relation qui n'a pas été observée chez les garçons[39,40]. Il importe de noter que les auteurs de certaines études ont avancé que les sports organisés constituaient l'un des meilleurs moyens d'encourager les adolescentes à pratiquer des activités vigoureuses[41,42] et qu'une activité physique vigoureuse est le meilleur moyen d'avoir une bonne capacité cardiorespiratoire. Des recherches interventionnelles visant à trouver des moyens efficaces de promouvoir une bonne condition physique sont nécessaires pour réduire les gradients socioéconomiques chez les jeunes Canadiens, en particulier ceux des groupes à faible SSE.

Notre étude a mis en lumière des gradients socioéconomiques en ce qui concerne les biomarqueurs du risque de MCV chez les enfants canadiens, à savoir des gradients socioéconomiques en ce qui concerne la PA chez les jeunes enfants et les taux de cholestérol HDL et LDL chez les adolescents, ce qui laisse penser que des gradients socioéconomiques à vie du risque de MCV sont physiologiquement détectables dans l'enfance. La recherche intergénérationnelle donne à penser que le niveau de scolarité des parents peut influer indirectement sur la santé des enfants, à cause du revenu ou de son rôle sur le bien-être psychologique de l'enfant, du fait d'un manque de compétences parentales ou d'un stress chronique, ce dernier pouvant être disproportionnellement élevé chez les enfants de familles défavorisées[12]. Notre observation d'un gradient lié au niveau de scolarité en ce qui concerne la PA rejoint les résultats d'autres études, qui ont conclu que le faible niveau de scolarité des parents et une vie dans un milieu familial difficile expliquaient en partie la variabilité de la PA chez les enfants[43,44].

Les études ayant tenté d'élucider la relation entre le SSE et les lipides chez les enfants dans d'autres populations ont donné des résultats discordants[45]. Les données probantes actuelles laissent penser que l'origine ethnique, l'activité physique et le poids sont d'importants facteurs prédictifs du taux de cholestérol HDL et que la consommation d'aliments riches en gras saturés, l'activité physique et le poids sont des déterminants du taux de cholestérol LDL chez les enfants et les adolescents[46]. Notre observation d'un profil HDL relativement favorable chez les personnes d'origine ethnique autre que blanche indépendamment du SSE semble indiquer que certains groupes ethniques sont génétiquement davantage protégés que d'autres contre les MCV. L'activité physique et le poids figurent parmi les déterminants du taux de cholestérol en bas âge, ce qui témoigne de l'utilité des messages de santé publique actuels visant à promouvoir l'activité physique et une alimentation saine et à prévenir l'excès de poids, en particulier chez les enfants des milieux défavorisés (et surtout les adolescents) afin de prévenir les disparités sur le plan du risque cardiovasculaire pouvant avoir leur source dans l'enfance.

Points forts et points faibles

Parmi les points forts de notre étude figure l'utilisation d'un échantillon représentatif à l'échelle nationale qui fournit une information fiable sur les mesures objectives du risque de MCV, information qui nous a permis d'analyser les effets précoces du SSE sur les marqueurs physiologiques du risque de MCV. Cet échantillonnage à l'échelle de la population permet de généraliser les résultats à l'ensemble de la population canadienne.

Au nombre des points faibles de notre étude figurent la petite taille de l'échantillon, en particulier pour ce qui est des groupes à faible SSE et des participants qui ont subi des prélèvements de sang à jeun, ce qui a pu nous empêcher de détecter un gradient socioéconomique ou d'interpréter les tendances dans les sous-populations où les mesures étaient très variables, et a conduit à une incapacité à examiner les interactions possibles entre les indicateurs du SSE. Les biais associés aux renseignements autodéclarés sur le revenu familial et le niveau de scolarité des parents constituent une autre limite de notre étude. Comme il s'agissait d'une étude transversale, nous n'avons pas pu évaluer la modification avec le temps (hausse ou baisse) des gradients socioéconomiques du risque de MCV au cours de l'enfance. Certaines données laissent penser que les gradients socioéconomiques observés dans l'enfance an matière de santé se poursuivent

jusqu'à l'âge adulte[47], alors que d'autres données semblent indiquer que les gradients socioéconomiques établis dans l'enfance ne persistent pas à l'adolescence[18]. Ces conclusions divergentes témoignent de la nécessité de mener d'autres études sur le sujet.

Conclusion

Nous avons tenté de déterminer si les gradients socioéconomiques du risque de MCV clairement observés chez les adultes canadiens sont également présents chez les enfants et les adolescents. Nous avons analysé les associations indépendantes de la suffisance du revenu et du niveau de scolarité des parents avec les marqueurs physiologiques du risque de MCV. Nous avons relevé des gradients marqués, selon le SSE et le sexe, en ce qui concerne l'adiposité et la capacité aérobique chez les enfants canadiens, en particulier chez les filles de 6 à 17 ans. En dépit de l'absence de gradient socioéconomique visible en ce qui concerne l'adiposité chez les garçons et, en fait, de l'existence d'un gradient socioéconomique inverse en ce qui a trait à l'excès de poids chez les garçons adolescents, les jeunes garçons affichaient une prévalence de l'obésité abdominale nettement supérieure à celle des filles. On ne devrait donc pas ignorer cette population dans les programmes visant à réduire le risque de MCV dans l'enfance.

Les gradients liés au niveau de scolarité observés chez les jeunes Canadiens en ce qui concerne certains marqueurs physiologiques sont à confirmer au moyen d'autres études. Les programmes de promotion de la santé devraient néanmoins sensibiliser les parents au risque de MCV précoce, en particulier les parents peu scolarisés.

Nos résultats confirment la pertinence des priorités actuelles que sont la réduction de l'obésité et des inégalités en matière de santé chez les enfants[35]. Il ressort également de notre étude que les interventions en santé publique visant à atténuer les gradients socioéconomiques du risque de MCV devraient être axées sur la réduction de l'obésité chez les jeunes et la promotion d'une bonne condition physique chez tous les enfants, et en particulier chez les filles et les groupes à faible SSE.

Références

1. Wielgosz A, Arango M, Bancej C et collab. (comité de rédaction). 2009 – Suivi des maladies du cœur et des accidents vasculaires cérébraux au Canada. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada. 2009. PDF (10,6 Mo) téléchargeable à partir du lien : http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/2009/cvd-avc/pdf/cvd-avs-2009-fra.pdf

2. Choiniere R, Lafontaine P, Edwards AC. Distribution of cardiovascular disease risk factors by socioeconomic status among Canadian adults. CMAJ. 2000;162(9 Suppl):S13-S24.

3. Millar WJ, Wigle DT. Socioeconomic disparities in risk factors for cardiovascular disease. CMAJ. 1986;134(2):127-132.

4. Batty GD, Leon DA. Socio-economic position and coronary heart disease risk factors in children and young people. Evidence from UK epidemiological studies. Eur J Public Health.2002;12(4):263-272.

5. Boreham C, Twisk J, van Mechalen W, Savage M, Strain J, Cran G. Relationships between the development of biological risk factors for coronary heart disease and lifestyle parameters during adolescence: The Northern Ireland Young Hearts Project. Public Health. 1999;113(1):7-12.

6. Elgar FJ, Pfortner TK, Moor I, De CB, Stevens GW, Currie C. Socioeconomic inequalities in adolescent health 2002-2010: a time-series analysis of 34 countries participating in the Health Behaviour in School-aged Children study. Lancet. 2015;385(9982):2088-2095.

7. Janssen I, Boyce WF, Simpson K, Pickett W. Influence of individual- and area-level measures of socioeconomic status on obesity, unhealthy eating, and physical inactivity in Canadian adolescents. Am J Clin Nutr. 2006;83(1):139-145.

8. Simen-Kapeu A, Veugelers PJ. Les gradients socioéconomiques des habitudes de santé et du surpoids chez des enfants de milieux économiques distincts. Revue canadienne de santé publique. 2010;101(Suppl. 3)S34-S38.

9. Shonkoff JP, Boyce WT, McEwen BS. Neuroscience, molecular biology, and the childhood roots of health disparities: building a new framework for health promotion and disease prevention. JAMA. 2009;301(21):2252-2259. DOI: 10.1001/jama.2009.754.

10. Non AL, Rewak M, Kawachi I et collab. Childhood social disadvantage, cardiometabolic risk, and chronic disease in adulthood. Am J Epidemiol. 2014;180(3):263-271. DOI: 10.1093/aje/kwu127.

11. Wannamethee SG, Whincup PH, Shaper G, Walker M. Influence of fathers' social class on cardiovascular disease in middle-aged men. Lancet. 1996;348(9037):1259-1263.

12. Chen E, Martin AD, Matthews KA. Trajectories of socioeconomic status across children's lifetime predict health. Pediatrics. 2007;120(2):e297-e303.

13. Bradley RH, Corwyn RF. Socioeconomic status and child development. Annu Rev Psychol. 2002;(53):371-399.

14. Richter M, Moor I, van Lenthe FJ. Explaining socioeconomic differences in adolescent self-rated health: the contribution of material, psychosocial and behavioural factors. J Epidemiol Community Health. 2012;66(8):691-697. DOI: 10.1136/jech.2010.125500.

15. Bambra CL, Hillier FC, Moore HJ, Summerbell CD. Tackling inequalities in obesity: a protocol for a systematic review of the effectiveness of public health interventions at reducing socioeconomic inequalities in obesity amongst children. Syst Rev. 2012;1:16 DOI: 10.1186/2046-4053-1-16.

16. Veugelers PJ, Fitzgerald AL. Prevalence of and risk factors for childhood overweight and obesity. CMAJ. 2005;173(6):607-613.

17. Hajizadeh M, Campbell MK, Sarma S. Socioeconomic inequalities in adult obesity risk in Canada: trends and decomposition analyses. Eur J Health Econ. 2014;15(2):203-221. DOI: 10.1007/s10198-013-0469-0.

18. Howe LD, Lawlor DA, Propper C. Trajectories of socioeconomic inequalities in health, behaviours and academic achievement across childhood and adolescence.J Epidemiol Community Health. 2013;67(4):358-364.

19. McCrindle BW, Manlhiot C, Millar K et collab. Population trends toward increasing cardiovascular risk factors in Canadian adolescents. J Pediatr. 2010;157(5):837-843.

20. Van Lenthe FJ, Boreham CA, Twisk JW, Strain JJ, Savage JM, Smith GD. Socio-economic position and coronary heart disease risk factors in youth. Findings from the Young Hearts Project in Northern Ireland. Eur J Public Health. 2001;11(1): 43-50.

21. Tremblay M, Wolfson M, Connor GS. Enquête canadienne sur les mesures de la santé : raison d'être, contexte et aperçu. Rapports sur la santé. 2007;18(Suppl.) 7-21.

22. Statistique Canada. Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) : Cycle 2 [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2012 [consultation le 26 février 2015]. Consultable en ligne à la page : http://www23.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/document/5071_D2_T1_V2-fra.htm

23. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. Med Sci Sports Exerc. 2003;35(8): 1381-1395.

24. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bull World Health Organ. 2007;85(9):660-667.

25. Société canadienne de physiologie de l'exercice (SCPE). Guide du conseiller en condition physique et habitudes de vie : programme « Santé et condition physique » de la Société canadienne de physiologie de l'exercice, 3e éd. Ottawa (Ont.) : Société canadienne de physiologie de l'exercice; 2004.

26. Shields M, Tremblay MS, Laviolette M, Craig CL, Janssen I, Connor Gorber S. Condition physique des adultes au Canada : résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, 2007-2009. Rapports sur la santé. 2010;21(1):23-38.

27. Tremblay MS, Shields M, Laviolette M, Craig CL, Janssen I, Connor Gorber S. Condition physique des enfants et des jeunes au Canada : résultats de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé de 2007-2009. Rapports sur la santé. 2010; 21(1):7-22.

28. Shi Y, de Groh M, Morrison H. Increasing blood pressure and its associated factors in Canadian children and adolescents from the Canadian Health Measures Survey. BMC Public Health. 2012;12(1):388. DOI: 10.1186/1471-2458-12-388.

29. Lee JM, Okumura MJ, Davis MM, Herman WH, Gurney JG. Prevalence and determinants of insulin resistance among U.S. adolescents: a population-based study. Diabetes Care. 2006;29(11):2427-2432.

30. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature. Psychol Bull. 1989;105(2):260-275.

31. Shields M. L'embonpoint et l'obésité chez les enfants et les adolescents. Rapports sur la santé. 2006;17(3):27-43.

32. Hajizadeh M, Campbell MK, Sarma S. Socioeconomic inequalities in adult obesity risk in Canada: trends and decomposition analyses. Eur J Health Econ. 2014;15(2): 203-221. DOI: 10.1007/s10198-013-0469-0.

33. Matheson FI, Moineddin R, Glazier RH. The weight of place: a multilevel analysis of gender, neighborhood material deprivation, and body mass index among Canadian adults. Soc Sci Med. 2008;66(3): 675-690.

34. Bohr AD, Brown DD, Laurson KR, Smith PJ, Bass RW. Relationship between socio-economic status and physical fitness in junior high school students. J Sch Health. 2013;83(8):542-7. DOI: 10.1111/josh.12063.

35. Agence de la santé publique du Canada. Pour un Canada plus sain : faire de la prévention une priorité : déclaration sur la prévention et la promotion de la part des ministres canadiens de la Santé, de la Promotion de la santé et du Mode de vie sain [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada [modification le 7 septembre 2010; consultation le 4 mars 2015]. Consultable en ligne à la page : http://www.phac-aspc.gc.ca/hp-ps/hl-mvs/declaration/index-fra.php

36. Bergstrom E, Hernell O, Persson LA. Cardiovascular risk indicators cluster in girls from families of low socio-economic status. Acta Paediatr. 1996;85(9):1083-1090.

37. Jimenez-Pavon D, Kelly J, Reilly JJ. Associations between objectively measured habitual physical activity and adiposity in children and adolescents: systematic review. Int J Pediatr Obes. 2010;5(1):3-18. DOI: 10.3109/17477160903067601.

38. Ness AR, Leary SD, Mattocks C et collab. Objectively measured physical activity and fat mass in a large cohort of children. PLoS Med. 2007;4(3):e97.

39. Carson V, Spence JC, Cutumisu N, Cargill L. Association between neighborhood socio-economic status and screen time among pre-school children: a cross-sectional study. BMC Public Health. 2010;10:367. DOI: 10.1186/14712458-10-367.

40. Fairclough SJ, Boddy LM, Hackett AF, Stratton G. Associations between children's socio-economic status, weight status, and sex, with screen-based sedentary behaviours and sport participation. Int J Pediatr Obes. 2009;4(4): 299-305. DOI: 10.3109/17477160902811215.

41. Denton SJ, Trenell MI, Plotz T, Savory LA, Bailey DP, Kerr CJ. Cardiorespiratory fitness is associated with hard and light intensity physical activity but not time spent sedentary in 10-14 year old schoolchildren: the HAPPY study. PLoS One. 2013;8(4):e61073 DOI: 10.1371/journal.pone.0061073.

42. Phillips JA, Young DR. Past-year sports participation, current physical activity, and fitness in urban adolescent girls. J Phys Act Health. 2009;6(1):105-111.

43. Lehman BJ, Taylor SE, Kiefe CI, Seeman TE. Relationship of early life stress and psychological functioning to blood pressure in the CARDIA study. Health Psychol. 2009; 28(3):338-46. DOI: 10.1037/a0013785.

44. Pulkki L, Keltikangas-Jarvinen L, Ravaja N, Viikari J. Child-rearing attitudes and cardiovascular risk among children: moderating influence of parental socioeconomic status. Prev Med. 2003;36(1):55-63.

45. Donin AS, Nightingale CM, Owen CG et collab. Ethnic differences in blood lipids and dietary intake between UK children of black African, black Caribbean, South Asian, and white European origin: the Child Heart and Health Study in England (CHASE). Am J Clin Nutr. 2010;92(4):776-83. DOI: 10.3945/ajcn.2010.29533.

46. Freedman DS, Strogatz DS, Williamson DF, Aubert RE. Education, race, and high-density lipoprotein cholesterol among US adults. Am J Public Health. 1992;82(7):999-1006.

47. Juhola J, Magnussen CG, Viikari JS et collab. Tracking of serum lipid levels, blood pressure, and body mass index from childhood to adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. J Pediatr. 2011;159(4): 584-590.

Prévalence du syndrome métabolique et de ses facteurs de risque chez les enfants et les adolescents canadiens : Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007-2009) et cycle 2 (2009-2011)

M. MacPherson, M.B.A. (1,2); M. de Groh, Ph. D. (1); L. Loukine, M. Sc. (3); D. Prud'homme, M.D. (4,5); L. Dubois, Ph. D. (6)

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

Diffuser cet article sur Twitter

Résumé

Introduction : Nous avons étudié la prévalence du syndrome métabolique (SMet) et de ses facteurs de risque ainsi que l'influence du statut socioéconomique chez les enfants et les adolescents canadiens.

Méthodologie : Nous avons inclus dans notre étude les 1228 répondants de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé, cycle 1 (2007-2009) et cycle 2 (2009-2011), âgés de 10 à 18 ans et ayant fourni un échantillon de sang à jeun. Nous avons utilisé les définitions consensuelles du SMet proposées par la Fédération internationale du diabète (FID) pour les enfants et adolescents (10 à 15 ans) et pour les adultes (16 ans et plus). Nous avons mesuré la prévalence du SMet et de ses facteurs de risque ainsi que les différences en fonction du statut socioéconomique au moyen de tests du χ^2.

Résultats : La prévalence du SMet était de 2,1 %. Le tiers (37,7 %) des répondants présentaient au moins un facteur de risque, les plus répandus étant l'obésité abdominale (21,6 %), un faible taux de C-HDL (19,1 %) et un taux de triglycérides élevé (7,9 %). Cette combinaison d'obésité abdominale, de faible taux de C-HDL et de taux élevé de triglycérides correspondait à 61,5 % des cas de SMet. Les participants des ménages de la tranche supérieure de revenu et bénéficiant d'un niveau de scolarité élevé présentaient la plus faible prévalence d'un ou de plusieurs facteurs de risque du SMet, d'obésité abdominale et de faible taux de C-HDL.

Conclusion : La prévalence du SMet (2,1 %) s'est révélée inférieure à celle mesurée auparavant pour le Canada (3,5 %) et les États-Unis (4,2 % à 9,2 %), sans doute en raison de l'application stricte des critères de la FID pour l'étude du SMet. Le tiers des enfants et des adolescents canadiens présentaient au moins un facteur de risque de SMet. Comme le risque de SMet augmente avec l'âge, ces estimations de la prévalence, couplées à une prévalence nationale de l'obésité d'environ 10 % chez les jeunes, laissent entrevoir un accroissement du risque de SMet et d'autres maladies chroniques chez les jeunes Canadiens.

Mots-clés : *Enquête canadienne sur les mesures de la santé, syndrome métabolique, enquêtes sur la santé, facteurs de risque cardiométabolique, prévalence, adolescents, enfants*

Principales constatations

- Avoir le syndrome métabolique (SMet) augmente le risque d'avoir une maladie chronique : risque double pour une maladie cardiovasculaire et quintuple pour le diabète de type 2.
- Seulement 2,1 % des jeunes Canadiens souffrent du SMet. Cependant, un tiers ont un ou plusieurs facteurs de risque du SMet.
- Le plus important facteur de risque du SMet est l'obésité abdominale. Puisque de plus en plus de jeunes sont obèses, on s'attend à ce que le SMet augmente chez les jeunes Canadiens.
- Le risque du SMet augmente avec l'âge, donc le risque de maladies chroniques augmentera probablement avec le vieillissement de la population canadienne.
- Les jeunes des ménages avec un meilleur revenu ou un meilleur niveau de scolarité des parents ont le risque de SMet le plus faible.

Introduction

Les maladies chroniques constituent la principale cause de décès évitables au Canada et dans le monde, ainsi que le plus lourd fardeau évitable pour le système public de soins de santé[1]. Le syndrome métabolique (SMet) est

Rattachements des auteurs :

1. Direction des déterminants sociaux et de l'intégration scientifique, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
2. Faculté des études supérieures et postdoctorales, Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
3. Centre de prévention et de contrôle des maladies chroniques, Agence de la santé publique du Canada, Ottawa (Ontario), Canada
4. Institut de recherche de l'Hôpital Montfort, Ottawa (Ontario), Canada
5. Faculté des sciences de la santé, Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada
6. Département d'épidémiologie et de médecine sociale, Faculté de médecine, Université d'Ottawa, Ottawa (Ontario), Canada

Correspondance : Miranda MacPherson, Direction des déterminants sociaux et de l'intégration scientifique, Agence de la santé publique du Canada, 916B-785, avenue Carling, Ottawa (Ontario) K1A 0K9; tél. : 613-668-4018; téléc. : 613-960-0921; courriel : miranda.macpherson@phac-aspc.gc.ca

une constellation de facteurs de risque cardiométabolique prédicteurs de maladies chroniques et de mortalité, toutes causes confondues[2-4]. On estime que les risques de maladies cardiovasculaires (MCV) doublent et que le risque de diabète de type 2 est quintuplé en présence du SMet[3-6].

Le SMet est caractérisé par la présence de différentes combinaisons de facteurs de risque parmi les suivants : obésité, taux élevé de triglycérides à jeun, hypertension, insulinorésistance, taux élevé de cholestérol à lipoprotéines de faible densité, faible taux de cholestérol à lipoprotéines de haute densité (C-HDL), faible taux de cholestérol total, apolipoprotéine B élevée, protéine C-réactive élevée et homocystéine élevée[7-9]. Ces caractéristiques cliniques du SMet, lorsqu'elles sont réunies, suggèrent une étiologie commune : les hypothèses sur les mécanismes sous-jacents au SMet et leur influence sur les résultats en santé sont abordées ailleurs[7,10,11].

La prévalence mondiale de l'obésité et du diabète a augmenté de façon significative au cours des 25 dernières années[12], ce qui en retour a contribué à accroître la prévalence du SMet[13]. À l'échelle mondiale, la prévalence du SMet varie entre 1,2 % et 22,6 % chez les jeunes et entre 9,0 % et 35,0 % chez les adultes, en fonction de la définition du SMet retenue, de la région, de la conception de l'étude, de l'année de réalisation de l'étude, du groupe d'âge et de la population-cible[13-16]. Au Canada, on estime que la prévalence du SMet chez l'adulte se situe entre 11,4 % et 22,2 %, ce qui est supérieur aux estimations de 10 % à 15 % réalisées au début des années 1990[17-22]. À titre comparatif, la prévalence du SMet chez les adultes américains se situe entre 22 % et 34 %[23-26]. On considère que de manière générale la prévalence du SMet augmente significativement avec l'âge[17-20,23]. La prévalence chez les jeunes de 12 à 19 ans est de 3,5 % au Canada (d'après une étude menée en 2012 utilisant les critères du Adult Treatment Panel III pour le SMet) et de 4,2 % à 9,2 % aux É.-U., où entre 42 % et 63 % des jeunes présentent un ou plusieurs facteurs de risque de SMet[19,27-29]. Un examen plus poussé de la prévalence à l'échelle du Canada chez les jeunes va nous permettre de mieux comprendre la progression du SMet et de ses facteurs de risque au sein de la population.

De nombreuses données probantes font état d'une relation inversée entre statut socioéconomique (SSÉ) et MCV, ces dernières partageant certains facteurs de risque avec le SMet[30-32]. Les études axées sur le lien entre SSÉ et SMet révèlent un profil similaire : chez les individus de statut social inférieur, la prévalence du SMet est considérablement plus importante[17,19,20,33,34]. Les études canadiennes menées à l'échelle du pays ont montré que la prévalence du SMet est beaucoup moins élevée chez les membres des ménages à scolarité postsecondaire que chez ceux des ménages à niveau de scolarité inférieur, particulièrement chez les femmes[17,19,20]. Cette relation inversée est également valable entre revenu du ménage et SMet, quoique de manière moins prononcée : les ménages canadiens situés dans les quartiles inférieurs de revenu présentent une prévalence supérieure de SMet par rapport aux ménages dont le revenu est moyen ou supérieur[17,20].

L'un des défis associé à la mesure de la prévalence du SMet est l'existence de plusieurs critères et de plusieurs définitions pour le diagnostic de cette affection. C'est pourquoi la Fédération internationale du diabète (FID) a fait de la définition consensuelle du syndrome métabolique de la FID (IDF Consensus Worldwide Definition of the Metabolic Syndrome) un outil universellement reconnu et accepté[35]. Pour la FID, Le SMet implique la présence d'une obésité abdominale (mesurée par le tour de taille) et de deux facteurs de risque ou plus parmi les suivants : faible taux de C-HDL, hypertension, taux élevés de triglycérides à jeun et glycémie élevée[6,36]. Auparavant, les définitions les plus usuelles étaient celles de l'Organisation mondiale de la santé, de l'European Group for the Study of Insulin Resistance et du National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (critères du Adult Treatment Panel III) (NCEP ATP III)[9,37,38].

Le diagnostic de SMet est particulièrement complexe chez les enfants et les adolescents, étant donné la difficulté à établir des critères précis, valables et harmonisés de ce syndrome. De ce fait, les estimations de la prévalence du SMet chez les enfants et les jeunes varient grandement en fonction de la définition retenue[8]. En 2007, la FID a publié sa définition consensuelle du syndrome métabolique chez les enfants et les adolescents (Consensus Definition of the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents), en fonction de l'âge et du sexe, pour les jeunes de 10 à 15 ans[36]. La FID recommande d'appliquer la définition internationale de l'adulte aux personnes de 16 ans et plus et de ne pas diagnostiquer de SMet chez les enfants de moins de 10 ans[36].

Notre étude visait principalement à examiner la prévalence du SMet et de ses facteurs de risque et à étudier l'influence du SSÉ sur ces facteurs de risque chez les enfants et les adolescents canadiens (10 à 18 ans) à l'aide de données nationales représentatives tirées de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS). Elle met à profit une analyse nationale antérieure axée sur les jeunes Canadiens :

- en incluant les jeunes âgés de 10 et de 11 ans;
- en calculant la prévalence d'un ou de plusieurs facteurs de risque du SMet chez les jeunes;
- en examinant les modalités d'apparition des risques;
- en utilisant les données provenant des deux cycles de l'ECMS[19].

Cette étude est la première étude nationale à appliquer rigoureusement la définition consensuelle du SMet chez les enfants et les adolescents proposée par la FID, qui est aujourd'hui la définition la plus récente et la plus universellement acceptée du SMet chez les jeunes. Elle est également la première étude à utiliser des données de référence sur l'âge et sur le tour de taille en fonction du sexe pour mesurer l'obésité abdominale chez les enfants et les adolescents canadiens.

Méthodologie

Source des données

L'ECMS est une enquête réalisée par Statistique Canada représentative à l'échelle nationale et conçue afin de recueillir de l'information sur la santé de la population

canadienne[39-41]. Elle est axée sur des entrevues à domicile et sur des examens médicaux réalisés dans un centre d'examen mobile (CEM). Les entrevues permettent de recueillir des données sur les individus, leur SSÉ et leur histoire familiale ainsi que des informations générales sur leur santé. L'examen physique, pour sa part, comprend des mesures de l'anthropométrie, de la spirométrie, de la tension artérielle, de la forme physique et de la santé buccodentaire. Il inclut la collecte d'échantillons biologiques[39-41]. L'enquête porte sur la population canadienne vivant à domicile, dans les 10 provinces et les 3 territoires. Elle est représentative de 96,3 % de la population canadienne[39-41]. Sont exclus les personnes vivant dans des réserves ou dans d'autres établissements autochtones, celles vivant en institution ou dans certaines régions éloignées ainsi que les membres à temps plein des Forces canadiennes[39-41]. Le cycle 1 de l'ECMS (2007-2009) a recueilli des données auprès de la population âgée de 6 à 79 ans, tandis que le cycle 2 (2009-2011) en a élargi la portée à la population âgée de 3 à 79 ans[39-41].

L'ECMS offre des estimations fiables à l'échelle nationale par groupe d'âge et par sexe grâce à une stratégie d'échantillonnage en grappes[39-42]. Le choix des sites de collecte de données repose sur le registre de l'Enquête sur la population active. On a tenté de réduire au minimum, de multiples manières, les non-réponses : le taux de réponse combiné pour les visites à domicile et en clinique a été de 51,7 % pour le cycle 1 et de 55,5 % pour le cycle 2[39-42]. Statistique Canada a calculé le poids d'échantillonnage en multipliant le poids de sélection liés aux sites de collecte par les poids de sélection liés aux ménages, et en apportant une série d'ajustements pour les non-réponses à l'étape initiale, à l'étape des entrevues et à l'étape des examens dans les CEM[42].

Population visée par l'étude

Les 1 228 répondants à l'ECMS âgés de 10 à 18 ans ayant fourni des échantillons de sang à jeun dans le cadre du cycle 1 (2007-2009) ou du cycle 2 (2009-2011) ont été inclus dans l'étude. Aucune des participantes n'était enceinte. Un poids d'échantillonnage spécifique à ce sous-groupe ayant fourni des échantillons à jeun a été fourni par Statistique Canada afin d'assurer sa représentativité à l'échelle de l'ensemble de la population.

Critères de diagnostic du SMet

Nous avons appliqué les définitions consensuelles du SMet proposées par la FID : celle pour les enfants et les adolescents aux participants de 10 à 15 ans et celle pour les adultes aux participants de 16 à 18 ans. On a considéré que les enfants et adolescents étaient atteints de SMet en présence d'obésité abdominale (tour de taille égal ou supérieur à celui du 90^{e} centile, en fonction de l'âge et du sexe) et de deux caractéristiques cliniques ou plus parmi les suivantes : taux élevé de triglycérides ($\geq$1,7 mmol/L), faible taux de C-HDL ($<$1,03 mmol/L), tension artérielle élevée (tension artérielle systolique $\geq$130 mm Hg ou tension artérielle diastolique $\geq$85 mm Hg ou diagnostic d'hypertension) et glycémie élevée ($\geq$5,6 mmol/L ou diagnostic de diabète de type 2)[36]. On a considéré que les adultes étaient atteints de SMet en présence d'obésité abdominale et de deux caractéristiques cliniques ou plus parmi les suivantes : taux élevé de triglycérides ($\geq$1,7 mmol/L), faible taux de C-HDL ($<$1,03 mmol/L chez l'homme et $<$1,29 mmol/L chez la femme), tension artérielle élevée (TA systolique $\geq$130 mm Hg ou TA diastolique $\geq$85 mm Hg ou diagnostic d'hypertension) et glycémie élevée ($\geq$5,6 mmol/L ou diagnostic de diabète de type 2)[35].

Nous avons défini l'obésité abdominale à partir des données de référence sur le tour de taille du 90^{e} centile en fonction de l'âge et du sexe de l'Enquête sur la condition physique au Canada de 1981[43]. Nous avons appliqué les seuils calculés pour les enfants de 11 ans à ceux âgés de 10 et de 11 ans car n'étaient fournies des estimations que pour les jeunes de 11 à 18 ans.

Variables liées aux caractéristiques individuelles et au statut socioéconomique

Les caractéristiques individuelles et le SSÉ des répondants ont été évalués au moyen de variables sur le niveau de scolarité associé au ménage, sur le revenu du ménage, sur l'identité autochtone et sur le statut vis-à-vis de l'immigration. Nous avons utilisé les mêmes variables sur le niveau de scolarité et sur le revenu du ménage que dans les études antérieures examinant la relation entre SSÉ et SMet[17,19,20,26]. La scolarité est l'indicateur de SSÉ le plus utilisé dans les études épidémiologiques et celui qui tend à avoir le lien le plus fort et le plus systématique avec la santé cardiovasculaire[20,31,44]. Le revenu du ménage est également souvent utilisé pour rendre compte du SSÉ et constitue un déterminant de la santé[44-48]. Statistique Canada a calculé le revenu du ménage en classant les répondants en différentes catégories en fonction du revenu total de leur ménage et du nombre total de personnes dans leur ménage[39,40].

Pour améliorer la pertinence statistique des données, nous avons reclassifié les variables associées au niveau de scolarité et au revenu du ménage en trois catégories au lieu de quatre. Nous avons fusionné les catégories « revenu faible » et « revenu intermédiaire inférieur » en une seule catégorie intitulée « revenu faible et intermédiaire inférieur » et nous avons maintenu les catégories « revenu intermédiaire supérieur » et « revenu élevé ». De même, nous avons fusionné les catégories « études secondaires non complétées » et « diplôme d'études secondaires » en une seule catégorie intitulée « diplôme d'études secondaires ou moins » et nous avons maintenu les catégories « études postsecondaires partielles » et « diplôme d'études postsecondaires ».

Analyse statistique

Nous avons réalisé les analyses statistiques au moyen du SAS, version 9.3 (SAS Institute Inc., Cary, Caroline du Nord, États-Unis) pour le traitement des données et l'estimation des écarts au moyen de la méthode *bootstrap*[49]. La prévalence du SMet et de chacun des facteurs de risque a été estimée et exprimée sous forme de fréquences et de pourcentages avec un intervalle de confiance (IC) à 95 %. Les différences au niveau du SMet et de chacun des facteurs en fonction du sexe, de l'identité autochtone et du statut vis-à-vis de l'immigration du répondant et en fonction du niveau de scolarité et du revenu associés à son ménage ont été mesurées par des tests du χ^2, en utilisant

la pondération et la méthode *bootstrap*. Le seuil de signification statistique a été fixé à *p* inférieure à 0,05.

Nous avons obtenu l'approbation éthique pour ce projet du Comité d'éthique de la recherche de l'Université d'Ottawa.

Résultats

Description de l'échantillon étudié

Des 2 707 enfants et adolescents de 10 à 18 ans de l'échantillon initial, nous n'avons inclus pour notre étude que ceux ayant fourni des échantillons de sang à jeun, soit 1 228 participants, avec légèrement plus de garçons (51,5 %) que de filles (48,5 %). Le tableau 1 donne un aperçu de l'échantillon en fonction des caractéristiques individuelles des répondants et du SSÉ.

Prévalence du SMet

Seuls 25 participants à l'étude ont reçu un diagnostic de SMet, soit 2,1 % (IC à 95 % : 0,8 à 3,3)* (tableau 2). En raison de ce faible effectif de participants souffrant du SMet, il était impossible d'effectuer une ventilation précise par sexe, par âge ou par SSÉ.

Prévalence des facteurs de risque individuels

Environ le tiers (37,7 %; IC à 95 % : 33,8 à 41,6) des enfants et adolescents évalués présentaient au moins l'une des caractéristiques cliniques du SMet (1 facteur de risque ou plus) (tableau 2). Par ordre de prévalence, ces facteurs de risque étaient : l'obésité abdominale (21,6 %; IC à 95 % : 16,6 à 26,7), un faible taux de C-HDL (19,1 %; IC à 95 % : 16,6 à 21,8), un taux élevé de triglycérides (7,9 %; IC à 95 % : 4,8 à 11,0) et une glycémie élevée (1,7 %; IC à 95 % : 0,7 à 2,8)†. La prévalence d'une tension artérielle élevée était trop faible pour permettre une estimation statistique précise. Il n'y avait aucune différence en fonction du sexe dans les prévalences de chacun des facteurs de risque.

TABLEAU 1
Profil de l'échantillon[a], sous-échantillon à jeun, 10-18 ans

Caractéristiques	Échantillon de l'étude (n)	Pourcentage de l'échantillon de l'étude (%)
Caractéristiques individuelles (n = 1228)		
Sexe		
Garçons	632	51,5
Filles	596	48,5
Âge (ans)		
10	172	14,0
11	184	15,0
12	127	10,3
13	151	12,3
14	115	9,4
15	117	9,5
16	131	10,7
17	121	9,8
18	110	9,0
Profil socioéconomique		
Niveau de revenu (n = 1178)		
Inférieur et intermédiaire inférieur	247	19,7
Intermédiaire supérieur	333	25,8
Supérieur	598	50,4
Scolarité du ménage (n = 1193)		
Diplôme d'études secondaires ou d'un grade inférieur	126	11,0
Études postsecondaires partielles	81	6,4
Diplôme d'études postsecondaires	986	78,3
Identité ou origine autochtone (n = 1227)		
Autochtone	46	4,4
Non-Autochtone	1181	95,5
Statut vis-à-vis de l'immigration		
Immigrant	120	10,2
Non-immigrant	1108	89,8

[a] Les chiffres s'appuient sur des données brutes.

Profil de la combinaison des facteurs de risque

Les facteurs de risque individuels les plus répandus étaient l'obésité abdominale (10,7 %), un faible taux de C-HDL (9,8 %) et un taux élevé de triglycérides (2,7 %) (tableau 3). Les combinaisons de deux facteurs de risque les plus répandues étaient l'obésité abdominale et un faible taux de C-HDL (5,1 %) et l'obésité abdominale et un taux élevé de triglycérides (1,5 %). La combinaison de trois facteurs de risque la plus répandue était l'obésité abdominale associée à un faible taux de C-HDL et à un taux de triglycérides élevé (1,3 %). Cette combinaison correspondait à 61,5 % des cas de SMet (tableau 3).

Associations entre statut socioéconomique (scolarité et revenu du ménage) et facteurs de risque

Les répondants des ménages aux revenus les plus élevés étaient ceux qui présentaient le moins de facteurs de risque simples ou combinés en termes de pourcentage (35,5 %; IC à 95 % : 29,8 à 41,2), le moins

*Vu le coefficient de variation (CV) de 29,0, ce résultat est publié sous toute réserve.
†En raison de la petite taille des effectifs, il n'a pas été possible de rendre compte de tous les facteurs de risque et de toutes les catégories de SSÉ.

TABLEAU 2
Prévalence[a] du syndrome métabolique et de ses facteurs de risque, sous-échantillon à jeun, 10-18 ans (n = 1228)

Affection	Échantillon total		Homme		Femme		Valeur *p*
	Fréquence (n)	% (IC à 95 %) CV	Fréquence (n)	% (IC à 95 %) CV	Fréquence (n)	% (IC à 95 %) CV	
SMet	25	2,1 (0,8 à 3,3) 0,29[b]	—	—	—	—	—
Présence de 2 facteurs de risque ou plus	123	10,8 (7,4 à 14,2) 0,15	71	6,1 (3,5 à 8,7) 0,02	52	4,7 (2,8 à 6,5) 0,19	0,3658
Présence d'un facteur de risque ou plus	420	37,7 (33,8 à 41,6) 0,05	212	18,1 (15,4 à 20,8) 0,07	208	19,6 (16,4 à 22,9) 0,08	0,3179
Obésité abdominale	240	21,6 (16,6 à 26,7) 0,11	130	10,6 (7,3 à 13,9) 0,15	110	11,0 (7,5 à 14,5) 0,16[b]	0,7443
Faible taux de C-HDL	218	19,1 (16,6 à 21,8) 0,06	107	8,8 (6,6 à 11,0) 0,12	111	10,54 (8,4 à 12,3) 0,09	0,2863
Taux élevé de triglycérides	82	7,9 (4,8 à 11,0) 0,19[b]	42	4,7 (2,2 à 7,3) 0,26[b]	40	3,2 (1,7 à 7,2) 0,22[b]	
Glycémie élevée	22	1,7 (0,7 à 2,8) 0,30[b]	—	—	—	—	—

Abréviations : C-HDL, cholestérol à lipoprotéines de haute densité; CV, coefficient de variation; IC, intervalle de confiance; TA, tension artérielle.

Remarque : Le signe (—) indique que les résultats ne peuvent pas être publiés car les effectifs correspondant à la cellule sont inférieurs à 10 ou que le CV est supérieur ou égal à 0,3306. La prévalence d'une TA élevée était trop faible pour fournir une estimation statistique précise.

[a] Ces chiffres s'appuient sur des données pondérées.

[b] Ces chiffres sont publiés sous toute réserve puisque le CV était compris entre 0,16 et 0,33.

d'obésité abdominale (18,4 %; IC à 95 % : 11,7 à 25,1) et le plus faible taux de C-HDL (17,5 %; IC à 95 % : 14,2 à 20,6) par rapport aux familles ayant un revenu inférieur et intermédiaire inférieur (tableau 4). Les résultats relatifs à la scolarité montrent que les ménages comptant une personne détenant un diplôme d'études postsecondaires présentaient le moins de facteurs de risque simples ou combinés en termes de pourcentage (35,3 %; IC à 95 % : 31,0 à 39,6), d'obésité abdominale (19,8 %; IC à 95 % : 14,6 à 25,0) et de faible taux de C-HDL (17,5 %; IC 95 % : 14,8 à 20,2) par rapport aux ménages associés à des études postsecondaires partielles ou à un diplôme d'études secondaires ou d'un grade inférieur. En raison de la petite taille des effectifs, les résultats n'ont pas pu être ventilés selon l'identité autochtone ou le statut vis-à-vis de l'immigration.

Analyse

La prévalence du SMet chez les enfants et les adolescents (2,1 %) était inférieure à la prévalence mesurée pour l'ensemble du Canada (3,5 %) et pour les États-Unis (4,2 % à 9,2 %)[19,27-29]. En présumant que notre échantillon est représentatif, cette prévalence de 2,1 % signifierait qu'environ 64 832 enfants et adolescents sont touchés par le SMet au Canada. La prévalence d'un ou de plusieurs facteurs de risque (37,7 %) chez les enfants et les adolescents était également inférieure aux valeurs mesurées pour les États-Unis (42 % à 63 %)[28]. La prévalence inférieure obtenue dans le cadre de notre étude par rapport aux estimations nationales antérieures visant la jeunesse canadienne peut être attribuable à l'utilisation de la définition du SMet proposée par la FID, qui est fondée sur des critères légèrement plus rigoureux, en particulier sur la présence obligatoire d'obésité abdominale[19,43,50,51]. Par ailleurs, on sait que le SMet augmente avec l'âge, et notre échantillon comprenait de nombreux enfants (10 et 11 ans) et davantage de jeunes (356 répondants de 10 et 11 ans) que d'adolescents (231 répondants de 17 et 18 ans)[17,23].

TABLEAU 3
Profil d'association des facteurs de risque du syndrome métabolique[a]

Combinaison des facteurs de risque (n = 1228)	Fréquence (%)
Présence d'un facteur de risque	
Obésité abdominale	131 (10,7)
Faible C-HDL	121 (9,8)
Taux élevé de TG	33 (2,7)
Présence de deux facteurs de risque	
Obésité abdominale + faible C-HDL	63 (5,1)
Obésité abdominale + taux élevé de TG	19 (1,5)
Présence de trois facteurs de risque	
Obésité abdominale + faible C-HDL + taux élevé de TG	16 (1,3)
Association de facteurs de risque chez les répondants souffrant du SMet (n = 26)	**Fréquence (%)**
Présence de trois facteurs de risque	
Obésité abdominale + faible C-HDL + taux élevé de TG	16 (61,5)

Abréviations : C-HDL, cholestérol à lipoprotéines de haute densité; TG, triglycérides.

Remarque : Les associations de facteurs de risque portant sur des effectifs inférieurs à 10 n'ont pas été publiées car la prévalence était trop faible pour permettre une estimation statistique exacte.

[a] Ces chiffres sont fondés sur des données pondérées.

TABLEAU 4
Liens entre les facteurs de risque du syndrome métabolique et le statut socioéconomique[a], sous-échantillon à jeun, 10-18 ans

Condition	Présence de 1 facteur de risque au moins % (IC à 95 %) CV	Obésité abdominale % (IC à 95 %) CV	Faible taux de C-HDL % (IC à 95 %) CV
Tranche de revenu (50 manquants)			
Inférieur et intermédiaire inférieur	35,9 (25,9 à 46,0) 0,14	21,4 (11,8 à 30,9) 0,22[b]	19,4 (12,7 à 26,1) 0,17[b]
Intermédiaire supérieur	41,8 (34,4 à 49,3) 0,09	28,1 (19,7 à 36,6) 0,15	20,2 (15,2 à 25,2) 0,12
Supérieur	35,5 (29,8 à 41,2) 0,08	18,4 (11,7 à 25,1) 0,17[b]	17,5 (14,2 à 20,6) 0,09
Scolarité du ménage (35 manquants)			
Diplôme d'études secondaires ou d'un grade inférieur	43,7 (29,4 à 58,0) 0,16	31,8 (17,6 à 46,1) 0,22[b]	19,3 (6,9 à 31,7) 0,31[b]
Études postsecondaires partielles	42,8 (32,4 à 53,2) 0,12	28,3 (13,7 à 42,9) 0,25[b]	26,1 (15,1 à 37,3) 0,21[b]
Diplôme d'études postsecondaires	35,3 (31,0 à 39,6) 0,06	19,8 (14,6 à 25,0) 0,13	17,5 (14,8 à 20,2) 0,08

Abréviations : C-HDL, cholestérol à lipoprotéines de haute densité; IC, intervalle de confiance; SSÉ, statut socioéconomique; TA, tension artérielle.

Remarque : La petite taille des effectifs liés à certaines cellules a empêché l'analyse plus poussée des facteurs de risque que sont la TA, la glycémie, les triglycérides, l'identité autochtone et le statut vis-à-vis de l'immigration ainsi que des facteurs liés au SSÉ.

[a] Ces chiffres sont fondés sur des données pondérées.

[b] Ces chiffres sont publiés sous toute réserve car le CV était compris entre 0,16 et 0,33.

Notre estimation d'une plus faible prévalence par rapport à celle rapportée aux États-Unis est attribuable à plusieurs facteurs. La prévalence du SMet est plus élevée chez les jeunes qui souffrent d'obésité que chez ceux qui ont un poids normal, or la prévalence de l'obésité est plus élevée aux États-Unis qu'au Canada[52-54]. De plus, les estimations de prévalence aux États-Unis ont été établies à l'aide de données tirées de la National Health and Nutrition Examination Survey, qui a connu des variations dans les périodes de collecte de données (entre 1988 et 2006), dans la définition du SMet (variantes de l'ATP III) et dans les critères d'obésité abdominale. Dans le cadre de notre étude, nous avons appliqué rigoureusement la définition du SMet proposée par la FID, en particulier les seuils spécifiques à l'âge et au sexe. De plus, nous avons exclu de notre étude les résidents canadiens habitant dans des réserves ou dans d'autres établissements autochtones, où les populations connaissent une prévalence plus élevée de SMet[55-57].

Quoique la prévalence du SMet soit globalement faible, il faut souligner que le tiers (37,7 %) des répondants de l'étude présentaient au moins l'un des facteurs de risque du SMet. Cette constatation, couplée au fait que la prévalence de l'obésité soit de presque 10 % chez les jeunes Canadiens, est inquiétante car les risques de SMet augmentent en présence d'obésité[26]. De plus, étant donné que l'âge est l'un des plus importants prédicteurs du SMet, il est raisonnable de supposer que les enfants et les adolescents qui présentent aujourd'hui un ou plusieurs facteurs de risque sont plus susceptibles de souffrir de SMet plus tard et, de ce fait, de développer des maladies chroniques à l'âge adulte[2-4]. Les données probantes indiquent qu'à long terme, les adultes souffrant de SMet présentent un risque accru de décès attribuable à une MCV, quoiqu'une capacité cardiorespiratoire modérée à élevée atténue en partie ce risque[53,58].

Nos conclusions confirment celles d'autres études selon lesquelles une obésité abdominale, un faible taux de C-HDL et un taux élevé de triglycérides sont les facteurs de risque les plus répandus du SMet chez les enfants et les adolescents[28] : cette combinaison a compté pour 61,5 % des cas de SMet décelés par l'étude. Le facteur de risque le plus répandu s'est révélé être l'obésité abdominale (21,6 %), ce qui est attribuable au fait que plus du quart des jeunes Canadiens sont en surpoids ou souffrent d'obésité[59]. La FID fait de l'obésité abdominale une condition de diagnostic de SMet car celle-ci est associée à un risque accru de maladie cardiovasculaire et qu'elle est un prédicteur indépendant d'insulinorésistance, de taux élevés de lipides et d'hypertension artérielle[35,36,60]. Conformément à d'autres études sur les jeunes, la prévalence de l'hypertension ne s'est pas révélée très élevée dans les premiers stades d'apparition du syndrome[28]. Nous avons défini l'obésité abdominale au moyen des données de référence en fonction de l'âge et du sexe de l'Enquête sur la condition physique au Canada de 1981 (90^{e} centile)[43]. Or les estimations de la prévalence de l'obésité chez les jeunes à l'échelle nationale ont pratiquement doublé au cours des 25 dernières années, ce qui signifie que ces seuils prédéfinis constituaient la norme pour la population canadienne avant cet important accroissement de la masse adipeuse chez les individus[59,61].

Les répondants des ménages relevant de revenu et de scolarité supérieurs étaient ceux qui présentaient les plus faibles prévalences d'un ou plusieurs facteurs de risque, d'obésité abdominale et de faible taux de C-HDL, ce qui cadre avec les conclusions d'études antérieures sur les liens entre SSÉ et facteurs de risques du SMet[17,19,20,62]. En ce qui

concerne l'obésité abdominale, on a pu constater une relation dose-réponse à la fois pour le niveau de scolarité et pour le revenu associés au ménage. La relation entre prévalence des facteurs de risque et niveau de scolarité associé au ménage a semblé être plus sensible que celle liée au revenu du ménage, ce qui cadre également avec les conclusions d'études antérieures[17,20,62]. Cela est attribuable à l'influence de la scolarité sur la littératie et sur les comportements en matière de santé, par exemple concernant la nutrition et l'activité physique, qui sont liés à l'obésité abdominale et au SMet[22,63]. De plus, à long terme, le niveau de scolarité associé au ménage est considéré comme plus stable et moins influencé par l'état de santé que le revenu du ménage[30]. De façon plus générale, les répondants membres de ménages à moindres niveau de scolarité et revenu sont davantage susceptibles de vivre dans des environnements défavorables sur les plans social, physique et économique, ce qui peut déboucher sur de moins bons résultats en matière de santé, en particulier un taux accru de mortalité attribuable aux MCV[30,47]. Ces résultats illustrent la nécessité d'interventions, notamment en matière de politiques publiques, d'éducation du public, de recherche et de soins de santé, visant à atténuer les répercussions d'une faible scolarité et d'un faible revenu sur les résultats en matière de santé. Pour que ces interventions soient efficaces et bien ciblées, il serait utile que des travaux de recherche soient consacrés à élucider les enchaînements de causalité par lesquels le SSÉ a une influence sur les risques associés au SMet et aux MCV tout au long de la vie.

Les études qui exploiteront de nouveaux cycles de données de l'ECMS auront sans doute la capacité statistique d'étudier plus en détail le SMet et ses facteurs de risque chez les enfants et les adolescents canadiens. Il conviendrait en particulier d'étudier les différences entre les sexes quant au SMet en fonction du SSÉ, afin de mieux comprendre en quoi le genre affecte les résultats relatifs au SMet dans un contexte socioéconomique défavorable. De plus, on a besoin d'analyses de régression pour examiner en profondeur le lien entre le SMet, ses facteurs de risque, certains comportements (comme l'activité physique et le sommeil) et le SSÉ.

Forces

Cette étude est la première étude à l'échelle du Canada à appliquer la définition consensuelle du SMet pour les enfants et les adolescents proposée par la FID et à utiliser des données de référence sur le tour de taille des Canadiens en fonction de l'âge et du sexe pour mesurer l'obésité abdominale chez les enfants et les jeunes. Le fait d'appliquer de manière rigoureuse les critères de la FID pour l'étude du SMet à l'échelle de la population du Canada va permettre une comparaison plus fiable avec les futures études du SMet chez les enfants et les adolescents.

Cette étude a été réalisée au moyen de données d'enquêtes publiques de grande qualité et représentatives de 96 % de la population canadienne. Elle souligne plusieurs faits importants sur la santé et l'environnement socioéconomique des enfants et des adolescents canadiens.

Limites

L'utilisation de statistiques descriptives a été le seul moyen d'étudier le SMet avec ces données sur les enfants et les adolescents canadiens, car l'échantillon était réduit : seuls les répondants ayant fourni des échantillons de sang à jeun ont été sélectionnés. De plus, la faible prévalence du SMet n'a pas permis l'analyse des liens entre chacun des facteurs de risque et le SMet. La taille réduite de l'échantillon a également empêché une analyse statistique solide de l'influence des caractéristiques individuelles et celles du SSÉ sur le SMet, et elle n'a permis qu'une analyse limitée de l'influence de ces variables sur les facteurs de risque, sans distinction possible en fonction du sexe. Nous n'avons pas non plus pu ventiler les résultats en fonction du sexe, de l'âge, de l'identité autochtone ou du statut vis-à-vis de l'immigration. De plus, la conception transversale de l'ECMS limitant l'inférence sur les schémas de causalité sous-jacents aux relations observées, l'étude n'a porté que sur la prévalence de chacun de facteurs de risque du SMet.

Malgré ces limites, les résultats de l'étude permettent de brosser un meilleur portrait global des risques cardiométaboliques chez les jeunes Canadiens.

Conclusion

Notre étude, qui a porté sur la prévalence du SMet et de ses facteurs de risque chez les enfants et les adolescents canadiens, a mis en lumière plusieurs spécificités importantes liées à l'environnement socioéconomique et à la santé des enfants et les adolescents canadiens. Elle confirme les conclusions d'études antérieures faisant état d'une faible prévalence du SMet chez les jeunes. Cependant, en montrant qu'un jeune sur trois présente au moins un facteur de risque du SMet, qu'un jeune sur cinq présente une obésité abdominale et qu'un jeune sur cinq a un faible taux de de C-HDL, ces résultats constituent d'importants indicateurs de risques potentiels pour la santé chez les jeunes Canadiens. Prévenir, diagnostiquer et traiter le SMet et ses facteurs de risque est important pour prévenir le diabète de type 2, les maladies cardiovasculaires et les décès prématurés.

Remerciements

Nous voudrions remercier Statistique Canada pour la tenue de son Enquête canadienne sur les mesures de la santé ainsi que les répondants canadiens qui ont pris part à l'étude.

Nous n'avons aucun conflit d'intérêts à déclarer.

Nous voudrions également remercier pour leur soutien le Département d'épidémiologie et de médecine sociale de l'Université d'Ottawa ainsi que l'Agence de la santé publique du Canada.

Références

1. Agence de la santé publique du Canada. Travailler ensemble à l'échelle mondiale : Centre collaborateur canadien de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sur les politiques relatives aux maladies non transmissibles [Internet]. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2012 [consulté le 1er février 2014]. Consultable à la page : http://www.phac-aspc.gc.ca/about_apropos/whocc-ccoms/index-fra.php

2. Ford ES. Risks for all-cause mortality, cardiovascular disease, and diabetes associated with the metabolic syndrome: a summary of the evidence. Diabetes Care. 2005;28(7): 1769-1778.

3. Isomaa A, Almgren P, Tuomi T et collab. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. Diabetes Care. 2001;24(4):683-689.

4. McNeill AM, Rosamond WD, Girman CJ et collab. The metabolic syndrome and 11-year risk of incident cardiovascular disease in the Atherosclerosis Risk in Communities study. Diabetes Care. 2005;28(2):385-390.

5. Haffner SM, Valdex RA, Hazuda HP, Mitchell BD, Morales PA, Stern MP. Prospective analysis of the insulin resistance syndrome (Syndrome X). Diabetes. 1992; 41(6):715-722.

6. Alberti KG, Zimmet PZ, Shaw J. Metabolic syndrome – a new world-wide definition. Lancet. 2005;366(9491):1059-1062.

7. Huang TT, Ball GD, Franks PW. Metabolic syndrome in youth: current issues and challenges. Appl Physiol Nutr Metab. 2007;32(1):13-22.

8. Haffner SM. The metabolic syndrome: inflammation, diabetes mellitus, and cardiovascular disease. Am J Cardiol. 2006; 97(2A):3A-11A.

9. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications, part 1: provisional report of a WHO consultation. Diabetes Med. 1998;15(7):539-553.

10. Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes. 1988;37(12):1595-1607.

11. Dandona P, Aljada A, Chaudhuri A, Mohanty P, Garg R. Metabolic syndrome: a comprehensive perspective based on interactions between obesity, diabetes and inflammation. Circulation. 2005;111(11):1448-1454.

12. Zimmet P, Alberti KG, Shaw J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. Nature. 2001;414:782-787.

13. Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ. The metabolic syndrome. Lancet. 2005;364(9468): 1415-1428.

14. Goodman E, Daniels SR, Morrison JA, Huang B, Dolan LM. Contrasting prevalence of and demographic disparities in the world health organization and national cholesterol education program adult treatment panel III definitions of metabolic syndrome among adolescents. J Pediatr. 2004;4(59):445-451.

15. Tailor AM, Peeters PH, Norat T, Vineis P, Romaquera D. An update on the prevalence of the metabolic syndrome in children and adolescents. Int J Pediatr Obes. 2010;5(3): 202-213.

16. Cameron AJ, Shaw JE, Zimmet PZ. The metabolic syndrome: prevalence in worldwide populations. Endocrinol Metab Clin North Am. 2004;33(2):351-375.

17. Riediger ND, Clara I. Prevalence of metabolic syndrome in the Canadian adult population. CMAJ. 2011;183(15):E1127-E1134.

18. Statistique Canada. Feuillets d'information sur la santé – Syndrome métabolique chez les Canadiens, 2009 à 2011. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2012. (Statistique Canada, n° 82-625-X au catalogue)

19. Setayeshgar S, Whiting SJ, Vatanparast H. Metabolic syndrome in Canadian adults and adolescents: prevalence and associated dietary intake. ISRN Obesity. 2012;2012:1-8.

20. Ardern CI, Katzmarzyk PT. Geographic and demographic variation in the prevalence of the metabolic syndrome in Canada. Can J Diabetes. 2007;31(1):34-46.

21. Brenner D, Arora P, Karmali M, Badawi A. The impact of the metabolic syndrome on cardiometabolic and inflammatory profiles among Canadian adults. J Epidemiol Community Health. 2011;65(A):A228-A229.

22. Brien SE, Katzmarzyk PT. Physical activity and the metabolic syndrome in Canada. Appl Physiol Nutr Metab. 2006;31(1):40-47.

23. Ford ES, Giles WH, Mokdad AH. Increasing prevalence of the metabolic syndrome among US adults. Diabetes Care. 2004; 27(10):2444-2449.

24. Ervin RB. Prevalence of metabolic syndrome among adults 20 years of age and over, by sex, age, race and ethnicity, and body mass index: United States, 2003–2006. Natl Health Stat Report. 2009;13:1-7.

25. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA. 2002;287(3):356-359.

26. Park YW, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon MR, Heymsfield SB. The metabolic syndrome: prevalence and associated risk factor findings in the US population from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Arch Intern Med. 2003;163(4): 427-436.

27. De Ferranti SD, Gauvreau K, Ludwig DR, Neufeld EJ, Newburger J, Rifai N. Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. Circulation. 2004;110(16) 2494-2497.

28. Johnson WD, Kroon JJ, Greenway FL, Bouchard C, Ryan D, Katzmarzyk PT. Prevalence of risk factors for metabolic syndrome in adolescents: National Health and Nutrition Examination Survey (2001-2006). Arch Pediatr Adolesc Med. 2009;163(4):371-377.

29. Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Arch Pediatr Adolesc Med. 2003;157(8): 821-827.

30. Kaplan GA, Julian E. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of the literature. Circulation. 1993;88(4):1973-1998.

31. Marmot M. Income inequality, social environment, and inequalities in health. J Policy Anal Manage. 2001;20(1):156-159.

32. Hemingway H, Shipley M, Macfarlane P, Marmot M. Impact of socioeconomic status on coronary mortality in people with symptoms, electrocardiographic abnormalities, both or neither: the original Whitehall study 25 year follow up. J Epidemiol Community Health. 2000;54(7):510-516.

33. Brunner EJ, Marmot MG, Nanchahal K et collab. Social inequality in coronary risk: central obesity and the metabolic syndrome, evidence from the Whitehall II study. Diabetologia. 1997;40(11):1341-1349.

34. Santos AC, Ebrahim S, Barros H. Gender, socio-economic status and metabolic syndrome in middle-aged and old adults. BMC Public Health. 2008;8:62.

35. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome [Internet]. Bruxelles : IDF Communications; 2006. PDF téléchargeable à partir du lien : http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_def_final.pdf

36. International Diabetes Federation. The IDF consensus definition of the metabolic syndrome in children and adolescents [Internet]. Bruxelles : IDF Communications; 2007. PDF téléchargeable à partir du lien : http://www.idf.org/webdata/docs/Mets_definition_children.pdf

37. Balkau B, Charles MA. Comment on the provisional report from the WHO consultation, European Group for the Study of Insulin Resistance. Diabetes Med. 1999; 16(5):442-443.

38. National Heart Lung and Blood Institute, National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Third report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Circulation. 2002;106(25): 3143-3421.

39. Statistique Canada. Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) : cycle 2 [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2013 [consulté le 1er octobre 2013]. Consultable à la page :http://www23.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/document/5071_D2_T1_V2-fra.htm

40. Statistique Canada. Guide de l'utilisateur des données de l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé (ECMS) : cycle 1 [Internet]. Ottawa (Ont.) : Statistique Canada; 2011 [consulté le 1er octobre 2013]. Consultable à la page : http://www23.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/document/5071_D2_T1_V1-fra.htm

41. Tremblay MS, Connor Gorber SC. Canadian Health Measures Survey: brief overview. Can J Public Health. 2007;98(6):453-456.

42. Giroux S. Enquête canadienne sur les mesures de la santé : aperçu de la stratégie d'échantillonnage. Rapports sur la santé, 2007;18, Supplément, 35-40.

43. Katzmarzyk PT. Waist circumference percentiles for Canadian youth 11-18 years of age. Eur J Clin Nutr. 2004;58(7):1011-1015.

44. Winkleby MA, Jatulis DE, Frank E, Fortmann SP. Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. Am J Public Health. 1992;82(6):816-820.

45. Liberatos P, Link BG, Kelsey JL. The measurement of social class in epidemiology. Epidemiol Rev. 1988;10(1):87-121.

46. Duncan GJ, Daly MC, McDonough P, Williams DR. Optimal Indicators of socioeconomic status for health research. Am J Public Health. 2002;92(7):1151-1157.

47. Organisation mondiale de la santé, Commission des déterminants sociaux de la santé. Combler le fossé en une génération : instaurer l'équité en santé en agissant sur les déterminants sociaux – Rapport final. Genève (CH) : Organisation mondiale de la santé; 2008.

48. McIntosh CN, Finès P, Wilkins R, Wolfson MC. Disparités selon le revenu dans l'espérance de vie ajustée sur la santé chez les adultes au Canada, 1991 à 2001. Rapports sur la santé. 2009;20(4):59-70.

49. Efron B, Tibshirani R. Bootstrap methods for standard errors, confidence intervals, and other measures of statistical accuracy. Statist Sci. 1986 Feb; 1(2):54-75.

50. Jolliffe CJ, Janssen I. Development of age-specific adolescent metabolic syndrome criteria that are linked to the Adult Treatment Panel III and International Diabetes Federation criteria. J Am Coll Cardiol. 2007;49(8):891-898.

51. Kassi E, Pervanidou P, Kaltsas G, Chrousos G. Metabolic syndrome: definitions and controversies. BMC Med. 2011;9:48.

52. Weiss R, Dziura J, Burgert TS et collab. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. New Engl J Med. 2004;350:2362-2374.

53. Katzmarzyk PT, Church TS, Janssen I, Ross R, Blair SN. Metabolic syndrome, obesity, and mortality: impact of cardiorespiratory fitness. Diabetes Care. 2005;28(2):391-397.

54. Lee S, Bacha F, Arslanian SA. Waist circumference, blood pressure, and lipid components of the metabolic syndrome. J Pediatr. 2006;49(6):809-816.

55. Pollex RL, Hanley AJ, Zinman, Harris SB, Khan HM, Hegele RA. Metabolic syndrome in Aboriginal Canadians: prevalence and genetic association. Atherosclerosis. 2006;184(1):121-129.

56. Liu J, Young TK, Zinman B, Harris SB, Connelly PW, Hanley AJ. Lifestyle variables, non-traditional cardiovascular risk factors, and the metabolic syndrome in an Aboriginal Canadian population. Obesity (Silver Spring). 2005;14(3):500-508.

57. Kaler SN, Ralph-Campbell K, Pohar S, King M, Laboucan CR, Toth EL. High rates of the metabolic syndrome in a First Nations community in western Canada: prevalence and determinants in adults and children. Int J Circumpolar Health. 2006;65(5):389-402.

58. Hunt KJ, Resendez RG, William KW, Haffner SM, Stern MP. National Cholesterol Education Program versus World Health Organization metabolic syndrome in relation to all-cause and cardiovascular mortality in the San Antonio Heart Study. Circulation. 2004;110:1251-1257.

59. Tremblay MS, Wilms JD. Secular trends in the body mass index of Canadian children. CMAJ. 2000;163(11):1429-1433.

60. Burke V, Beilin LJ, Simmer K et collab. Predictors of body mass index and associations with cardiovascular risk factors in Australian children: a prospective cohort study. Int J Obesity (Lond). 2005;29:15-23.

61. Agence de la santé publique du Canada; Institut canadien d'information sur la santé. Obésité au Canada : rapport conjoint de l'Agence de la santé publique du Canada et de l'Institut canadien d'information sur la santé. Ottawa (Ont.) : Agence de la santé publique du Canada; 2011.

62. Loucks EB, Rehkopf DH, Thurston RC, Kawachi I. Socioeconomic disparities in metabolic syndrome differ by gender: evidence from NHANES III. Ann Epidemiol. 2007;17(1):19-26.

63. Dallongeville J, Cottel D, Ferrières J et collab. Household income is associated with the risk of metabolic syndrome in a sex-specific manner. Diabetes Care. 2005;28(2):409-415.

Avis de publication

Consolider la base de données probantes sur les déterminants sociaux de la santé : mesurer la discrimination quotidienne au moyen du Module de réponse rapide de l'ESCC

Diffuser cet article sur Twitter

En mars 2014, Statistique Canada a publié de nouvelles données sur la discrimination au Canada, dont la collecte a été financée par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC). Ces données sont maintenant à la disposition des chercheurs à l'échelle du Canada par l'entremise du Réseau canadien des Centres de données de recherche (RCCDR).

Un ensemble de données probantes montre que la discrimination est liée à des effets indésirables sur la santé (notamment la santé mentale[1,2], la violence familiale[3,4] et l'obésité[5]). Elle s'exprime à de multiples niveaux, que ce soit sous forme de « microagressions » (atteintes à la dignité et au statut social) ou sous forme de graves agressions verbales ou physiques pouvant entraîner des effets psychosociaux (comme le stress et la détresse) ou des blessures physiques. Elle peut également induire des résultats négatifs pour la santé et le bien-être en créant et en renforçant les inégalités sociales (p. ex. sur le plan du revenu, du logement ou de l'emploi), ce qui en retour limite l'accès aux ressources et les possibilités[6].

Notre capacité à mesurer la discrimination au Canada est demeurée jusqu'à présent limitée. Si plusieurs enquêtes nationales ont inclus des questions sur certaines caractéristiques de la discrimination interpersonnelle, la plupart ont visé uniquement une sous-population de Canadiens. Afin d'alimenter le corpus de données probantes, d'accroître la sensibilisation, d'améliorer notre capacité à communiquer efficacement sur cette question et d'appuyer de meilleures recherches et interventions concernant les liens entre discrimination et bilans sanitaires et sociaux, la Direction des déterminants sociaux et de l'intégration scientifique de l'ASPC a financé le Module de réponse rapide (MRR) de l'ESCC figurant dans l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) en 2013. Le MRR repose sur des questions construites à partir de l'Échelle de discrimination dans la vie de tous les jours[2].

Le MRR de l'ESCC fournit une information unique, jamais recueillie précédemment, et ce, pour un échantillon représentatif à l'échelle du Canada. Cette information apportera un nouveau point de vue sur la discrimination interpersonnelle autodéclarée, complétant ainsi les données recueillies au moyen des autres enquêtes canadiennes.

Liens vers le RCCDR

Pour accéder aux données du Centre de données de recherche : http://www.rdc-cdr.ca/fr/recherche

Pour accéder à l'ensemble de données de l'ESCC : http://www.rdc-cdr.ca/fr/datasets/cchs-canadian-community-health-survey

Liens vers Statistique Canada

Questionnaire du MRR sur la discrimination dans la vie de tous les jours (page archivée) : http://www23.statcan.gc.ca/imdb/pIX_f.pl?Function = showStaticArchiveHTML&a = 1&fl = http://www23.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/instrument/3226_Q6_V1-eng.htm&Item_Id = 149959

Autres documents de Statistique Canada du MRR sur la discrimination dans la vie de tous les jours (page archivée) : http://www23.statcan.gc.ca/imdb/pIX_f.pl?Function = showStaticArchiveHTML&a = 1&fl = http://www23.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/document/3226_D80_T1-V1-eng.htm&Item_Id = 149987

Références

1. Lewis TT, Cobgburn CD, Williams DR. Self-reported experiences of discrimination and health: scientific advances, ongoing controversies, and emerging issues. Annu Rev Clin Psychol. 2014;11:407-40.

2. Williams DR, Yu Y, Jackson JS, Anderson NB. Racial differences in physical and mental health: socioeconomic status, stress, and discrimination. J Health Psychol. 1997;2(3):335-51.

3. Stueve A, O'Donnell L. Urban young women's experiences of discrimination and community violence and intimate partner violence. J Urban Health. 2008;85(3):386-401.

4. Waltermaurer E, Watson CA, McNutt LA. Black women's health: the effect of perceived racism and intimate partner violence. Violence Against Women. 2006;12(12):1214-22.

5. Hunt HE, Williams DR. The association between perceived discrimination and obesity in a population-based multiracial and multiethnic adult sample. Am J Public Health. 2009;99(7):1285-92.

6. Reitz JG, Banerjee R. Racial inequality, social cohesion and policy issues in Canada [Internet]. Montréal (Qué.): Institut de recherche en politiques publiques; 2007 [consultation en décembre 2015]. Disponible à partir de la page : http://irpp.org/fr/research-studies/reitz-banerjee-2007-01-11/

Autres publications de l'ASPC

Les chercheurs de l'Agence de la santé publique du Canada contribuent également à des travaux publiés dans d'autres revues. Voici quelques articles publiés en 2015.

Canadian Task Force on Preventive Health Care. Recommendations on screening for cognitive impairment in older adults. CMAJ. 2015 Nov 30. [Epub disponible avant la version imprimée]

Foebel AD, Hirdes JP, **Lemick R, Tai JW.** Comparing the characteristics of people living with and without HIV in long-term care and home care in Ontario, Canada. AIDS Care. 2015;27(10):1343-53.