

Communication brève

## Le réentraînement à l'activité physique dans le diabète de type 2 réduit les dépenses de santé : résultats d'une étude prospective<sup>☆</sup>

### One year endurance training at the level of the ventilatory threshold in type-2 diabetics reduces by 50% health costs: A randomized trial

J.-F. Brun<sup>a,\*</sup>, S. Bordenave<sup>a</sup>, E. Ghanassia<sup>a</sup>, M.-C. Picot<sup>b</sup>, A. Jausse<sup>b</sup>,  
J. Mercier<sup>a</sup>, C. Prefaut<sup>a</sup>

<sup>a</sup> EA 4202 Inserm ERI25, service central de physiologie clinique, centre d'exploration et de réadaptation des anomalies du métabolisme musculaire (CERAMM), hôpital Lapeyronie, CHU de Montpellier, université de Montpellier-1, 34295 Montpellier cedex 5, France

<sup>b</sup> Département de l'information médicale (DIM), hôpital Arnaud-de-Villeneuve, 34295 Montpellier cedex, France

Disponible sur Internet le 2 mai 2008

#### Résumé

**Objectifs.** – Quantifier l'impact sur les dépenses de santé d'une prescription réaliste d'activité physique dans le diabète de type 2 (DT2).

**Matériels et méthodes.** – Trente-cinq DT2 ont été randomisés en deux groupes suivis durant un an : après dix sorties d'étude, 13 DT2 ont suivi un programme de réentraînement ciblé au seuil ventilatoire (initié en milieu hospitalier et poursuivi à domicile) en sus d'un traitement conventionnel (groupe R) et 12 (groupe C) ont eu le traitement conventionnel seul. La réalité de l'entraînement dans le groupe R est démontrée par une augmentation du score de Voorrips ( $5,25 \pm 3,3$   $p < 0,001$ ) et un maintien de la  $VO_{2max}$  et  $P_{max}$  tandis que dans le groupe C, la  $VO_{2max}$  diminue ( $-2,16 \pm 2,5$   $p = 0,014$ ).

**Résultats.** – Dans les deux groupes, l'équilibre glycémique et tensionnel et le bilan lipidique restent stables. Les sujets entraînés ont atteint en fin d'étude un pourcentage plus élevé de leur puissance maximale théorique ( $p = 0,041$ ) et ont un meilleur périmètre de marche sur six minutes ( $472,2 \pm 98,9$  contre  $547,6 \pm 56,7$   $p = 0,020$ ). Dans le groupe R (contrairement au groupe C) il n'y avait aucune hospitalisation et les posologies des traitements diminuaient. Pour ces deux raisons, le coût total des dépenses santé sur un an baisse de 50 % dans le groupe R ( $p = 0,018$ ).

**Conclusion.** – Chez le DT2, la reprise d'une activité physique régulière à domicile s'oppose au déclin de l'aptitude physique et réduit de 50 % les dépenses de santé.

© 2008 Publié par Elsevier Masson SAS.

#### Abstract

**Aims.** – This trial was undertaken in order to evaluate the effects of endurance training on health cost in type 2 diabetes.

**Methods.** – Thirty-five diabetic patients were randomly assigned to two groups: after 10 dropouts, 13 followed a training program (eight sessions followed by training at home at the level of the ventilatory threshold  $V_T$ ) while 12 had only routine treatment. Both groups were followed over one year with evaluation at 30, 120, 240 and 365 days for health costs, blood pressure, and a standard maximal exercise test, glycemic and lipid equilibrium, six-min, walking test, and exercise (Voorrips) and quality of life questionnaires. The effectiveness of training was confirmed in the trained group by an increase in the Voorrips score ( $5.25 \pm 3.3$   $P < 0.001$ ) and a lack of decrease in  $VO_{2max}$  and  $P_{max}$  while in the untrained group  $VO_{2max}$  decreased slightly ( $-2.16 \pm 2.5$   $P = 0.014$ ).

**Results.** – Thus, trained subjects at the end of the study reached a higher percentage of the theoretical maximal power ( $P = 0.041$ ). The six-min, walking distance ( $472.2 \pm 98.9$  versus  $547.6 \pm 56.7$   $P = 0.020$ ) was also higher than in the control group. Blood pressure, lipid profile and glycemic control did not significantly improve during this period in either groups, due to decreasing doses in treatments prescribed by their physicians. In the trained group, there was no hospitalization, in contrast ( $P = 0.047$ ) with controls in whom there was  $1.27 \pm 2.20$  (that is, zero to five days) of hospitalization. The total health cost over this period is lowered by 50% in the trained group ( $P = 0.018$ ).

<sup>☆</sup> Communication acceptée et présentée lors du XXVIII<sup>e</sup> congrès de la SFMS, Monaco, 29 novembre–1<sup>er</sup> décembre 2007.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [drjfbun@dixinet.com](mailto:drjfbun@dixinet.com) (J.-F. Brun).

**Conclusion.** – Endurance training at the level of the  $V_T$  significantly prevents the progressive decline in aerobic working capacity evidenced in untrained diabetics over this period of observation and markedly reduces health care costs, due to a decrease in treatment and fewer hospitalizations. © 2008 Publié par Elsevier Masson SAS.

**Mots clés :** Diabète de type 2 ; Activité physique ; Réentraînement ; Seuil ventilatoire ; Économie de santé

**Keywords:** Exercise training; Type-2 diabetes; Ventilatory threshold;  $VO_{2max}$ ; Health care costs

## 1. Introduction

La correction de la sédentarité par la prescription d'exercice physique est de plus en plus reconnue comme un outil majeur de lutte contre le diabète. Une méta-analyse récente portant sur 87 études [1] confirme que l'exercice dans le diabète de type 2 améliore l'équilibre glycémique et l'aptitude aérobie, constituant une véritable thérapeutique. Il reste cependant difficile à mettre vraiment en œuvre en pratique courante.

La plupart des études sur l'exercice dans le diabète utilisent une intensité d'exercice définie par un pourcentage fixe de la  $VO_{2max}$  ou de la fréquence cardiaque maximale, variant entre 4 et 75 %. Dans d'autres domaines de la médecine, un ciblage plus spécifique de l'exercice est utilisé. Par exemple, dans les bronchopathies chroniques obstructives, le ciblage au seuil ventilatoire ( $V_T$ ) donne de meilleurs résultats que le ciblage à 50 % de la fréquence cardiaque de réserve [2].

Ce travail étudie l'effet d'un réentraînement « réaliste » d'un an (deux séances par semaine) ciblé au niveau du  $V_T$  sur le coût de santé, l'aptitude physique, la composition corporelle, le traitement et l'équilibre métabolique du diabète de type 2.

## 2. Sujets et méthodes

Trente-cinq diabétiques de type 2 suivis routinièrement par leur omnipraticien ont été inclus. Ils devaient être âgés de 40 à 85 ans, traités uniquement par antidiabétiques oraux (ADO) et/ou mesures hygiéno-diététiques. Leur  $HbA_{1c}$  devait être comprise entre 8 et 10 %. Les antécédents d'ischémie coronarienne, d'artériopathie périphérique, de néphropathie, de néoplasie, de rétinopathie proliférante étaient des causes d'exclusion. L'étude avait fait l'objet d'un avis favorable du comité d'éthique local et tous les patients avaient signé un consentement éclairé.

La composition corporelle était analysée par impédancemétrie multifréquence. Les sujets réalisaient en début et en fin d'étude un test d'effort pour détermination de leur  $VO_{2max}$  et du premier seuil ventilatoire ( $V_T$ ) sur ergocycle 550 ERGS, Bosch, (Allemagne). Un test de marche de six minutes (6MWT) était également utilisé. L'activité physique a été évaluée en utilisant le questionnaire de Voorrips. Des questionnaires de la qualité de vie ont été également appliqués : la traduction française du profil de santé de Nottingham (NHP) et la traduction française du questionnaire de qualité de vie pour diabétiques (DQOL). Les coûts de santé ont été mesurés au cours de la période d'étude (un an), à partir du nombre et de la durée des hospitalisations, du nombre de consultations, des traitements et examens complémentaires réalisés pendant cette période. Cette analyse n'a pas inclus le coût des séances d'éducation et des explorations correspondant au protocole.

Les patients ont été affectés dans l'un des deux groupes grâce à une liste de nombres aléatoires générée par ordinateur. Dans le groupe « intervention » les patients ont suivi le programme de formation et se sont réentraînés suite à celui-ci, tandis que le groupe témoin poursuivait son traitement routinier, modifié au besoin par son médecin et ne réalisait que les explorations du protocole. Dans les deux groupes, les patients ont continué à être contrôlés par leur propre médecin spécialiste ou généraliste et nous n'avons jamais interféré les choix thérapeutiques de ce médecin. La seule modification fournie par l'étude était l'adjonction des séances d'éducation au réentraînement dans le groupe « intervention ». En revanche, tous les traitements, événements et hospitalisations ont été enregistrés par les investigateurs à chaque visite, afin de calculer des coûts de santé.

Le programme de formation structuré comprenait une période d'éducation d'un mois, soit huit séances de deux heures, visant à apprendre à réaliser un exercice deux fois une semaine à domicile au niveau du  $V_T$  (marche ou gymnastique) pendant 45 minutes à cette fréquence cardiaque de cible.

Tous les patients étaient revus aux jours 30, 120, 240 et 365 pour évaluer les paramètres indiqués ci-dessus, ainsi que la pression artérielle, la formule sanguine, la glycémie, l' $HbA_{1c}$  et le bilan lipidique. Un test d'effort était réalisé au premier et au trois cent soixante-cinquième jour du protocole pour mesurer  $VO_{2max}$  et  $V_T$ .

## 3. Résultats

Les patients (Tableau 1) avaient un âge moyen de  $59,7 \pm 2$  ans et une durée de diabète de  $10 \pm 1,4$  ans. Leur  $HbA_{1c}$  était de  $8,86 \pm 0,27$  %. Vingt-six pour cent des participants était des femmes, 60% des participants étaient obèses ( $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$ ) et 32 % étaient en excès de poids ( $IMC$  de 25 à  $30 \text{ kg/m}^2$ ).

Au début de l'étude, les sujets avaient les mêmes valeurs de  $HbA_{1c}$  ( $8,8 \pm 1,38$  contre  $8,77 \pm 0,98$  %), de glycémie, de poids, de taille, d'index de corps, de circonférence de taille et de pression artérielle.

Après dix sorties d'étude, 13 sujets ont suivi le réentraînement (groupe R) et 12 (groupe C) ont eu leur traitement conventionnel seul. Dans les deux groupes, l'équilibre glycémique et tensionnel et le bilan lipidique sont restés stables. La réalité de l'entraînement dans le groupe R est démontrée par une augmentation du score de Voorrips ( $5,25 \pm 3,3$   $p < 0,001$ ) et un maintien de la  $VO_{2max}$  et  $P_{max}$  tandis que dans le groupe C la  $VO_{2max}$  diminue légèrement ( $-2,16 \pm 2,5$   $p = 0,014$ ). La puissance maximale ( $P_{max}$ ) n'était pas différente au début de l'étude a tendu à diminuer dans groupe C et à augmenter groupe R de sorte que les sujets entraînés ont atteint en fin d'étude

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4093215>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4093215>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)