

L'activité physique dans les cas de diabète de type 1

Évaluer les risques pour l'autorisation et la prescription d'activité physique

Jamie F. Burr PhD Roy J. Shephard MD PhD DPE FACSM Michael C. Riddell PhD

Le diabète est un problème à multiples facettes de dysrégulation métabolique qui se manifeste chroniquement par une concentration élevée de glucose sanguin et des troubles inhérents du métabolisme des hydrates de carbone, des lipides et des protéines. Contrairement au diabète de type 2, qui est principalement causé par une réduction de la sécrétion d'insuline associée à l'obésité et une sensibilité à cette hormone, le diabète de type 1 se caractérise par une insuffisance d'insuline qui résulte de lésions perturbatrices d'origine auto-immune des cellules pancréatiques bêta. Le diabète de type 1 représente environ 10 % des 2 millions à 2,5 millions de cas de diabète au Canada¹. On ne connaît présentement aucun moyen de guérir le diabète de type 1; la prise en charge de la maladie exige des injections périodiques d'insuline exogène et un régime alimentaire bien contrôlé durant toute la vie. L'activité physique (AP) a clairement des effets bénéfiques sur le contrôle glycémique chez les patients prédiabétiques ou qui ont un diabète de type 2 et elle est une composante recommandée des thérapies de prévention et de prise en charge². Par contre, la plupart des études cliniques sur les interventions reliées à l'exercice dans les cas de diabète de type 1 ne révèlent pas d'effets aussi favorables sur le contrôle de la glycémie³. Néanmoins, les taux de mortalité toutes causes confondues sur une période de 7 ans étaient d'environ 50 % inférieurs chez les patients atteints du diabète de type 1 qui avaient signalé faire plus de 8MJ par semaine d'AP (l'équivalent d'environ 7 heures par semaine de marche vigoureuse) par rapport à ceux qui avaient dit en faire moins de 4 MJ⁴. Il est probable qu'une AP régulière ait des effets positifs sur la santé générale des diabétiques de type 1 attribuables à la modification de facteurs de risque élevés de comorbidité qui prédisposent aux maladies cardiovasculaires, aux maladies cérébrovasculaires, aux néphropathies, aux neuropathies, aux rétinopathies, à la cécité et aux amputations de membres. Les récentes lignes directrices de l'Association canadienne du diabète insistent sur l'importance d'une AP

régulière dans la prise en charge du diabète de type 1, parce qu'elle améliore la condition cardiorespiratoire et l'état psychologique⁵.

Les événements cardiovasculaires et cérébrovasculaires et la mort soudaine lors d'une AP vigoureuse sont d'importantes préoccupations pour les patients atteints de diabète de type 1 qui envisagent de commencer des programmes d'AP ou d'augmenter considérablement leur AP par rapport à leurs niveaux habituels. Certaines données anecdotiques laissent entendre que des exercices vigoureux pourraient aggraver des maladies microvasculaires sous-jacentes (rétinopathies, néphropathies, etc.). Des données épidémiologiques limitées font valoir que, lorsqu'ils font de l'exercice, les patients diabétiques ont un risque au moins 2 fois plus élevé que le risque moyen de mortalité et de morbidité adapté selon l'âge des suites d'un infarctus du myocarde⁶; toutefois, les données sur les risques véritables de l'exercice dans cette population de patients semblent incomplètes. Typiquement, les patients atteints de diabète de type 1 ont tendance à être plus minces, plus jeunes et plus actifs physiquement en comparaison des patients ayant le diabète de type 2, mais le risque de coronaropathies semble être tout aussi élevé^{7,8}. La mesure dans laquelle la glycémie est contrôlée est un bon facteur de prédiction du risque cardiovasculaire: des taux d'hémoglobine glyquée de plus de 7 % sont associés avec une amplification du risque⁸. De plus, étant donné que la longévité a augmenté dans toutes les populations de patients, il n'est pas clair si les risques de l'exercice pourraient augmenter avec la durée de la maladie ou l'âge dans les cas de diabète de type 1.

Le présent article résume les constatations d'une revue systématique des risques de l'AP dans les cas de diabète de type 1⁹. Elle compte parmi une série d'études exhaustives examinant les risques de l'AP dans les cas de diverses maladies chroniques. Les données probantes ainsi obtenues procurent le fondement de nouveaux outils qui simplifieront les tâches d'autoriser et de prescrire des exercices : le Questionnaire sur l'aptitude à l'activité physique révisé (Q-AAP+) et la version électronique de l'Évaluation médicale de l'aptitude à l'activité physique (eX-AAP+)¹⁰. Nous présentons des schémas décisionnels qui facilitent la tâche du médecin de famille dans le dépistage des patients aptes à faire de l'AP et la prescription d'AP appropriée aux risques.



Cet article donne droit à des crédits Mainpro-M1. Pour obtenir des crédits, allez à www.cfp.ca et cliquez sur le lien Mainpro.

The English version of this article is available at www.cfp.ca on the table of contents for the May 2012 issue on page 533.

Discussion

Un examen exhaustif des ouvrages sur le diabète de type 1 révèle que l'événement indésirable le plus commun relié à l'AP est l'hypoglycémie; il peut se produire soit durant un épisode d'AP ou dans les 24 heures après. Les effets sont potentiellement sérieux, comportant un risque de perte de conscience et même le décès, mais la plupart des cas signalés ont été bénins. On peut adopter un certain nombre de stratégies pour réduire la probabilité de l'hypoglycémie induite par l'exercice, y compris un supplément nutritionnel et des ajustements de la dose d'insuline⁵; de plus, la fréquence des événements semble diminuer avec l'entraînement physique¹¹. Notre synthèse n'a cerné aucun cas de décès relié à l'AP chez les personnes atteintes de diabète de type 1 et une très faible incidence d'événements indésirables sans danger pour la vie (dysglycémie, blessures musculosquelettiques, etc.), ce qui laisse entendre que les prescriptions courantes de faire des AP de légères à modérées présentent un faible niveau de risque. Toutefois, le nombre d'études publiées examinant l'entraînement physique chez les patients atteints de diabète de type 1 demeure plutôt réduit et, dans la grande majorité d'entre elles, la plupart des participants avaient fait l'objet d'un dépistage préalable rigoureux (insistant en particulier sur les risques cardiovasculaires). Cette limitation des données scientifiques actuelles ne permet pas une affirmation catégorique que l'AP est «sans danger» pour les diabétiques de type 1, mais la rareté des événements indésirables signalés donne un certain degré de preuve que, jusqu'à présent, le dépistage préalable s'est révélé efficace. En raison de la possibilité accrue de maladies macrovasculaires et microvasculaires sous-jacentes, il faut faire un dépistage des signes et des symptômes spécifiques de maladies cardiovasculaires et, s'il y en a, ces patients pourraient nécessiter une évaluation plus approfondie par un spécialiste avant d'entreprendre un programme d'AP. Les facteurs de risque individuels sont déterminés en fonction de caractéristiques comme l'âge, la progression de la maladie, le contrôle glycémique global, la médication et le mode de vie actuel. Le **Tableau 1** présente des recommandations spécifiques à propos du risque d'événements indésirables durant l'AP dans les cas de diabète de type 1. Le schéma décisionnel pour le dépistage aux fins de l'AP et la classification générale des risques (**Figure 1**) se fonde sur ces recommandations et les contre-indications particulières. Il semble probable que le risque d'événements indésirables durant l'AP chez les diabétiques de type 1 soit rehaussé de manière aiguë au début des programmes d'AP, surtout si l'activité est vigoureuse; par contre, au fur et à mesure où l'AP devient une habitude, on peut s'attendre à ce que le risque d'événements indésirables diminue, comme c'est le cas chez les diabétiques de type 2 et les personnes en santé.

Conclusion

En raison d'une capacité déficiente de réguler la glycémie, les patients ayant un diabète de type 1 sont à risque accru de réactions indésirables à l'exercice, en comparaison des personnes en santé; toutefois, les risques de l'AP peuvent être largement contrôlés au moyen d'un dépistage rigoureux, d'une préparation préalable aux exercices et d'une prescription d'activités

Tableau 1. Recommandations sur l'activité physique et les exercices aux fins du dépistage préalable chez les patients ayant un diabète de type 1

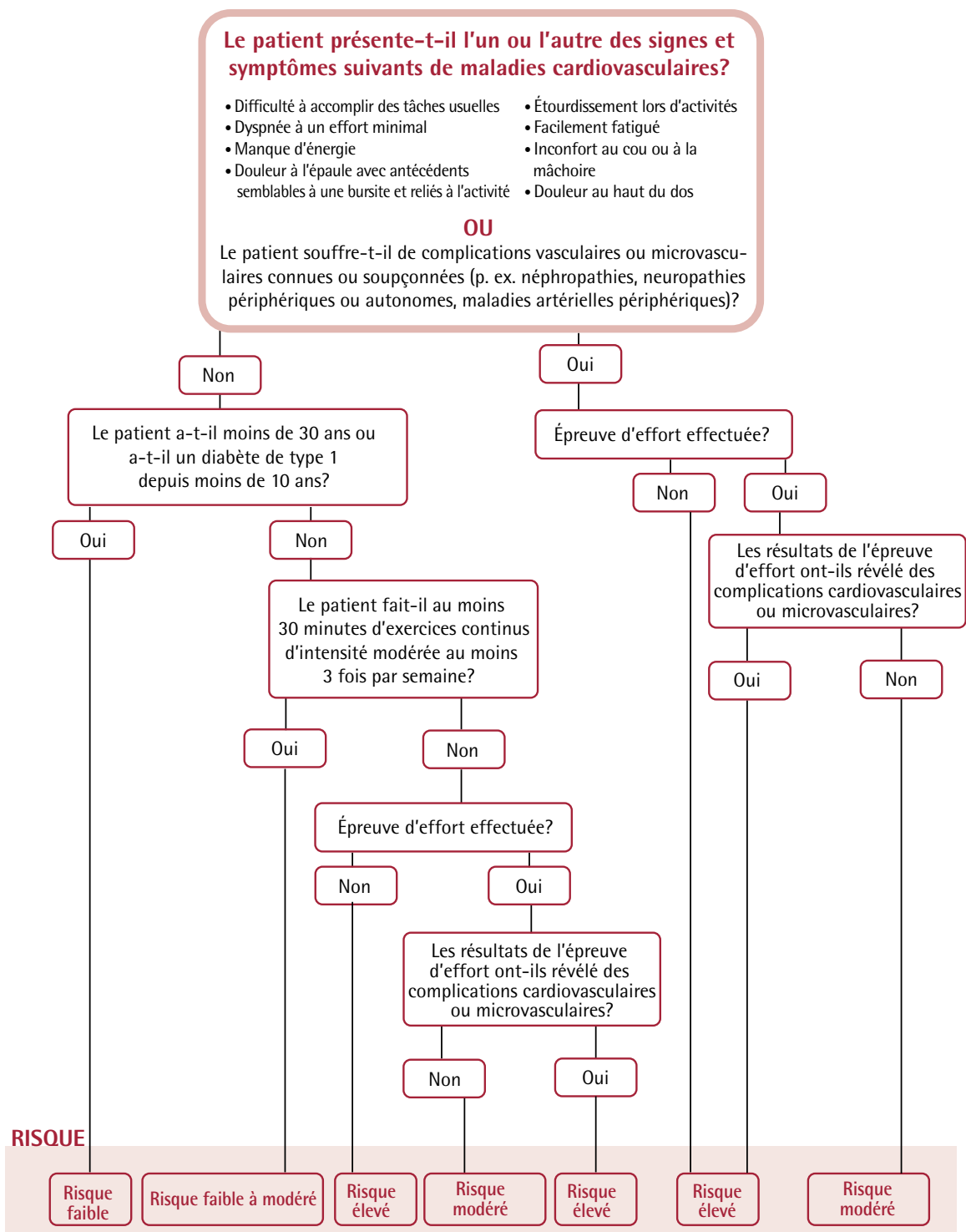
RECOMMANDATION	NIVEAU*	CLASSE†
Avec toutes les personnes diabétiques de type 1, il faut être vigilant dans le but de limiter l'hypoglycémie associée à l'AP, puisque le risque de cet effet indésirable peut être élevé.	2	A
Il faudrait faire un dépistage des MCV chez toutes les personnes qui en présentent des signes et des symptômes avant le début d'un nouveau programme d'exercices plus vigoureux qu'une marche rapide.	3	C
On ne devrait pas imposer de restrictions en matière d'exercices aux personnes atteintes d'un diabète de type 1 antérieurement sédentaires de moins de 30 ans (ou à celles de plus de 30 ans qui ont le diabète depuis moins de 10 ans) qui n'ont pas de symptômes de MCV ni de complications liées au diabète, car le risque d'événements indésirables cliniquement significatifs (sauf l'hypoglycémie) est faible.	3	C
Pour les personnes atteintes d'un diabète de type 1 antérieurement sédentaires de plus de 30 ans (et pour celles qui ont le diabète depuis 10 ans ou plus), les programmes d'exercices plus vigoureux que la marche devraient être suspendus jusqu'à ce que l'évaluation médicale, qui pourrait inclure des épreuves à l'effort pour dépister des MCV, soit terminée.	4	C
Les personnes qui ont une hyperglycémie excessive (glycémie à jeun >15 mmol/l) et des taux de cétone élevés (cétonurie) devraient s'abstenir de commencer à faire des exercices vigoureux jusqu'à ce que le contrôle glycémique soit rétabli.	4	C

MCV—maladies cardiovasculaires, AP—activité physique.

*Les données probantes de niveau I sont tirées d'études contrôlées randomisées; les données de niveau II proviennent d'études contrôlées randomisées comportant d'importantes limites ou des études observationnelles comportant des preuves convaincantes; les données de niveau III viennent d'études observationnelles; les données de niveau IV incluent des données anecdotiques ou les opinions d'experts.

†Les recommandations de classe A sont fortes; les recommandations de classe B sont intermédiaires; les recommandations de classe C sont faibles.

Figure 1. Schéma décisionnel clinique pour évaluer les risques d'événements indésirables durant l'AP chez les patients atteints du diabète de type 1: Ce schéma décisionnel peut servir à catégoriser les patients selon qu'ils sont à risque élevé, modéré ou faible, pour orienter les exigences d'une prescription d'AP et surveiller les programmes d'exercices.



AP=activité physique.

appropriées. Parce que les patients ayant un diabète de type 1 qui sont plus actifs physiquement ont un risque dans l'ensemble moins élevé d'événements cardiovasculaires que leurs homologues sédentaires, nous concluons que les bienfaits à long terme compensent de beaucoup la hausse mineure d'un risque aigu lorsque les programmes d'AP sont amorcés. De plus, les données probantes actuelles font valoir que les risques aigus d'événements indésirables reliés à l'AP sont faibles. Un dépistage préalable attentif chez les patients à l'aide des nouveaux outils décisionnels présentés dans cet article assurera encore davantage la sécurité et l'efficacité des exercices prescrits. 🌿

M. Burr est physiologiste de l'exercice certifié, directeur de la recherche pour le soutien en matière d'activité physique et boursier postdoctoral à l'University of British Columbia, à Vancouver. **D^r Shephard** est spécialiste en sciences de l'exercice, en médecine sportive et en physiologie environnementale chez les personnes en santé et malades, professeur émérite de physiologie appliquée à la Faculté d'éducation physique et de la santé à l'University of Toronto, en Ontario, et consultant en sciences de l'exercice. **M. Riddell** est professeur agrégé à la York University à Toronto, en Ontario, et professeur adjoint au programme de physiologie et de médecine expérimentale au Sick Kids Research Institute.

Intérêts concurrents

Aucun déclaré

Correspondance

M. Jamie Burr, 6801 Thunderbird Blvd, University of British Columbia, Room 209, Unit 1, Osborne Centre, Vancouver, BC V6T 1Z3; téléphone 604 822-6881; courriel j.burr@physicalactivityline.com

Références

1. Association canadienne du diabète. *An economic tsunami: the cost of diabetes in Canada*. Toronto, ON: Association canadienne du diabète; 2009.
2. Burr JF, Rowan CP, Jamnik VK, Riddell MC. The role of physical activity in type 2 diabetes prevention: physiological and practical perspectives. *Phys Sportsmed* 2010;38(1):72-82.
3. Laaksonen DE, Atalay M, Niskanen LK, Mustonen J, Sen CK, Lakka TA et collab. Aerobic exercise and the lipid profile in type 1 diabetic men: a randomized controlled trial. *Med Sci Sports Exerc* 2000;32(9):1541-8.
4. Moy CS, Songer TJ, LaPorte RE, Dorman JS, Kriska AM, Orchard TJ et collab. Insulin-dependent diabetes mellitus, physical activity, and death. *Am J Epidemiol* 1993;137(1):74-81.
5. Sigal RJ, Kenny G, Oh P, Perkins BA, Plotnikoff RC, Prud'homme D et collab. Physical activity and diabetes. *Can J Diabetes* 2008;32(Suppl 1):S37-9.
6. Marwick TH, Case C, Sawada S, Vasey C, Short L, Lauer M. Use of stress echocardiography to predict mortality in patients with diabetes and known or suspected coronary artery disease. *Diabetes Care* 2002;25(6):1042-8.
7. Laing SP, Swerdlow AJ, Slater SD, Burden AC, Morris A, Waugh NR et collab. Mortality from heart disease in a cohort of 23,000 patients with insulin-treated diabetes. *Diabetologia* 2003;46(6):760-5. Cyberpub. du 28 mai 2003.
8. Juutilainen A, Lehto S, Rönnemaa T, Pyörälä K, Laakso M. Similarity of the impact of type 1 and type 2 diabetes on cardiovascular mortality in middle-aged subjects. *Diabetes Care* 2008;31(4):714-9. Cyberpub. du 14 décembre 2007.
9. Riddell MC, Burr JF. Evidence-based risk assessment and recommendations for physical activity clearance: diabetes mellitus and related comorbidities. *Appl Physiol Nutr Metab* 2011;36(Suppl 1):S154-89.
10. Warburton DER, Jamnik VK, Bredin SSD, Gledhill N. The Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q+) and electronic Physical Activity Readiness Medical Examination (ePARmed-X+). *Health Fitness J Can* 2011;4(2):3-2310.
11. Lehmann R, Kaplan V, Bingisser R, Bloch KE, Spinaz GA. Impact of physical activity on cardiovascular risk factors in IDDM. *Diabetes Care* 1997;20(10):1603-11.

— * * * —