

L'EXERCICE PHYSIQUE PENDANT LA GROSSESSE ET LE POSTPARTUM

Cette directive a été revue par le Comité de la pratique clinique - obstétrique et approuvée par le Comité exécutif et le Conseil de la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada, ainsi que par le Conseil d'administration de la Société canadienne de physiologie de l'exercice.

AUTEURS PRINCIPAUX

Gregory A. L. Davies, MD, FRCSC, Kingston (Ont.)
 Larry A. Wolfe, PhD, FACSM, Kingston (Ont.)
 Michelle F. Mottola, PhD, London (Ont.)
 Catherine MacKinnon, MD, FRCSC, Brantford (Ont.)

COMITÉ DE LA PRATIQUE CLINIQUE - OBSTÉTRIQUE (SOGC)

Catherine MacKinnon (présidente), MD, FRCSC, Brantford (Ont.)
 Marc-Yvon Arseneault, MD, FRCSC, Montréal (Qc.)
 Elias Bartellas, MD, FRCSC, St. John's (T.-N.)
 Yvonne Cargill, MD, FRCSC, Ottawa (Ont.)
 Tom Gleason, MD, FRCSC, Edmonton (Alb.)
 Stuart Iglesias, MD, Gibsons (C.-B.)
 Michael C. Klein, MD, CCFP, FCFP, FAAP, FPS, Vancouver (C.-B.)
 Marie-Jocelyne Martel, MD, FRCSC, Saskatoon (Sask.)
 Anne Roggensack, MD, Kingston (Ont.)
 Kathi Wilson, BSc, sage-femme aut., Ilderton (Ont.)

CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIÉTÉ CANADIENNE DE PHYSIOLOGIE DE L'EXERCICE

Philip Gardiner (président), PhD, Montréal (Qc.)
 Terry Graham, PhD, Guelph (Ont.)
 Robert Haennel, PhD, Regina (Sask.)
 Richard Hughson, PhD, Waterloo (Ont.)
 Duncan MacDougall, PhD, Westport (Ont.)
 John McDermott, PhD, North York (Ont.)
 Robert Ross, PhD, Kingston (Ont.)
 Peter Tiidus, PhD, Waterloo (Ont.)
 François Trudeau, PhD, Trois-Rivières (Qc.)
 Larry Wolfe, PhD, Kingston (Ont.)

Résumé

Objectif : Énoncer une directive canadienne visant à informer les fournisseurs de soins obstétricaux des répercussions, pour la mère, le fœtus et le nouveau-né, des exercices de conditionnement aérobique et musculaire pendant la grossesse.

Résultats attendus : Effets sur la morbidité maternelle, fœtale et néonatale et mesures de la forme physique maternelle.

Key Words

Pregnancy, exercise, fetus, neonate, outcomes, aerobic, strength

Preuves : Une recherche sur MEDLINE des articles, publiés en anglais de 1966 à 2002, appartenant aux catégories suivantes : études sur le conditionnement aérobique et musculaire chez des femmes ne faisant pas jusque-là d'exercice et chez des femmes actives avant leur grossesse, ainsi que des études sur les répercussions du conditionnement aérobique et musculaire sur les issues précoces et tardives de la grossesse ou sur les issues néonatales; rapports de synthèse et méta-analyses portant sur l'exercice pendant la grossesse.

Les directives cliniques font état des percées récentes et des progrès cliniques et scientifiques à la date de publication de celles-ci et peuvent 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 cet établissement. Aucune partie ne peut être reproduite sans une permission écrite de la SOGC.

Valeurs : Les résultats recueillis ont été revus par la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada (Comité de la pratique clinique - obstétrique), avec la participation de la Société canadienne de physiologie de l'exercice, et ils ont été classés suivant les critères d'évaluation des preuves établis par le Groupe de travail canadien sur l'examen de santé périodique.

Recommandations :

1. Il faut inciter les femmes ne présentant pas de contre-indications à inclure des exercices de conditionnement aérobique et musculaire à leur mode de vie pendant leur grossesse. (II-1,2B)
2. L'objectif de l'entraînement aérobique durant la grossesse devrait être de maintenir un niveau raisonnable de bonne forme physique pendant cette période, sans chercher à atteindre des sommets ni à s'entraîner pour des compétitions sportives. (II-1,2C)
3. Les femmes enceintes devraient choisir des activités au cours desquelles elles risquent le moins de perdre l'équilibre ou de causer un traumatisme au fœtus. (III-C)
4. Il faut informer les femmes que l'exercice ne fait pas augmenter le risque d'issues de grossesse et néonatales indésirables. (II-1,2B)
5. Les exercices du plancher pelvien, commencés peu de temps après l'accouchement, pourraient réduire le risque futur d'incontinence urinaire. (II-1C)
6. Il faut informer les femmes que l'exercice physique modéré pendant la lactation n'affecte pas la quantité ou la composition du lait ni la croissance de l'enfant. (I-A)

Validation : Cette directive a été approuvée par le Comité de pratique clinique - obstétrique de la SOGC, par le Comité exécutif et par le Conseil de la SOGC, ainsi que par le Conseil d'administration de la Société canadienne de physiologie de l'exercice.

Parraîné par la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada et par la Société canadienne de physiologie de l'exercice.

J Obstet Gynaecol Can 2003;25(6):523-9.

INTRODUCTION

L'exercice est présenté aux Canadiens comme un élément important d'un mode de vie sain.¹ Beaucoup de femmes ont l'habitude de faire des exercices de conditionnement aérobique et musculaire régulièrement au moment où elles deviennent enceintes. D'autres femmes voient la grossesse comme une occasion de modifier leurs habitudes de vie et de mener des activités plus axées sur la santé.

Traditionnellement, les médecins conseillaient aux femmes qui faisaient déjà de l'exercice de réduire leur degré d'effort habituel pendant leur grossesse et, aux femmes qui n'en faisaient pas déjà, de ne pas entreprendre de programmes d'exercice exigeants.^{2,3} Un tel conseil se fondait sur la crainte que l'exercice n'affecte les issues précoces et tardives de la grossesse : en provoquant une hausse de la température corporelle interne pendant l'embryogenèse, l'exercice faisait augmenter, croyait-on, le risque d'anomalies congénitales, en plus de provoquer des perturbations de croissance en dirigeant le sang oxygéné et les substrats énergétiques vers les muscles du squelette de la mère plutôt que vers le fœtus en développement.^{2,3}

Les premières études, portant sur des animaux de laboratoire placés en situation de travail physique ardu et soumis à la dénutrition et à l'exercice forcé, avaient tendance à confirmer ces craintes.^{4,5} On invoquait aussi le danger de lésions musculo-squelettiques chez la mère en raison des changements de position et de centre de gravité pendant la grossesse, et l'augmentation possible du risque de blessures fœtoplacentaires causées par des traumatismes contondants ou des effets de stress dus à des mouvements brusques liés à la détente des ligaments de la ceinture pelvienne.⁶ Des recherches récentes, portant à la fois sur le conditionnement aérobique et musculaire pendant la grossesse, n'ont pas constaté d'augmentation des pertes au stade précoce de la grossesse, ni des complications au stade tardif de la grossesse, ni des cas de croissance fœtale anormale, ni du nombre d'issues néonatales indésirables. De tels résultats indiquent que les recommandations traditionnelles étaient trop conservatrices.⁷⁻¹⁶

Les femmes et leurs fournisseurs de soins doivent tenir compte des risques que comporte le manque d'exercice pendant la grossesse : le déclin de la forme musculaire et cardiovasculaire, un gain pondéral maternel excessif, un risque accru de diabète gestationnel ou d'hypertension artérielle provoquée par la grossesse, l'apparition de varices et de thrombose veineuse profonde, une incidence plus élevée de problèmes physiques (notamment la dyspnée ou les douleurs lombaires) et une adaptation psychologique défavorable aux changements physiques qu'entraîne la grossesse.¹⁷

La présente directive est conçue pour permettre aux Canadiennes et à leurs fournisseurs de soins de mieux connaître les mérites relatifs du conditionnement aérobique et musculaire pendant la grossesse et le postpartum. La qualité des preuves appuyant cette directive se fonde sur les critères d'évaluation des preuves énoncés par le Groupe de travail canadien sur l'examen de santé périodique¹⁸ (v. la liste dans l'encadré à la page suivante). Ce document est le fruit de la collaboration de la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada (SOGC) et de la Société canadienne de la physiologie de l'exercice (SCPE).

QUELLES FEMMES DEVRAIENT FAIRE DE L'EXERCICE PENDANT LA GROSSESSE?

Lorsque la grossesse est sans complication, la femme devrait être encouragée à adopter un mode de vie sain en faisant des exercices de conditionnement aérobique et musculaire, qu'elle ait jusque-là des habitudes sédentaires ou non.^{7,12,14,19-22} (II-1,2B) Traditionnellement, on conseillait aux femmes présentant des complications de grossesse de ne pas faire d'exercice physique, pour éviter d'aggraver le problème sous-jacent ou d'entraîner des effets sur les issues maternelles ou fœtales.²³ Les problèmes médicaux présentés au tableau 1 constituent des critères d'exclusion à la participation aux études scientifiques.¹⁹⁻²² Il n'existe pas encore de résultats probants précisant les risques que pose l'exercice chez les femmes enceintes qui présentent ces contre-indications. (III-C) Le terme « contre-

ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'ÉVIDENCE ¹⁸	CLASSIFICATION DES RECOMMANDATIONS ¹⁸
<p>Les recommandations de ce document ont été pondérées en utilisant les critères d'évaluation de l'évidence établis par le Rapport du groupe de travail canadien sur l'examen médical périodique.</p> <p>I: Résultats obtenus dans le cadre d'au moins un essai comparatif convenablement randomisé.</p> <p>II-1: Résultats obtenus dans le cadre d'essais comparatifs non randomisés bien conçus.</p> <p>II-2: Résultats obtenus dans le cadre d'études de cohortes (prospectives ou rétrospectives) ou d'études analytiques cas-témoins bien conçues, réalisées de préférence dans plus d'un centre ou par plus d'un groupe de recherche.</p> <p>II-3: Résultats découlant de comparaisons entre différents moments ou différents lieux, ou selon qu'on a ou non recours à une intervention. Des résultats de première importance obtenus dans le cadre d'études non comparatives (par exemple, les résultats du traitement à la pénicilline, dans les années 1940) pourraient en outre figurer dans cette catégorie.</p> <p>III: Opinions exprimées par des sommités dans le domaine, fondées sur l'expérience clinique, études descriptives ou rapports de comités d'experts.</p>	<p>Les recommandations de ce document ont été adaptées de la méthode de classification décrite dans le Rapport du groupe de travail canadien sur l'examen médical périodique.</p> <p>A. On dispose de données suffisantes pour appuyer la recommandation selon laquelle il faudrait s'intéresser expressément à cette affection dans le cadre d'un examen médical périodique.</p> <p>B. On dispose de données acceptables pour appuyer la recommandation selon laquelle il faudrait s'intéresser expressément dans le cadre d'un examen médical périodique.</p> <p>C. On dispose de données insuffisantes pour appuyer l'inclusion ou l'exclusion de cette affection dans le cadre d'un examen médical périodique, mais les recommandations peuvent reposer sur d'autres fondements.</p> <p>D. On dispose de données acceptables pour appuyer la recommandation de ne pas s'intéresser à cette affection dans le cadre d'un examen médical périodique.</p> <p>E. On dispose de données suffisantes pour appuyer la recommandation de ne pas s'intéresser à cette affection dans le cadre d'un examen médical périodique.</p>

indications relatives » renvoie à des problèmes médicaux pour lesquels les risques que comporterait l'activité physique régulière pourraient surpasser les avantages. La patiente ne devrait prendre la décision de faire ou de ne pas faire d'exercice physique qu'après avoir reçu une opinion médicale qualifiée sur la question.

L'examen médical d'aptitude à l'activité physique pendant la grossesse (X-AAP pour femmes enceintes) est un outil créé par la Société canadienne de physiologie de l'exercice et adopté par la

Société des obstétriciens et gynécologues du Canada et Santé Canada pour l'évaluation des femmes s'intéressant à faire de l'exercice physique pendant leur grossesse.²³ (On peut se le procurer sur le site Web de la SCPE : <<http://www.cspe.ca/forms.asp>>.) Le X-AAP pour femmes enceintes comprend un questionnaire à l'intention de la patiente; ses réponses permettent aux fournisseurs de soins obstétricaux de connaître ses antécédents médicaux pertinents et les activités physiques qu'elle pratique. En plus de

TABLEAU I CONTRE-INDICATIONS DE L'EXERCICE PHYSIQUE PENDANT LA GROSSESSE	
Contre-indications absolues	Contre-indications relatives
<ul style="list-style-type: none"> • Rupture des membranes • Travail pré-terme • Hypertension gestationnelle • Béance cervico-isthmique • Retard de croissance fœtale • Grossesse multiple (≥ triplets) • <i>Placenta prævia</i> après la 28^e semaine • Saignements persistants durant les 2^e ou 3^e trimestres • Diabète de type I non maîtrisé, maladie de la thyroïde ou autre trouble grave de nature cardiovasculaire, respiratoire ou générale 	<ul style="list-style-type: none"> • Avortement spontané antérieur • Naissance prématurée antérieure • Trouble cardiovasculaire léger ou modéré • Trouble respiratoire léger ou modéré • Anémie (Hb < 100 g/l) • Malnutrition ou trouble alimentaire • Grossesse gémellaire après la 28^e semaine • Autres problèmes médicaux importants
Reproduit et modifié avec la permission de la Société canadienne de physiologie de l'exercice. ²³	

donner aux femmes enceintes des conseils pratiques en rapport avec le conditionnement aérobie et musculaire, le X-AAP comprend un formulaire, devant être rempli par un fournisseur de soins obstétricaux, qui sert de certificat de santé que la patiente peut présenter si elle veut participer à des activités organisées de conditionnement physique prénatal.

RECOMMANDATION

1. Il faut inciter les femmes ne présentant pas de contre-indications à inclure des exercices de conditionnement aérobie et musculaire à leur mode de vie pendant leur grossesse. (II-1,2B)

QUAND ET COMMENT ENTREPRENDRE UN PROGRAMME D'EXERCICE?

Beaucoup de femmes estiment que le deuxième trimestre s'avère le meilleur moment pour commencer un programme d'exercice physique, une fois que les nausées, les vomissements et la fatigue profonde du premier trimestre ont disparu et avant que les limites physiques du troisième trimestre n'apparaissent. Aucune étude, portant sur les femmes enceintes qui font de l'exercice, n'a encore démontré un effet tératogène quelconque imputable à une température corporelle interne élevée au stade précoce du premier trimestre.²⁴⁻²⁸ Les femmes qui faisaient de l'exercice avant d'être enceintes peuvent continuer à le faire pendant toute leur grossesse, en suivant les principes énoncés ci-dessous.^{7,10-12,14} (II-1,2B)

Lorsqu'une femme qui ne faisait pas d'exercice avant d'être enceinte entreprend un programme d'exercice aérobie, elle devrait commencer par 15 minutes d'exercice continu trois fois par semaine et augmenter graduellement jusqu'à 30 minutes quatre fois par semaine.^{19,20,29-31} Dans un contexte de recherche, il semble que l'exercice maximal épisodique soit sans danger pour la mère et le fœtus.^{32,33} L'objectif de l'entraînement aérobie durant la grossesse devrait être de maintenir un niveau raisonnable de bonne forme physique pendant cette période, sans chercher à atteindre des sommets ni à s'entraîner pour des compétitions sportives. (II-1,2C) Les athlètes d'élite qui continuent leur entraînement pendant la grossesse doivent le faire sous la surveillance d'un fournisseur de soins obstétricaux connaissant bien l'effet que peut avoir l'exercice rigoureux sur les issues maternelles et fœtales. Il pourrait être indiqué de diriger les femmes ayant des besoins particuliers vers un physiothérapeute, un physiologiste de l'exercice ou un spécialiste de la médecine sportive, afin de mettre au point un programme d'exercice personnel convenable.

RECOMMANDATION

2. L'objectif de l'entraînement aérobie durant la grossesse devrait être de maintenir un niveau raisonnable de bonne forme physique pendant cette période, sans chercher à

atteindre des sommets ni à s'entraîner pour des compétitions sportives. (II-1,2C)

Les femmes enceintes devraient choisir des activités où elles risquent le moins de perdre l'équilibre ou de causer un traumatisme au fœtus. La marche rapide, le vélo stationnaire, le ski de fond, la natation ou l'aquaforme sont des exercices aérobie comportant peu de traumatismes aux articulations et aux ligaments et moins de sauts affectant le centre de gravité que la course et le jogging.³⁴ Il est conseillé de faire précéder toute série d'exercices d'une période d'échauffement et de la terminer par une période de récupération. (III-C)

RECOMMANDATION

3. Les femmes enceintes devraient choisir des activités au cours desquelles elles risquent le moins de perdre l'équilibre ou de causer un traumatisme au fœtus. (III-C)

Il existe moins de preuves probantes sur l'effet du conditionnement musculaire et de l'entraînement avec poids et haltères pendant la grossesse.^{10,35} Certaines femmes pourraient présenter une hypotension symptomatique due à une compression de la veine cave dans l'utérus porteur d'un fœtus. Après environ 16 semaines de gestation, ces femmes devraient modifier ces exercices pour éviter la position couchée.³⁶ La possibilité de faire des exercices de renforcement abdominal pourrait être entravée par l'apparition d'une diastase des grands droits et d'une certaine faiblesse des muscles abdominaux connexes.³⁷⁻³⁹ (II-2C, III-C)

Il n'y a pas encore eu d'études portant sur les exercices d'étirement et de conditionnement musculaire, tels que le yoga et le Pilates, pratiqués pendant la grossesse.

INTENSITÉ DE L'EXERCICE PHYSIQUE

Pendant la grossesse, la fréquence cardiaque, au repos, augmente de 10 à 15 battements par minute.^{40,41} Cependant, à des niveaux d'exercice maximaux, la réponse de la fréquence cardiaque est affaiblie, par comparaison avec celle des femmes non enceintes.^{40,41} Il est donc conseillé de modifier les zones cibles classiques de la fréquence cardiaque pour tenir compte de cette réduction de la réserve maximale de la fréquence cardiaque.^{23,36} (III-C) Le tableau 2 présente une version modifiée des zones cibles traditionnelles de la fréquence cardiaque, après correction pour l'effet de l'âge.^{23,36}

D'autres mesures de l'intensité de l'exercice physique comprennent le « test de la parole » et l'évaluation visuelle de l'effort perçu (v. la notation de Borg, à la page suivante). Comme le suggère le terme « test de la parole », le niveau d'intensité de l'exercice que fait la femme est acceptable si elle est capable d'entretenir une conversation pendant qu'elle le fait. Elle devrait réduire l'intensité si cela n'est pas possible. Pendant

TABLEAU 2

**ZONES CIBLES MODIFIÉES DE LA FRÉQUENCE CARDIAQUE POUR
L'EXERCICE AÉROBIQUE PENDANT LA GROSSESSE^{23,36}**

Âge maternel	Zone cible de la fréquence cardiaque (battements/minute)	Zone cible de la fréquence cardiaque (battements/10 sec.)
Moins de 20 ans	140–155	23–26
De 20–29 ans	135–150	22–25
De 30–39 ans	130–145	21–24
40 ans ou plus	125–140	20–23

Reproduit avec la permission de la Société canadienne de physiologie de l'exercice.

l'exercice, la femme peut aussi se servir d'une échelle visuelle pour évaluer l'intensité de l'exercice.²⁰ Pendant la grossesse, il est conseillé d'utiliser une cible de 12 à 14 selon l'échelle de la perception de l'effort de Borg.^{23,36,42} (III-C)

MESURES DE SÉCURITÉ

En plus de l'exercice, un mode de vie sain durant la grossesse comprend une alimentation saine et l'absence de tabac, d'alcool et de drogues illicites.^{43,44} Certaines activités sportives comportent des risques considérables pour les femmes enceintes et sont contre-indiquées. Les femmes enceintes ne devraient pas faire de plongée sous-marine, étant donné que le fœtus n'est pas protégé contre la maladie de décompression et l'embolie

gazeuse.⁴⁵ Il faut mettre les femmes enceintes en garde contre le risque de traumatisme au fœtus ou de perte d'équilibre que comportent des sports tels que l'équitation, le ski alpin, le hockey sur glace, la gymnastique et le vélo. (III-C) Dans des circonstances normales et en présence d'une hydratation adéquate, l'exercice modéré à des altitudes de 1 800 à 2 500 m (6 000–8 250 pi.) ne semble pas compromettre le bien-être maternel ou fœtal de façon importante. Les femmes enceintes devraient cependant éviter de faire de la randonnée pédestre à des endroits où elles risquent de tomber. Lorsqu'une femme qui ne vit pas habituellement en altitude s'intéresse à faire de l'exercice à des altitudes supérieures à 2 500 m, elle doit se soumettre à une période d'acclimatation adéquate.^{46,47} (II-2B) Les femmes devraient discuter des activités sportives qu'elles pratiquent avec leur fournisseur de soins obstétricaux, afin de clarifier les risques que celles-ci comportent et, le cas échéant, d'apporter les modifications nécessaires. Si une femme voit apparaître l'un des symptômes énumérés dans la liste présentée ci-dessous, elle doit cesser de faire de l'exercice et consulter un professionnel de la santé. (III-C)

- Souffle excessivement court
- Douleurs thoraciques
- Présyncope
- Contractions utérines douloureuses
- Fuite du liquide amniotique
- Saignement vaginal

ISSUES DE GROSSESSE LIÉES À L'EXERCICE

Dans la majorité des essais portant sur l'exercice pendant la grossesse, la répartition aléatoire est absente et la taille de l'échantillon ne permet pas d'évaluer les différences en matière d'issues maternelles et fœtales.^{22,48} Cela ne veut pas dire qu'aucune limite ne devrait être imposée à l'exercice physique pendant la grossesse, mais bien plutôt qu'aucun essai n'a encore constaté des différences importantes d'issues de grossesse, notamment, les fausses-couches précoces, le poids de naissance et le taux d'accouchement pré-terme.^{7-12,14} Les études sur les issues néonatales souffrent de

ÉCHELLE D'ÉVALUATION DE LA PERCEPTION DE L'EFFORT DE BORG⁴²

6	
7	très, très léger
8	
9	plutôt léger
10	
11	assez léger
12	
13	plutôt difficile
14	
15	difficile
16	
17	très difficile
18	
19	très, très difficile
20	

Un taux de 12–14 est acceptable chez la plupart des femmes enceintes.

limites semblables pour ce qui est de la taille et de la conception, et elles ne révèlent aucune augmentation du risque pour le nouveau-né issu d'une mère faisant de l'exercice.^{13,15}

RECOMMANDATION

4. Il faut informer les femmes que l'exercice ne fait pas augmenter le risque d'issues de grossesse et néonatales indésirables. (II-1,2B)

L'EXERCICE PENDANT LE POSTPARTUM

La plupart des types d'exercice physique peuvent être continués ou repris pendant le postpartum, mais cela dépend du mode d'accouchement. Certaines femmes peuvent devoir réduire l'intensité de leurs exercices ou la durée de chaque séance, en raison de la fatigue qui accompagne l'accouchement et les soins du nouveau-né. Celles qui ont subi une césarienne peuvent augmenter lentement leurs activités aérobiques et musculaires selon le degré d'inconfort ressenti et d'autres facteurs de complications, comme l'anémie ou l'infection de la plaie. La visite d'évaluation de la 6^e semaine du postpartum offre à la patiente une bonne occasion de discuter de ces questions avec son fournisseur de soins obstétricaux. Le fait de commencer à faire des exercices du plancher pelvien peu de temps après l'accouchement pourrait réduire le risque futur d'incontinence urinaire.^{49,50}

RECOMMANDATION

5. Les exercices du plancher pelvien, commencés peu de temps après l'accouchement, pourraient réduire le risque futur d'incontinence urinaire. (II-1C)

L'EXERCICE ET L'ALLAITEMENT

L'allaitement au sein constitue la meilleure façon d'offrir au nouveau-né une nutrition optimale, une protection immunologique, ainsi qu'un milieu affectif favorable à sa croissance et à son développement.⁵¹ La fréquence et l'intensité de l'exercice ne devraient donc pas faire obstacle à la capacité de la mère d'allaiter son enfant. Bien que l'exercice, en soi, n'affecte pas défavorablement la production ni la composition du lait,⁵²⁻⁵⁴ il a été démontré qu'il y avait plus d'acide lactique dans le lait des femmes qui faisaient de l'exercice selon une intensité maximale, mais non pas chez celles qui en faisaient à des niveaux modérés.⁵⁵⁻⁵⁸ La question de savoir si une augmentation de courte durée de l'acide lactique rend le lait moins agréable pour le nourrisson fait actuellement l'objet de controverses.^{55,56,58-61} Lorsqu'une mère constate que son bébé ne se nourrit pas aussi bien après qu'elle a fait de l'exercice, elle peut essayer de le nourrir tout juste avant l'exercice physique (ce qui peut aussi occasionner moins de malaises dans les seins durant l'exercice), d'attendre une heure après l'exercice, ou encore, d'extraire le lait avant l'exercice pour l'utiliser après. La croissance des bébés

allaités par une mère qui fait de l'exercice est normale, même lorsque la mère suit un programme d'amaigrissement.⁵³

RECOMMANDATION

6. Il faut informer les femmes que l'exercice physique modéré pendant la lactation n'affecte pas la quantité ou la composition du lait ni la croissance de l'enfant. (I-A)

RESSOURCES À L'INTENTION DE LA FEMME ENCEINTE ET DE SON FOURNISSEUR DE SOINS OBSTÉTRICAUX

Les femmes enceintes s'intéressant à faire des exercices de conditionnement aérobique ou musculaire pendant leur grossesse peuvent consulter les publications suivantes : *Active Living During Pregnancy*;³⁶ *Nutrition pour une grossesse en santé : Lignes directrices nationales à l'intention des femmes en âge de procréer*⁴³ et *Partir du bon pied : guide de grossesse et d'accouchement*.⁶²

RÉFÉRENCES

1. Cahier d'accompagnement du Guide d'activité physique canadien pour une vie active saine. Ottawa: Santé Canada; 1998. Disponible en ligne à l'adresse : <<http://www.hc-sc.gc.ca/hppb/paguide/>>. Cité le 5 février 2003.
2. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Exercise during pregnancy and the postnatal period. Washington (DC): ACOG; 1985.
3. Shangold MM. Exercise during pregnancy: current state of the art. *Can Fam Physician* 1989;35:1675-89.
4. Tarfari N, Naeye RL, Gobeze A. Effects of maternal undernutrition and heavy physical work during pregnancy on birth weight. *Br J Obstet Gynaecol* 1980;87:222-6.
5. Terada M. Effect of physical activity before pregnancy on fetuses of mice exercised forcibly during pregnancy. *Teratology* 1974;10:141-4.
6. Clapp JF, Little KD. The interaction between regular exercise and selected aspects of women's health. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:2-9.
7. Clapp JF. The effects of maternal exercise on early pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol* 1989;161:1453-7.
8. Klebanoff MA, Shiono PH, Carey JC. The effect of physical activity during pregnancy on preterm delivery and birth weight. *Am J Obstet Gynecol* 1990;163:1450-6.
9. Kulpa PJ, White BM, Visscher R. Aerobic exercise in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1987;156:1395-403.
10. Hall DC, Kaufmann DA. Effects of aerobic and strength conditioning on pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 1987;157:1199-203.
11. Hatch MC, Shu X, McLean DE, Levin B, Begg M, Reuss L, et al. Maternal exercise during pregnancy, physical fitness, and fetal growth. *Am J Epidemiol* 1993;137:1105-14.
12. Kardel KR, Kase T. Training in pregnant women: effects on fetal development and birth. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178:280-6.
13. Clapp JF, Lopez B, Harcar-Sevcik R. Neonatal behavioral profile of the offspring of women who continued to exercise regularly throughout pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:91-4.
14. Sternfeld B, Queensberry CP, Eskenazi B, Newman LA. Exercise during pregnancy and pregnancy outcome. *Med Sci Sports Exerc* 1995;27:634-40.
15. Clapp JF, Simonian S, Lopez B, Appleby-Wineberg S, Harcar-Sevcik R. The one-year morphometric and neurodevelopmental outcome of the offspring of women who continued to exercise regularly throughout pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178:594-9.

16. O'Neill ME. Maternal rectal temperature and fetal heart rate responses to upright cycling in late pregnancy. *Br J Sports Med* 1996;30:32–5.
17. Wolfe LA, Mottola MF. Validation of guidelines for aerobic exercise in pregnancy. In: Kumbhare DA, Basmajian JV, editors. *Decision making and outcomes in sports rehabilitation*. New York: Churchill Livingstone; 2000:205–22.
18. Woolf SH, Battista RN, Angerson GM, Logan AG, Eel W. Groupe de travail canadien sur l'examen de santé périodique. Ottawa: Canada Communication Group; 1994. p. xxxvii.
19. Brenner IKM, Wolfe LA, Monga M, McGrath MJ. Physical conditioning effects on fetal heart rate responses to graded maternal exercise. *Med Sci Sports Exerc* 1999;31:792–9.
20. Ohtake PJ, Wolfe LA. Physical conditioning attenuates respiratory responses to steady-state exercise in late gestation. *Med Sci Sports Exerc* 1998;30:17–27.
21. Wolfe LA, Hall P, Webb KA, Goodman L, Monga M, McGrath MJ. Prescription of aerobic exercise during pregnancy. *Sports Med* 1989;8:273–301.
22. Lokey EA, Tran ZV, Wells CL, Myers BC, Tran AC. Effects of physical exercise on pregnancy outcomes: a meta-analytic review. *Med Sci Sports Exerc* 1991;23:1234–9.
23. Examen d'aptitude à l'activité physique pendant la grossesse (X-AAP pour femmes enceintes). Ottawa: Société canadienne de la physiologie de l'exercice; 2002. Disponible en ligne à l'adresse : <[http://www.csep.ca/pdfs/parmed-xpreg\(2002\).pdf](http://www.csep.ca/pdfs/parmed-xpreg(2002).pdf)>. Cité le 5 février 2003.
24. Kilham L, Ferm VH. Exencephaly in fetal hamsters following exposure to hyperthermia. *Teratology* 1976;14:323–6.
25. Smith DW, Clarren SK, Harvey MAS. Hyperthermia as a possible teratogenic agent. *J Pediatr* 1978;92:878–83.
26. Miller P, Smith DW, Shepard TH. Maternal hyperthermia as a possible cause of anencephaly. *Lancet* 1978;1:519–21.
27. Jones RL, Botti JJ, Anderson WM, Bennett NL. Thermoregulation during aerobic exercise in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1985;65:340–4.
28. Clapp JF. The changing thermal response to endurance exercise during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1991;165:1684–9.
29. Webb KA, Wolfe LA, McGrath MJ. Effects of acute and chronic maternal exercise on fetal heart rate. *J Appl Physiol* 1994;77:2207–13.
30. Wolfe LA, Preston RJ, Burggraf GW, McGrath MJ. Effects of pregnancy and chronic exercise on maternal cardiac structure and function. *Can J Physiol Pharm* 1998;77:909–17.
31. Wolfe LA, Walker RMC, Bonen A, McGrath MJ. Effects of pregnancy and chronic exercise on respiratory responses to graded exercise. *J Appl Physiol* 1994;76:1928–36.
32. Heenan AP, Wolfe LA, Davies GAL. Maximal exercise testing in late gestation: maternal responses. *Obstet Gynecol* 2001;97:127–34.
33. MacPhail A, Davies GAL, Victory R, Wolfe LA. Maximal exercise testing in late gestation: fetal responses. *Obstet Gynecol* 2000;96:565–70.
34. Wolfe LA. Pregnant women and endurance exercise. In: Shephard RJ, Åstrand PO, editors. *Endurance in sport*. 2nd ed. London: Blackwell Science; 2000. p. 531–46.
35. Avery ND, Stocking KD, Tranmer JE, Davies GAL, Wolfe LA. Fetal responses to maternal strength conditioning exercises in late gestation. *Can J Appl Physiol* 1999;24:362–76.
36. Kochan-Vintinner A. In: Wolfe L, Mottola M, editors. *Active living during pregnancy*. [Comprend des conseils pratiques sur les techniques d'exercice. Parrainé par la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada et Santé Canada.] Ottawa: Société canadienne pour la physiologie de l'exercice; 1999. p. 5–6. Disponible en ligne à l'adresse : <<http://www.csep.ca/publicationsmain.html>>. Cité le 5 février 2003.
37. Fast A, Weiss L, Ducommun EJ, Medina E, Butler JG. Low-back pain in pregnancy. Abdominal muscles, sit-up performance, and back pain. *Spine* 1990;15:28–30.
38. Boissonnault JS, Blaschak MJ. Incidence of diastasis recti abdominis during the childbearing year. *Phys Ther* 1988;68:1082–6.
39. Gilleard WL, Brown JMM. Structure and function of the abdominal muscles in primigravid subjects during pregnancy and the immediate postbirth period. *Phys Ther* 1996;76:750–62.
40. Avery ND, Wolfe LA, Amara CE, Davies GAL, McGrath MJ. Effects of human pregnancy on cardiac autonomic function above and below the ventilatory threshold. *J Appl Physiol* 2001;90:321–8.
41. Lotgering FK, Struijk PC, Van Doorne MB, Wallenburg HCS. Errors in predicting maximal oxygen consumption in pregnant women. *J Appl Physiol* 1992;72:562–7.
42. Borg GAV. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc* 1982;14:377–81.
43. Santé Canada. Nutrition pour une grossesse en santé : Lignes directrices nationales à l'intention des femmes en âge de procréer. Parrainé par la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada, les Diététistes du Canada, le Collège des médecins de famille du Canada et le Groupe fédéral/provincial/territorial sur la nutrition. Ottawa: Ministère des travaux publics et des services gouvernementaux du Canada; 1999. Disponible en ligne à l'adresse : <http://www.hc-sc.gc.ca/hpfb-dgpsa/onpp-bppn/national_guidelines_int_e.html>. Cité le 6 février 2003.
44. Gruslin-Giroux A, Selby P, Davies GAL, Leyland NA, Franche R. Alcohol abuse and the pregnant woman. *J Soc Obstet Gynaecol Can* 1998;20:655–66.
45. Camporesi EM. Diving and pregnancy. *Semin Perinatol* 1996;20:292–302.
46. Artal R, Fortunato V, Welton A, Constantino N, Khodiguan N, Villabos L, et al. A comparison of cardiopulmonary adaptations to exercise in pregnancy at sea level and altitude. *Am J Obstet Gynecol* 1995;175:505–6.
47. Huch R. Physical activity at altitude in pregnancy. *Semin Perinatol* 1996;20:303–14.
48. Kramer MS. Regular aerobic exercise during pregnancy (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, 3. Oxford: Update Software; 2001.
49. Morkved S, Bo K. The effect of post-natal exercises to strengthen the pelvic floor muscles. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996;75:382–5.
50. Morkved S, Bo K. Effect of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence: a one-year follow up. *Br J Obstet Gynaecol* 2000;107:1022–8.
51. World Health Organization (WHO). Protecting, promoting and supporting breastfeeding: the special role of maternity services. Geneva: A Joint WHO/UNICEF Statement; 1989.
52. Lovelady CA, Lonnerdal B, Dewey KG. Lactation performance of exercising women. *Am J Clin Nutr* 1990;52:103–9.
53. Dewey KG, Lovelady CA, Nommsen-Rivers LA, McCrory MA, Lonnerdal B. A randomized study of the effects of aerobic exercise by lactating women on breast-milk volume and composition. *N Engl J Med* 1994;330:449–53.
54. Prentice A. Should lactating women exercise? *Nutr Rev* 1994;52:358–60.
55. Wallace JP, Inbar G, Ernsthansen K. Infant acceptance of post-exercise breast milk. *Pediatrics* 1992;89:1245–7.
56. Wallace JP, Rabin J. The concentration of lactic acid in breast milk following maximal exercise. *Int J Sports Med* 1991;12:328–31.
57. Quinn TJ, Carey GB. Does exercise intensity or diet influence lactic acid accumulation in breast milk? *Med Sci Sports Exerc* 1999;31:105–10.
58. Carey GB, Quinn TJ. Exercise and lactation: are they compatible? *Can J Appl Physiol* 2001;26:55–74.
59. Sampselle CM, Seng J, Yeo S, Killion C, Oakley D. Physical activity and postpartum well-being. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 1999;28:41–9.
60. Duffy L. Breastfeeding after strenuous aerobic exercise: a case report. *J Hum Lact* 1997;13:145–6.
61. Wright KS, Quinn TJ, Carey GB. Infant acceptance of breast milk after maternal exercise. *Pediatrics* 2002;109:585–9.
62. Schuurmans N, Lalonde A. Partir du bon pied : guide de grossesse et d'accouchement. [Guide sur la grossesse depuis la pré-conception jusqu'à au postpartum, y compris l'exercice physique.] Ottawa: Société des obstétriciens et gynécologues du Canada; 1998. Disponible en ligne à l'adresse <<http://www.healthy-beginnings.com/healthybeginnings/>>. Cité le 6 février 2003.