

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

Editorial: Polyvalente

Bewegungstherapie des

Österreichischen Herzverbands –

Eine WHO-orientierte Perspektive

Mastnak W

Pre-Publishing Online

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

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 Kardiologie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Kardiologie. 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 Kardiologie

- ✓ 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.

Polyvalente Bewegungstherapie des Österreichischen Herzverbands – Eine WHO-orientierte Perspektive

W. Mastnak

■ Einleitung

In ihrem Selbsthilfe-Statement vom Juni 2022 [1] betont die Weltgesundheitsorganisation die Wichtigkeit, Einzelpersonen, Familien und Gemeinden im Hinblick auf Gesundheitserhaltung, Gesundheitsförderung, Krankheitsvermeidung und den Umgang mit Krankheit zu unterstützen. Die WHO bringt diese Forderung auch mit dem drastischen Rückgang von Fachkräften im Gesundheitswesen in Zusammenhang, was letztlich mit Selbstbestimmung, Selbsteffizienz und Gesundheitsautonomie einhergeht. Dabei spielen Umsetzbarkeit, Vertrauen und Verantwortung, sowie ökonomische Parameter eine entscheidende Rolle. Im Hinblick auf kardiovaskuläre Erkrankungen betont die WHO insbesondere den Risikofaktor körperlicher Inaktivität – Kernthema des vorliegenden Beitrags. Zusammenfassend bringt die WHO auf den Punkt, dass qualitative und evidenzbasierte Selbsthilfe Morbiditäts- und Todesraten senken kann und gewichtig zu Gesundheit und Wohlbefinden beiträgt.

Qualitätskriterien und Evidenzbasierung von Selbsthilfe können dabei allerdings nur bedingt aus der konventionellen Medizinszene übernommen werden, was die Entwicklung selbsthilfespezifischer Forschungsmethodik erfordert. Darauf geht Kapitel 5 „Developing the research agenda for self-care interventions“ der WHO-Selbsthilfe-Richtlinien in ihrer Revision von 2022 ein [2]. Hier fallen vor allem Multidisziplinarität und wissenschaftstheoretische Weitung auf, wie sie etwa in der hierarchischen Pyramide konventioneller evidenzbasierter Medizin, die aus medizin-erkenntnistheoretischer Sicht in ihrer Dominanz immer wieder in Kritik geraten ist [3], nicht zu finden sind. Insgesamt zeigt die WHO eine gewisse Favorisierung dynamisch-systemischer Ansätze, was in diesem Sujet nicht verwundert: Sowohl Forschungen zur Gesundheit in sozialen Systemen [4] als auch Studien zur universalen und primären Gesundheitsversorgung [5] sind deutlich von Complexity Sciences geprägt.

Die WHO geht medizin-epistemologisch radikal vor und fordert zunächst auf einer Metaebene Forschung zu den Forschungsfragen, die den Kern von Selbsthilfe betreffen. Hier kommt die kulturspezifische Adäquatheit von Selbsthilfe-Interventionen ebenso zur Sprache wie deren Kompatibilität mit den Menschenrechten und forschungsethische Überlegungen, womit man sich auch mit zueinander widersprüchlich konkurrierenden Positionen konfrontiert sieht: Ist es etwa aus ethischen Gründen erlaubt, Personen zugunsten von Randomisierung aus essentiellen Selbsthilfe-Angeboten auszuschließen?

Im korrespondenztheoretischen Bewusstsein, dass Forschungen zu medizinischer Selbsthilfe adäquat deren Komplexität widerspiegeln sollte, kommen kritische Transparenz, etwa nach GRADE-Richtlinien („Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation“) [6] sowie Fragen

nach optimaler Festlegung von Outcome-Sets im Sinne von COMET („Outcome Measures in Effectiveness Trials“) [7] zur Sprache. Das betrifft den sozialmedizinischen Wert von Forschung ebenso wie deren ethische Ausrichtung im Sinne von GER („Gender, Equity and Human Rights“). Dabei betont die WHO wiederholt die Unabdingbarkeit von Interdisziplinarität und nennt repräsentativ Epidemiologie, Sozialwissenschaften, Gender-Wissenschaften (philosophische und praktische), Ethik sowie Rechtswissenschaften.

Hier wird insgesamt Skepsis gegenüber einer erkenntnistheoretisch unzureichend reflektierten Anwendung standardisierter Forschungsmethoden deutlich spürbar, ebenso wie ein Votum für Forschung, die sich darum bemüht, ihren Forschungsgegenstand adäquat zu explorieren beziehungsweise darzustellen. Im Sinne von Selbsthilfe und ihren Charakteristika bedarf es einer Revision und teils eines Neuentwurfs von Forschungsmethodik. Dem widmet sich der Österreichische Herzverband im Bereich selbsthilfebasierter lebensbegleitender Langzeitrehabilitation kardiovaskulärer Erkrankungen.

■ Methoden

Die Interventionsmethodik des Österreichischen Herzverbands muss aus seiner Entwicklungsgeschichte ebenso wie aus der Geschichte der Herzmedizin verstanden werden. Kardiologie und Herz-Rehabilitation blicken auf eine nahezu „exponentielle“ Evolution und beeindruckende Meilensteine zurück. Im späten 19. Jahrhundert wurde erstmals der Zusammenhang von koronarer Okklusion und Myokardinfarkt veröffentlicht [8]; in seiner epochalen Schrift von 1912 vertrat **James Herrick** den Standpunkt, dass ein Herzinfarkt nicht zwangsläufig letal wäre und völlige Bettruhe das Therapeutikum der Wahl sei [9]; die legendäre Framingham-Studie von 1948 [10] öffnete die Augen für die Epidemiologie und komplexe Pathogenese koronarer Herzerkrankung; in den späten 1960er- und beginnenden 1970er-Jahren zeichnete sich langsam ab, dass sich Bewegung günstig auf die kardiale Rehabilitation auswirken könnte [11]. Je mehr sich diese Ansicht bewahrheitete, um so größer wurde die Nachfrage nach entsprechenden Anschlussverfahren. Dies markiert auch die Geburtsstunde des Österreichischen Herzverbands und seit dieser Zeit ist kardiovaskulär rehabilitative und gesundheitsfördernde Bewegung, oft als „Koronarsport“ bezeichnet, nicht nur ein zentraler Bestandteil der ÖHV-Angebote, sondern auch in seiner Wirkung robust evidenzbasiert belegt, wobei gerade auch neuere Meta-Analysen [12] zeigen, dass Positiva nicht nur in der Reduktion von erneuten Herzereignissen und kardiovaskulärer Mortalität liegen, sondern auch gesundheitsökonomisch vorteilhaft sind und zu einer verbesserten herzbezogenen Lebensqualität (HRQoL) beitragen. Hier dringen deutlich selbsthilferelevante Aspekte durch.

Der Österreichische Herzverband muss dazu keine neuen evidenzbasierten Studien durchführen, die ohnedies unter dem

Evidenzniveau der vorliegenden Meta-Analysen zur trainingsbasierten Rehabilitation nach koronarer Herzkrankheit [13] bzw. nach myokardialer Revaskularisation [14] liegen würden, wobei der Nutzen von Bewegungsprogrammen in der Kardiorehabilitation nicht homogen sein dürften, beispielsweise wenn wir heterogene Ansichten zur Rehabilitation nach Herzklappen-OP in Betracht ziehen [15].

Hier setzt die erste methodologische Herausforderung von Herz-Selbsthilfe an: Die Frage nach der konkreten Umsetzung dieser Daten – zusammen mit entsprechenden europäischen Richtlinien zur kardialen Rehabilitation – auf Bewegungsmaßnahmen in jeweiligen Herzsportgruppen. Hier kommt die relative junge, aber zukunftssträchtige translationale Medizin in den Sinn [16], die insbesondere eine anwendungsorientierte Brücke zwischen Forschung und klinischer Praxis schlagen will, etwa im Bereich der „Computational Cardiology“ [17]. Eine ähnliche Umsetzung findet sich bei den ÖHV-Herzsportgruppen, wobei sich allerdings Klinik und Selbsthilfe in mehrfacher Hinsicht unterscheiden.

Wenn wir hier im Sinne von Selbsthilfeforschung von spezifischer Translationalität ausgehen, rücken zudem folgende Parameter ins Zentrum: (i) nachhaltige Adhärenz beziehungsweise Therapietreue, (ii) soziokulturelle Anpasstheit, (iii) Selbstregulation und Selbstbestimmung, (iv) multiple/polymorbid übertragbare Benefits, (v) soziale Gerechtigkeit und Gender-Inklusivität sowie (vi) Übertragung in das tägliche Leben. Hier kommen methodologisch metasynthetische Verfahren zum Tragen.

Die Rohdaten zu dieser Perspektive stammen von leitenden Personen der ÖHV-Landesverbände, die mit den Charakteristika der einzelnen Bezirksgruppen vertraut sind. Auch wenn hier etwa aus Cochrane-Sicht – der Label mit den Kriterien „Trusted evidence. Informed decisions. Better health“ geht namentlich auf **Archibald (Archie) Cochrane** (1909–1988) [18] zurück – „Bias“-Kritik zum Tragen kommen könnte, so sind qualitative Experteneinschätzungen – die WHO spricht in diesem Zusammenhang von Stakeholder-Interviews, was im Bereich von Selbsthilfe zu chronischen Erkrankungen auch Gegenstand von Forschung ist [19] – in empirischen Settings, insbesondere bei komplexen Fragestellungen, probat. Möglichkeiten und Grenzen von Datenerhebungen in der Selbsthilfe gehört auch zur Metareflexion von Forschungsmethodologie.

Auf der Basis (i) informell gesammelter qualitativer Daten bei ÖHV-Herzsportgruppen, (ii) dem heterogenen, vielfach polymorbiden Gesundheitsstatus einschließlich polymorbider Risiken, (iii) relevanter Forschungsergebnisse, insbesondere von Meta-Analysen zu bewegungstherapeutischen Ansätzen, sowie (iv) den WHO-Perspektiven kompetenter Selbsthilfe wurde ein Inventar entwickelt, um in der Folge in ÖHV-Bezirksgruppen systematische Daten zum selbsthilfespezifischen Wert von Herzsport zu generieren und auszuwerten.

■ Ergebnisse

Polyvalente ÖHV-Bewegungstherapie

Obwohl die Mitglieder des ÖHV von Herz-Kreislaufkrankungen betroffen sind, haben viele von ihnen – auch altersent-

sprechend – einen polymorbiden Status bzw. ein polymorbides Risikoprofil. Das bezieht sich zusätzlich zur kardiovaskulären Problematik auf (i) Typ-2-Diabetes, (ii) zerebrovaskuläre Defizite oder Events (z. B. Schlaganfall oder zerebrovaskuläre Demenz), (iii) kognitiven Abbau bzw. leichte bis moderate Demenz, (iv) skelettmuskuläre Schmerzen und Bewegungseinschränkungen (hier aber nicht im Sinne von zerebralen Bewegungspathologien wie Parkinsonismus), (v) negative psychische Dynamiken wie depressive Verstimmungen, Ängste, Gereiztheit oder Stress, sowie (vi) Fatigue und Schlafstörungen.

Meta-Analysen machen die positiven Effekte von physischem Training bzw. „koronarem Herzsport“ [20] im Sinne der ÖHV-Interventionen deutlich. Das wirkt sich auch methodologisch aus, z. B. im Hinblick auf physisches Training im individuell abgestimmten höheren Intervalltraining [21], das sich auch auf Herzinsuffizienz bezieht [22]. Diese Gesundheitssportmaßnahmen zeigen zudem positive Effekte bei Typ-2-Diabetes, typisch etwa im Hinblick auf Verbesserungen der HbA_{1c}-Level [23], ebenso wie Verbesserungen der Herzratenvariabilität in dieser Klientel als Indiz für positive Auswirkungen auf das autonome Nervensystem [24]. Der ÖHV-Koronarsport geht mit einer Verbesserung der kardiorespiratorischen Fitness einher, was wiederum positive Auswirkungen auf zerebrovaskuläre Funktionen hat [25]. Diese Ergebnisse sind auch konsistent mit effektevaluierenden Vergleichsstudien zu komplexem physischem Training („multicomponent exercise“) zur Verbesserung kognitiver und exekutiver Funktionen mit leichten kognitiven Störungen („mild cognitive impairment“, MCI) bzw. milder Demenz [26]. Die Effizienz von Bewegungstherapien zur Behandlung bzw. Modulation skelettmuskulärer Schmerzsyndrome wurde vielfach beschrieben, wobei – angesichts ihrer Prävalenz verständlich – quantitativ ein Fokus auf tiefe Rückenproblematik auffällt. Insgesamt sind Bewegungsprogramme effizient, um chronischen skelettmuskulären Schmerz zu modulieren, gerade auch in Kombination mit neurowissenschaftlichen Aufklärungen („pain neuroscience education“) [27], was das Bildungsprogramm des ÖHV berührt.

Dass sich Sport vielfach positiv auf die psychische Verfassung auswirkt, wurde hinreichend und auch differenziert beschrieben, was auch für die Befindlichkeit von Herzpatienten von Relevanz ist. Zieht man die multiple Medikation der kardiovaskulären Problem-Klientel ins Kalkül, so ist eine neuere Netzwerk-Meta-Analyse von RCTs [28], die zeigt, dass sportorientierte Therapie pharmakologischen Interventionen in der Behandlung leichter Depressionen um nichts nachsteht, brisant. Hinsichtlich der Intervention bei Schlafstörungen bzw. der Verbesserung von Schlafqualität sind Bewegungsprogramme gut erforscht, wobei verschiedene Zugänge genannt werden, zusätzlich zum konventionellen Ausdauertraining auch fernöstliche Ansätze wie Tai-Chi oder Baduanjin, wobei eine neuere Netzwerk-Meta-Analyse sogar von hoher Effizienz spricht [29]. Die Forschung zu Bewegungstherapien mit Fokus auf Fatigue im onkologischen Bereich [30] ist besser aufgestellt als auf kardio-rehabilitativem Terrain. Wenngleich es hier positive Indizien aus der ÖHV-Praxis gibt, so bedarf es noch weiterer evidenzbasierter Forschung.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass die ÖHV-Bewegungsprogramme im Hinblick auf komplexe Krankheits-

profile und Gesundheitsanforderungen der Teilnehmenden multiple Verbesserungen bringen, wobei nach qualitativen Erhebungen unter Teilnehmenden an den ÖHV-Herzsport-Aktivitäten insbesondere Selbstverantwortung und Empowerment sowie gegenseitig gestützte Adhärenz von zentraler Bedeutung sind.

■ Diskussion

Selbsthilfe rückt Zielpersonen sowie die sie einbettenden Systeme in den Mittelpunkt – z. B. Privatbereich, Gesundheitsversorgung, klimatische und geografische Bedingungen oder Kulturtraditionen. Damit greifen für selbsthilfespezifische Forschung Paradigmen der Complexity-Sciences, was sie etwa von evidenzbasierten Medizinstudien zu Effektgrößen unterscheidet. Im Hinblick auf Rehabilitation und Prävention werden insbesondere Transferqualitäten – also eine spezifische Form von Translationalität – essentiell. Neue Forschungsdesigns sind hier nötig.

Gesundheitssoziologische Erkenntnisse gehen mit Positionen der WHO einher, dass kompetente Selbsthilfe in nachhaltigen Gesundheitssystemen zu einem unverzichtbaren Faktor geworden ist. Umsetzungen stellen große gesundheitspolitische Herausforderungen dar, wobei international allerdings mit

teils tiefgreifenden Veränderungen der kardiorehabilitativen Szene zu rechnen ist.

Ähnlichkeiten selbsthilfespezifischer Zielperspektiven und große Schnittflächen zwischen diagnostisch differenter langzeitrehabitativer Arbeit legen verbesserte Zusammenarbeit zu integrativer Selbsthilfe nahe. Dazu bedarf es persönlicher Bereitschaft, infrastruktureller Machbarkeit und eines professionellen Interventionsabgleichs. Trotz dieser Bedingungen dürften Synergieeffekte im Hinblick auf Gesundheit und Kostenoptimierung hoch sein.

■ Relevanz für die Praxis

- Motivation zur Teilnahme am ÖHV-Herzsport ist multifaktoriell indiziert.
- Herzpatienten sollten die für sie passenden Trainingsintensitäten kennen.
- Herzsport könnte Reduktion von Medikation, z. B. Antidepressiva, ermöglichen.
- Herzsport sollte auch eigenständig mehrmals die Woche betrieben werden.
- Ärztliche und selbsthilfebasierte Interventionen sollten aufeinander abgestimmt sein.

Literatur:

1. World Health Organisation. Self-care interventions for health. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/self-care-health-interventions>
2. World Health Organisation. WHO guideline on self-care interventions for health and well-being, 2022 revision. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/357828/9789240052192-eng.pdf;sequence=1>
3. Murad MH, Asi N, Alsawas M, Alahdab F. New evidence pyramid. *Evid Based Med* 2016; 21: 125–7.
4. Carroll Á, Collins C, McKenzie J, Stokes D, Darley A. Application of complexity theory in health and social care research: a scoping review. *BMJ Open* 2023; 13: e069180.
5. Martin C, Sturmberg J. Universal Health (UHC) and Primary Health Care (PHC) - A complex dynamic endeavor. *J Eval Clin Pract* 2022; 28: 332–4.
6. Santesso N, Glenton C, Dahm P, Garner P, Akl EA, et al; GRADE Working Group. GRADE guidelines 26: informative statements to communicate the findings of systematic reviews of interventions. *J Clin Epidemiol* 2020; 119: 126–35.
7. Gorst SL, Prinsen CAC, Salcher-Konrad M, Matvienko-Sikar K, Williamson PR, Terwee CB. Methods used in the selection of instruments for outcomes included in core outcome sets have improved since the publication of the COSMIN/COMET guideline. *J Clin Epidemiol* 2020; 125: 64–75.
8. Lie JT. Centenary of the first correct antemortem diagnosis of coronary thrombosis by Adam Hammer (1818–1878): english translation of the original report. *Am J Cardiol* 1978; 42: 849–52.
9. Herrick JB. Clinical features of sudden obstruction of the coronary arteries. *JAMA* 1912; 59: 2015–20.
10. Andersson C, Johnson AD, Benjamin EJ, Levy D, Vasan RS. 70-year legacy of the Framingham Heart Study. *Nat Rev Cardiol* 2019; 16: 687–98.
11. Redfern J, Gallagher R, O'Neil A, Grace SL, Bauman A, et al. Historical context of cardiac rehabilitation: Learning from the past to move to the future. *Front Cardiovasc Med* 2022; 9: 842567.
12. Dibben GO, Faulkner J, Oldridge N, Rees K, Thompson DR, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: a meta-analysis. *Eur Heart J* 2023; 44: 452–69.
13. Anderson L, Thompson DR, Oldridge N, Zwisler AD, Rees K, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2016; 2016: CD001800.
14. Campos HO, Rodrigues QT, Drummond LR, Lima PMA, Monteiro MDC, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation after myocardial revascularization: a systematic review and meta-analysis. *Rev Cardiovasc Med* 2022; 23: 74.
15. Abraham LN, Sibillitz KL, Berg SK, Tang LH, Risom SS, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults after heart valve surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2021; 5: CD010876.
16. Edelman ER, FitzGerald GA. A decade of science translational medicine. *Sci Transl Med* 2019; 11: eaax4327.
17. Meder B, Katus HA, Keller A. Computational cardiology – A new discipline of translational research. *Genomics Proteomics Bioinformatics* 2016; 14: 177–8.
18. Stavrou A, Challoumas D, Dimitrakakis G. Archibald Cochrane (1909–1988): The father of evidence-based medicine. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2014; 18: 121–4.
19. Pumar-Méndez MJ, Mujika A, Regaira E, Vassilev I, Portillo MC, et al. Stakeholders in support systems for self-care for chronic illness: the gap between expectations and reality regarding their identity, roles and relationships. *Health Expect* 2017; 20: 434–47.
20. Dibben G, Faulkner J, Oldridge N, Rees K, Thompson DR, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2022; 11: CD001800.
21. Li S, Chen X, Jiao H, Li Y, Pan G, Vitao X. The effect of high-intensity interval training on exercise capacity in patients with coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis. *Cardiol Res Pract* 2023; 2023: 7630594.
22. Wang C, Xing J, Zhao B, Wang Y, Zhang L, et al. The effects of high-intensity interval training on exercise capacity and prognosis in heart failure and coronary artery disease: A systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Ther* 2022; 2022: 4273809.
23. Pan B, Ge L, Xun YQ, Chen YJ, Gao CY, et al. Exercise training modalities in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and network meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2018; 15: 72.
24. Picard M, Taveron I, Magdasy S, Benichou T, Bagheri R, et al. Effect of exercise training on heart rate variability in type 2 diabetes mellitus patients: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2021; 16: e0251863.
25. Smith EC, Pizzey FK, Askew CD, Mielke GI, Ainslie PN, et al. Effects of cardiorespiratory fitness and exercise training on cerebrovascular blood flow and reactivity: a systematic review with meta-analyses. *Am J Physiol Heart Circ Physiol* 2021; 321: H59–H76.
26. Huang X, Zhao X, Li B, Cai Y, Zhang S, et al. Comparative efficacy of various exercise interventions on cognitive function in patients with mild cognitive impairment or dementia: A systematic review and network meta-analysis. *J Sport Health Sci* 2022; 11: 212–23.
27. Siddall B, Ram A, Jones MD, Booth J, Perriman D, Summers SJ. Short-term impact of combining pain neuroscience education with exercise for chronic musculoskeletal pain: a systematic review and meta-analysis. *Pain* 2022; 163: e20–e30.
28. Recchia F, Leung CK, Chin EC, Fong DY, Montero D, et al. Comparative effectiveness of exercise, antidepressants and their combination in treating non-severe depression: a systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Sports Med* 2022; 56: 1375–80.
29. Hasan F, Tu YK, Lin CM, Chuang LP, Jeng C, et al. Comparative efficacy of exercise regimens on sleep quality in older adults: A systematic review and network meta-analysis. *Sleep Med Rev* 2022; 65: 101673.
30. Hilfiker R, Meichtry A, Eicher M, Nilsson Balfe L, Knols RH, et al. Exercise and other non-pharmaceutical interventions for cancer-related fatigue in patients during or after cancer treatment: a systematic review incorporating an indirect-comparisons meta-analysis. *Br J Sports Med* 2018; 52: 651–8.

Korrespondenzadresse:

Univ.-Prof. Dr. Dr. Dr. Wolfgang Mastnak
Präsident des Österreichischen Herzverbands
A-8045 Graz
Statteggerstraße 35
E-Mail: wolfgang.mastnak@hmtm.de

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

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](#)