

# Effekte einer akuten Trainingsbelastung auf den Fettstoffwechsel von prä- und postmenopausalen Frauen mit vergleichbarem BMI

*Effects of Acute Aerobic Exercise on Fat Metabolism in Pre- and Postmenopausal Women of Comparable Body Mass Index*

ACCEPTED: August 2022

PUBLISHED ONLINE: November 2022

Hofmann K, Hanke LH, Bjarnason-Wehrens B, Diel PR, Flenker U, Wacker AJ. Effects of acute aerobic exercise on fat metabolism in pre- and postmenopausal women of comparable body mass index. Dtsch Z Sportmed. 2022; 73: 235-240. doi:10.5960/dzsm.2022.541

1. GERMAN SPORT UNIVERSITY COLOGNE, Department of Molecular and Cellular Sports Medicine, Institute of Cardiovascular Research and Sports Medicine, Cologne, Germany

## Design der Studie

Es wird davon ausgegangen, dass die Energiebereitstellung bei moderater Ausdauerbelastung überwiegend durch den Fettstoffwechsel erfolgt. Untersuchungen, die dies im Allgemeinen bei Frauen untersuchen und hier besonders auf den Unterschied zwischen prä- und postmenopausalen Frauen eingehen, fehlen. Das Ziel der Studie ist es die Fettstoffwechselfähigkeit von prä- (präF) und postmenopausalen Frauen (postF) mit vergleichbarem BMI während einer akuten Ausdauerbelastung zu analysieren.

## Methoden

12 präF (25,0±3,5) und 12 postF (57,7±4,3) mit vergleichbarem BMI absolvierten 3 Untersuchungstage, diese beinhaltete eine spiroergometrische Diagnostik auf deren Grundlage die Belastung für eine 30-minütige Dauerbelastung (60% der 4mmol Schwelle) auf dem Fahrradergometer ermittelt wurde. Ergänzend wurde die Körperzusammensetzung mittels Bio-Impedanz Analyse ermittelt und Blutwerte (LDL, HDL, Cholesterin, Blutzucker, HbA1c) erhoben. Der Hormonstatus der Teilnehmerinnen wurde durch die Blutanalyse von Estradiol und FSH bestimmt. Die Untersuchung der PräF fanden in der Mitte des Zyklus statt.

## Ergebnisse und Diskussion

Trotz eines vergleichbaren BMI (23,0±2,3 präF; 23,6±1,3 postF), zeigten die postF signifikant höhere HbA1c (p=0.001), Cholesterin- (p=0.001) und LDL- Werte (p=0.000), was das erhöhte Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen begründet. PostF wiesen trotz Normalgewicht und vergleichbaren BMI höhere Körperfettanteile auf (27,9±3,9% prämenopausal; 34,0±2,4% postmenopausal). Während der Belastung zeigte sich, dass der Respiratorische Quotient der präF zunächst anstieg und dann wie erwartet absinkt. Dem gegenüber zeigen die postF, einen weiter ansteigenden Respiratorischen Quotienten, dies widerspricht einer überwiegenden Ausnutzung von Fetten zur Energiebereitstellung (Abbildung 1).

## Was ist neu und relevant?

Die Anwendung bekannter Belastungsnormative zeigt sich für postF als unzureichend, das Trainingsziel des Fettstoffwechseltrainings wird nicht

erreicht und die positiven Trainingseffekte in Bezug auf das kardiovaskuläre Risiko werden verfehlt. Ebenso zeigte sich, dass normalgewichtige postF mit zu präF vergleichbarem BMI erhöhte Blutfettwerte, einen erhöhten Körperfettanteil und einen größeren Bauchumfang aufzeigten.

## Methodische Einschränkungen

Der Altersunterschied zwischen den postF und präF war sehr groß, so dass ein Alterseffekt nicht völlig ausgeschlossen werden kann.

## Fazit für die Praxis

1. Gängige Trainingsempfehlungen in Bezug auf den Fettstoffwechsel, die auf Untersuchungen an Männern oder jüngeren Frauen basieren, können nicht auf postF übertragen werden.
2. Auch bei normalgewichtigen postF sind diverse kardiovaskuläre Risikofaktoren erhöht.
3. Das Defizit im Fettstoffwechsel scheint ein entscheidender Faktor zu sein. Es sind neue Trainingsempfehlungen nötig, die hier ansetzen. ■

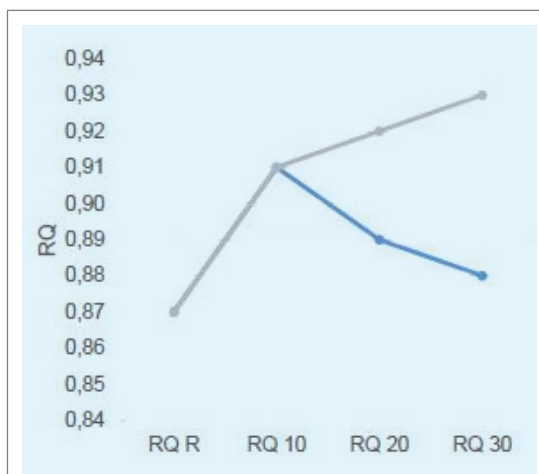


Abbildung 1 RQ über 30 Minuten Belastung auf dem Fahrradergometer. Blau=prämenopausal; grau=postmenopausal.



Article incorporates the Creative Commons Attribution – Non Commercial License. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



QR-Code scannen und Artikel online lesen.

## KORRESPONDENZADRESSE:

Katharina Hofmann, M.Sc.  
German Sport University Cologne  
Department of Molecular and Cellular Sports Medicine, Institute of Cardiovascular Research and Sports Medicine, Am Sportpark Müngersdorf 6, 50933 Cologne, Germany  
✉: k.hofmann@dshs-koeln.de