

Dosis-Wirkungs-Beziehungen zwischen körperlicher Aktivität, sedentärer Zeit und Sterblichkeit

Ekelund U, Tarp J, Steene-Johannessen J, Hansen BH et al. Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonized meta-analysis. *BMJ* 2019; 366:14570. Doi: 10.1136/bmj.14570

Teile des Beitrags aus dem Englischen übersetzt von S. Peters

Was ist zum Thema bereits bekannt

Körperliche Inaktivität steht in Zusammenhang mit vielen chronischen Erkrankungen und vorzeitigem Sterblichkeit (...). Aktuelle Bewegungsleitlinien liegen aber hauptsächlich Studien zur selbstberichteten körperlichen Aktivität zugrunde, welche anfällig für Fehler sind. Das Ausmaß der Zusammenhänge wird daher wahrscheinlich unterschätzt und die Form der Dosis-Wirkungs-Beziehungen ist unklar, speziell bezüglich Aktivität mit geringer Intensität.

Was diese Studie an Neuigkeiten bietet

Alle Intensitäten körperlicher Aktivität, einschließlich geringer Intensität, stehen in Zusammenhang mit einem substanzial reduzierten Risiko zu sterben in Form einer Dosis-Wirkungsbeziehung. Die beobachteten Effektstärken für den Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und dem Risiko zu versterben sind in etwa zweimal so groß wie diejenigen, welche in vorherigen Studien dargelegt wurden, welche körperliche Aktivität via Selbstbericht erhoben hatten. Ein statistisch signifikant höheres Todesrisiko wurde beobachtet für sedentäre Zeiten von 9,5 oder mehr Stunden täglich.

Implikationen

Neueste nationale und internationale Strategien, die öffentliche Gesundheit in Bevölkerungen durch körperliche Aktivität zu verbessern, werden durch die dargelegten Ergebnisse unterstützt. Zusätzlich bekräftigen die neuen Bewegungsempfehlungen für Amerikaner, die sedentäre Zeit zu begrenzen und dass körperliche Aktivität mit moderater bis hoher Intensität nicht in 10-Minuten-Abschnitten stattfinden muss. Weiterhin sind die Ergebnisse wichtig für Entscheidungsträger und können Informationen bieten für zukünftige Leitlinienentwicklung dadurch, dass auch die Rolle von körperlicher Aktivität mit leichter Intensität und das gesamte Bewegungsverhalten für die Reduktion des Risikos vorzeitigen Versterbens wahrgenommen wird.

Die Public Health Botschaft könnte daher einfach lauten: „Sitzt wenig und bewegt euch mehr und öfter.“

Auf den Beitrag kann im Internet offen zugegriffen werden (Open Access) unter: <https://www.bmj.com/content/bmj/366/bmj.14570.full.pdf>

Stefan Peters (DVGS e.V.)

Kommentar zur Studie

Nichts Neues? Von wegen!

Auf den ersten und meist flüchtigen Blick bietet der Beitrag nicht viel Neues. Man ist geneigt, diese Studie allzu schnell auf den Stapel der vielen und in der Regel auch wertvollen epidemiologischen Studien zu legen.

Aber nichts wäre dieser aufwendigen Arbeit weniger angemessen, bietet sie doch gerade für die Bewegungstherapie neue und bedeutsame Erkenntnisse, die sich direkt auf unsere konkrete Arbeit auswirken.

Dieses Forschungsfeld wurde empirisch begründet von Paffenbarger et al. [2]. Im Rahmen der Harvard Alumni Study schätzte er den Umfang der körperlichen Aktivität noch relativ grob, indem er die Angaben der Probanden aus Fragebögen

in einen individuellen zusätzlichen Kalorienverbrauch umrechnete. Trotz der Schlichtheit dieses Ansatzes demonstrieren diese Daten sehr überzeugend den Zusammenhang von kardiovaskulärer Sterblichkeit und körperlicher Aktivität. Seither zeigen unzählige Studien für zahlreiche Populationen nicht nur diesen Zusammenhang, sondern einen positiven Einfluss auf viele andere Erkrankungen und immer häufiger auch auf die Gesamtsterblichkeit („all cause mortality“). Die meisten dieser Untersuchungen nutzen allerdings Selbstauskünfte zur körperlichen Aktivität in den Fragebögen. Soziale Erwünschtheit, schlechte Überschätzung und ein schlechtes Erinnerungsvermögen sind potenzielle Quellen von Fehlern und Verzerrungen.

Die Arbeit von Ekelund et al. reduziert und eliminiert diesen gravierenden „Bias“, indem in dem Review auf die relevanten Primärdaten zugegriffen wird. So wird aus einem „einfachen“ Review eine elaboriert abgegliche Metaanalyse („harmonised meta-analysis“).

Zunächst werden, wie üblich, aus den bekannten Datenbanken die einschlägigen, auf objektiven Messungen beruhenden Studien recherchiert und bewertet. Der eigentliche „Gamechanger“ besteht darin, dass nun die Autoren kontaktiert wurden. Die Daten wurden meist mit dreiaxialen Beschleunigungsmessern (z. B. Actigraph) erhoben und die Autoren wurden gebeten „... to reprocess their individual participant data according to our standardised protocol“.

Nur dadurch ist es möglich, viel differenzierter als bisher die Wirkung unterschiedlicher Aktivitätslevel zu betrachten. Die dadurch gemachten Befunde sind besonders eindrucksvoll in der grafischen Aufbereitung und haben massive Auswirkungen auf die für unsere Patienten bedeutsamen Bewegungsempfehlungen. Besonders relevant sind dies Aspekte:

- Es bestätigt sich der positive („substantial“) Gesundheitseffekt aller Arten von körperlicher Aktivität für alle Altersgruppen.
- Dieser Effekt ist über alle Aktivitätslevel hinweg etwa doppelt so hoch

als es von bisherigen Studien gezeigt wird.

- Der Dosis-Wirkungszusammenhang ist nicht linear, flacht aber später ab als bisher angenommen.
- Die maximale Risikoreduktion (Gesamtsterblichkeit) ergibt sich bei „... about 375 min / day of light intensity physical activity or 24 min / day of moderate-to-vigorous intensity physical activity“.
- Das hohe Gefahrenpotenzial der objektiv gemessenen Sitzzeiten wird bestätigt, bei mehr als 7, 5 Stunden steigt das Risiko drastisch an.

Im Nachgang zu der Veröffentlichung ergab sich eine Diskussion, in deren Verlauf kritisiert wurde, dass für die gesamte Stichprobe dieselben „accelerometer thresholds“ genutzt wurden, obwohl hier Alter, Geschlecht und Gesundheitsstatus eine selektive Analyse nahelegen würden.

Dieser Einwand ist teilweise berechtigt und gilt nach meiner Einschätzung insbesondere für die Aktivitätsmessung von Kindern und Jugendlichen und chronisch kranken älteren Menschen (vgl. dazu [1], die Autoren sind auch die Wortführer der Diskussion). Allerdings hätte sich der eh schon hohe Komplexitätsgrad der Studie deutlich erhöht und darunter auch die Kommunizierbarkeit der Befunde gelitten.

Recht elegant und gut begründet parieren die Verfasser mit einem zentralen Ergebnis ihrer Studie: “The absolute difference in deaths between the least active (lowest) quarter and the most active (highest) quarter was almost fivefold, suggesting the importance of total physical activity, regardless of intensity, in middle-aged and older adults including those with chronic diseases.”

Ich möchte Sie nachdrücklich zu der Lektüre des Artikels motivieren. Folgen Sie

auch der Diskussion unter <https://www.bmj.com/content/366/bmj.l4570/rapid-responses>.

Literatur

- [1] Dibben GO, Taylor RS, Dalal HM, Hillsdon M. One size does not fit all – application of accelerometer thresholds in chronic disease. *International Journal of Epidemiology* 2019; 48 (4): 1380.
- [2] Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Hsieh CC. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *New England Journal of Medicine* 1986; 314; 605–613. PMID 3945246

Autorinnen / Autoren



Prof. Dr. Gerhard Huber

Institut für Sport und Sportwissenschaften der Universität Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 700
69120 Heidelberg