

Was ist gesichert?

Wie viel Aktivität für die Gesundheit?

© Panumas - Fotolia.com

Teil 2: (In-)Aktivität unterhalb des Minimums

Sowohl zur körperlichen Aktivität und zur Herz-Kreislauf-Fitness als auch zur Inaktivität und den jeweils damit zusammenhängenden Risiken oder dem Nutzen für die Gesundheit liegen zahlreiche wissenschaftliche Studien vor. Mit welchen Risiken ist Inaktivität unterhalb des empfohlenen Minimums behaftet. Was ist gesichert? Prof. Dr. Theodor Stemper prüft für F&G den Stand der Wissenschaft.



© alfa27 - Fotolia.com

In F&G 1/2018 wurden die aktuellen, wissenschaftlich fundierten Empfehlungen zum Umfang gesundheitsförderlicher körperlicher Aktivitäten mit besonderem Blick auf deren Minimum erläutert. Bevor nun in diesem Beitrag näher auf die Frage eingegangen wird, mit welchen Risiken Inaktivität unterhalb dieses Minimums behaftet sind, soll der Ausgangspunkt dafür noch einmal kompakt zusammengefasst werden.

Aktuelle „Guidelines“ kompakt

Als Standardmaß für die Gesundheitsförderung durch Bewegung werden in den nationalen wie internationalen Richtlinien („Guidelines“) übereinstimmend 150 Minuten pro Woche mode-

rat-intensive, eher ausdauerorientierte Aktivitäten empfohlen (meistens 5 x 30 Minuten/Tag, aber auch 5 x 3 mal 10 Minuten/Tag oder 3 x 45–60 Minuten/Tag). Alternative Empfehlungen nennen auch 75 Minuten höher intensive Aktivitäten, „vigorous physical activity“, oder eine Kombination aus beidem.

Ergänzend dazu soll an zwei Tagen pro Woche ein Ganzkörperkrafttraining mit ca. 8 Übungen bei mittlerer Intensität absolviert werden (vgl. z. B. Bouchard, Blair & Katzmarzyk, 2015; BZgA, 2017).

Die damit zu erzielenden Effekte treten im Übrigen weitestgehend unabhängig von anderen Risikofaktoren ein und sind somit unbeeinflusst von z.B. unterschiedlichem Körpergewicht (BMI), Bluthochdruck oder Raucherstatus.

Die Guidelines sind aber kein unumstößliches Dogma, denn in vielen wissenschaftlichen Studien hat sich auch schon weniger Bewegung, vor allem bei sehr Untrainierten, als gesundheitswirksam erwiesen. Als „Minimum“ gilt daher, dass „jede Aktivität zählt!“. Und andererseits stellt ein Mehr an

körperlicher Aktivität, über die genannten Guidelines hinaus, im Sinne der sog. „Dosis-Wirkungs-Kurve“, einen zusätzlichen Nutzen dar.

Die Höhe der Intensität wird in der Regel in „MET“ (metabolic equivalent of task), einem Maß für den Energieumsatz, angegeben. Ausgehend vom Ruhewert von 1 MET, der einem Energieverbrauch/-umsatz von 1 kcal pro kg Körpergewicht pro Stunde oder 3,5 ml Sauerstoff pro kg Körpergewicht pro Minute entspricht, wird für moderate Aktivitäten ein Vielfaches davon in einer Spanne von 3–5,9 MET, für intensive Aktivitäten („vigorous“) ein Umsatz von ≥ 6 MET genannt (vgl. z. B. BZgA, 2017).

Daraus ergibt sich als gesundheitlich empfohlener Orientierungswert dann der bekannte Bewegungsumfang, der z.B. in Form einer moderaten Intensität mit 3,33 MET mal 150 Minuten oder in Form höherer Intensität mit 6,66 MET mal 75 Minuten zu erreichen ist. Als Bruttoumfang gelten folglich ca. 500 MET-Minuten pro Woche (bzw. ca. 8 MET-Stunden pro Woche) (siehe dazu z. B. Brown et al., 2013; vgl. auch F&G 1/2018).

Risikofaktor Bewegungsarmut

So unumstritten heutzutage der Gesundheitsnutzen körperlicher Aktivitäten ist, so erstaunlich ist gleichzeitig die Zahl derer, die diese Empfehlungen (noch) nicht beherzigen. Wenngleich in Deutschland beim Vergleich nationaler Studien von 1998 und 2012 durchaus eine leichte Zunahme an Bewegungsaktivitäten festzustellen ist, erfüllen doch lediglich 15,5 % der Frauen und 25,4 % der Männer die genannten Guidelines von mindestens 2,5 Stunden körperlicher Aktivität pro Woche (vgl. Krug et al., 2012).

Das kann schwerwiegende gesundheitliche Folgen nach sich ziehen. So geht beispielsweise die WHO für das Jahr 2009 davon aus, dass 6% aller Todesfälle weltweit auf körperliche Inaktivität (physical inactivity) zurückzuführen waren (WHO, 2009). „Physical inactivity“ steht in dieser Statistik damit an 4. Stelle aller Todesursachen („...the fourth leading risk factor for global mortality“, WHO, 2010, S. 10) und hat einen ähnlich verheerenden Effekt wie Rauchen oder Adipositas (Fettleibigkeit). Lee et al. (2012) schätzen sogar, dass 9,4% aller 57 Millionen Todesfälle weltweit der Bewegungsarmut zuzuschreiben sind, was, in absoluten Zahlen ausgedrückt, 5 Millionen Todesfällen weltweit entspricht. Würde man sich nur auf die sog. „nichtübertragbaren Krankheiten“ bzw. „Zivilisa-



© ladysuzi - Fotolia.com

tionskrankheiten“ beziehen (Diabetes, Herz-Kreislauf-Krankheiten, Krebs etc.), läge der Anteil sogar noch deutlich höher.

Allerdings darf an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, dass – und zwar nicht erst seit diesen Publikationen – neben der körperlichen Aktivität vermehrt auch als weitere, und zwar unabhängige „gesundheitsrelevante bewegungsbezogene Faktoren“ der „Inaktivität“ das sogenannte „sedentäre Verhalten“, also „Nicht-Bewegungszeiten“, i.d.R. ausgedrückt in Sitzzeiten und die Herz-Kreislauf-Fitness („cardiorespiratory fitness“) genannt werden (müssen).

Vor allem Letztere wird heute als besonders aussagekräftig für die Gesundheitsbewertung erachtet, so dass diese daher möglichst auch regelmäßig als Gesundheitsindikator erfasst werden sollte, z.B. auch durch standardisierte Tests im Rahmen eines kontrollierten Fitnessstrainings in dafür qualifizierten Gesundheitsstudios.

Welche Aktivitäten können wissenschaftlich erfasst werden?

Es ist zudem wichtig zu betonen, dass die o.g. Risikoeinschätzungen sich bis hierher nur an der Einhaltung der Aktivitätsrichtlinien orientierten, jedoch „sedentäres Verhalten“ und/oder „Herz-Kreislauf-Fitness“ noch nicht mit berücksichtigt haben.

In neueren Studien wird dagegen, und zwar zurecht, vermehrt darauf hingewiesen, dass die Einhaltung der Guidelines allein das „Bewegungs-Problem“ nicht vollständig erfasst, sofern nicht gleichzeitig auch die Zeiten der Inaktivität (und der Fitnessgrad) ermittelt werden. Denn so erstrebenswert 2,5 Stunden Aktivität pro Woche sind – was nützen sie, wenn der Rest der 168 Wochenstunden passiv verbracht wird?

Oder anders herum: Warum soll ein tagtäglich regelmäßig leicht aktiver Mensch (Belastungsintensität: 1,6–

3 MET) noch weitere gezielte Aktivitäten ausführen, wenn bei ihm aufgrund zahlreicher häuslicher oder alltags- und freizeitorientierter Beschäftigungen die aktiven, also die „Nicht-Sitzzeiten“ dominieren? Gesundheitlich ist das vielleicht mindestens genauso relevant wie die (alleinige) Einhaltung der Guidelines.

In letzter Zeit hat sich übrigens für eine Person, die zwar durchaus die „Activity-Guidelines“ erfüllt, aber ansonsten nur selten in der Woche die Couch verlässt, so dass sie eigentlich mehr oder weniger „sedentär“ lebt, der Begriff des „aktiven Bewegungsmuffels“ („active couch potato“) etabliert. Damit wird dieser widersprüchliche Lebensstil recht anschaulich charakterisiert.

Aktivitäts-Guidelines allein reichen nicht aus

Für die Prävention von Zivilisationserkrankungen, für gelingendes Altern (inklusive Verhinderung langer gesundheitlicher Einschränkungen) und für die Vermeidung vorzeitiger Sterblichkeit ist zukünftig der Fokus also nicht mehr nur auf die genannten Guidelines, sondern auch auf die Reduktion des Sitzens und die Steigerung der Herz-Kreislauf-Fitness zu richten.

Nur, wenn alle drei Aspekte, „less sitting“, „higher cardiorespiratory fitness“ und „more (regular) physical activity“, beachtet werden, kann der Einfluss des „Faktors Bewegung“ für die Gesundheit korrekt eingeschätzt werden. Daher sollen die beiden bisher noch fehlenden Aspekte, „Sitzzeiten“ und „Herz-Kreislauf-Fitness“, in ihrer unabhängigen Bedeutung für die Gesundheit auch noch kurz beleuchtet werden.

Das Problem langer Sitzzeiten

Die renommierten Epidemiologen Bouchard, Blair und Katzmarzyk haben im Jahre 2015 in einem Übersichts-Artikel u.a. auch die Befundlage zum Risiko langer Sitzzeiten für die Gesundheit diskutiert.

Um „sedentäres Verhalten“ einordnen zu können, kann man sich auch hier, wie bei den Guidelines, wieder am Energieverbrauch orientieren und als „Zone für Sitzverhalten“ eine Intensität von 1-1,5 MET ansehen, die nur unwesentlich über dem Ruheenergieverbrauch von 1 MET, aber unterhalb dem Verbrauch für leichte Aktivitäten in Höhe von 1,6-2,9 MET liegt (vgl. z. B. BZgA, 2017).

Zur Erfassung des „sedentären“ bzw. „sitzenden Verhaltens“ wurden bisher verschiedene Wege beschritten: Messung der Fernsehzeiten oder Selbstauskünfte über Sitzzeiten, vor allem aber die objektivere Analyse der Daten von Bewegungsmessern, sog. Akzelerometern, deren Werte in der Regel dann < 100 counts pro Minute liegen sollten. Katzmarzyk und Mitarbeitern wird das Verdienst zugeschrieben, auf die „Sitz-Problematik“ erstmals 2009 im Rahmen der Auswertung von Daten aus dem „Canada Fitness Survey“ hingewiesen zu haben (vgl. Bouchard et al., 2015).

Als Ergebnis der Analyse aller bisher verfügbaren Daten zum „Sitzverhalten“ zeigen sich ähnliche Risiken (RR) wie für die körperliche Aktivität und die Herz-Kreislauf-Fitness: Erwartungsgemäß führt ein Weniger an Sitzzeiten zur Verringerung des Krankheits- und Mortalitätsrisikos in ähnlichen Größenordnungen, wie dieses durch die Steigerung der körperlichen Aktivität oder der Herz-Kreislauf-Fitness gelingt (vgl. Abbildung).

Und wie große Studien, etwa eine Metaanalyse von Biswas et al. (2015), belegen, ist „Sitzverhalten“ tatsächlich ein unabhängiger Risikofaktor, der das Sterblichkeitsrisiko besonders bei Personen, die die „Aktivitäts-Guidelines“ nicht erfüllen, deutlicher als bei den „Aktiven“ erhöht (46 % vs. 16 %).

Allerdings besteht noch weiterer Forschungsbedarf zur genaueren Dosis-Wirkungs-Beziehung von Sitzzeiten bezüglich des Gesundheitsnutzens –



Prof. Dr. Theodor Stemper
Sportwissenschaftler an der Bergischen Universität Wuppertal, 1. Stellvertretender Vorsitzender des Bundesverbandes Gesundheitsstudios Deutschland e.V. (BVGSD) und Ausbildungsdirektor des DFAV e.V.



© bnenin - Fotolia.com

wie auch zur Frage, wie entsprechende Programme zur Behebung des Problems aussehen könnten.

Für gesundheitsorientierte Fitnessanlagen bietet sich hier im Übrigen aber jetzt schon ein Betätigungsfeld, vor allem im Bereich BGM oder BGF.

Aktivität und/oder Fitness?

CRF (cardiorespiratory fitness) bzw. Herz-Kreislauf-Fitness wird i.d.R. in Form der maximalen Leistung oder maximalen Sauerstoffaufnahme ausgedrückt, die mit einem rampen- oder stufenförmig ansteigenden Leistungstest auf Laufband oder Fahrradergometer ermittelt wird.

Bereits seit Ende des letzten Jahrhunderts (Blair et al., 1989) liegen zahlreiche Ergebnisse zum Zusammenhang von CRF mit Krankheit oder auch Todesfällen (morbidity and mortality) vor. Diese und alle folgenden Studien belegen in eindrücklicher Form, dass

jedes Mehr an CRF einen Gesundheitsgewinn darstellt, den Myers et al. (2002) mit nicht weniger als 12 % Risikoreduktion pro 1 MET mehr Leistung im Belastungstest bezifferten – sogar für Vorerkrankte.

Wichtig zudem: Personen, die ihre Fitness verbesserten, konnten in Studien mit mehreren Jahren Laufzeit auch ihr Risiko minimieren, während bei denjenigen, die leistungsschwach blieben, auch das Risiko gleich groß blieb oder sogar anstieg. Gruppen im untersten Leistungsspektrum hatten jeweils immer relative Gesundheitsrisiken, die mit denen für Rauchen, BMI, Bluthochdruck, Hypercholesterinämie oder hohem Blutzucker vergleichbar waren.

Werden sowohl Aktivität als auch CRF erfasst, wie das Lee et al. (2011) bei über 40.000 Probanden praktizierten, so kann Inaktivität kaum die Unterschiede in der Mortalität erklären, wohl aber schwache Fitnesswerte.

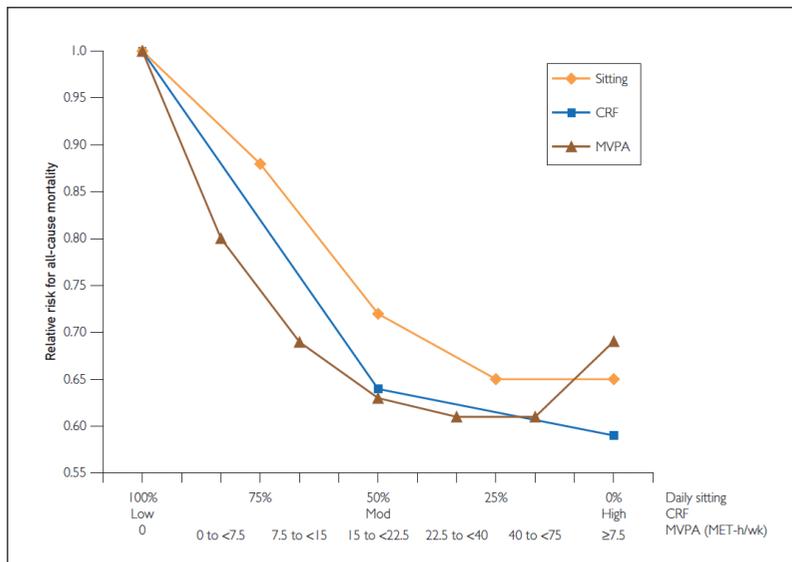


Abbildung: Relatives Risiko (RR) der Gesamtsterblichkeit aufgrund von Sitzverhalten (Sitting; Daten von 17.103 Personen, mittlere Beobachtungsdauer 12 Jahre), Herz-Kreislauf-Fitness (CRF; Metaanalyse aus 33 Studien mit 102.980 Probanden) und mäßig bis stärker intensiver Aktivität (MVPA; Ergebnisse aus 6 Kohortenstudien mit 661.137 Probanden, mittlere Beobachtungsdauer 14,2 Jahre) (aus: Bouchard et al., 2015, S. 1537).



© arturstfoto - Fotolia.com



© detailblick-foto - Fotolia.com

Die genetische Komponente

Eine schwache CRF ist jedoch nicht nur Resultat entsprechenden Trainings, sondern hat immer auch, wie alle Persönlichkeitseigenschaften, eine intrinsische bzw. genetische Komponente.

Junge, untrainierte Männer (17–35 Jahre) wiesen in einer großen Studie z.B. eine durchschnittliche maximale Leistung in Höhe von 41 ml/kg/min VO₂max auf, jedoch mit einer Verteilung, die für die leistungsschwächsten 7 % nur einen Wert von weniger als 29 ml/kg/min aber für die leistungsstärksten 7 % der Probanden einen Wert von mehr als 53 ml/kg/min ergab. Sowohl dieser Leistungsstand der CRF als auch die Trainierbarkeit sind zu ca. 50 % „genetisch“ vorgegeben (Bouchard et al., 2015, S. 1536).

Angesichts dieser Phänomene stellt sich dann allerdings die Frage, wie weit der Gesundheitsnutzen einer guten CRF vor allem Ausdruck genetischer Vorteile ist. Zudem sind hier außerdem auch die Kombinationen von Fitness und Aktivität interessant, die von hoch-hoch bis tief-tief, aber auch hoch-tief und tief-hoch reichen können, und die besonders aussagekräftig wären, wenn der genetische Anteil der CRF ermittelt werden könnte.

Jedoch gibt es hier noch deutlichen Forschungsbedarf, denn dazu scheint bisher nur eine Tierstudie vorzuliegen, die bedauerlicherweise, aber durchaus erwartungsgemäß, für die genetisch geringer Leistungsfähigen eine um 28–42% kürzere Lebensspanne berichtete.

Fazit

Sowohl zur körperlichen Aktivität wie auch zur Inaktivität (Sitzzeiten), vor allem aber zur CRF (Herz-Kreislauf-Fitness) liegen mittlerweile zahlreiche, wissenschaftlich hochwertige, umfangreiche Studien und zusammenfassende Analysen vor – im Hinblick auf das damit jeweils zusammenhängende Risiko oder den davon abhängigen Nutzen für die Gesundheit.

Momentan scheint es daher sinnvoll zu sein, alle drei Faktoren im Auge zu behalten, wenn es um die Gesundheitsförderung durch Bewegung und die damit zusammenhängende Beratung von Interessenten geht.

Es gilt daher, dass eine Ansteuerung ausreichender körperlicher Aktivität, die Verringerung unnötiger Sitzzeiten auf ein Minimum und der Erhalt bzw. die Steigerung der CRF, zumindest bis zur Höhe gesundheitlich erstrebenswerter Richt- bzw. Normwerte, momentan der „best buy“ für die Gesundheit sind.

Prof. Dr. Theodor Stemper

Literatur

Biswas, A., Oh, P.I., Faulkner, G.E. et al. (2015). Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med.*, 162 (2), 123-132.

Blair, S.N., Kohl, H.W. III, Paffenbarger, R.S. Jr, Clark, D.G., Cooper, K.H. & Gibbons LV. (1989). Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men and women. *JAMA*, 262 (17), 2395-2401.

Bouchard, C., Blair, S.N. & Katzmarzyk, P.T. (2015). Less Sitting, More Physical Activity, or Higher Fitness? *Mayo Clin Proc.*, 90 (11), 1533-1540.

Brown, W.J., Bauman, A.E., Bull, F.C. & Burton, N.W. (2013). Development of Evidence-based Physical Activity Recommendations for Adults (18-64 years). Report prepared for the Australian Government Department of Health. Final Report, August 2012. Online ISBN: 978-1-74186-070-2.

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) (Hrsg.), Rütten, A. & Pfeifer, K. (Gast-Hrsg.) (2017). Nationale Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung. (Sonderheft 03). Köln: Kunst- und Werbedruck, Bad Oeynhausen.

Katzmarzyk, P.T., Church, T.S., Craig, C.L. & Bouchard C. (2009). Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Med Sci Sports Exerc.*, 41 (5), 998-1005.

Krug, S., Jordan, S., Mensink, G.B.M., Müters, S., Finger, J.D. & Lampert, T. (2013). Körperliche Aktivität. Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsbl.*, 56, 765-771. DOI 10.1007/s00103-012-1661-6.

Lee, D.C., Sui, X., Ortega, J.B. et al. (2011). Comparisons of leisure-time physical activity and cardiorespiratory fitness as predictors of all-cause mortality in men and women. *Br J Sports Med.*, 45 (6), 504-510.

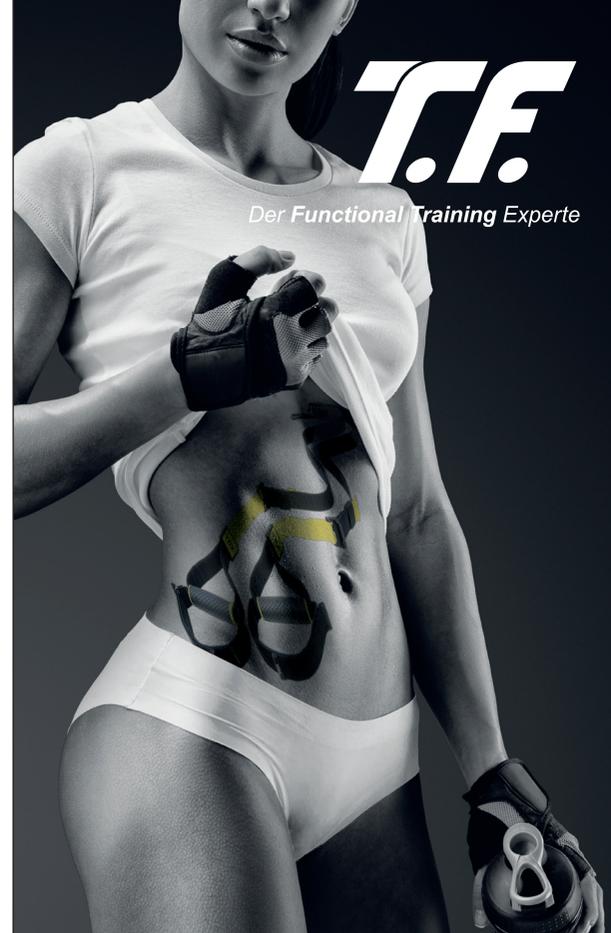
Lee, I.M., Shiroma, E.J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S.N. & Katzmarzyk, P.T. (2012). Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380 (9838), 219-229.

Myers, J., Prakash, M., Froelicher, V., Do, D., Partington, S. & Atwood, J.E. (2002). Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med.*, 346 (11), 793-801 (ISSN: 1533-4406).

Stemper, T. (2010). Der gesundheitliche und ökonomische Nutzen des Krafttrainings im Fitness-Studio - Expertise 2010. Herausgegeben von Deutscher Industrieverband Fitness und Gesundheit (DIFG e.V.). Bonn: Eigenverlag.

World Health Organization (WHO) (ed.) (2009). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva, WHO Press.

World Health Organization (WHO) (ed.) (2010). *Global recommendations on physical activity for health. (1.Exercise. 2.Life style. 3.Health promotion. 4.Chronic disease - prevention and control. 5.National health programs.)* Geneva: WHO Press.



PRODUKTE,
DIE UNTER DIE
HAUT GEHEN.

TRX



FUNCTIONAL TRAINING:
VERÄNDERUNG, DIE BLEIBT...

...z. B. mit dem TRX® Suspension Trainer.
Exklusiv für Studios in der
TRX® Studioversion 4.0 mit
individuellen Befestigungslösungen.

FIBO GLOBAL
FITNESS

HALLE 9/A10 +
HALLE 6/D27

Transatlantic Fitness GmbH · Am Haag 10 · D-82166 Gräfelfing
Tel. +49 (0) 89 - 500 80 79 0 · E-Mail info@transatlanticfitness.com

www.transatlanticfitness.com
www.tf-studiosysteme.de