

Referenzwerte für die maximale Sauerstoffaufnahme: Querschnittsanalysen von Fahrrad-Spiroergometrien aus dem Prevention First Register

Reference Values for Peak Oxygen Uptake

Design und Methoden

Im Rahmen präventivmedizinischer Untersuchungen zur betrieblichen Gesundheitsförderung erfolgten im Praxisverbund Prevention First fahradergometrische Spiroergometrien an 10 090 Personen. Grundsätzlich wurde eine maximale Ausbelastung angestrebt. Um geschlechts- und altersabhängige Referenzwerte für die maximale Sauerstoffaufnahme ($\dot{V}O_{2max}$) zu erstellen, wurden Quantilregressionen berechnet und Nomogramme erstellt.

Ergebnisse und Diskussion

6 462 Männer und 3 628 Frauen im Alter von 46±7 Jahren gingen in die Analyse ein. Die Mediane relative $\dot{V}O_{2peak}$ lag jeweils für Männer und Frauen bei 36 und 30 mL*min⁻¹*kg⁻¹ für 40- bis 49-Jährige sowie bei 32 und 26 mL*min⁻¹*kg⁻¹ für 50- bis 59-Jährige.

Was ist neu und relevant

Dies ist nach unserem Kenntnisstand der größte bisher publizierte Datensatz mit dem Referenzwerte für die maximale Sauerstoffaufnahme erstellt wurden. Die daraus abgeleiteten alters- und geschlechtsspezifischen Nomogramme zur absoluten und relativen $\dot{V}O_{2max}$ ermöglichen eine genaue Einstufung der individuellen kardiopulmonalen Leistungsfähigkeit im Rahmen präventivmedizinischer oder sportmedizinischer Untersuchungen. Sie erleichtern dadurch in der täglichen Praxis die Beratung und Motivation von Patienten zum Thema körperliche Aktivität und Fitness.

Methodische Einschränkungen und Störfaktoren

Die Teilnehmer an der Studie gingen freiwillig zu einem Gesundheits Check-up und stellen somit wahrscheinlich eine Positivselektion gesundheitsbewusster Menschen dar. Im Vergleich zur deutschen Allgemeinbevölkerung (DEGS-1) fand sich in der Prevention First-Kohorte eine geringere Prävalenz von Zigarettenrauchen, Übergewicht und Adipositas.

Die Ausbelastungskriterien (RER ≥1,10, Laktat ≥8,0 mmol/L oder Herzfrequenz ≥90% der vorhergesagten maximalen Herzfrequenz) wurden in der Patientenakte dokumentiert, jedoch nicht in der Studiendatenbank. Gemäß der nachträglich durchgeführten Auswertung einer repräsentativen Stichprobe (n=252) wurde eine maximale Ausbelastung in 97% der Spiroergometrien erreicht.

Fazit für die Praxis

Fakt 1: Dies ist die Zweitpublikation einer im BMJ Open veröffentlichten Arbeit zu spiroergometrisch ermittelten Referenzwerten für die $\dot{V}O_{2max}$.

Fakt 2: Für die Einstufung der kardiopulmonalen Leistungsfähigkeit in der täglichen ärztlichen Praxis stehen erstmalig deutsche Referenzwerte auf breiter Datenbasis und alters- und geschlechtsspezifische Nomogramme zur Verfügung.

Fakt 3: Im Internet wird von den Autoren für die praktische Anwendung eine App zur Verfügung gestellt, die aus den in einer Spiroergometrie gemessenen $\dot{V}O_{2max}$ -Werten gemäß unserer neuen Referenzwerte die Perzentilen nach Alter und Geschlecht errechnet und grafisch darstellt (www.uks.eu/vo2peak).

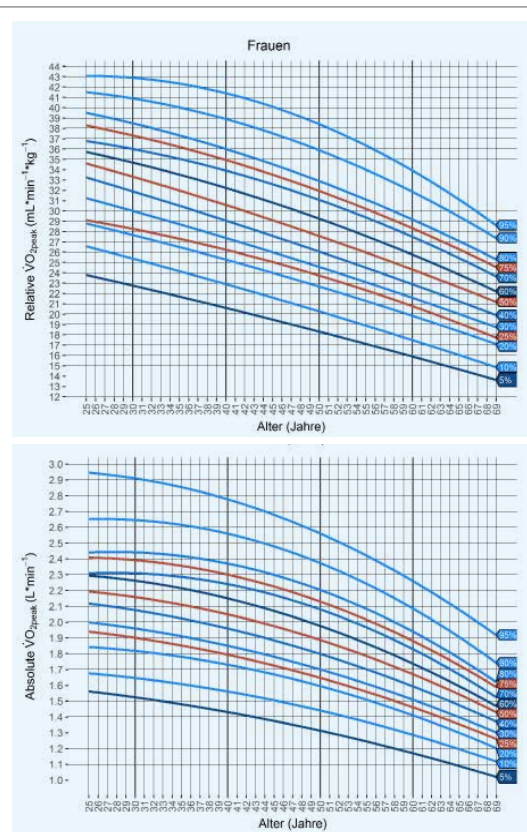


Abbildung 1

Nomogramme für die relative (oben) und absolute (unten) $\dot{V}O_{2peak}$ bei Frauen.

ERWEITERTES ABSTRACT

ACCEPTED: May 2018

PUBLISHED ONLINE: June 2018

DOI: 10.5960/dzsm.2018.329

Rapp D, Scharhag J, Wagenpfeil S, Scholl J. Reference values for peak oxygen uptake. Dtsch Z Sportmed. 2018; 69: 199-205.

1. SAARLAND UNIVERSITY, *Institute for Medical Biometry, Epidemiology and Medical Informatics, Campus building 86, Homburg/Saar, Germany*
2. KLINIKUM RECHTS DER ISAR - TECHNICAL UNIVERSITY MUNICH (TUM), *Department of Prevention and Sports Medicine, Munich, Germany*
3. INSTITUTE OF SPORTS AND PREVENTIVE MEDICINE, *Saarland University, Campus building B8.2, Saarbruecken, Germany*
4. DR. SCHOLL PREVENTION FIRST GMBH, *Ruedesheim am Rhein, Germany*



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:

Dr. med. Johannes Scholl
Dr. Scholl Prevention First GmbH
Europastraße 10
65385 Ruedesheim am Rhein
✉: scholl@preventionfirst.de