




Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



NOTE BRÈVE

Effets de la reprise d'une activité physique régulière sur les capacités physiques et la qualité de vie d'hommes atteints du syndrome métabolique

Effects of regular physical activity return on the physical capacity and quality of life in men with metabolic syndrome

A. Baillot^{a,*}, N. Vibarel-Rebot^{a,b}, P. Emy^c, K. Collomp^{a,b,d}

^a Laboratoire AMAPP, EA 4248, université d'Orléans, 2, allée du Château, BP 6237, 45062 Orléans cedex 2, France

^b CIAMS-RIME, université Paris-XI, bâtiment 335, 91405 Orsay cedex, France

^c Service d'endocrinologie, CHR d'Orléans, avenue de l'Hôpital, 45100 Orléans, France

^d Département des analyses, AFLD, 143, avenue Roger-Salengro, 92290 Châtenay-Malabry, France

Reçu le 8 février 2010 ; accepté le 15 mars 2011

MOTS CLÉS

Syndrome métabolique ;
Capacité physique ;
Test de terrain ;
Qualité de vie ;
Obésité

Résumé

Objectif. – Évaluer les effets d'un réentraînement aérobic sur les capacités physiques et la qualité de vie d'hommes atteints du syndrome métabolique (Smet) à l'aide d'outils d'évaluation de terrain.

Synthèse des faits. – Les capacités physiques et la qualité de vie de huit hommes atteints du Smet ($59,5 \pm 4,8$ ans) ont été évaluées avant et après huit semaines de réentraînement aérobic grâce au test de marche de six minutes et à l'échelle qualité de vie, obésité et diététique.

Conclusion. – Un réentraînement aérobic de huit semaines améliore les capacités physiques et la dimension « impact psychosocial » de la qualité de vie d'hommes atteints du Smet, sans engendrer de modification anthropométrique.

© 2011 Publié par Elsevier Masson SAS.

KEYWORDS

Metabolic syndrome;
Physical capacity;
Field test;

Summary

Objective. – To assess the effects of aerobic training on physical capacities and quality of life in men with metabolic syndrome (Mets), using field evaluation tools.

Synthesis. – The physical capacities and the quality of life of eight men with Mets (59.5 ± 4.8 years old) was assessed before and after 8 weeks of aerobic exercise training by the 6 minutes walking test and the quality of life, obesity and dietetics scale.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : aurelie.baillot@univ-orleans.fr (A. Baillot).

Quality of life;
Obesity

Conclusion. – Aerobic exercise training of 8 weeks improves physical capacities and the psychosocial impact dimension of quality of life in men with Mets, without generating anthropometric modification.

© 2011 Published by Elsevier Masson SAS.

1. Introduction

Durant ces dernières décennies, la prévalence du syndrome métabolique (Smet) a atteint des chiffres alarmants, accentuant le risque d'accidents cardiovasculaires et les dépenses de santé. Le Smet associe chez un individu au moins trois des cinq critères suivants : obésité abdominale, hypertriglycéridémie, baisse du *high density lipoprotein-cholesterol*, hypertension artérielle et intolérance au glucose. Concept relativement récent, peu d'études se sont intéressées aux effets de l'activité physique régulière sur les capacités physiques et la qualité de vie (QV) des personnes atteintes du Smet, en utilisant des outils facilement disponibles sur le terrain. Pourtant, des données épidémiologiques ont montré que des capacités aérobies plus élevées à l'effort étaient associées à une atténuation des risques cardiovasculaires et des risques de mortalité prématurée chez les personnes atteintes du Smet [1]. Ainsi, l'amélioration des capacités aérobies à l'effort est un élément important dans le traitement du Smet. De même, pour apprécier l'efficacité d'un programme d'activité physique, il est important de prendre en considération le point de vue du malade, en s'intéressant, entre autre, à l'évolution de sa qualité de vie. Ainsi, l'objectif de ce travail était d'évaluer les effets d'un réentraînement aérobie de huit semaines sur les capacités physiques et la QV de personnes atteintes du Smet à l'aide d'outils d'évaluation de terrain.

2. Population et méthodes

2.1. Population

Huit hommes, âgés de $59,5 \pm 4,8$ ans et atteints du Smet, selon les critères définis par la Fédération internationale des diabétiques (2005), ont participé à cette étude. Ils présentent systématiquement une obésité abdominale (indice de masse corporelle [IMC] = $35,5 \pm 1,5$ kg/m², tour de taille = $119,4 \pm 3,3$ cm) et un diabète de type 2 (HbA_{1c} = $7,63\% \pm 0,4$) associés à un traitement pour l'hypertension et la dyslipidémie. Les sujets ne pratiquaient aucune activité physique de manière régulière et ne suivaient aucun régime alimentaire. Avant d'intégrer l'étude, tous les sujets ont réalisé une épreuve d'effort maximale chez leur cardiologue. Aucun ne présentait de contre-indication à la pratique d'une activité physique.

2.2. Protocole

Avant de participer à l'étude, les sujets ont été informés du protocole et de l'objectif de cette étude. Après avoir obtenu leur consentement par écrit et dans le cadre du suivi médical, chaque sujet a effectué quelques jours avant et après le réentraînement à l'effort les différentes évaluations décrites ci-dessous.

2.3. Évaluation des paramètres anthropométriques

Un bilan anthropométrique a été réalisé afin de mesurer la taille à $\pm 0,5$ cm à l'aide d'une toise calibrée, le poids à 0,1 kg près à l'aide d'une balance électronique (Tefal Printis®) et le tour de taille (entre la dernière côte et la crête iliaque) à $\pm 0,5$ cm à l'aide d'un mètre de couturière.

2.4. Évaluation de l'hémoglobine glyquée

Des prélèvements sanguins réalisés à jeun par des infirmières du CHR d'Orléans ont permis d'estimer l'HbA_{1c} à partir de la technique de chromatographie liquide de haute performance (G7 Tosoh Bioscience®).

2.5. Évaluation des habitudes alimentaires

Un bilan nutritionnel a été réalisé à l'aide du logiciel Bilnut® afin d'évaluer les apports énergétiques de la population. Les sujets devaient détailler, sur un carnet alimentaire, les aliments et les boissons consommés durant trois jours, après avoir reçu les recommandations nécessaires pour remplir correctement le document.

2.6. Évaluation des capacités physiques

Le test de marche de six minutes (TM6), réalisé selon le protocole proposé par l'American Thoracic Society, a été utilisé pour évaluer les capacités physiques de la population. Les sujets devaient parcourir la plus grande distance possible en six minutes, en réalisant des allers-retours de 30 m, tout en gardant une vitesse de marche la plus régulière possible. Les TM6 se sont déroulés toujours aux mêmes heures, soit entre 13h30 et 14h00. Un cardio-fréquencemètre (polar S710®) a permis d'enregistrer la fréquence cardiaque (FC) de repos mesurée debout avant le début du test et la FC des sujets durant le TM6. La distance a été évaluée grâce au nombre d'allers-retours noté par le technicien. Le coût cardiaque a été calculé en divisant la distance par la FC.

2.7. Évaluation de la qualité de vie

La QV a été évaluée à l'aide de l'échelle QV, obésité et diététique, auto-questionnaire spécifique aux personnes obèses [2]. Elle comprend 36 questions divisées en cinq thèmes : impact de l'obésité sur le physique, sur l'aspect psychosocial, sur la vie sexuelle, sur le bien-être alimentaire et sur le vécu du régime. Un score est calculé pour chaque thème en additionnant le total des points de chaque question. Le score obtenu est alors converti en pourcentage. Un haut score se rapproche donc de 100 et exprime une bonne QV. Après présentation du document, les patients ont rempli ce questionnaire seul.

Pour citer cet article : Baillot A, et al. Effets de la reprise d'une activité physique régulière sur les capacités physiques et la qualité de vie d'hommes atteints du syndrome métabolique. *Sci sports* (2011), doi:10.1016/j.scispo.2011.06.006

Tableau 1 Poids, tour de taille, indice de masse corporelle, apports énergétiques totaux, hémoglobine glyquée et score de qualité de vie avant et après un réentraînement aérobie de huit semaines chez huit hommes présentant un syndrome métabolique.

	Avant réentraînement	Après réentraînement
Poids (kg)	105,9 (± 4,7)	105,9 (± 4,6)
Indice de masse corporelle (kg/m ²)	35,5 (± 1,5)	35,5 (± 1,6)
Tour de taille (cm)	119,4 (± 3,3)	118,2 (± 2,9)
Hémoglobine glyquée (%)	7,63 (± 0,4)	7,5 (± 0,4)
Apports énergétiques totaux (kcal)	1936 (± 85,6)	2012 (± 88,7)
Score de qualité de vie totale (%)	76,2 (± 3,8)	75,8 (± 4,2)
Score impact physique de l'obésité (%)	68,6 (± 5,7)	66,4 (± 6,2)
Score impact psychosocial de l'obésité (%)	84,3 (± 4,3)	88,2 (± 3,3)*
Score impact sur la vie sexuelle de l'obésité (%)	78,7 (± 6,0)	77,5 (± 5,8)
Score impact sur le bien-être alimentaire de l'obésité (%)	68,5 (± 6,0)	65,6 (± 6,5)
Score impact sur le vécu du régime de l'obésité (%)	81,0 (± 4,5)	79,5 (± 5,5)

Les valeurs sont exprimées en moyenne ± SEM.

* $p < 0,05$, significativement différent de la valeur avant réentraînement.

2.8. Réentraînement à l'effort

Les séances d'activités physiques se déroulaient trois fois par semaine pendant huit semaines au sein des locaux de l'association DIABète Orléans LOiret (DIABOLO) ou à l'extérieur. Elles étaient basées sur des activités d'endurance telle que la marche, le vélo ou l'ergocycle et encadrées par un enseignant en activité physique adaptée. Les résultats de l'épreuve d'effort réalisée chez un cardiologue au préalable ont permis de connaître les valeurs pics de la FC. Le réentraînement à l'effort était composé de trois séances : deux séances aérobies en continue de 45 minutes à une heure à 75% de la FC pic et une séance par intervalles de 45 minutes avec dix minutes d'échauffement, deux minutes à 85% de la FC pic et trois minutes à 60% de la FC pic, cela répété cinq fois et dix minutes de récupération. Les intensités du réentraînement étaient contrôlées au cours

des séances par l'encadrant et les pratiquants grâce à des cardiofréquencemètres (polar S710®).

2.9. Statistiques

Les résultats sont exprimés par leur moyenne ± standard erreur moyenne (SEM). Les différents paramètres mesurés avant et après le réentraînement à l'effort ont été comparés à l'aide d'un test *t* de Student pour échantillons appariés à l'aide du logiciel Statview®. Le seuil de significativité a été fixé à $p < 0,05$.

3. Résultats

Les résultats montrent que le réentraînement aérobie de huit semaines n'induit pas de modification significative du

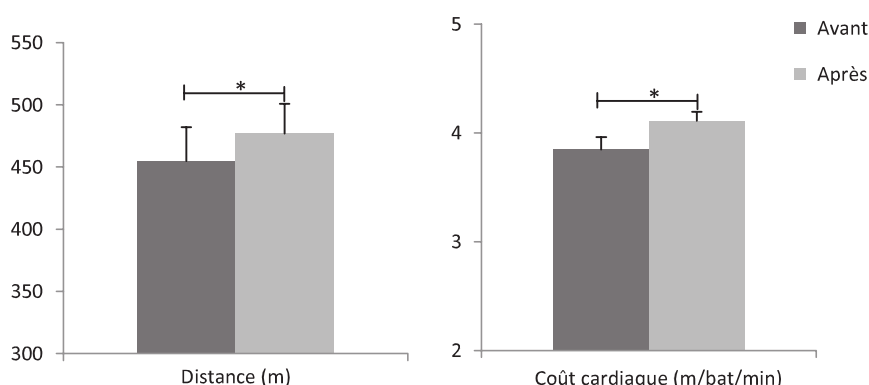


Figure 1 Distance et coût cardiaque obtenus lors du test de marche de six minutes avant et après un réentraînement aérobie de huit semaines chez huit hommes présentant un syndrome métabolique. Les valeurs sont exprimées en moyenne ± standard erreur moyenne. * $p < 0,05$, significativement différent de la valeur avant réentraînement.

poids, du tour de taille, de l'IMC, des apports énergétiques totaux, de l'HbA_{1c} et des scores de QV (Tableau 1). Seul le score de la dimension impact psychosocial de la QV est significativement supérieur après le réentraînement à l'effort ($p < 0,05$) (Tableau 1). La distance et le coût cardiaque apparaissent significativement augmentés après le réentraînement aérobie de huit semaines ($p < 0,05$) (Fig. 1). Par ailleurs, les FC relevées au repos et lors du TM6 avant et après le réentraînement à l'effort ne sont pas significativement différentes.

4. Discussion

Nous n'avons trouvé aucune modification significative du poids et de l'IMC suite au réentraînement à l'effort. Ces résultats n'apparaissent pas surprenants puisque d'après de nombreuses études, l'activité physique seule ne permettrait pas de diminuer significativement le poids ou l'IMC à moins qu'elle soit associée à un régime alimentaire, ce qui n'est pas le cas dans notre étude [3]. Notre étude ne montre également aucun changement significatif du tour de taille. Pourtant, la littérature relate une diminution de ce paramètre suite à un programme d'activité physique engendrant aucune perte de poids chez les personnes obèses comme chez des personnes atteintes du Smet [4]. Nous pouvons supposer que notre durée d'intervention était trop courte pour observer une telle modification. L'HbA_{1c} n'apparaît pas modifié suite au réentraînement à l'effort de huit semaines chez les hommes atteints du Smet. L'absence d'intervention sur l'alimentation ou de modification significative du tour de taille et du poids pourraient expliquer ce résultat, en accord avec les études de courte durée (inférieure à 12 semaines) sans perte de poids associée [5].

Les résultats des TM6 sont difficilement comparables à la littérature puisqu'aucune étude à notre connaissance n'a étudié chez les hommes atteints du Smet l'évolution de leur capacité physique avec le TM6. D'après nos résultats, même s'il existe une différence significative de la distance suite à la reprise de l'activité physique, certains sujets augmentent leur distance de marche uniquement de quelques mètres. Cependant, chez ces sujets pour une distance quasi équivalente, c'est la FC qui est diminuée après les huit semaines de réentraînement à l'effort, c'est pourquoi nous avons souhaité utiliser le coût cardiaque. Ce paramètre nous paraît intéressant pour évaluer les progrès, en particulier des personnes ne pouvant pas améliorer leur distance de marche pour des raisons médicales (douleurs, amputation d'orteils...). La distance réalisée au TM6 reflète de manière globale les capacités physiques d'une personne et de manière plus spécifique les capacités aérobie. En effet, des études montrent une corrélation entre celle-ci et la $\dot{V}O_2$ pic [6]. Nous pouvons donc supposer que la reprise de l'activité physique a permis d'améliorer les capacités physiques et aérobie des hommes atteints du Smet. Cependant, nous ignorons à partir de quelle augmentation de la distance ou du coût cardiaque nous pouvons parler avec certitude d'amélioration de la $\dot{V}O_2$ pic chez les personnes atteintes du Smet. D'autres recherches apparaissent donc nécessaires pour répondre à cette interrogation.

Pour la QV, nous n'avons noté aucun changement du score de QV totale après le réentraînement de huit semaines

chez les hommes atteints du Smet. Ce résultat n'est pas en accord avec les deux autres études menées chez les hommes atteints du Smet, qui trouvent une amélioration significative de la QV totale [7,8]. Cependant, ces auteurs ont étudié le Tai Chi Qi Gong [7] et l'entraînement en résistance [8] sur des périodes plus longues et évalué la QV avec un questionnaire générique (Short Form-36) et non spécifique comme dans notre étude. Ces différents protocoles peuvent donc être à l'origine des discordances retrouvées. L'absence de perte de poids pourrait également expliquer nos résultats puisque d'après plusieurs études, la diminution du poids et de la masse grasse auraient un effet bénéfique sur la QV des personnes obèses. Néanmoins, cette explication n'est pas suffisante, puisque Levinger et al. [8] trouvent que l'amélioration de la QV est indépendante de la perte de poids.

Par ailleurs, nos résultats montrent une augmentation significative du score de la dimension impact psychosocial ($p < 0,05$) après le réentraînement à l'effort signifiant une amélioration de cette dimension et suggérant peut-être le début d'une amélioration plus globale de la QV. Ce résultat vient renforcer le rapport d'expert de l'Inserm (2008) qui souligne l'effet positif de l'activité physique régulière sur la QV en raison de son action positive sur les expériences affectives par l'intégration au groupe ou regard positif de l'autre et sur la satisfaction de la personne à la participation active de la vie sociale sportive.

5. Conclusion

Notre étude a montré l'amélioration des capacités physiques et de la dimension « impact psychosocial » de la qualité de vie chez des hommes atteints du Smet dès huit semaines de réentraînement à l'effort, sans modification anthropométrique. Une durée d'intervention plus longue et/ou un volume d'entraînement plus important pourraient présenter davantage de bénéfices pour la santé des personnes atteintes du Smet.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Katzmarzyk PT, Leon AS, Wilmore JH, Skinner JS, Rao DC, Rankinen T, et al. Targeting the metabolic syndrome with exercise: evidence from the HERITAGE family study. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35(10):1703–9.
- [2] Ziegler O, Filipecki J, Girod I, Guillemin F. Development and validation of a French obesity-specific quality of life questionnaire: quality of life, obesity and dietetics (QOLOD) rating scale. *Diabetes Metab* 2005;31(3 Pt 1):273–83.
- [3] Catenacci VA, Wyatt HR. The role of physical activity in producing and maintaining weight loss. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab* 2007;3(7):518–29.
- [4] Lee S, Kuk JL, Davidson LE, Hudson R, Kilpatrick K, Graham TE, et al. Exercise without weight loss is an effective strategy for obesity reduction in obese individuals with and without type 2 diabetes. *J Appl Physiol* 2005;99(3):1220–5.

- [5] Ligtenberg PC, Hoekstra JB, Bol E, Zonderland ML, Erkelens DW. Effects of physical training on metabolic control in elderly type 2 diabetes mellitus patients. *Clin Sci (Lond)* 1997;93(2): 127–35.
- [6] Baillot A, Vibarel-Rebot N, Lecoq A, Chadenas D. Le test de marche de six minutes chez les femmes obèses : reproductibilité, intensité relative et relation avec la qualité de vie. *Sci Sports* 2009;24(1):1–8.
- [7] Liu X, Miller YD, Burton NW, Brown WJ. Preliminary study of the effects of Tai Chi and Qigong medical exercise on indicators of metabolic syndrome and glycaemic control in adults with raised blood glucose levels. *Br J Sports Med* 2009;43(11):840–4.
- [8] Levinger I, Goodman C, Hare DL, Jerums G, Selig S. The effect of resistance training on functional capacity and quality of life in individuals with high and low numbers of metabolic risk factors. *Diabetes Care* 2007;30(9):2205–10.