

Letter to the Editor „Effect of a Facemask on Heart Rate, Oxygen Saturation, and Rate of Perceived Exertion“

Leserbrief „Auswirkung einer Mund-Nasen-Bedeckung auf Herzfrequenz, Sauerstoffsättigung und subjektives Belastungsempfinden“

Letter to the Editor

Seit der Einführung des Begriffs „Perceived exertion“ durch den Schweden Gunnar Borg (1927-2020) hat sich die Bestimmung des Anstrengungsempfinden weltweit als wichtige, nicht invasive und apparatfreie Messung „subjektiven somatischen Symptome“ (1) in Sport- und Leistungsmedizin bewährt (1, 2, 3, 4, 5). Weitere Skalen durch Gunnar Borg werden erfolgreich zur Beurteilung der Schmerzintensität eingesetzt. Der international akzeptierte, bewährte und korrekte Begriff in der deutschen Übersetzung ist das „Anstrengungsempfinden“ (1, 3).

Zur Nomenklatur

Perceived Exertion oder Ratings of Perceived exertion (RPE) ist der international gültige Begriff (1, 3). Im Deutschen entspricht dem ausschließlich der Begriff Anstrengungsempfinden, andere Begriffe sind unzutreffend, da es ein Belastungsempfinden (2) nicht geben kann (s. u.). Anstrengung umfasst die Aktivierung und Empfindungen der Herz-Lungen-Kreislauf-funktion, der muskulären und mentalen oder psychischen Empfindungen während einer körperlichen Belastung. Für das Anstrengungsempfinden sind die zwei verschiedenen Begriffe Belastung und Beanspruchung von Bedeutung, beide unterscheiden sich und müssen eindeutig vom Anstrengungsempfinden abgegrenzt werden.

Belastungen (engl. stress, load) sind objektive, messbare, von außen auf den Körper des Menschen einwirkende Faktoren, also eine körperliche Belastung. Im weiteren Sinne sind auch Lärm, oder Zeitdruck (eigentlicher Stress) Belastungsformen (5).

Belastungen erfolgen mit Ergometrie oder Laufband „belastung“, sie umfasst alle Organfunktionen wie Herz-Kreislauf, Lunge, Stoffwechsel und Muskulatur, aber auch die mentale subjektive Seite des Probanden. Neben Ergometrie und Laufbandtestung, sind das Schwimm- und Kanu-Ergometer Belastungsarten. Ferner alle Sportarten mit Ausdauercharakter wie Joggen, Fahrradfahren und die Kraft- und gemischten Sportarten, insbesondere wenn eine Komponente mit Wettkampfcharakter hinzutritt. Gemessen wird dabei mit Zeit und Maßangaben. Auch die psychische Beanspruchung ist eine weitere Belastungsform.

Unter Beanspruchung (engl. Strain, moderate or heavy) versteht man die subjektiven und objektiven organischen Folgen von Belastungen, wie sie sich am Herz-Kreislaufsystem oder der Muskulatur zeigen. Beanspruchung ist Folge einer Belastung. Dies kann man bei Patienten mit dilatativer Kardiomyopathie

beobachtet werden. Patienten mit eingeschränkter Kammerfunktion (HfrEF) können sich bis 125 oder 150 Watt hoch belasten, wobei aber die Hämodynamik und der linksventrikuläre Druck höhergradige oder pathologische Werte erreichen.

Die Beanspruchung zeigt, wie stark der Organismus auf eine Belastung reagiert. Ein Patient kann eine hohe Belastung erzielen bei erheblich eingeschränkter Herzfunktion mit einer erhöhten Beanspruchung als Folge. Die Beanspruchung ist somit der entscheidende Begriff in der Leistungsdiagnostik. Bei Sportlern kann eine zu hohe Belastung zu einer Überbeanspruchung führen mit der möglichen Folge einer Minderung der Leistungsfähigkeit (engl. performance oder functional capacity).

Schlussfolgerung

Im Rahmen der sport- und leistungsmedizinischen Untersuchungen ist eine korrekte Nomenklatur für die Beurteilung und Aussage der Ergebnisse unbedingt notwendig. Daher sollten in wissenschaftlichen Arbeiten diese Begriffe und Definitionen beachtet werden. Dies gilt vor auch dann, wenn die Borg-Skala für Gesunde, Patienten und Sportler zur Beurteilung und Trainingsempfehlung, z. B. bei einem Rezept für Bewegung, herangezogen wird. ■

Stellungnahme der Autorin

Die Autorin des Artikels verzichtet auf eine Stellungnahme.

References

- (1) **BORG G.** Borg's perceived exertion and pain scales. Human Kinetics. Champaign, IL, 1998.
- (2) **HOFFMANN C.** Effect of a facemask on heart rate, oxygen saturation, and rate of perceived exertion. Dtsch Z Sportmed. 2021; 72: 359-364. doi:10.5960/dzsm.2021.494
- (3) **LÖLLGEN H, ULMER HV, NIEDING G.** Heart rate and perceptual response to exercise with different pedalling speed in normal subjects and patients. Eur J Appl Physiol. 1977;37:297-304. doi:10.1007/BF00430959
- (4) **LÖLLGEN H, GRAHAM T, SJOGAARD G.** Muscle metabolites, force, and perceived exertion bicycling at varying pedal rates. Med Sci Sports Exerc. 1980;12:345-351. doi:10.1249/00005768-198025000-00008
- (5) **LÖLLGEN H, ERDMANN E, GITT A.** Ergometrie. 3. Aufl., Springer, Heidelberg, 2010.

ACCEPTED: December 2021

PUBLISHED ONLINE: February 2022

DOI: 10.5960/dzsm.2021.512

Löllgen H. Letter to the editor „Effect of a facemask on heart rate, oxygen saturation, and rate of perceived exertion“. Dtsch Z Sportmed. 2022; 73: E1. doi:10.5960/dzsm.2021.512

1. JOHANN GUTENBERG UNIVERSITY,
Practice for Cardiology, Sports
Cardiology, Remscheid, Germany



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



Scan QR Code
and read
article online.

CORRESPONDING ADDRESS:

Herbert Löllgen
Johann Gutenberg University, Practice for
Cardiology, Sports Cardiology, Remscheid
Daniel-Schürmann-Str. 14
42853 Remscheid, Germany
✉: loellgen@dgsdp.de