



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



## NOTE BRÈVE

# Balance des substrats à l'exercice déterminée par calorimétrie d'effort chez des patientes entreprenant un réentraînement après traitement d'un cancer mammaire<sup>☆</sup>

*Substrate balance during exercise determined by exercise calorimetry on patients undertaking training after breast cancer treatment*

G. Marinari<sup>a</sup>, C. Espitalier-Rivière<sup>b</sup>, C. Fédou<sup>a</sup>, A.-J. Romain<sup>a</sup>, J.-F. Brun<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Unité d'explorations métaboliques (CERAMM), UMR CNRS 9214 – Inserm U1046 « physiologie et médecine expérimentale du cœur et des muscles – PHYMEDEXP », département de physiologie clinique, hôpital Lapeyronie, CHU de Montpellier, université de Montpellier, 555 route de Ganges, 34295 Montpellier, France

<sup>b</sup> Service d'endocrinologie, hôpital Lapeyronie, CHU de Montpellier, 34295 Montpellier, France

Reçu le 13 décembre 2017 ; accepté le 27 décembre 2017

### MOTS CLÉS

LIPOX<sub>max</sub> ;  
Cancer du sein ;  
Coût glucidique du watt ;  
Exercice

**Résumé** L'activité physique (AP) est un élément très important de la prise en charge du cancer du sein (CDS) en complément de l'approche carcinologique. Elle diminue la mortalité, toutes causes confondues, de ces patientes. L'AP modérée s'est avérée tout particulièrement intéressante dans ce contexte, ce qui peut suggérer que le ciblage au LIPOX<sub>max</sub> peut trouver une indication dans ce contexte. Nous avons donc voulu déterminer le profil d'oxydation des lipides et des glucides à l'exercice chez ces patientes. Quinze patientes (âge 56,8 ± 1,8 ; IMC 32,7 ± 1,3 kg/m<sup>2</sup>) réalisent une calorimétrie d'effort et sont comparées à 182 femmes témoins appariées pour l'âge et l'anthropométrie. Les patientes ont une aptitude aérobie plus basse de -12 % ( $p=0,01$ ) leur LIPOX<sub>max</sub> survient à une puissance plus basse ( $p=0,01$ ), de même que leur point de croisement ( $p=0,01$ ) et le niveau où les glucides deviennent le substrat exclusif ( $p=0,009$ ). Le coût glucidique du watt, qui quantifie la relation linéaire entre l'oxydation

<sup>☆</sup> Communication présentée au 10<sup>e</sup> congrès commun de la Société française de médecine de l'exercice et du sport (SFMES) et de la Société française de traumatologie du sport (SFTS), Marseille, 21–23 septembre 2017.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : j-brun@chu-montpellier.fr (J.-F. Brun).

<https://doi.org/10.1016/j.scispo.2017.12.001>

0765-1597/© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

des glucides et la puissance, est également plus élevé chez les patientes ( $0,32 \pm 0,03$  vs.  $0,26 \pm 0,02$  mg/min/kg/watt ;  $p=0,02$ ). Ces données montrent que les patientes, pour des raisons probablement liées à la fois au terrain prédisposant (adiposité et sédentarité) et au parcours thérapeutique (inflammation de bas grade, fonte musculaire, déconditionnement à l'exercice) ont un profil de calorimétrie d'effort caractérisé par une utilisation majoritaire des glucides et une faible utilisation des lipides, plus encore que des patientes appariées pour l'âge et la corpulence. Il reste à déterminer si un réentraînement ciblé au LIPOXmax, facile à mettre en place chez ces patientes souvent asthéniques, rééquilibre ce profil et améliore la composition corporelle et l'inflammation de bas grade comme montré dans d'autres populations.

© 2018 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

## KEYWORDS

LIPOXmax;  
Breast cancer;  
Carbohydrate cost of  
the watt;  
Exercise

**Summary** Physical activity (PA) is a very important component of breast cancer management in complement of the purely carcinologic approach, since it decreases mortality from all causes in these patients. Endurance PA targeted at low to moderate intensity has proved its efficacy and usefulness in this context. Since the efficacy of low intensity PA is explained by its lipid-oxidizing effect, we thus aimed at determining the balance of lipids and carbohydrate oxidation during exercise in these patients. Fifteen patients (age  $56.8 \pm 1.8$ ; BMI  $32.7 \pm 1.3$  kg/m<sup>2</sup>) realize an exercise calorimetry test and are compared to 182 women matched by age and anthropometry. The patients have a lower aerobic capacity ( $-12\%$ ;  $P=0.01$ ), their level of maximal lipid oxidation (LIPOXmax) occurs at a lower power intensity ( $P=0.01$ ) as well as their crossover point ( $P=0.01$ ) and the level where carbohydrates become the exclusive substrate ( $P=0.009$ ). The carbohydrate cost of the watt, which quantifies the linear relation between carbohydrates oxidation and power, is also higher in patients ( $0.32 \pm 0.03$  vs.  $0.26 \pm 0.02$  mg/min/kg/watt;  $P=0.02$ ). These data show that patients, for reasons probably related to their clinical background (sedentary lifestyle, obesity) as well as therapeutic procedure (low-grade inflammation, muscular weakness, deconditioning), exhibit a calorimetric profile at exercise characterized by a higher use of carbohydrates and a lower use of lipids, even more than matched women who have the same adiposity and the same age and are also to some extent 'glucodependent'. This provides a rationale for targeting more closely on lipid oxidation (LIPOXmax) low endurance training, which has already been found on the average to improve life expectancy and quality of life in these patients.

© 2018 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## Introduction

Le cancer du sein (CDS) est dans le monde la première cause diagnostiquée de mortalité parmi tous les cancers qui affectent les femmes et la deuxième cause de mortalité parmi les cancers dans les pays développés. 21 % de l'ensemble des décès par cancer du sein dans le monde peuvent être attribués au surpoids (IMC  $\geq 24,9$ ), à l'obésité (IMC  $\geq 29,9$ ), à la consommation d'alcool, et à l'absence d'activité physique. En effet le facteur de risque le plus significatif dans les pays à revenu élevé est le surpoids et l'obésité, avec un pourcentage de 27 % de risque accru. Les mécanismes biologiques de l'obésité comme facteur de risque du CDS, ne sont pas bien établis, mais il est de plus en plus admis que le tissu adipeux favorise par lui-même le développement des cellules néoplasiques. La littérature est en faveur de l'implication de mécanismes carcinogènes, engendrés par une reprogrammation métabolique de la masse adipeuse, une augmentation de pré-adipocytes et de cellules inflammatoires, une quantité élevée de leptine, d'acides gras libres, d'insuline et d'oestrogènes, associés à un relargage massif de cytokines et d'autres composés inflammatoires [1].

L'activité physique (AP) est un élément très important de la prise en charge du CDS en complément de l'approche

carcinologique. En moyenne, une réduction d'environ 25 % du risque de développer un CDS s'observe chez les femmes plus actives comparées aux femmes moins actives. Une méta-analyse composée de 12 000 femmes montre que tous les niveaux d'AP après un diagnostic de CDS réduisent la mortalité d'environ 30 % pour des femmes avec un IMC  $\geq 25$ , de plus le risque de récurrence du CDS pourrait être réduit de 50 % par la pratique d'une AP supérieure à 3 METs [2]. L'activité d'intensité modérée s'est avérée tout particulièrement intéressante dans ce contexte : la réduction des risques liés au CDS s'observe majoritairement pour une intensité d'exercice modérée [2]. Une étude montre en effet que les femmes atteintes de CDS ont une amélioration du diagnostic plus importante par la marche à intensité modérée [3]. Il existe une intensité d'exercice (de faible à modérée) ciblée sur le niveau d'oxydation maximale des lipides, appelée LIPOXmax, qui présente des propriétés métaboliques particulières et qui est facile et efficace à utiliser dans l'obésité et le diabète [4].

Dans la population française, ce niveau se trouve aux alentours de 30 % de la puissance maximale aérobie (PMA ou  $W_{max}$ ) et 45 % de la  $VO_{2max}$  [4]. Cependant chez des sujets obèses ou présentant des maladies métaboliques, c'est-à-dire la population plus exposée au risque de CDS, ce niveau survient à des puissances plus basses, ce qui rend compte

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8803808>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8803808>

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