Journal für
Hypertonie
Austrian Journal of Hypertension
Österreichische Zeitschrift für Hochdruckerkrankungen

Einfluss einer Maßnahme zur betrieblichen Gesundheitsförderung mit Einsatz von Schrittzählern zur Senkung kardiovaskulärer Risikofaktoren (Schrittzählerstudie „DAMP plus 3000!“)

Leibiger A, Weisser B, Grünhagen M
Köhler M

Journal für Hypertonie - Austrian Journal of Hypertension 2012; 16 (4), 12-17

Homepage:
www.kup.at/hypertonie
Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

Offizielles Organ der Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie

Österreichische Gesellschaft für Hypertensiologie
www.hochdruckliga.at

Indexed in EMBASE/Scopus

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz
P.b.b. 02Z031106M, Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21 Preis: EUR 10,–

Journal für
Hypertonie

e-Abo kostenlos

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Hypertonie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Hypertonie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal
Journal für Hypertonie

- ✔ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✔ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✔ ist jederzeit abrufbar
- ✔ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✔ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✔ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✔ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

www.kup.at/hypertonie

Einfluss einer Maßnahme zur betrieblichen Gesundheitsförderung mit Einsatz von Schrittzählern zur Senkung kardiovaskulärer Risikofaktoren (Schrittzählerstudie „DAMP plus 3000!“)

A. Leibiger[1], B. Weisser[1], M. Grünhagen[2], M. Köhler[2]

Kurzfassung: *Hintergrund:* Zwischen körperlicher Aktivität und kardiovaskulären Risikofaktoren, wie z. B. Bluthochdruck und Fettleibigkeit, wird eine negative Korrelation postuliert. In Interventionsstudien zum Thema Blutdruck, Körperfettanteil und Bewegung wurde in diesem Zusammenhang in der Vergangenheit vorwiegend die Bedeutung gezielter Sportprogramme und nicht die der Alltagsaktivität untersucht.

Methoden: Im Verlauf der 6-monatigen Studie wurden bei allen Studienteilnehmern (n = 99) Schrittzahl, Blutdruck und Bauchumfang gemessen. Für die Interventionsgruppenprobanden wurde ein konkretes Schrittziel zur Steigerung der körperlichen Aktivität (+3000 Schritte/Tag) festgelegt. Die Schrittzahl wurde täglich mittels Schrittzähler gemessen und in einem Tagebuch dokumentiert. Flankierend wurde ein Programm zur gesundheitlichen Aufklärung und Motivation durchgeführt.

Ergebnisse: Innerhalb der Interventionsgruppe zeigte sich eine signifikante Steigerung der körperlichen Aktivität (+2281 Schritte/Tag; +29,7 %) sowie eine Reduktion des Bauchumfangs (–3 cm). Bei den Respondern (≥ 2000+ Schritte/Tag) ergab sich eine signifikante diastolische Blutdrucksenkung von –4,8 mmHg. Die Intervention zeigte geschlechtsspezifische Effekte und war bei den männlichen Probanden stärker wirksam.

Schlussfolgerung: Körperliche Aktivität lässt sich durch gezielte Bewegungsempfehlungen für den Alltag und durch die Verwendung von Schrittzählern signifikant steigern und kann zu einer relevanten Reduktion des Risikoprofils für Herz-Kreislauf-Erkrankungen beitragen.

Schlüsselwörter: Schrittzähler, körperliche Aktivität, Blutdruck, Taillenumfang, Präventivmedizin, betriebliche Gesundheitsförderung

Abstract: Effect of a Measure for Workplace Health Promotion with the Use of Pedometers to Reduce Cardiovascular Risk Factors (Pedometer study “DAMP plus 3000!”). *Background:* A negative correlation has been proposed for the relation between physical activity and cardiovascular risk factors such as hypertension and obesity. Previous intervention studies on the context of blood pressure, body fat, and physical activity mainly considered targeted sports programs but not activities of daily living.

Methods: For all participants (n = 99) the data for number of steps per day, blood pressure, and waist circumference were measured during the 6-month study period. To increase physical activity a defined step goal (an additional 3000 steps/day) was set for the participants of the intervention group. The number of steps per day was counted by pedometer and was documented in a diary. Concomitantly, a program of health education and motivation was conducted.

Results: The intervention group showed a significant increase in physical activity (+2281 steps/day; +29.7 %) and a reduction in waist circumference (–3 cm). The responder group (≥ 2000+ steps/day) showed also a significant lowering of diastolic blood pressure (–4.8 mmHg). The intervention caused gender-specific effects and was more effective in the male study group.

Conclusion: Physical activity can be significantly increased by exercise recommendations for everyday life and the use of pedometers and this may contribute to a significant reduction in the risk profile for cardiovascular disease. **J Hypertonie 2012; 16 (4): 12–7.**

Key words: pedometer, physical activity, blood pressure, waist circumference, preventive medicine, workplace health promotion

Einleitung

Körperliche Aktivität ist einer der wichtigsten salutogenen Faktoren in der Prävention und Rehabilitation chronischer Erkrankungen und spielt lebenslang eine zentrale Rolle bei der Erhaltung der Gesundheit [1]. Es wird geschätzt, dass körperliche Inaktivität weltweit für rund 1,9 Millionen frühzeitige Todesfälle verantwortlich ist [2]. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, und darunter führend die ischämische (koronare) Herzerkrankung (KHK), bilden mit etwa 50 % aller Todesfälle die mit Abstand häufigste Todesursache in Deutschland sowie in anderen europäischen Ländern. Dies gilt für Frauen und Männer gleichermaßen [3].

Eingelangt am 25. April 2012; angenommen nach Revision am 25. Juli 2012; Pre-Publishing Online am 2. Oktober 2012

Aus der [1]Abteilung Sportmedizin, Institut für Sportwissenschaft, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, der [2]Helios-Rehaklinik Damp, Deutsches Zentrum für Präventivmedizin Damp, Deutschland

Korrespondenzadresse: Annett Leibiger, Abteilung Sportmedizin, Institut für Sportwissenschaft, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, D-24098 Kiel, Olshausenstraße 74; E-Mail: annett.leibiger@web.de

Betrachtet man ausschließlich diejenige Altersgruppe, für die diese Todesfälle als „vermeidbar“ angesehen werden können (Frauen und Männer zwischen 45 und 65 Jahren), so ergibt sich für Todesfälle durch KHK, Diabetes mellitus, Hypertonie und zerebrovaskuläre Erkrankungen zusammen eine „vermeidbare“ Mortalität von ungefähr 20 % mit einem etwas höheren Anteil bei Männern gegenüber Frauen. Weitergehende Schätzungen besagen sogar, dass bis zu 80 % der KHK-bedingten Todesfälle vermieden werden könnten, wenn die Menschen nicht rauchen, sich mehr bewegen und sich fettärmer ernähren würden [4]. Auch in der aktuellen Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie zur Prävention von Herz-Kreislauf-Erkrankungen wird in diesem Zusammenhang festgestellt: *„Ausreichende körperliche Bewegung, gesunde Ernährung und Nicht-Rauchen sollten vor jeder medikamentösen Intervention stehen bzw. diese begleiten“* [5].

Aufgrund des demographischen Wandels mit zunehmend älter werdenden Belegschaften – mit überwiegend sitzendem Arbeits- und Lebensstil und vielfältigen Stressbelastungen – steigt insbesondere bei Arbeitgebern seit einigen Jahren das Interesse an der gezielten Förderung der Gesundheitspotenziale ihrer Mitarbeiter. Eine gezielte betriebliche Gesund-

For personal use only. Not to be reproduced without permission of Krause & Pachernegg GmbH.

heitsförderung soll die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Belegschaften erhalten und zur Steigerung der Lebensqualität in sämtlichen Lebensbereichen beitragen. Arbeitgeber haben ein besonderes Interesse an Maßnahmen zur Krankheitsprävention, weil leistungsfähige Mitarbeiter weniger krankheitsbedingte Fehlzeiten verursachen, produktiver arbeiten und gesunde Mitarbeiter länger im Erwerbsleben bleiben und damit ihre Kompetenz den Betrieben länger zur Verfügung steht.

Die vorliegende Arbeit untersucht die Wirksamkeit einer 6-monatigen Maßnahme zur betrieblichen Gesundheitsförderung unter Einsatz von Schrittzählern, Bewegungstagebüchern und einem Programm zur gesundheitlichen Aufklärung und Motivation im Hinblick auf Bewegungsverhalten, Gender-Effekte und kardiovaskuläre Risikofaktoren.

Methoden

Bei der vorliegenden Untersuchung handelt es sich um eine prospektive Evaluationsstudie. Der experimentelle Teil der Studie wurde in der Zeit vom 01.10.2010–31.03.2011 durchgeführt. Neben einer differenzierten Analyse der Alltagsaktivität der Studienteilnehmer wurden im Verlauf kardiovaskuläre Risikoparameter (Körpergewicht, Bauchumfang, Body-Mass-Index und Blutdruckwerte) erhoben. Die Veränderungen der Alltagsaktivität und ausgewählter biometrischer Daten wurden im Langzeitverlauf auf Korrelationen überprüft. Als Endpunkte der Studie wurden die nachstehend aufgelisteten Parameter festgelegt und zu definierten Zeitpunkten unter standardisierten Bedingungen bestimmt:

- Körperliche Aktivität (Schritte/Tag)
- Körpergewicht (kg)
- Body-Mass-Index (kg/m²)
- Bauchumfang (cm)
- Systolischer und diastolischer Blutdruck (mmHg)

Das für die Studie geworbene Probandenkollektiv bestand aus Erwachsenen mit überwiegend sitzender beruflicher Tätigkeit. Die Probanden wurden aus 2 Unternehmen in Schleswig-Holstein rekrutiert. Das Gesamtkollektiv (n = 99) bestand aus 49 Interventions- und 50 Kontrollgruppenprobanden. Das Durchschnittsalter betrug in der Interventionsgruppe zu Studienbeginn 42 Jahre und in der Kontrollgruppe 44 Jahre (Tab. 1). Während für die Interventionsgruppe der vorliegenden Untersuchung Mitarbeiter aus einem Softwareunternehmen und einer Reha-Klinik rekrutiert wurden, setzte sich die Kontrollgruppe fast ausschließlich aus Mitarbeitern der Reha-Klinik zusammen. Während die Studienteilnehmer des Softwareunternehmens vorrangig im IT-Bereich tätig waren, wurden die Probanden der Reha-Klinik überwiegend aus dem ärztlichen Bereich rekrutiert. Insgesamt konnte ein weitgehend ausgewogenes geschlechts-, alters- und bildungsspezifisches Verhältnis zwischen den Interventions- und Kontrollgruppenprobanden erzielt werden.

Die Untersuchungen bestanden (1) aus der Bestimmung der mittels Schrittzähler erhobenen Alltagsaktivität und (2) den direkten Körpermessungen (Körpergewicht, Körpergröße, Bauchumfang, systolischer und diastolischer Blutdruck).

Die Probanden der Interventionsgruppe starteten die Intervention nach einer 1-stündigen Informationsveranstaltung (Inhalte: Studienziele, gesundheitliche Aufklärung, Motivation) mit einem definierten Bewegungsziel (+3000 Schritte/Tag zu dem mittels 1-wöchiger Baseline-Messung ermittelten individuellen Ausgangsaktivitätsniveau) und dokumentierten die Schrittzahl täglich in einem Bewegungstagebuch. Zur Motivationsförderung wurde die 6-monatige Intervention als Gehwettbewerb zwischen den beiden teilnehmenden Unternehmensgruppen initiiert. Am Ende eines jeden Untersuchungsmonats erfolgte bei den Interventionsgruppenprobanden eine zusätzliche selbständige Messung von Körpergewicht sowie Bauch- und Hüftumfang inklusive Dokumentation im Bewegungstagebuch. Die Probanden erhielten zur weiteren Motivationsförderung eine monatliche statistische Auswertung zum eigenen und kollektiven Bewegungsverhalten sowie wöchentliche Motivationszitate per E-Mail.

Zu Studienbeginn sowie nach 6 Monaten erfolgte eine standardisierte Untersuchung der Interventions- und Kontrollgruppenprobanden zur Erhebung der Daten zu den Endpunkten der Studie.

Die Probanden der Kontrollgruppe erhielten ausschließlich zum Studienbeginn und -ende einen Schrittzähler und ermittelten über einen Zeitraum von jeweils 7 Tagen ihr durchschnittliches körperliches Aktivitätsniveau unter ihren üblichen Alltagsbedingungen und dokumentierten die geleisteten Schrittzahlen pro Tag. Die Kontrollgruppenprobanden wurden informiert, dass sie zu einem Kontrollkollektiv gehören, und erhielten keine Hintergrundinformationen bezüglich der Intervention.

Zur Durchführung der vorliegenden Studie wurde der Schrittzähler Yamax SW 200 (Yamax Corp., Tokyo, Japan) einge-

Tabelle 1: Anthropometrische Daten des Gesamtkollektivs zum Studienbeginn.

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
Alter	25–60 Jahre (Durchschnitt 42 J.)	23–69 Jahre (Durchschnitt 44 J.)
Frauen	n = 24 (49 %)	n = 26 (52 %)
Männer	n = 25 (51 %)	n = 24 (48 %)
Gesamt	n = 49 (100 %)	n = 50 (100 %)

Tabelle 2: Anthropometrische Daten des Gesamtkollektivs zu Studienende inklusive Bildungsstatus in absoluten und prozentualen Anteilen.

	Interventionsgruppe	Kontrollgruppe
Alter	25–60 Jahre (Durchschnitt: 43 J.)	23–69 Jahre (Durchschnitt: 44 J.)
Gesamt	n = 34 (100 %)	n = 41 (100 %)
Frauen	n = 15 (44 %)	n = 19 (46 %)
Männer	n = 19 (56 %)	n = 22 (54 %)
Abitur	n = 18 (53 %)	n = 26 (64 %)
Realschule	n = 11 (32 %)	n = 10 (24 %)
Hauptschule/ Andere	n = 5 (15 %)	n = 5 (12 %)

Tabelle 3: Veränderungen der durchschnittlichen körperlichen Aktivität bei den Interventions- und Kontrollgruppenprobanden im Studienverlauf (*p = 0,002).

	Gruppe	Probanden (n)	Mittelwert (Schritte/Tag)	Standard-abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Schrittdifferenz im Verlauf	Intervention	34	2281,2*	3169,84	543,62
	Kontrolle	41	241,6*	2185,90	341,38

Tabelle 4: Veränderungen der durchschnittlichen körperlichen Aktivität bei den Frauen und Männern der Interventionsgruppe im Studienverlauf (*p = 0,014).

	Gruppe	Probanden (n)	Mittelwert (Schritte/Tag)	Standard-abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Schrittdifferenz im Verlauf	Frauen	15	813,3*	1843,62	476,02
	Männer	19	3440,1*	3544,63	813,19

setzt. Die Studienteilnehmer wurden angewiesen, den Schrittzähler ganztägig (vom Aufstehen/Ankleiden bis zum Schlafengehen/Entkleiden) am Hosengürtel/-bund zu tragen. Die Bauchumfangmessungen erfolgten standardisiert mittels Body-Maßband (1,5-m-Maßband, Kolibri, Bad Gottleuba-Berggießhübel) nach folgenden Vorgaben:

- Vor dem Frühstück
- Stehend
- Direkt auf der Haut
- An der dicksten Stelle des Bauches (meist ca. 2 cm oberhalb des Bauchnabels)
- Bei ausgeatmetem Zustand

Zur Gewährleistung größtmöglicher Messgenauigkeit und geringster Messvariabilität wurden alle Bauchumfangmessungen der Studienteilnehmer von einem einzigen Untersucher durchgeführt. Der Blutdruck wurde elektronisch am linken Oberarm in körperlichem Ruhezustand gemessen (Blutdruckmessgerät: VISOMAT Comfort II, Uebe, Wertheim). Bei allen Ergebnisauswertungen wurde jeweils der Mittelwert einer Zweifachmessung zu Studienbeginn und -ende berücksichtigt.

Ergebnisse

Für die geschlechts- und bildungsspezifische Datenanalyse konnten in der Interventionsgruppe bis zum Studienende die vollständigen Datenreihen von 19 Männern und 15 Frauen (n = 34) berücksichtigt werden. Zum Vergleich konnten die Studiendaten von 22 Männern und 19 Frauen (n = 41) in der Kontrollgruppe herangezogen werden (Tab. 2). Das Durchschnittsalter betrug in der Interventionsgruppe bei Studienabschluss 43 und in der Kontrollgruppe 44 Lebensjahre. Das Altersspektrum in der Kontrollgruppe lag in einem Bereich von 23–69 Jahren. In der Interventionsgruppe befanden sich zum Studienende Probanden im Alter von 25–60 Jahren. Der Bildungsstatus war in beiden Gruppen annähernd gleich verteilt.

In der Interventionsgruppe lag das körperliche Aktivitätsniveau zu Beginn der Studie (Baseline-Messung) im Durchschnitt bei 7683,3 Schritten/Tag. Innerhalb der Kontrollgruppe betrug die durchschnittliche körperliche Aktivität zu Studienbeginn 9658,7 Schritte/Tag. Im Studienverlauf zeigte sich bei der Interventionsgruppe eine Erhöhung der durchschnittlichen körperlichen Aktivität von 7683,3 auf 9964,5 Schritte/Tag (+2281,2). Bei den Kontrollgruppenprobanden war eine Steigerung des durchschnittlichen Aktivitätsniveaus von 9658,7 auf 9900,3 Schritte/Tag (+241,6) zu verzeichnen. Diese Ergebnisse entsprechen einer Aktivitätszunahme von 29,7 % bei der Interventionsgruppe gegenüber einer Steigerung der körperlichen Aktivität innerhalb der Kontrollgruppe von 2,5 % (Tab. 3). Bei der Veränderung des Aktivitätsniveaus im Studienverlauf zeigte sich beim Vergleich der Ergebnisse von Interventions- und Kontrollgruppe eine statistische Signifikanz von p = 0,002.

Bei den weiblichen Studienteilnehmern zeigte sich im Verlauf eine Erhöhung der durchschnittlichen körperlichen Aktivität von 8760,5 auf 9573,9 Schritte/Tag (+813,4). Bei den männlichen Probanden nahm das durchschnittliche Aktivitätsniveau von 6832,9 auf 10.273,0 Schritte/Tag (+3440,1 Schritte/Tag) zu. Diese Ergebnisse entsprechen einer Aktivitätszunahme von 50,3 % bei den Männern gegenüber einer Steigerung der körperlichen Aktivität innerhalb der Frauengruppe von 9,3 % (Tab. 4) und zeigten im Gruppenvergleich statistische Signifikanz ($p < 0,05$).

Der Bauchumfang betrug in der Interventionsgruppe zu Beginn der Studie (Baseline-Messung) im Durchschnitt 90,4 cm. Innerhalb der Kontrollgruppe lag der durchschnittliche Bauchumfang zu Studienbeginn bei 85,6 cm. Im Studienverlauf war in der Interventionsgruppe eine Verminderung des durchschnittlichen Bauchumfangs von 90,4 cm auf 87,4 cm (–3,0 cm) nachweisbar. Innerhalb der Kontrollgruppe war eine Reduktion des durchschnittlichen Bauchumfangs von 85,6 cm auf 84,5 cm (–1,1 cm) zu verzeichnen. Diese Ergebnisse entsprechen einer Bauchumfangreduktion von 3,3 % in der Interventionsgruppe gegenüber einer Verminderung des Bauchumfangs innerhalb der Kontrollgruppe von 1,3 % (Tab. 5). Auch bei der Veränderung des durchschnittlichen Bauchumfangs im Studienverlauf zeigte sich beim Vergleich der Ergebnisse von Interventions- und Kontrollgruppe eine statistische Signifikanz ($p < 0,05$).

Tabelle 5: Veränderungen des durchschnittlichen Bauchumfangs in der Interventions- und Kontrollgruppe im Studienverlauf (*p = 0,011).

	Gruppe	Probanden (n)	Mittelwert (cm)	Standard-abweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Differenz Bauchumfang im Verlauf	Intervention	34	–3,0*	2,99	0,51
	Kontrolle	41	–1,1*	3,10	0,48

Die Interventionsgruppenprobanden mit einer im Verlauf erzielten Steigerung der körperlichen Aktivität von ≥ 2000 Schritten/Tag (Responder ≥ 2000+) konnten eine Senkung des durchschnittlichen diastolischen Blutdrucks (RRD) von 88,4 mmHg auf 83,6 mmHg (–4,8 mmHg) erreichen. Bei den Interventionsgruppenprobanden, die im Studienverlauf eine Steigerung der körperlichen Aktivität von < 2000 Schritten/Tag (Non-Responder < 2000+) erzielt hatten, war ein Anstieg des durchschnittlichen diastolischen Blutdrucks von 79,7 mmHg auf 81,6 mmHg (+1,9 mmHg) zu verzeichnen. Diese Ergebnisse entsprechen einer Reduktion des diastolischen Blutdrucks von 5,4 % bei den Respondern ≥ 2000+ gegenüber einem Anstieg des diastolischen Blutdrucks von 2,4 % bei den Non-Respondern < 2000+ (Abb. 1). Auch diese Ergebnisse ergaben im Gruppenvergleich eine statistische Signifikanz mit einem Niveau von p < 0,05. Bei den systolischen Blutdruckwerten zeigten sich bei beiden Studiengruppen im Verlauf unveränderte Werte. Auch alle weiteren evaluierten Parameter, wie z. B. Körpergewicht und Body-Mass-Index (BMI), zeigten im Hinblick auf eine differenzierte geschlechts-, bildungs- und responderspezifische Analyse keine statistische Signifikanz.

Diskussion

In der vorliegenden Interventionsstudie konnte unter Einsatz von Schrittzählern und eines flankierenden Programms zur gesundheitlichen Aufklärung und Motivation eine signifikante Zunahme der körperlichen Aktivität (p = 0,002) in Form von zusätzlich zurückgelegten Schritten pro Tag erzielt werden. Im Studienverlauf zeigte sich bei der Interventionsgruppe eine Erhöhung der durchschnittlichen körperlichen Aktivität von 7683,3 auf 9964,5 Schritte/Tag (+2281,2). Bei den Kontrollgruppenprobanden war eine Steigerung des durchschnittlichen Aktivitätsniveaus von 9658,7 auf 9900,3 Schritte/Tag (+241,6) zu verzeichnen. Diese Ergebnisse entsprechen einer Aktivitätszunahme von 29,7 % bei der Interventionsgruppe gegenüber einer Steigerung der körperlichen Aktivität innerhalb der Kontrollgruppe von 2,5 %. Es konnte analog dem Ergebnis vergleichbarer Studien [6, 7] zudem gezeigt werden, dass sich bei den niedrigsten körperlichen Ausgangsaktivitätsniveaus die höchsten absoluten und prozentualen Aktivitätszunahmen erzielen lassen.

In einer großen amerikanischen Metaanalyse konnten bereits vergleichbare Ergebnisse ermittelt werden. 26 Studien, davon 18 Beobachtungs- und 8 randomisierte kontrollierte Studien, wurden bei dieser Untersuchung berücksichtigt. 2767 Probanden wurden über durchschnittlich 18 Wochen im Hinblick auf Bewegungsverhalten und kardiovaskuläre Risikofaktoren untersucht. Dabei zeigte sich eine signifikante Steigerung der körperlichen Aktivität um 2183 Schritte pro Tag bezogen auf das Ausgangsaktivitätsniveau (+26,9 %) [8].

Die Steigerung der körperlichen Aktivität um 29,7 % erscheint in der vorliegenden Studie umso beachtlicher, als sich der Studienverlauf über das gesamte Winterhalbjahr 2010/11 (10/2010–04/2011) erstreckte. Dass in Wintermonaten das Bewegungsverhalten negativ beeinflusst werden kann, konnte bereits in einer Studie bei Erstsemester-Studenten an der Brigham Young University gezeigt werden. Mit einem vorgegebenen Schrittziel von 10.000 Schritten pro Tag wurde das Bewegungsverhalten von 46 Probanden unter Einsatz von Schrittzählern über ein gesamtes akademisches Jahr beobachtet. Dabei zeigte sich initial eine Erhöhung des Bewegungsumfangs, welcher dann im Verlauf des Jahres wieder abnahm. Insbesondere im Monat Dezember konnte ein deutlich reduziertes Aktivitätsniveau bei den Studienteilnehmern beobachtet werden. Im Gesamtergebnis betrachtet ergaben sich jedoch auch in dieser Schrittzählerstudie signifikante Effekte im Hinblick auf Bewegungsverhalten und Gesundheitsstatus [9].

Der Vergleich der körperlichen Aktivitätsprofile bei Männern und Frauen ergab in der vorliegenden Studie eine Steigerung der durchschnittlichen körperlichen Aktivität von insgesamt 9,3 % bei den Frauen und 50,3 % bei den Männern. Dabei wurde bei den männlichen Studienprobanden ein Ausgangsaktivitätsniveau von 6832,9 Schritten/Tag und bei den Frauen von 8760,5 Schritten/Tag ermittelt. Auch in diesem Zusammenhang zeigte sich, wie in vergleichbaren Studien [6, 7], dass bei den Probanden mit niedrigen Ausgangsaktivitätsniveaus im Studienverlauf die höchsten absoluten und prozentualen Aktivitätszunahmen erreicht werden können. Als Ursache für das niedrigere Ausgangsaktivitätsniveau bei den männlichen Studienteilnehmern kann für die vorliegende Studie z. B. angenommen werden, dass sich primär besonders

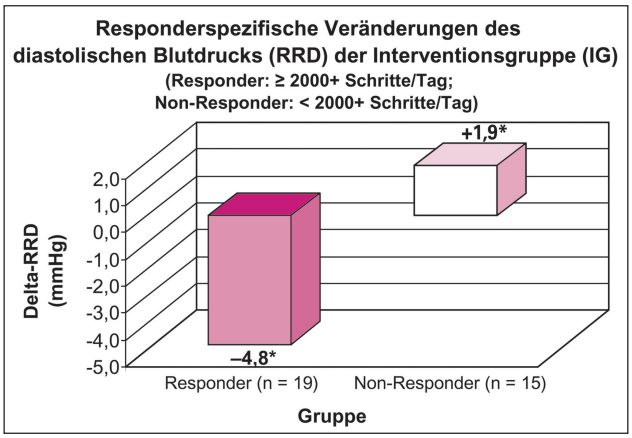

Abbildung 1: Veränderungen des durchschnittlichen diastolischen Blutdrucks (RRD) der Responder ≥ 2000+ und Non-Responder < 2000+ im Studienverlauf (*p = 0,010).

bewegungsarme und -abstinente Männer und tendenziell eher bewegungsorientierte und -aktive Frauen vom Präventionsangebot angesprochen fühlten und sich zu einer Teilnahme entschließen konnten. Das unterschiedliche körperliche Ausgangsaktivitätsniveau der Interventions- und Kontrollgruppenprobanden der vorliegenden Studie resultiert aus einer zufälligen Häufung besonders bewegungsaktiver Frauen innerhalb der Kontrollgruppe. Die unterschiedlichen Ausgangsaktivitätsniveaus beeinflussen die wissenschaftliche Aussagekraft bezüglich der erzielten Aktivitätszunahme im Gruppenvergleich. Weiterführende (Vorab-) Untersuchungen, z. B. zur Ausgangsmotivationslage der Studienteilnehmer, wären in diesem Zusammenhang wünschenswert.

Bei den direkten Körpermessungen ergab sich in der vorliegenden Untersuchung innerhalb der Interventionsgruppe im Studienverlauf eine Verminderung des durchschnittlichen Bauchumfangs von 90,4 cm auf 87,4 cm (–3,0 cm). Innerhalb der Kontrollgruppe konnte eine Reduktion des durchschnittlichen Bauchumfangs von 85,6 cm auf 84,5 cm (–1,1 cm) ermittelt werden. Im Rahmen der „European Prospective Investigation into Cancer and nutrition"- (EPIC-) Studie konnte nachgewiesen werden, dass ein erhöhter Bauchumfang als ein separater, also vom Körpergewicht unabhängiger, und wichtiger gesundheitlicher Risikofaktor zu verstehen ist. Die Studie zeigte, dass ein erhöhter Bauchumfang mit einem erhöhten Sterberisiko korreliert. Das niedrigste gesundheitliche Risiko ergab sich bei den weiblichen Studienteilnehmern bei einem Bauchumfang zwischen 75 und 80 cm und einem Bauchumfang zwischen 90 und 95 cm bei den männlichen Probanden [10]. In diesem Zusammenhang darf die signifikante Reduktion des durchschnittlichen Bauchumfangs in einen prognostisch günstigen Referenzbereich (Frauen: 75–80 cm, Männer: 90–95 cm) als beachtliches Ergebnis für beide Geschlechtergruppen der vorliegenden Studie angesehen werden. Da im Hinblick auf Körpergewicht und BMI-Wert keine signifikanten Effekte erzielt werden konnten, sollte eine Bauchumfangreduktion als besonders sensitiver Parameter, insbesondere für initiale Erfolge einer entsprechenden Intervention, überprüft und diskutiert werden. Bei den weiblichen Probanden zeigte sich im Verlauf eine Verminderung des durchschnittlichen Bauchumfangs von 83,3 cm auf 79,7 cm (–3,6 cm). Bei den männlichen Studienteilnehmern war eine Reduktion des durchschnittlichen Bauchumfangs von 96,0 cm auf 93,6 cm (–2,4 cm) zu verzeichnen. Erzielt wurden diese Ergebnisse, obwohl bei den Frauen eine geringere Steigerung des Bewegungsumfangs zu verzeichnen war. Künftige Studien müssten in diesem Zusammenhang klären, ob die Frauen die erzielte Bauchumfangreduktion durch z. B. eine zusätzliche diätetische Ernährung oder sonstige, nicht evaluierte körperliche Aktivitäten (z. B. Schwimmen) erreicht haben. Im Rahmen der Abschlussgespräche zur vorliegenden Studie zeigte sich bei den Frauen insgesamt ein größeres Interesse an einer kalorienbewussten Ernährung als an körperlichen Trainingsmaßnahmen. Bei den männlichen Probanden konnte insgesamt eine gegenläufige Tendenz festgestellt werden.

Vergleichbare Korrelationen zwischen Geschlecht, Körperkonstitution und Bewegungsverhalten wurden auch in der Querschnittstudie „Fit fürs Leben" ermittelt. Bei dieser Untersuchung wurden 12.835 Probanden zwischen 16 und 25 Jahren im Hinblick auf BMI, Taillenumfang, Körperfettanteil sowie Sportaktivität, Gesundheitsverhalten und Ernährungsgewohnheiten evaluiert. Hierbei zeigte sich, dass nur ¼ der weiblichen Studienteilnehmer übergewichtig waren, dafür aber wesentlich sportlich inaktiver als die männlichen Probanden [11].

In der vorliegenden Studie konnte bei den Probanden, die im Verlauf ≥ 2000 Schritte pro Tag oberhalb ihres Ausgangsaktivitätsniveaus zurücklegen konnten (Responder ≥ 2000+ Schritte/Tag), eine Senkung des diastolischen Blutdrucks von 4,8 mmHg erzielt werden. Es ergab sich konkret eine Reduktion des durchschnittlichen diastolischen Blutdrucks von 88,4 auf 83,6 mmHg mit statistischer Signifikanz ($p < 0,05$). Insbesondere spricht in der vorliegenden Studie der signifikante Unterschied bei den diastolischen Blutdruckveränderungen zwischen Respondern (≥ 2000+ Schritte/Tag) und entsprechenden Non-Respondern (< 2000+ Schritte/Tag) der Interventionsgruppe für einen tatsächlichen Effekt der erfolgreichen Intervention. Im Rahmen einer Auswertung von 14 prospektiven Studien an 37.000 Hypertonikern konnte gezeigt werden, dass entsprechende Blutdrucksenkungen (systolisch: 4–5 mmHg; diastolisch: 2–3 mmHg) eine relative Risikoreduktion für Schlaganfälle von 42 % bewirken können. Als Antihypertensiva wurden in diesen Studien Diuretika und Betablocker eingesetzt [12]. Bei der Bewertung derartiger Ergebnisse muss allerdings berücksichtigt werden, dass medikamentöse Blutdrucksenkungen mit einer alleinigen Senkung des Blutdrucks durch ein verändertes körperliches Aktivitätsniveau nur bedingt vergleichbar sind, da sowohl beim Einsatz von Medikamenten als auch bei einer Veränderung des körperlichen Aktivitätsniveaus von multifaktoriellen Wirkungen ausgegangen werden muss. Zur Bewertung einer konkreten Beeinflussung des Herzinfarkt- oder Schlaganfallrisikos durch alleinige Steigerung der körperlichen Aktivität wären weiterführende Evaluationen wünschenswert.

Bei der vorliegenden Untersuchung müssen methodische Schwächen beachtet werden. Vorrangig sind in diesem Zusammenhang die unterschiedlichen körperlichen Ausgangsaktivitätsniveaus der Geschlechtsgruppen sowie der Interventions- und Kontrollgruppenprobanden zu nennen. Die vorliegende Interventionsstudie besticht jedoch durch ihre Kompaktheit, Alltagstauglichkeit und insbesondere durch die folgenden methodischen Kriterien:

- Kontinuierliche ärztliche Begleitung der Präventionsmaßnahme
- Definition objektiv messbarer Erfolgskriterien und Maßnahmenziele
- Festlegung individueller, niederschwelliger und alltagstauglicher Präventions- und Trainingsziele
- Nachhaltiges Motivations- und Transfer-Coaching (Online-Coaching)
- Wettbewerbs- und Kampagnencharakter der Präventionsmaßnahme

Des Weiteren sind der geringe Materialaufwand und die konkrete inhaltliche Ausarbeitung und Beschreibung der Maßnahme in einem Studienmanual zu betonen, die eine exakte Replikation der Intervention ermöglicht. Hinzu kommen das kostensparende Gruppeninterventionsdesign sowie ein geringer

zeitlicher Betreuungsaufwand (z. B. Online-Coaching). Beides erleichtert eine Implementierung in ein klinisches Setting.

Relevanz für die Praxis

Körperliche Aktivität lässt sich gerade bei dem wichtigen Zielkollektiv von Menschen mit ausgeprägtem Bewegungsmangel und geringem Interesse an Maßnahmen zur betrieblichen Gesundheitsförderung durch gezielte Bewegungsempfehlungen für den Alltag und durch den Einsatz von Schrittzählern signifikant steigern.

Durch eine gesteigerte Alltagsaktivität kann ein positiver Einfluss auf das individuelle kardiovaskuläre Risikoprofil genommen werden. Der Anstieg der Alltagsaktivität ist z. B. mit einer signifikanten diastolischen Blutdrucksenkung assoziiert, hier ist möglicherweise schon eine Steigerung von > 2000 Schritten/Tag effektiv.

Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

Literatur:

1. Huy C, Schneider S. Instrument für die Erfassung der physischen Aktivität im mittleren und höheren Alter. Entwicklung, Prüfung und Anwendung des „German-PAQ-50+". Z Gerontol Geriatr 2008; 41: 208–16.

2. WHO. The World Health Report 2002: reducing risk, promoting health life. World Health Organization, Geneva, 2002.

3. Statistisches Bundesamt. Statistisches Jahrbuch 2006 für die Bundesrepublik Deutschland. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, 2006.

4. Willet WC. Balancing life-style and genomics research for disease prevention. Science 2002; 296: 695—8.

5. Gohlke H, Albus C, Bönner G, et al. Leitlinie Risikoadjustierte Prävention von Herz- und Kreislauferkrankungen. Deutsche Gesellschaft für Kardiologie, 2007. http://leitlinien.dgk.org

6. Thomas L, Williams M. Promoting physical activity in the workplace: using pedometers to increase daily activity levels. Health Promot J Austr 2006; 17: 97–102.

7. Puig-Ribeira A, McKenna J, Gilson N, et al. Change in work day step counts, wellbeing and job performance in Catalan university employees: a randomised controlled trial. Promot Educ 2008; 15: 11–6.

8. Bravata DM, Smith-Spangler C, Sundaram V, et al. Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systemic review. JAMA 2007; 298: 2296–304.

9. Lecheminant JD, Smith JD, Covington NK, et al. Pedometer use in university freshmen: a randomized controlled pilot study. Am J Health Behav 2011; 35: 777–84.

10. Pischon T, Boeing H, Hoffmann K, et al. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe. N Engl J Med 2008; 359: 2105–20.

11. Leyk D, Rüther T, Wunderlich M, et al. Sportaktivität, Übergewichtsprävalenz und Risikofaktoren. Dtsch Arztebl 2008; 105: 793–800.

12. Collins R, Petro R, MacMahon S, et al. Blood pressure, stroke and coronary heart diseases. Part II: Effects of short-term reduction in blood pressure – An overview of the unconfounded randomised drug trials in an epidemiological context. Lancet 1990; 335: 827–38.

Annett Leibiger

Geboren 1970. 1989–1992 Ausbildung zur Hebamme und 1992–2009 Berufstätigkeit als Hebamme. 2004–2011 Medizinstudium an der Medizinischen Hochschule Hannover und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Seit 2012 Assistenzärztin im Fachbereich Gynäkologie.

Mitteilungen aus der Redaktion

Abo-Aktion

Wenn Sie Arzt sind, in Ausbildung zu einem ärztlichen Beruf, oder im Gesundheitsbereich tätig, haben Sie die Möglichkeit, die elektronische Ausgabe dieser Zeitschrift kostenlos zu beziehen.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Das e-Journal steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und ist auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☑ **Bestellung kostenloses e-Journal-Abo**

Besuchen Sie unsere

zeitschriftenübergreifende Datenbank

☑ **Bilddatenbank** ☑ **Artikeldatenbank** ☑ **Fallberichte**

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum **Disclaimers & Copyright** **Datenschutzerklärung**