

Entwicklung eines standardisierten Walking-Tests im Rahmen der Rehabilitation zur Erfassung der kardiopulmonalen Leistungsfähigkeit

Härtel, S.(1), Buhl, B.(1), Tittlbach, S.(1), Heilmeyer, P.(2), Knyrim, H.(2), Bös, K.(1)

(1) Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Karlsruhe (TH)

(2) Reha-Klinik, Überruh

Einleitung

In der stationären Rehabilitation ist die kardiopulmonale Leistungsfähigkeit ein entscheidender Parameter für die sozialmedizinische Begutachtung. Die Fahrradergometrie als Standardmethode ist hierfür aber in ihrer Anwendbarkeit und Aussagekraft durch folgende Punkte limitiert:

1. Hohe personelle und operative Kosten.
2. Test einer Situation, welche im Alltagsgebrauch sehr selten benötigt wird (Fahrradfahren). Daher ist dieses Testverfahren zur Abschätzung und zur Beurteilung der allgemeinen Alltagsleistungsfähigkeit eher ungeeignet.
3. Meist wird die Fahrradergometrie in der Praxis mit kurzen Belastungsstufen (2-3 min) durchgeführt. Diese haben aber wenig Aussagekraft bezüglich der aeroben Dauerleistungsfähigkeit, welche aber letztendlich entscheidend für die Belastbarkeit im Alltag ist.
4. Nichterreichen der Ausbelastung aufgrund koordinativer Probleme oder muskulär bedingten Abbruchs bei nicht geübten Radfahrern.

Als alternatives Testverfahren zur Diagnose der allgemeinen aeroben Ausdauer hat sich in der Praxis der 2 km-Walking-Test bewährt (Bös 2003). Für spezielle Zielgruppen – insbesondere für Patienten in der Rehabilitation – ist es erforderlich, die Belastungsintensität des maximalen 2 km-Walking-Tests zu reduzieren, um Überlastungssituationen zu vermeiden.

Deshalb wird an der Reha-Klinik Überruh ein modifizierter (submaximaler) Walking-Test entwickelt, bei dem die Belastungsintensität über die Herzfrequenz vorgegeben wird und bei 180 Schlägen/min minus Lebensalter liegen soll. Ziel dieser Arbeit ist die Validierung des submaximalen 2 km-Walking-Tests (Kriterium: $VO_2\max$).

Methodik

Die Stichprobe besteht aus 47 Patienten der Reha-Klinik Überruh (m=25, w=22; Alter $44,6 \pm 7,2$ Jahre; 29-57 Jahre; meist Rückenpatienten oder Patienten mit metabolischem Syndrom), die jeweils 3 Tests absolvierten:

1. einen Laufband-Stufentest zur Ermittlung der $VO_2\max$ (je 1 min 3 und 4 km/h, ab 5 km/h Stufendauer 2 min, Steigerung um 0,5 km/h. Erreichte der Proband seine maximale, mittels Walking-Technik zu bewältigende Geschwindigkeit vor der physiologischen Ausbelastung, so wurde statt der Geschwindigkeit die Steigung des Laufbandes um 2,5 % pro Stufe erhöht)

2. den maximalen 2 km-Walking-Test sowie
3. den modifizierten, submaximalen 2 km-Walking-Test.

Bei allen Tests wurden zusätzlich zu Zeit und Herzschlagfrequenz spiroergometrische Parameter sowie Laktatkonzentrationen erfasst. Zur Validierung des submaximalen Walking-Tests wurde anschließend für beide Geschlechter getrennt die im Laufband-Stufentest ermittelte $VO_2\text{max}$ mittels multipler Regression (Einschluss) über die Parameter Walking-Zeit und Belastungsherzfrequenz des submaximalen 2 km-Walking-Tests sowie Alter und BMI abgeschätzt.

Ergebnisse

Die multiple Regression mit den genannten Parametern ergab eine Varianzaufklärung von $R^2 = .67$ bei den Männern und $R^2 = .43$ bei den Frauen für das Kriterium der gemessenen $VO_2\text{max}$.

Diskussion und Ausblick

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der submaximale 2 km-Walking-Test ein geeignetes (valides, ökonomisches) Verfahren zur Abschätzung der Leistungsfähigkeit bzw. der Veränderung der Leistungsfähigkeit darstellt. In der Rehabilitationspraxis ermöglicht er eine rasche, unkomplizierte und risikofreie Abschätzung der Alltagsleistungsfähigkeit von Patienten. Daher soll in den Folgemonaten die Stichprobe vergrößert werden (insbesondere Frauen), um anschließend eine Regressionsformel zur Schätzung der $VO_2\text{max}$ zu ermitteln, die schließlich über eine Kreuzvalidierung abgesichert werden soll.

Literatur

- Bös, K. (2003) Der 2 km-Walking-Test. *Gesundheitssport und Sporttherapie*, 19, S. 201-207.
- Laukkanen, R. (1993). *Development and Evaluation of a 2-km Walking Test for Assessing Maximal Aerobic Power of Adults in Field Conditions*. Academic Dissertation, UKK Institute Tampere, Department of Physiology University of Kuopio.

Schlüsselwörter: Leistungsdiagnostik, Rehabilitation, Walking-Test, Spiroergometrie

Korrespondenzadresse:

Sascha Härtel

Institut für Sport und Sportwissenschaft, Universität Karlsruhe (TH)

Tel.: 0721 608-7540

Fax: 0721 608-4841

E-Mail: haertel@sport.uka.de