

O67- Impact d'une prise en charge associant exercice physique et modération alimentaire sur la fatigue, les douleurs musculaires, les sensations de faim et des paramètres sanguins chez des patientes obèses

Philippe Noirez^{1,2}, *Christine Le Page*¹, *Marie-Céline Blanc*⁵, *Caroline Police*^{1,3}, *Jocelyne Raison*⁴, *Christophe Moinard*², *Jean-François Toussaint*³ & *François Desgorces*^{1,3}

¹ UFR STAPS, Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité

² EA 4466, Faculté de Pharmacie, Université Paris Descartes, Sorbonne Paris Cité

³ IRMES, INSEP

⁴ Hôpital F.H. Manhès, Fleury-Merogis

⁵ Hôpital Hôtel Dieu, Service de Biochimie, APHP, Paris

philippe.noirez@parisdescartes.fr

L'objectif de ce travail était d'observer les effets du déséquilibre énergétique et d'un exercice long et d'un exercice court sur des marqueurs métaboliques, les douleurs musculaires retardées (DOMS), le profil de l'humeur et les sensations de faim lors d'une prise d'une semaine en charge par un service médecine de l'obésité. La prise en charge induit des effets positifs sur le profil lipidique et le profil de l'humeur des patientes. Le fort déséquilibre énergétique de la journée avec exercice long semble induire des effets négatifs inverses aux objectifs visés par le programme (DOMS, sensations de faim, augmentation des concentrations plasmatique d'acide urique). Un déséquilibre plus progressif et un suivi de la demande des exercices réalisés à travers la perception de l'effort et les DOMS pourraient permettre d'éviter l'apparition de courbature et une forte augmentation des sensations de faim.

INTRODUCTION

La perte de poids dans les situations de surpoids et d'obésité semble bénéficier de l'association « régime alimentaire-activité physique ». Cependant, l'exercice physique et la restriction calorique en déséquilibrant la balance énergétique pourrait induire des réactions de faim et réduire les signaux de satiété. Les effets compensatoires du déséquilibre de la balance énergétique sont d'origine métabolique et comportementale. L'objectif de ce travail était d'observer les effets du déséquilibre énergétique et d'un exercice long et d'un exercice court sur des marqueurs métaboliques, les douleurs musculaires retardées (DOMS), le profil de l'humeur et les sensations de faim lors d'une prise d'une semaine en charge par un service médecine de l'obésité.

METHODE

13 femmes obèses âgées de $42.8 \pm 9,8$ ans (IMC : $36,6 \pm 2,9$; IPAQ habituel: 1784 ± 167 kcal ; Prise alimentaire habituelle : 2626 ± 330 kcal) ont été prise en charge sur 1 semaine dans un service de médecine de l'obésité de l'hôpital (Réduction de la prise alimentaire à 1700 kcal ; IPAQ à 2021 ± 108 kcal). Au cours de la semaine (2^{ème} et 4^{ème} jours de prise en charge, les sujets réalisent deux exercices physiques dans un ordre aléatoire: court (40 min) et long (1h20) . Nous avons évalué la balance énergétique, la dépense énergétique (à l'exercice ; lors de la prise en charge ; habituelle), les sensations de faim post exercice (18 à 19h) et du lendemain au réveil (8 à 9h), le niveau de sollicitation de l'exercice (fréquence cardiaque, perception de l'effort), les DOMS et l'humeur (Profile of mood state; tension, dépression, colère, fatigue, confusion, vigueur). Chaque matin, à jeun, un prélèvement sanguin a été effectué pour observer l'évolution de marqueurs métaboliques en situation de repos (urée, créatinine, protéines du plasma, albumine, cholestérol, triglycérides, acide urique et C-RP).

RÉSULTATS

Entre le début et la fin de la prise en charge, la perte de poids semble réduite (0.8 ± 0.3 kg), le déséquilibre énergétique journalier varie (jours sans exercice : -252 ± 112 kcal ; jour exercice long : -754 ± 231 kcal ; jour exercice court : -525 ± 231 kcal) et le profil de l'humeur est

amélioré sur l'ensemble des items. Les exercices courts et longs diffèrent au niveau de la perception de l'effort (respectivement, 2.8 ± 1 vs 4.7 ± 1.1 ; $p < 0.05$), alors que les DOMS et les sensations de faim ne sont pas modifiées par le type d'exercice mais sont plus élevées au 2^{ème} qu'au 4^{ème} jour de prise en charge. Une baisse du LDL cholestérol et des triglycérides plasmatiques (1.33 ± 0.4 vs 0.97 ± 0.2 g.l⁻¹), et une augmentation des acides gras non-estérifiés (0.3 ± 0.1 vs 0.47 ± 0.1 g.l⁻¹) sont observées. D'autre part entre le 1^{er} jour et les jours suivants, les concentrations d'urée et de C-RP diminuent indépendamment des exercices réalisés. Lors de la journée avec exercice long, nous observons une relation entre balance énergétique journalière et sensations de faim lorsque les scores de sensations sont élevés (19h00 et 9h00 ; respectivement $r = -0.57$ et $r = -0.62$). En revanche, les DOMS sont corrélées à la dépense d'énergie induite par l'exercice ($r = 0.42$, $p < 0.05$) et à la dépense énergétique journalière ($r = -0.47$, $p < 0.05$) mais pas aux sensations de faim ni à la perception de l'effort. Lors de l'exercice long (difficulté de l'effort 4.7 ± 1.7), une relation entre perception de l'effort et sensation de faim apparaît à 19h et 9h (respectivement, $r = 0.63$ et $r = 0.42$; $p < 0.05$), aucune relation n'apparaît pour l'exercice court. Ces mêmes relations (balance énergétique avec sensations de faim et DOMS) sont observées pour le 2^{ème} jour de prise en charge (indépendamment de l'exercice réalisé). Les variations des concentrations plasmatiques d'urée, de triglycérides, de LDL cholestérol et d'acide urique sont corrélées aux variations journalières de la balance énergétique.

CONCLUSION

La prise en charge induit des effets positifs sur le profil lipidique et le profil de l'humeur des patientes. A l'inverse, la journée avec exercice long est associée à des effets négatifs inverses aux objectifs visés par le programme (DOMS, sensations de faim, augmentation des concentrations plasmatiques d'acide urique). Ces effets compensatoires semblent reliés au fort déséquilibre énergétique de la journée avec exercice long. D'autre part, ces effets compensatoires et leur relation avec le déséquilibre énergétique apparaît principalement au début de la prise en charge (jour 2) et moins par la suite (jour 4 et 5). Ainsi, il apparaît qu'un déséquilibre énergétique important et rapide induit des effets inverses aux objectifs de la prise en charge. Un déséquilibre plus progressif et un suivi de la demande des exercices réalisés à travers la perception de l'effort et les DOMS pourraient permettre d'éviter l'apparition de courbature et une forte augmentation des sensations de faim.

REFERENCES

- King, N.A., Caudwell, P., Hopkins, M., Byrne, N.M., Colley, R., Hills, A.P., Stubbs, J.R., Blundell, J.E. (2007). Metabolic and behavioral compensatory responses to exercise interventions: barriers to weight loss. *Obesity*, 15,1373-1383.
- Janiszewski, J.M., Ross, R. (2007). Physical activity in the treatment of obesity: beyond body weight reduction. *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 32, 512-522.
- Lee, D.C., Sui, X., Blair, S.N. (2009) Does physical activity ameliorate the health hazards of obesity? *British Journal of Sports Medicine*, 43,49-51.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé grâce au financement de la Fédération Française d'Éducation Physique et de Gymnastique Volontaire.