



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

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



ARTICLE ORIGINAL

# Effet d'un exercice de type aérobie sur le stress oxydatif : étude comparative entre judokas et sédentaires

*Effect of aerobic exercise on oxidative stress: Comparative study between judokas and sedentary*

K. Elabed<sup>a,\*</sup>, L. Masmoudi<sup>b</sup>, K. Trabelsi<sup>a</sup>, A. Hakim<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Laboratoire de pharmacologie, faculté de médecine de Sfax, université de Sfax, 3029 Sfax, Tunisie

<sup>b</sup> Unité de recherche éducation, habiletés motrices, sport et santé, [EM2S], R15JS01, ISSEP, 3029 Sfax, Tunisie

Reçu le 6 juin 2017 ; accepté le 8 octobre 2017

## MOTS CLÉS

Stress oxydant ;  
Antioxydants ;  
Exercice aérobie ;  
Judokas ;  
Sédentaires

## Résumé

**Objectif.** – L'objectif de ce travail était d'identifier l'effet de l'exercice aérobie sur les marqueurs du stress oxydatif. Il s'agit d'une étude prospective qui a été réalisée dans le cadre des travaux menés par le laboratoire de pharmacologie de la faculté de médecine de Sfax.

**Matériel et méthodes.** – La population d'étude a été divisée en deux groupes, un groupe de judokas de niveau régional et un groupe de sédentaires. Le déroulement des expériences consiste à effectuer plusieurs prélèvements sanguins : au repos (R), immédiatement à l'arrêt de chaque épreuve (P0) puis à 5 min (P5), à 10 min (P10) et à 20 minutes (P20) de récupération. Les paramètres mesurés sont le SAT, GR, GPX, SOD, MDA et l' $\alpha$ -tocophérol.

**Résultats.** – Cette étude montrent, d'une part, que la pratique de l'activité physique a un effet bénéfique dans la lutte contre les effets délétères des radicaux libres et d'autre part, que le statut antioxydant est altéré suite à l'exercice aérobie. Ce type d'étude peut être une approche qui permettrait de pouvoir déceler des athlètes soumis à un stress oxydatif important et/ou déficients au niveau des antioxydants.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [kais.elabed@gmail.com](mailto:kais.elabed@gmail.com) (K. Elabed).

<https://doi.org/10.1016/j.scispo.2017.10.006>

0765-1597/© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Pour citer cet article : Elabed K, et al. Effet d'un exercice de type aérobie sur le stress oxydatif : étude comparative entre judokas et sédentaires. Sci sports (2018), <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2017.10.006>

## KEYWORDS

Oxidative stress;  
Antioxydants;  
Aerobic exercise;  
Judokas;  
Sedentary

## Summary

**Aim.** – The aim of this study was to identify the effect of aerobic exercise on oxidative stress markers. This is a prospective study carried out as part of the work carried out by the pharmacology laboratory of the Sfax Faculty of Medicine.

**Methods.** – The study population was divided into two groups, a group of regional judokas and a sedentary group. The test procedure consists of several blood samples: at rest (R), immediately at the end of each test (P0), then at 5 min (P5), 10 min (P10) and 20 minutes (P20) of recovery. The measured parameters are SAT, GR, GPX, SOD, MDA and  $\alpha$ -tocopherol.

**Results.** – The results of this study show that the practice of physical activity has a beneficial effect in the fight against the deleterious effects of free radicals and that the antioxidant state is modified following aerobic exercise. This type of study may be an approach that would allow the detection of athletes with significant oxidative stress and/or an antioxidant deficiency.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## 1. Introduction

Plusieurs mécanismes peuvent expliquer l'apparition du stress oxydatif au cours d'un exercice physique dont l'augmentation de la consommation d'oxygène et du transport des électrons dans la chaîne respiratoire des mitochondries et les phénomènes d'ischémie-reperfusion [5]. Cependant, il existe un paradoxe important car un exercice physique augmente la production des RL mais aussi le potentiel antioxydant de l'organisme [6,8,14,23]. La majorité des études ont montré que l'exercice de type aérobie entraîne une augmentation de la production des radicaux libres [3,4,6]. L'organisme réagit avec une augmentation de l'activité des enzymes antioxydantes dans le muscle ou dans le plasma ou avec une redistribution des antioxydants non enzymatiques [4]. Néanmoins, dans la plupart des cas, la capacité du système antioxydant est en général dépassée, entraînant une augmentation du stress oxydatif. Les différences entre les études peuvent également s'expliquer par les méthodologies employées et en particulier la prise en compte, ou non, de l'hémoconcentration consécutive à l'exercice [19]. En outre, tous les antioxydants ne semblent pas réagir de la même manière face à une attaque radicalaire.

Les résultats des études montrent discordances concernant l'influence de l'exercice aérobie sur le stress oxydatif. En effet, certaines études montrent une augmentation significative du stress oxydatif post-exercice : [9,10,13,18,35,38], alors que d'autres études n'ont pas trouvé d'augmentation du stress oxydatif post-exercice [30,36].

Ces différences pourraient s'expliquer par plusieurs facteurs : le statut nutritionnel en antioxydant, l'intensité relative de l'exercice mais aussi par le niveau d'entraînement des sujets. En effet, les études qui n'ont pas montré d'augmentation du stress oxydatif ont été réalisées sur des sportifs entraînés à ce type d'effort. Ainsi, bien que certains résultats soient contradictoires, un exercice sous-maximal à maximal peut entraîner une augmentation sensible de la production des radicaux libres. Cette augmentation est d'autant plus importante que l'intensité et la durée de l'exercice sont importantes et que les sujets ont un faible niveau d'entraînement [2,9]. À notre connaissance, aucune

étude n'a traité l'effet de l'entraînement sur la cinétique des marqueurs du stress oxydatif suite à un exercice aérobie.

L'objectif de cette étude est de déterminer l'effet d'un exercice de type aérobie sur les antioxydants enzymatiques, non enzymatiques et des marqueurs de stress oxydant chez les judokas et chez des sujets sédentaires.

## 2. Matériels et méthodes

### 2.1. Sujets

La population d'étude a été divisée en deux groupes : un groupe composé de judokas appartenant à la sélection régionale de Sfax, et un groupe composé de sujets qui ne pratiquent pas d'activité physique.

#### 2.1.1. Caractéristiques générales du groupe des judokas

Le premier groupe ( $n=10$ ) est composé de judokas de la sélection régionale de Sfax (âge =  $19 \pm 1,4$  ans ; taille =  $176,1 \pm 4,8$  cm ; poids =  $73,8 \pm 1,4$  kg).

#### 2.1.2. Caractéristiques générales du groupe des sédentaires

Ce groupe est composé de dix sujets sédentaires grâce au questionnaire (*international physical activity questionnaire* [IPAQ]) (âge =  $20,4 \pm 1,2$  ans ; poids =  $74,2 \pm 2$  kg ; taille =  $173,9 \pm 1,5$  cm). Tous les sujets ont été pleinement informés de la nature, du but et de la durée de la recherche. Un examen médical incluant une épreuve d'effort réalisée sur ergocycle a été effectué pour la sélection des sujets.

### 2.2. Protocole expérimental

L'objectif de cette étude est d'analyser les effets de trois types d'exercices anaérobie, aérobie et combiné sur les marqueurs du stress oxydant chez des judokas et chez des sujets sédentaires. Les tests sont réalisés à la même heure (autour de 8:00 h) pour éviter les effets chrono biologiques. Aucun des sujets participant à l'étude n'a pris de compléments alimentaires en antioxydants au cours de l'étude ni

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8803821>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8803821>

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