

La SOGC a pour politique de passer le contenu en revue cinq ans après leur publication. Un document peut alors être réaffirmé ou révisé pour refléter les données émergentes et les changements aux pratiques.

N° 367, novembre 2018 (remplace N° 129, juin 2003)

N° 367-2019 Lignes Directrices Canadiennes Sur L'activité Physique Durant La Grossesse

La présente directive clinique a été rédigée par le groupe d'experts responsable des lignes directrices, évaluée par le Comité de médecine fœto-maternelle et le Comité de surveillance et de gestion des directives cliniques de la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada (SOGC) et approuvée par le conseil d'administration de la SOGC et le conseil d'administration de la Société canadienne de physiologie de l'exercice (SCPE).

Michelle F. Mottola, PhD, London (Ont.)*

Margie H. Davenport, PhD, Edmonton (Alb.) (co-présidente)*

Stephanie-May Ruchat, PhD, Trois-Rivières (Qc)*

Gregory A. Davies, MD, Kingston (Ont.)

Veronica Poitras, PhD, Ottawa (Ont.)

Casey Gray, PhD, Ottawa (Ont.)

Alejandra Jaramillo, MSc, Ottawa (Ont.)

Nick Barrowman, PhD, Ottawa (Ont.)

Kristi B. Adamo, PhD, Ottawa (Ont.)

Mary Duggan, CAE, Ottawa (Ont.)

Ruben Barakat, PhD, Madrid Espagne

Phil Chilibeck, PhD, Saskatoon (Sask.)

Karen Fleming, MD, Toronto (Ont.)

Milena Forte, MD, Toronto (Ont.)

Jillian Korolnek, RM, Cambridge (Ont.)

Taniya Nagpal, BSc, London (Ont.)

Linda Slater, MLIS, Edmonton (Alb.)

*Co-auteurs en première ligne

Deanna Stirling, BScN, London (Ont.)

Lori Zehr, PhD, Victoria, BC

J Obstet Gynaecol Can 2018;000(000):1–12

<https://doi.org/10.1016/j.jogc.2018.09.003>

© 2018 Published by Elsevier Inc. on behalf of Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada.

Cet article est co-publié dans le British Journal of Sports Medicine (Mottola MF, Davenport MH, Ruchat S-M, et al. Br J Sports Med 2018;52:1339–1346. doi: 10.1136/bjsports-2018-100056).

Les organisations suivantes ont examiné ce document et entériné les Lignes directrices canadiennes conjointes SOGC / SCPE sur l'activité physique pendant la grossesse:

- Alberta Health Services - Familles et enfants en santé
- Académie canadienne de médecine du sport et de l'exercice
- Association canadienne des sages-femmes
- Direction du médecin en chef et scientifique en chef Bureau de l'Ecosse
- L'exercice : un médicament® Canada
- Association ontarienne de la santé publique
- ParticipACTION
- Services périnataux C.-B.
- Sociedad Espanola de Ginecologia y Obstetricia (Société espagnole de gynécologie et d'obstétrique)

Ce document fait état des progrès cliniques et scientifiques à la date de sa publication et peut faire l'objet de modifications. Il ne faut pas interpréter l'information qui y figure comme l'imposition d'une procédure ou d'un mode de traitement exclusifs à suivre. Un établissement hospitalier est libre de dicter des modifications à apporter à ces opinions. En l'occurrence, il faut qu'il y ait documentation à l'appui de ces modifications. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, sous quelque forme que ce soit, sans une permission écrite de l'éditeur.

Les femmes ont le droit et le devoir de prendre des décisions éclairées en matière de soins, en collaboration avec leurs fournisseurs de soins. Pour faciliter ces décisions, il faut offrir aux femmes des renseignements et des conseils fondés sur des données probantes qui soient adaptés à leur culture et à leurs besoins. Il faut chercher à connaître les valeurs, les croyances et les besoins des femmes et de leur famille, et respecter leur choix final en ce qui concerne les soins et les traitements.

Le Comité de médecine foeto-maternelle : Hayley Bos, MD, Victoria (C.-B.) (co-présidente); Richard Brown, Beaconsfield (Qc); Emmanuel Bujold, MD, Quebec (Qc); Sheryl Choo, MD, London, (Ont.); Venu Jain, MD, Edmonton (Alb.); Lisa Kuechler, RN, Victoria (C.-B.); Heather Martin, RM, Edmonton (Alb.); N. Lynne McLeod, MD, Halifax (N.-É.); Savas Menticoglou, MD, Winnipeg (Man.); William Mundle, MD, Windsor (Ont.) (co-président); Kirsten Niles, MD, Toronto, (Ont.); Frank Sanderson, MD, Saint John, (N.-B.); Jennifer Walsh, MD, Calgary (Alb.). Le conseil d'administration de la Société canadienne de physiologie de l'exercice (SCPE) : Nota Klentrou, PhD, St. Catherines (Ont.) (présidente); Adam Upshaw, PhD, St. Catherines (Ont.); Thomas Hawke, PhD, Hamilton (Ont.); Kristin Lane, PhD, Victoria (C.-B.); Jennifer Jakobi, PhD, Kelowna (C.-B.); Christopher Perry, PhD, Toronto (Ont.); Michael Plyley, PhD, St. Catherines (Ont.); Kevin Power, PhD, St. John's (T.-N.-L.); Ginger Lamoureux, BA, BSc, Shilo (Man.); Shilpa Dogra, PhD, Oshawa (Ont.); Kevin Boldt, MSc, Calgary (Alb.). Tous les auteurs ont fait parvenir une déclaration de divulgation.

Mots clés : Exercice, grossesse, activité physique, santé maternelle, médecine foeto-maternelle.

Messages clés

1. L'exercice réduit le risque de certaines complications courantes de la grossesse.
2. Les femmes auparavant inactives peuvent commencer sans danger à faire de l'exercice dans le but d'atteindre le niveau minimal recommandé. L'exercice peut être initié à tout moment de la grossesse.
3. Tous les types d'activité physique contribuent à la condition physique d'une femme durant la grossesse. Même la marche peut réduire les complications. Les exercices aérobiques et d'autres types d'exercices (par exemple, l'entraînement en résistance) contribuent à la bonne condition physique.
4. Les femmes peuvent atteindre le niveau d'activité recommandé dans les présentes lignes directrices de nombreuses façons, y compris en faisant des activités, comme la marche, qui ne coûtent rien.
5. Lorsqu'elles font de l'exercice, les femmes devraient prendre garde aux activités où une chute ou un contact physique direct pourraient les blesser ou blesser le fœtus.

RÉSUMÉ

Objectif : L'objectif est de guider les femmes enceintes et les professionnels de l'obstétrique et de l'exercice en ce qui concerne l'activité physique prénatale.

Résultats : Les issues évaluées étaient la morbidité maternelle, foetale ou néonatale et la mortalité foetale pendant et après la grossesse.

Données : Nous avons interrogé MEDLINE, Embase, PsycINFO, la Cochrane Database of Systematic Reviews, le Cochrane Central Register of Controlled Trials, Scopus et la Web of Science Core Collection, CINAHL Plus with Full Text, Child Development & Adolescent Studies, ERIC, SPORTDiscus, ClinicalTrials.gov de leur création jusqu'au 6 janvier 2017. Les études primaires de tous types étaient admissibles, à l'exception des études de cas. Seules les publications en anglais, en espagnol et en français ont été retenues. Les articles liés à l'activité physique durant la grossesse qui abordaient la morbidité maternelle, foetale ou néonatale ou la mortalité foetale étaient admissibles. La qualité des données probantes a été évaluée au moyen de l'approche GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation).

Valeurs : Le groupe d'experts responsable des lignes directrices a recueilli les commentaires d'utilisateurs finaux (fournisseurs de soins obstétricaux, professionnels de l'exercice, chercheurs, organismes responsables de politiques, et femmes enceintes et en période postpartum). La directive clinique a été élaborée au moyen de l'outil Appraisal of Guidelines for Research Evaluation (AGREE) II.

Avantages, inconvénients, et coûts : Les avantages de l'activité physique prénatale sont modérés, et aucun inconvénient n'a été relevé; la différence entre les conséquences désirables et indésirables (avantage net) devrait donc être modérée. La majorité des intervenants et des utilisateurs finaux ont indiqué qu'il serait faisable, acceptable et équitable de suivre ces recommandations, qui nécessitent généralement des ressources minimales de la part des personnes et des systèmes de santé.

PRÉAMBULE : Les présentes lignes directrices contiennent des recommandations fondées sur des données probantes au sujet de l'activité physique durant la grossesse visant à favoriser la santé maternelle, foetale et néonatale. En l'absence de contre-indications (voir la liste détaillée plus loin), le fait de suivre ces lignes directrices est associé à : 1) moins de complications pour le nouveau-né (p. ex., gros par rapport à l'âge gestationnel); et 2) des bienfaits pour la santé maternelle (p. ex., diminution du risque de prééclampsie, d'hypertension gravidique, de diabète gestationnel, de césarienne, d'accouchement opératoire, d'incontinence urinaire, de gain de poids excessif durant la grossesse et de dépression; amélioration de la glycémie; diminution du gain de poids total durant la grossesse; et diminution de la gravité des symptômes dépressifs et de la douleur lombo-pelvienne). L'activité physique n'est pas associée à la fausse couche, à la mortinaissance, au décès néonatal, à l'accouchement prématuré, à la rupture prématurée prétermine des membranes, à l'hypoglycémie néonatale, au poids insuffisant à la naissance, aux anomalies congénitales, au déclenchement du travail, ou aux complications à la naissance. En général, une augmentation de l'activité physique (fréquence, durée ou volume) est liée à une augmentation des bienfaits. Cependant, nous n'avons pas trouvé de données probantes concernant l'innocuité ou l'avantage accru de l'exercice à des niveaux considérablement supérieurs aux recommandations. L'activité physique prénatale devrait être vue comme un traitement de première ligne pour réduire le risque de complications de la grossesse et améliorer la santé physique et mentale de la mère. Pour les femmes enceintes qui n'atteignent actuellement pas le niveau recommandé, nous recommandons une augmentation progressive pour l'atteindre. Les femmes déjà actives peuvent continuer de l'être tout au long de la grossesse. Elles pourraient devoir modifier le type d'activité à mesure que leur grossesse avance. Il peut devenir impossible de suivre les lignes directrices pendant certaines périodes en raison de la fatigue ou des inconforts de la grossesse; nous encourageons les femmes à faire ce qu'elles peuvent et à revenir aux recommandations lorsqu'elles en sont capables. Les recommandations qui suivent reposent sur une revue systématique approfondie de la littérature, l'opinion d'experts, la consultation d'utilisateurs finaux et des considérations de faisabilité, d'acceptabilité, de coût et d'équité.

Recommandations : Les recommandations des *Lignes directrices canadiennes sur l'activité physique durant la grossesse 2019* sont fournies ci-dessous avec des énoncés indiquant la qualité des données probantes utilisées et la force des recommandations (des explications suivent).

1. Toutes les femmes ne présentant pas de contre-indications devraient être physiquement actives tout au long de la grossesse (recommandation forte, données probantes de qualité moyenne).

Nous avons examiné les sous-groupes ci-dessous:

- a. Femmes préalablement inactives (recommandation forte, données probantes de qualité moyenne).
 - b. Femmes ayant un diagnostic de diabète sucré gestationnel (recommandation faible^a, données probantes de qualité faible).
 - c. Femmes en surpoids ou obèses (indice de masse corporelle avant la grossesse de 25 kg/m² ou plus) (recommandation forte^b, données probantes de qualité faible).
2. Les femmes enceintes devraient faire au moins 150 minutes d'activité physique d'intensité modérée^c chaque semaine pour obtenir des bienfaits pour la santé cliniquement significatifs et réduire le risque de complications associées à la grossesse (recommandation forte, données probantes de qualité moyenne).
 3. L'activité physique devrait être échelonnée sur au moins trois jours; l'activité quotidienne est encouragée (recommandation forte, données probantes de qualité moyenne).
 4. Les femmes enceintes devraient pratiquer des activités aérobiques et musculaires variées pour obtenir des bienfaits supérieurs. L'ajout de yoga ou d'étirements doux peut aussi être bénéfique (recommandation forte, données probantes de qualité élevée).
 5. L'entraînement musculaire du plancher pelvien (p. ex., exercices de Kegel) peut être effectué chaque jour pour réduire le risque d'incontinence urinaire. Il est recommandé d'apprendre la bonne technique pour obtenir des bienfaits optimaux (recommandation faible^d, données probantes de qualité faible).
 6. Les femmes enceintes qui ressentent des étourdissements, des nausées ou un malaise quand elles font des exercices sur le dos devraient modifier leur position d'exercice pour éviter cette position (recommandation faible^e, données probantes de qualité très faible).

Contre-indications: Toutes les femmes enceintes peuvent faire de l'activité physique durant la grossesse, sauf celles qui présentent des contre-indications (voir ci-dessous). Celles présentant des contre-indications absolues peuvent poursuivre leurs activités quotidiennes habituelles, mais ne devraient pas faire d'activités plus vigoureuses. Celles présentant des contre-indications relatives devraient discuter des avantages et des inconvénients de l'activité physique d'intensité modérée à vigoureuse avec leur fournisseur de soins obstétricaux avant d'y prendre part.

Contre-indications absolues:

- Membranes rompues
- Travail prématuré
- Saignements vaginaux persistants inexpliqués
- Placenta praevia après 28 semaines de grossesse
- Prééclampsie
- Insuffisance cervico-isthmique
- Retard de croissance intra-utérin
- Grossesse multiple de rang élevé (p. ex., triplés)
- Diabète insulino-dépendant non contrôlé
- Hypertension non contrôlée
- Maladie thyroïdienne non contrôlée
- Autre trouble cardiovasculaire, respiratoire ou systémique grave

Contre-indications relatives

- Avortements spontanés à répétition
- Hypertension gravidique
- Antécédents d'accouchement prématuré spontané
- Maladie cardiovasculaire ou respiratoire légère ou modérée
- Anémie symptomatique
- Malnutrition
- Troubles alimentaires
- Grossesse gémellaire après la 28^e semaine
- Autres problèmes de santé importants

Force des recommandations: Nous avons utilisé le système GRADE pour évaluer la force des recommandations. Les recommandations sont jugées fortes ou faibles en fonction de : 1) l'équilibre entre les avantages et les inconvénients; 2) la qualité globale des données probantes; 3) l'importance des issues (valeurs et préférences des femmes enceintes); 4) l'utilisation de ressources (coût); 5) l'incidence sur l'équité en matière de santé; 6) la faisabilité et 7) l'acceptabilité.

Recommandation forte : La majorité ou la totalité des femmes enceintes auraient avantage à suivre la recommandation.

Recommandation faible : Les femmes enceintes n'auraient pas toutes avantage à suivre la recommandation; il faut tenir compte d'autres facteurs comme la situation, les préférences, les valeurs, les ressources et le milieu de chaque personne. La consultation d'un fournisseur de soins obstétricaux peut faciliter la prise de décisions.

Qualité des données probantes: La qualité des données probantes fait référence au degré de confiance dans les données et va de très faible à élevée.

Qualité élevée : Le groupe d'experts responsable des lignes directrices est très convaincu que l'effet estimé de l'activité physique sur l'issue de santé est près de l'effet réel.

Qualité moyenne : Le groupe d'experts responsable des lignes directrices a moyennement confiance en l'effet estimé de l'activité physique sur l'issue de santé; l'effet estimé est probablement près de l'effet réel, mais il est possible qu'il soit très différent.

Qualité faible : Le groupe d'experts responsable des lignes directrices a peu confiance en l'effet estimé de l'activité physique sur l'issue de santé; l'effet estimé pourrait être très différent de l'effet réel.

Qualité très faible : Le groupe d'experts responsable des lignes directrices a très peu confiance en l'effet estimé de l'activité physique sur l'issue de santé; l'effet estimé est probablement très différent de l'effet réel.

^a Il s'agit d'une recommandation faible parce que la qualité des données probantes était faible et que l'avantage net entre les femmes qui étaient physiquement actives et celles qui ne l'étaient pas était petit.

^b Il s'agit d'une recommandation forte parce que, malgré le fait que les données probantes appuyant l'activité physique durant la grossesse pour les femmes en surpoids ou obèses étaient de qualité faible, des données tirées d'essais cliniques randomisés démontraient une diminution du gain de poids durant la grossesse et une amélioration de la glycémie.

^c On parle d'intensité modérée lorsque l'activité est assez intense pour augmenter la fréquence cardiaque de façon perceptible; une personne peut parler, mais pas chanter durant les activités de cette intensité. Pensons par exemple à la marche rapide, à la gymnastique aquatique, au vélo stationnaire (effort modéré), à l'entraînement musculaire, au port de charges modérées et aux travaux ménagers (p. ex., jardinage, lavage de fenêtres).

^d Il s'agit d'une recommandation faible parce que l'incontinence urinaire n'était pas jugée comme étant une issue « critique » et que les données étaient de qualité faible.

^e Il s'agit d'une recommandation faible parce que : 1) la qualité des données probantes était très faible; et 2) bien que nous ayons étudié les inconvénients, il y avait peu de renseignements disponibles sur l'équilibre entre les avantages et les inconvénients. Cette recommandation était principalement fondée sur l'opinion d'experts.

SIGLES

AGREE	Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II
DSG	diabète sucré gestationnel
ECR	essai clinique randomisé
EMPP	entraînement des muscles du plancher pelvien
GRADE	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation
SCPE	Société canadienne de physiologie de l'exercice
SOGC	La Société des obstétriciens et gynécologues du Canada

INTRODUCTION

L'activité physique régulière tout au long de la vie est associée à des bienfaits considérables pour la santé, notamment l'amélioration de la condition physique et de la santé mentale, et la diminution du risque de maladie chronique et de mortalité.¹ La grossesse est une période unique dans la vie d'une femme : son mode de vie, y compris ses habitudes d'activités physiques, peut alors influencer considérablement sa santé et celle de son fœtus.²⁻¹³ Bien que des lignes directrices de divers pays recommandent l'activité physique prénatale en l'absence de contre-indications,¹⁴ moins de 15 % des femmes atteignent la recommandation minimale de 150 minutes par semaine d'activité d'intensité modérée durant la grossesse.¹⁵ Malheureusement, certaines femmes et certains fournisseurs de soins obstétricaux craignent que l'activité physique prénatale augmente le risque de fausse couche, de retard de croissance, d'accouchement prématuré, de fatigue ou de méfaits pour le fœtus, ce qui est un obstacle à l'exercice pendant la grossesse.¹⁶ Les inquiétudes concernant les méfaits n'ont pas été corroborées par la recherche, et les risques de l'inactivité physique prénatale n'ont pas été suffisamment soulignés. Au cours des trente dernières années, le taux de complications associées à la grossesse comme le DSG, la prééclampsie, l'hypertension gravidique et la macrosomie néonatale a augmenté de façon spectaculaire, vraisemblablement à cause de l'augmentation du taux d'obésité maternelle.^{17,18} L'activité physique a été proposée comme mesure préventive ou thérapeutique pour réduire les complications et optimiser la santé maternelle et fœtale.^{19,20}

Les présentes lignes directrices fondées sur des données probantes s'adressent aux femmes enceintes et aux utilisateurs cibles, soit les fournisseurs de soins obstétricaux, les responsables des politiques et les professionnels de l'exercice qui donnent des conseils sur l'incidence de l'activité physique sur la santé maternelle, fœtale et néonatale.

MÉTHODOLOGIE

Les *Lignes directrices canadiennes sur l'activité physique durant la grossesse* 2019 ont été élaborées selon la stratégie méthodologique décrite dans l'outil AGREE II.²¹ Elles visent à formuler des recommandations fondées sur des données probantes au sujet de l'activité physique durant la grossesse afin de favoriser la santé maternelle, fœtale et néonatale. Le Groupe d'experts responsable des lignes directrices (le groupe d'experts) était composé de chercheurs dans le domaine de l'exercice prénatal; d'experts en méthodologie (AGREE II, GRADE, statistique et bibliothéconomie); et de professionnels de l'exercice et de représentants de la SCPE, de la SOGC, du Collège des médecins de famille du Canada, de l'Association

canadienne des sages-femmes, de l'Académie canadienne de la médecine du sport et de l'exercice et de L'exercice : un médicament Canada, et d'un représentant de la santé publique (Bureau de santé de Middlesex-London). Avant de former le groupe d'experts, nous avons recruté 10 femmes enceintes par échantillonnage à l'aveuglette et leur avons demandé leur avis sur les avantages et les inconvénients perçus de l'activité physique ainsi que les issues de grossesse les plus importantes pour elles. Durant la première rencontre de consensus, le groupe d'experts a choisi 37 issues liées à la santé maternelle, fœtale et néonatale, dont 20 ont été jugées « critiques » et 17 « importantes », selon les commentaires des femmes enceintes et l'opinion d'experts des fournisseurs de soins obstétricaux (voir le [tableau 1](#) pour connaître les issues choisies). Le groupe d'experts a aussi relevé quatre sous-groupes de femmes qui, a priori, lui semblaient présenter un risque accru de complications. Il s'agissait des sous-groupes suivants : les femmes préalablement inactives, les femmes ayant un diagnostic de DSG, les femmes en surpoids ou obèses avant la grossesse, et les femmes de 35 ans ou plus. Douze revues systématiques ont été préparées pour décrire l'effet de l'activité physique sur les issues « critiques » et « importantes » et pour présenter l'équilibre entre les avantages et les inconvénients potentiels de l'activité physique.²⁻¹³ Un bibliothécaire de recherche a créé et mené une recherche approfondie dans les bases de données en ligne (MEDLINE, Embase, PsycINFO, la Cochrane Database of Systematic Reviews, le Cochrane Central Register of Controlled Trials, CINAHL Plus with Full Text, Child Development & Adolescent Studies, ERIC, SPORTDiscus, Scopus, la Web of Science Core Collection, ClinicalTrials.gov et Trip) jusqu'au 6 janvier 2017 pour trouver les études randomisées et observationnelles qui examinaient les liens entre l'activité physique prénatale et les issues de santé choisies chez les femmes sans contre-indication. Au total 27 624 titres et résumés ont été repérés, et 675 études uniques ont été incluses. Les recommandations étaient principalement fondées sur un sous-ensemble d'ECR (n = 104) et d'études de cohorte (n = 4) portant seulement sur l'exercice. La méthodologie et les résultats détaillés se trouvent dans un supplément spécial du *British Journal of Sports Medicine*.^{2-13,22} La deuxième rencontre de consensus, en octobre 2017, a servi à examiner les données probantes et à rédiger les recommandations. En avril 2018, nous avons sollicité les commentaires de groupes d'intervenants et de femmes enceintes par les réseaux du groupe d'experts au moyen de sondages en anglais et en français. Les recommandations ont été révisées à la lumière de ces commentaires, et une deuxième série de sondages a été distribuée. Une première version des lignes directrices a été transmise aux conseils d'administration de la SCPE et de la SOGC, ainsi qu'aux membres du groupe d'experts en mai 2018. Les recommandations ont ensuite été révisées à nouveau, et la version définitive a été envoyée à la

Tableau 1. Issues « critiques » et « importantes » sélectionnées par le groupe d'experts responsable des lignes directrices

Issues « critiques »	Issues « importantes »
<ul style="list-style-type: none"> • Fausse couche • Mortinaissance • Décès néonatal • Prématurité • Diabète sucré gestationnel • Prééclampsie • Hypertension gravidique • Césarienne • Santé mentale maternelle (dépression et anxiété pendant et après la grossesse) • Gain de poids excessif durant la grossesse • Rétention de poids postpartum • Tolérance au glucose • Rupture prématurée préterme des membranes • Diastase des grands droits • Réactions fœtales à l'activité physique (fréquence cardiaque fœtale, débit sanguin utérin et ombilical) • Poids insuffisant à la naissance (PAG, moins de 2 500 g, sous le 10^e ou le 15^e centile pour l'âge gestationnel) • Retard de croissance intra-utérin • Poids élevé à la naissance (GAG, macrosomie, plus de 4 000 g, au-dessus du 90^e centile pour l'âge gestationnel) • Hypoglycémie néonatale • Issues à long terme pour l'enfant (obésité, maladies cardiovasculaires et métaboliques). 	<ul style="list-style-type: none"> • Hémorragie antepartum • Gain de poids inadéquat durant la grossesse • Gain de poids total durant la grossesse • Complications à l'accouchement (accouchement opératoire, durée du travail, déchirures vaginales) • Anomalies congénitales • Douleur au bas du dos • Douleur de la ceinture pelvienne • Incontinence urinaire (pendant et après la grossesse) • Déclenchement du travail • Issues maternelles à long terme (maladie cardiovasculaire, ostéoporose, diabète, hypertension, obésité) • Issues indésirables (blessures musculosquelettiques, trauma, déshydratation, hyperthermie, incidents cardiovasculaires ou respiratoires, hypoglycémie maternelle, fatigue) • Âge gestationnel à la naissance • Poids à la naissance • Constitution corporelle (adiposité du nouveau-né, IMC) • Complications à l'accouchement (dystocie des épaules, lésion du plexus brachial, score d'Apgar, admission à l'UNSI, acidose métabolique) • Hyperbilirubinémie • Étapes du développement de l'enfant (cognitif, psychosocial, moteur).

PAG : petit par rapport à l'âge gestationnel; IMC : indice de masse corporelle; GAG : gros par rapport à l'âge gestationnel; UNSI : unité néonatale de soins intensifs.

direction de la SOGC et de la SCPE aux fins d'examen et d'approbation.

QUELLES FEMMES DEVRAIENT ÊTRE PHYSIQUEMENT ACTIVES DURANT LA GROSSESSE?

Les présentes lignes directrices sont destinées aux femmes ne présentant pas de contre-indications à l'activité physique (tableau 2). Celles présentant des contre-indications absolues peuvent poursuivre leurs activités quotidiennes habituelles, mais ne devraient pas faire d'activités plus vigoureuses. Les femmes présentant des contre-indications relatives devraient discuter des avantages et des inconvénients de l'activité physique d'intensité modérée à vigoureuse avec leur fournisseur de soins obstétricaux.

Recommandation

1. Toutes les femmes ne présentant pas de contre-indications devraient être physiquement actives tout au long de la grossesse (recommandation sol ide, données probantes de qualité moyenne).

Nous avons examiné les sous-groupes ci-dessous :

- Femmes préalablement inactives (recommandation forte, données probantes de qualité moyenne).
- Femmes ayant un diagnostic de diabète sucré gestationnel (recommandation faible^a, données probantes de qualité faible).
- Femmes en surpoids ou obèses (indice de masse corporelle avant la grossesse de 25 kg/m² ou plus) (recommandation forte^b, données probantes de qualité faible).

Nous avons repéré 104 ECR portant seulement sur l'exercice qui traitaient des effets de l'activité physique sur au moins une des issues prioritaires. Il s'agit là de données probantes de qualité « moyenne » qui démontrent un effet bénéfique de l'activité physique prénatale sur les issues de santé maternelles, fœtales et néonatales. L'activité physique prénatale a été associée à une réduction des risques de DSG (38 %; -39 cas sur 1 000 [de -25 à -50]), de prééclampsie (41 %; -12 cas sur 1 000 [de -2 à -19]), d'hypertension gravidique (39 %; -15 cas sur 1 000 [de -6 à -22]), de dépression prénatale (67 %; -134 cas sur 1 000 [de -90 à -163]) et de macrosomie (39 %; -30 cas sur 1 000 [de -6 à -47]) sans augmentation des risques d'issues indésirables comme l'accouchement prématuré, le poids insuffisant à la naissance, la fausse couche et la mortalité périnatale.^{2-4, 7,11} D'après les commentaires des intervenants

Tableau 2. Contre-indications absolues et relatives à l'activité physique durant la grossesse

Contre-indications absolues	Contre-indications relatives
• Membranes rompues, travail prématuré	• Fausses couches à répétition
• Saignements vaginaux persistants inexplicables	• Antécédents d'accouchement prématuré spontané
• Placenta praevia après 28 semaines de grossesse	• Hypertension gravidique
• Prééclampsie	• Anémie symptomatique
• Insuffisance cervico-isthmique	• Malnutrition
• Retard de croissance intra-utérin	• Troubles alimentaires
• Grossesse multiple de rang élevé (p. ex., triplés)	• Grossesse gémellaire après la 28 ^e semaine
• Diabète insulino-dépendant non contrôlé, hypertension non contrôlée ou maladie thyroïdienne non contrôlée	• Maladie cardiovasculaire ou respiratoire légère ou modérée
• Autre trouble cardiovasculaire, respiratoire ou systémique grave	• Autres problèmes de santé importants

(n = 429) et des femmes enceintes (n = 170), une grande proportion des femmes étaient d'accord que les bienfaits de l'activité physique durant la grossesse surpassaient les coûts (51 % étaient fortement d'accord, 22 % étaient d'accord) et que l'activité physique était faisable (27 % fortement d'accord, 41% d'accord), acceptable (36 % fortement d'accord, 45 % d'accord) et équitable (62 % fortement d'accord, 21 % d'accord) pour les femmes enceintes. Les résultats du sondage appuyaient les recommandations fortes pour l'activité physique prénatale.

L'activité physique durant le premier trimestre n'augmentait pas les risques de fausse couche ou d'anomalies congénitales.^{3,8} Il est important de noter que certaines données probantes semblaient indiquer que l'inactivité physique durant le premier trimestre augmentait le risque de complications maternelles associées à la grossesse (DSG, prééclampsie, hypertension gravidique, gain de poids excessif et symptômes dépressifs graves).^{2,5,23-26} Par conséquent, le groupe d'experts croit qu'il faut encourager l'activité physique tout au long de la grossesse.

Quant aux sous-groupes à l'étude, les données probantes appuyaient les recommandations promouvant l'activité physique durant la grossesse dans tous les sous-groupes, et les résultats des sondages indiquaient qu'une grande proportion des femmes et des intervenants étaient d'accord que les bienfaits de l'activité physique surpassaient les coûts, et que l'activité physique était faisable, acceptable et équitable. Le groupe d'experts a formulé une recommandation forte pour les femmes préalablement inactives en fonction de données de qualité moyenne et des résultats des sondages. La recommandation était forte parce que, malgré le fait que les données probantes appuyant l'activité physique durant la grossesse pour les femmes en surpoids

ou obèses étaient de qualité faible, des données tirées d'ECR démontraient une diminution du gain de poids durant la grossesse et une amélioration de la glycémie. La recommandation pour les femmes atteintes de DSG était faible parce que la qualité des données probantes était faible, et que l'avantage net entre les femmes qui étaient physiquement actives et celles qui ne l'étaient pas était petit. Comme aucune des études repérées n'examinait exclusivement les femmes de 35 ans et plus, nous n'avons pas formulé de recommandation pour ce sous-groupe.

À RÉPÉTITION SONT LES TYPES D'ACTIVITÉ PHYSIQUE RECOMMANDÉS DURANT LA GROSSESSE?

Recommandations

2. Les femmes enceintes devraient faire au moins 150 minutes d'activité physique d'intensité modérée^c chaque semaine pour obtenir des bienfaits pour la santé cliniquement significatifs et réduire le risque de complications associées à la grossesse (recommandation forte, données probantes de qualité moyenne).
3. L'activité physique devrait être échelonnée sur au moins trois jours; l'activité quotidienne est encouragée (recommandation forte, données probantes de qualité moyenne).
4. Les femmes enceintes devraient pratiquer des activités aérobiques et musculaires variées pour obtenir des bienfaits supérieurs. L'ajout de yoga ou d'étirements doux peut aussi être bénéfique

Tableau 3. Intervalles de fréquence cardiaque pour les femmes enceintes^a

Âge de la mère	Intensité ^b	Intervalle de fréquence cardiaque (battements/minute)
Moins de 29 ans	Faible	102–124
	Modérée	125–146
	Vigoureuse	147–169 ^c
30 ans et plus	Faible	101–120
	Modérée	121–141
	Vigoureuse	142–162 ^c

^a Les intervalles cibles de fréquence cardiaque sont tirés de tests d'effort réalisés chez des femmes enceintes à faible risque ayant subi un dépistage médical.^{27,28}

^b Activité physique à intensité modérée : de 40 % à 59 % de la fréquence cardiaque de réserve (FCR); activité physique vigoureuse : de 60 % à 80 % de la FCR.

^c Comme il existe très peu de renseignements sur l'incidence de l'activité physique dans la partie supérieure de l'intervalle de fréquence cardiaque d'activité vigoureuse, on recommande aux femmes qui souhaitent atteindre cette intensité (ou la dépasser) de consulter leur fournisseur de soins obstétricaux.

(recommandation forte, données probantes de qualité élevée).

- L'entraînement musculaire du plancher pelvien (p. ex., exercices de Kegel) peut être effectué chaque jour pour réduire le risque d'incontinence urinaire. Il est recommandé d'apprendre la bonne technique pour obtenir des bienfaits optimaux (recommandation faible^d, données probantes de qualité faible).
- Les femmes enceintes qui ressentent des étourdissements, des nausées ou un malaise quand elles font des exercices sur le dos devraient modifier leur position d'exercice pour éviter cette position (recommandation faible^e, données probantes de qualité très faible).

Les résultats des revues systématiques montraient que, comparativement à l'absence d'activité physique, l'accumulation d'au moins 150 minutes d'activité d'intensité modérée échelonnées sur trois jours ou plus par semaine était associée à une réduction cliniquement significative des risques de DSG, de prééclampsie et d'hypertension gravidique.¹¹ L'accumulation d'activité physique supplémentaire (fréquence, durée ou volume) durant la semaine était associée à des bienfaits accrus; toutefois, l'activité physique à des niveaux inférieurs aux recommandations avait aussi des avantages. Les résultats des revues systématiques démontraient également que la combinaison d'exercices aérobiques et musculaires durant la grossesse était plus efficace pour améliorer les issues de santé que les interventions axées sur l'exercice aérobique seulement.^{7,8} Nous avons aussi relevé une relation dose-effet entre l'augmentation de l'intensité de l'activité physique et la diminution des risques de prééclampsie, de DSG et d'hypertension gravidique, et la réduction des symptômes dépressifs et de la glycémie maternelle.^{2,6,11} Il est important de noter que, pour bien des issues, l'activité physique de faible intensité a aussi des avantages. Il

faut donc encourager les femmes enceintes à être physiquement actives même si elles ne peuvent pas atteindre le niveau recommandé. Cependant, nous n'avons pas trouvé de données probantes concernant l'innocuité ou l'avantage accru de l'exercice à des niveaux considérablement supérieurs aux recommandations. En effet, l'intensité la plus élevée prescrite dans les ECR était de 7,0 MET (équivalent au jogging). Nous ne savons donc pas si l'activité physique chronique à haute intensité est sécuritaire et efficace pour la mère, le fœtus et le nouveau-né. Par conséquent, le groupe d'experts recommande de ne faire d'activité physique à haute intensité que dans un environnement de recherche supervisé. L'activité physique d'intensité modérée est recommandée tout au long de la grossesse.

La fréquence cardiaque maternelle est un indicateur de l'intensité de l'activité physique. Le [tableau 3](#) présente les intervalles cibles pour les femmes enceintes qui souhaitent surveiller leur fréquence cardiaque durant l'exercice.^{27,28} Une autre mesure de l'intensité est la capacité de parler : la femme est à une intensité confortable si elle est capable de maintenir une conversation durant l'activité physique, et devrait réduire l'intensité si elle est incapable.

Le groupe d'experts a formulé des recommandations sur deux types particuliers d'activité physique : l'entraînement des muscles du plancher pelvien (EMPP) et les exercices sur le dos. L'EMPP est recommandé pour prévenir l'incontinence urinaire, même s'il ne s'agit pas d'une issue « critique » et que la recommandation est fondée sur des données probantes de qualité faible. L'EMPP prénatal est associé à une réduction de 50 % de l'incontinence urinaire prénatale et de 35 % de l'incontinence urinaire postnatale, ce qui justifiait une recommandation faible selon le groupe d'experts.⁹ Le groupe d'experts recommande d'apprendre la bonne technique

Tableau 4. Mesure de sécurité pour l'activité physique prénatale

- Éviter de faire de l'activité physique en cas de chaleur excessive, surtout si le taux d'humidité est élevé.
- Éviter les activités impliquant des contacts physiques ou un risque de chute.
- Éviter la plongée sous-marine.
- Les femmes qui vivent en basse altitude (moins de 2 500 m) devraient éviter de faire de l'activité physique en haute altitude (plus de 2 500 m). Celles qui envisagent de faire de l'activité physique au-delà de cette altitude devraient être supervisées par un fournisseur de soins obstétricaux qui s'y connaît quant aux effets de l'altitude sur les issues maternelles et fœtales.
- Les femmes qui envisagent de participer à des compétitions sportives ou de faire beaucoup plus d'exercice que ce que recommandent les lignes directrices devraient être supervisées par un fournisseur de soins obstétricaux qui s'y connaît quant aux effets de l'activité physique vigoureuse sur les issues maternelles et fœtales.
- Maintenir une alimentation et une hydratation adéquates – boire de l'eau avant, pendant et après l'activité physique.
- Connaître les situations où il faut interrompre l'activité physique, et consulter un fournisseur de soins de santé qualifié immédiatement si elles se présentent (voir le tableau 5).

pour obtenir des bienfaits optimaux. La recommandation selon laquelle les femmes gravides doivent modifier leur position d'activité physique pour éviter la position dorsale physique pour éviter la position dorsale lorsqu'elles se sentent mal a été jugée faible, puisque la qualité des données probantes était très faible.¹² De plus, bien que nous ayons examiné les inconvénients, il y avait peu de renseignements tirés d'ECR sur l'équilibre entre les avantages et les inconvénients. Comme cette recommandation était principalement fondée sur l'opinion d'experts, il s'agit d'une recommandation faible.

POINTS À CONSIDÉRER POUR LA MISE EN OEUVRE

Les conseils qui suivent sont fondés sur l'opinion des experts du Groupe d'experts responsable des lignes directrices.

Mesures de sécurité

Les mesures de sécurité générales pour les femmes enceintes physiquement actives sont présentées au [tableau 4](#). Certaines activités sportives comportent un risque important durant la grossesse et sont donc contre-indiquées. Les femmes enceintes ne devraient pas faire de plongée sous-marine, car le fœtus n'est pas protégé contre le mal de décompression et l'embolie gazeuse.²⁹ Elles devraient aussi éviter les activités qui comportent des contacts physiques ou un risque de chute, et qui pourraient augmenter le risque de traumatisme fœtal. On pense entre autres ici à l'équitation, au ski alpin, au hockey sur glace, à la gymnastique et aux mouvements olympiques. Nous recommandons aux femmes enceintes d'éviter le vélo non stationnaire, qui comporte un risque élevé de chute en raison des changements dans la mécanique du corps et dans la capacité à réagir à son environnement (p. ex., circulation, surfaces irrégulières) qui surviennent au cours de la grossesse. En revanche, la marche rapide, le vélo stationnaire, la natation et la gymnastique aquatique sont des activités aérobiques

associées à un risque faible de chute ou de contact physique. Avec une acclimatation appropriée, l'activité physique d'intensité modérée à une altitude maximale de 1 800 à 2 500 m (de 6 000 à 8 250 pi) ne semble pas nuire de façon significative au bien-être maternel ou fœtal.^{30,31} Cependant, les femmes devraient être prudentes si elles font de la randonnée à un endroit où elles risquent de tomber. Il est aussi important qu'elles s'hydratent et évitent l'activité physique vigoureuse en cas de chaleur excessive, surtout si le taux d'humidité est élevé, pour prévenir la déshydratation (p. ex., yoga en salle chauffée).

Durant la grossesse, certaines femmes constatent une séparation visible de leurs muscles abdominaux, phénomène appelé diastase des grands droits. Nous conseillons à ces femmes d'obtenir l'avis d'un physiothérapeute et d'éviter les exercices de renforcement des abdominaux (p. ex., redressements assis), qui pourraient aggraver leur état³² et ainsi augmenter la probabilité qu'elles aient besoin d'une réparation postnatale. En revanche, la pratique d'exercices aérobiques comme la marche est associée à une diminution du risque de diastase.² Moins d'études ont été menées sur les exercices musculaires que sur les exercices aérobiques durant la grossesse, mais les données probantes sur ces exercices n'indiquent pas d'effets indésirables pour la mère, le fœtus ou le nouveau-né. L'entraînement musculaire conforme aux considérations de sécurité du [tableau 4](#) est donc encouragé. En outre, nos revues systématiques ont montré que les interventions « mixtes » combinant les activités aérobiques et musculaires amélioreraient davantage les issues de grossesse que les activités aérobiques seules. Les femmes qui se sentent étourdies lorsqu'elles pratiquent une manœuvre de Valsalva excessive (effort pendant lequel on retient sa respiration) devraient éviter de retenir leur souffle.

Tableau 5. Situations où il faut interrompre l'activité physique et consulter un fournisseur de soins de santé

- Essoufflement excessif qui ne disparaît pas au repos
- Douleur thoracique intense
- Contractions utérines régulières et douloureuses
- Saignement vaginal
- Perte de liquide persistante du vagin indiquant une possible rupture des membranes
- Vertiges ou faiblesse persistants qui ne disparaissent pas au repos

Les femmes qui envisagent de participer à des compétitions sportives ou de faire beaucoup plus d'exercice que ce que recommandent les lignes directrices devraient en parler avec leur fournisseur de soins obstétricaux pour clarifier les risques et apporter les modifications nécessaires. Les athlètes d'élite qui continuent à s'entraîner durant leur grossesse devraient être supervisées par un fournisseur de soins obstétricaux qui s'y connaît quant à l'incidence de l'activité physique vigoureuse sur les issues maternelles, fœtales et néonatales. Récemment, le Comité International Olympique a publié une série de recommandations pour guider les athlètes d'élite pendant et après la grossesse.^{33–36}

Enfin, nous suggérons d'inclure des périodes d'échauffement et de récupération dans tout régime d'activité physique. Les ligaments se détendent durant la grossesse en raison de la hausse du taux d'hormones, ce qui peut augmenter l'amplitude de mouvement et ainsi accroître le risque de blessure.³⁷

Toute femme devrait interrompre ses activités et consulter un médecin si elle présente un des symptômes se trouvant dans le [tableau 5](#).

COMMENT DEVENIR ACTIVE DURANT LA GROSSESSE?

Nous encourageons les femmes préalablement inactives à commencer à faire de l'activité physique durant la grossesse; il est toutefois possible qu'elles doivent commencer graduellement, à une faible intensité, puis augmenter la durée et l'intensité de l'exercice au fil de leur grossesse. Il est important de noter que, quand la relation dose-effet entre l'activité physique et les issues de grossesse ont été constatées, une augmentation de l'activité physique (fréquence, intensité, durée et volume) a été associée à des bienfaits accrus pour la santé. Cependant, aucune limite supérieure n'a été établie.

Il peut être difficile pour certaines femmes de suivre les lignes directrices sans aide ou conseils supplémentaires. Les professionnels en soins obstétricaux et de l'exercice doivent

évaluer attentivement les coûts potentiels et les obstacles à l'activité physique prénatale perçus de façon à promouvoir la participation des femmes. Les lignes directrices peuvent convenir aux femmes atteintes d'un handicap ou d'un problème de santé, mais ces femmes devraient consulter un fournisseur de soins obstétricaux pour obtenir des conseils supplémentaires. Bien que la majeure partie des données probantes utilisées pour formuler les recommandations soient fondées sur des exercices supervisés, l'activité physique durant la grossesse n'a pas besoin d'être faite dans un environnement supervisé ou avec de l'équipement particulier. Si l'argent ou d'autres facteurs empêchent la participation à des exercices organisés, la simple marche peut avoir des effets positifs.

Autres habitudes de vie saines durant la grossesse

En plus de faire de l'activité physique, il est fortement encouragé d'adopter d'autres habitudes caractéristiques d'un mode de vie sain, comme une alimentation et un sommeil adéquats, et le fait d'éviter de fumer et de consommer de l'alcool, de la marijuana et des drogues illicites.^{38–40}

RESSOURCES POUR LES FOURNISSEURS DE SOINS DE SANTÉ, LES PROFESSIONNELS DE L'EXERCICE ET LES FEMMES ENCEINTES

L'Évaluation médicale de l'aptitude à l'activité physique pour les femmes enceintes (X-AAP pour les femmes enceintes) a été conçue par la SCPE et appuyée par la SOGC et Santé Canada (accessible sur le site Web de la SCPE en anglais, français, et espagnol : <http://www.csep.ca/CMFiles/publications/parq/x-aapenceintes.pdf>) pour aider les professionnels de la santé à repérer les contre-indications présentées par les femmes enceintes avant qu'elles fassent de l'activité physique.⁴¹

RÉSUMÉ

Les *Lignes directrices canadiennes sur l'activité physique durant la grossesse 2019* représentent un changement fondamental dans notre vision de l'activité physique prénatale : plutôt que d'être un comportement recommandé pour améliorer la qualité de vie, elle devient une ordonnance précise pour réduire les complications de la grossesse et optimiser la santé de deux générations tout au long de leur vie. Il est essentiel que les présentes lignes directrices soient appliquées à la pratique clinique pour engendrer des bienfaits tangibles pour la santé de la mère et du bébé, potentiellement pour toute la vie.

Sources de financement

Ce travail est financé par une subvention de synthèse des connaissances des Instituts de recherche en santé du

Canada. La D^{re} Davenport est financée par une bourse de nouveau chercheur de l'initiative Advancing Women's Heart Health soutenue par Santé Canada et la Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada.

RÉFÉRENCES

- American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 9th ed Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott, Williams & Wilkins; 2013.
- Davenport MH, McCurdy AP, Mottola MF, et al. Impact of prenatal exercise on both prenatal and postnatal anxiety and depressive symptoms: a systematic review and meta-analysis. *BJSM* 2018. Accepted. In Press.
- Davenport MH, Kathol AJ, Mottola MF, et al. Prenatal exercise is not associated with fetal mortality: a systematic review and meta-analysis. *BJSM* 2018. Accepted. In Press.
- Davenport MH, Ruchat SM, Sobierajski F, et al. Impact of prenatal exercise on maternal harms, labour and delivery outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BJSM* 2018. Accepted. In Press.
- Davenport MH, Ruchat SM, Poitras VJ, et al. Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *BJSM* 2018. Accepted. In Press.
- Davenport MH, Sobierajski F, Mottola MF, et al. Glucose response to acute and chronic exercise during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *BJSM* 2018. Accepted. In Press.
- Davenport MH, Meah VL, Ruchat SM, et al. The impact of prenatal maternal exercise on neonatal and childhood outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BJSM* 2018. Accepted. In Press.
- Davenport MH, Yoo C, Mottola MF, et al. Effects of prenatal exercise on incidence of congenital anomalies and hyperthermia: a systematic review and meta-analysis. *BJSM* 2018. Accepted. In Press.
- Davenport MH, Nagpal T, Mottola MF, et al. Prenatal exercise (including but not limited to pelvic floor muscle training) and urinary incontinence during and following pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *BJSM* 2018. Accepted. In Press.
- Davenport MH, Marchand AA, Mottola MF, et al. Exercise for the prevention and treatment of low back, pelvic girdle and lumbopelvic pain during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *BJSM* 2018. Accepted. In Press.
- Davenport MH, Ruchat SM, Poitras VJ, et al. Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2018. Accepted. In Press.
- Mottola MF, Nagpal TS, Begeginski R, et al. Is supine exercise associated with adverse maternal and fetal outcomes? A systematic review. *BJSM* 2018. Accepted. In Press.
- Skow RJ, Davenport MH, Mottola MF, et al. Effects of prenatal exercise on fetal heart rate, umbilical and uterine blood flow: a systematic review and meta-analysis. *BJSM* 2018. Accepted. In Press.
- Evenson KR, Barakat R, Brown WJ, et al. Guidelines for physical activity during pregnancy: comparisons from around the world. *Am J Lifestyle Med* 2014;8:102–21.
- Evenson KR, Wen F. Prevalence and correlates of objectively measured physical activity and sedentary behavior among US pregnant women. *Prev Med* 2011;53:39–43.
- Coll CV, Domingues MR, Goncalves H, et al. Perceived barriers to leisure-time physical activity during pregnancy: a literature review of quantitative and qualitative evidence. *J Sci Med Sport* 2017;20:17–25.
- Lavery JA, Friedman AM, Keyes KM, et al. Gestational diabetes in the United States: temporal changes in prevalence rates between 1979 and 2010. *BJOG* 2017;124:804–13.
- Wallis AB, Saftlas AF, Hsia J, et al. Secular trends in the rates of preeclampsia, eclampsia, and gestational hypertension, United States, 1987–2004. *Am J Hypertens* 2008;21:521–6.
- Ferraro ZM, Gaudet L, Adamo KB. The potential impact of physical activity during pregnancy on maternal and neonatal outcomes. *Obstet Gynecol Surv* 2012;67:99–110.
- Reyes LM, Davenport MH. Exercise as a therapeutic intervention to optimize fetal weight. *Pharmacol Res* 2018;132:160–7.
- Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting, and evaluation in health care. *Prev Med* 2010;51:421–4.
- Davenport MH, Ruchat SM, Mottola MF, Canadian Guidelines for physical activity throughout pregnancy: Methodology. *J Obstet Gynaecol Can* 2018; Accepted. In Press.
- Aune D, Saugstad OD, Henriksen T, et al. Physical activity and the risk of preeclampsia: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiology* 2014;25:331–43.
- Aune D, Sen A, Henriksen T, et al. Physical activity and the risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and dose-response meta-analysis of epidemiological studies. *Eur J Epidemiol* 2016;31:967–97.
- Davenport MH, Ruchat SM, Giroux I, et al. Timing of excessive pregnancy-related weight gain and offspring adiposity at birth. *Obstet Gynecol* 2013;122:255–61.
- Ruchat SM, Mottola MF, Skow R, et al. Effectiveness of exercise interventions in the prevention of excessive gestational weight gain and postpartum weight retention: A systematic review and meta-analysis. *BJSM* 2018. Accepted. In Press.
- Davenport MH, Charlesworth S, Vanderspank D, et al. Development and validation of exercise target heart rate zones for overweight and obese pregnant women. *Appl Physiol Nutr Metab* 2008;33:984–9.
- Mottola MF, Davenport MH, Brun CR, et al. VO₂peak prediction and exercise prescription for pregnant women. *Med Sci Sports Exerc* 2006;38:1389–95.
- Camporesi EM. Diving and pregnancy. *Semin Perinatol* 1996;20:292–302.
- Artal R, Fortunato V, Welton A, et al. A comparison of cardiopulmonary adaptations to exercise in pregnancy at sea level and altitude. *Am J Obstet Gynecol* 1995;172:1170–8.
- Jean D, Moore LG. Travel to high altitude during pregnancy: frequently asked questions and recommendations for clinicians. *High Alt Med Biol* 2012;13:73–81.
- Mota P, Pascoal AG, Carita AI, et al. The immediate effects on inter-rectus distance of abdominal crunch and drawing-in exercises during pregnancy and the postpartum period. *J Orthop Sports Phys Ther* 2015;45:781–8.
- Bo K, Artal R, Barakat R, et al. Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016/17 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 4-recommendations for future research. *Br J Sports Med* 2017;51:1724–6.
- Bo K, Artal R, Barakat R, et al. Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016/17 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 3-exercise in the postpartum period. *Br J Sports Med* 2017;51:1516–25.

35. Bo K, Artal R, Barakat R, et al. Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 2-the effect of exercise on the fetus, labour and birth [pub ahead of print]. *Br J Sports Med*. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096810>. Accessed July 20, 2018.
36. Bo K, Artal R, Barakat R, et al. Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 1-exercise in women planning pregnancy and those who are pregnant. *Br J Sports Med* 2016;50:571–89.
37. Wolfe LA. Pregnant women and endurance exercise. In: Shephard RJ, Astrand PO, eds. *Endurance in sport*, 2nd ed, London: Blackwell Science; 2000:531–46.
38. Ferraro ZM, Chaput JP, Gruslin A, et al. The potential value of sleep hygiene for a healthy pregnancy: a brief review. *ISRN Family Med* 2014;2014:928293.
39. O'Connor DL, Blake J, Bell R, et al. Canadian consensus on female nutrition: adolescence, reproduction, menopause, and beyond. *J Obstet Gynaecol Can* 2016;38:508–54.
40. Ordean A, Wong S, Graves L. No. 349-Substance Us in Pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can* 2017;39(10):922e937 <https://doi.org/10.1016/j.jogc.2017.04.028>
41. Canadian Society for Exercise Physiology. PARmed-X for Pregnancy. Ottawa: Canadian Society for Exercise Physiology; 2013. Available at: <http://www.csep.ca>