

TERAPIJA POKRETOM NISKOG INTENZITETA

Low-intensity movement therapy

ANTUN JURINIĆ ^{1,2}, ALDA RANOGAJEC ³

<https://doi.org/10.64542/pc1.20.2>

SAŽETAK

Uvod: Terapija pokretom predstavlja jednu od najstarijih metoda fizioterapije koja prema nekim zapisima postoji već više od 6000 godina. Neizostavna je u rehabilitaciji bolesnih, nakon ozljeda ili operacija. Cilj ovog rada bio je prikupiti jasne znanstvene dokaze o učincima terapije pokretom niskog intenziteta na bol, mišićnu snagu, ravnotežu, opću pokretljivost, kardiovaskularnu funkciju i psihološko zdravlje te kvalitetu života i sigurnost pacijenta.

Metode: Proveden je pregled literature pretraživanjem relevantnih baza podataka PubMed, MEDLINE, Cochrane, SCOPUS, Hrčak. Ključne riječi za pregled bile su: terapija pokretom niskog intenziteta, učinak, koristi, znanstveni dokazi, fizioterapija.

Rezultati: Pronađeno je ukupno 378 radova. U ovom preglednom radu izdvojeno je 11 studija koje su zadovoljile kriterije uključivanja i isključivanja.

Zaključak: Dobiveni rezultati potvrđuju važnost primjene terapije pokretom niskog intenziteta u fizioterapiji kao sigurne i učinkovite za pacijente. Istraživanja pokazuju učinak terapije niskog intenziteta na bol, ravnotežu, pokretljivost, psihičko zdravlje i kvalitetu života.

Ključne riječi: fizioterapija, terapija pokretom niskog intenziteta, rehabilitacija, kvaliteta života, sigurnost pacijenta

ABSTRACT

Introduction: Movement therapy represents one of the oldest methods in physiotherapy, with some records indicating that it has existed for more than 6000 years. It is an essential component of the rehabilitation of patients after illness, injuries, or surgical procedures. The aim of this study was to collect clear scientific evidence on the effects of low-intensity movement therapy on pain, muscle strength, balance, general mobility, cardiovascular function and psychological health, as well as quality of life and patient safety.

Methods: A literature review was conducted by searching relevant databases, including PubMed, MEDLINE, Cochrane, SCOPUS, and Hrčak. The keywords used for the review were: low-intensity movement therapy, effects, benefits, scientific evidence, and physiotherapy.

Results: A total of 378 papers were found. In this review, 11 studies were selected that met the inclusion and exclusion criteria.

Conclusion: The results obtained confirm the importance

¹ Zavod za fizikalnu medicinu
i rehabilitaciju Kliničke bolnice
„Sveti Duh“, Zagreb

² Fakultet zdravstvenih znanosti
Međunarodnog sveučilišta
„Libertas“, Zagreb

³ Specijalna bolnica za plućne bolesti,
Zagreb

ORCID ID:

Antun Jurinić

ID: 0000-0001-9992-0744

Alda Ranogajec

ID: 0009-0000-3300-9317

Autor za korespondenciju:

Antun Jurinić, univ. mag. physioth.
Zavod za fizikalnu medicinu
i rehabilitaciju Kliničke bolnice
„Sveti Duh“, Zagreb;
Fakultet zdravstvenih znanosti
Međunarodnog sveučilišta „Libertas“,
Zagreb

e-mail adresa autora:
ajurinic@gmail.com

of using low-intensity movement therapy in physiotherapy as safe and effective for patients. Research shows the effect of low-intensity movement therapy on pain, balance, mobility, psychological health and quality of life.

Keywords: physiotherapy, low-intensity movement therapy, rehabilitation, quality of life, patient safety



Published under the Creative Commons
Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

UVOD

Očuvanje, obnova i poboljšanje pokretljivosti jedan je od osnovnih ciljeva fizioterapijskih intervencija (1,2). Općenito je priznat značaj odgovarajućeg opterećenja pri terapiji pokretom kako bi se postigle ciljane vrijednosti u fizioterapiji i odgovarajuće fiziološke prilagodbe što bi govorilo u prilog terapiji pokretom višeg intenziteta jer veći intenzitet vježbanja može pružiti snažniji podražaj za neuromuskularne, kardiorespiratorne i metaboličke adaptacije, pod uvjetom da je siguran i prilagođen individualnim sposobnostima pacijenta (3). Posljednjih godina sve više istraživanja upućuje na značajnije zdravstvene koristi terapije pokretom niskog intenziteta (4-6). Terapija pokretom niskog intenziteta odnosi se na oblik tjelesne aktivnosti koji koristi blage do umjerene i kontrolirane pokrete u fizioterapiji, a mogu uključivati:

- Lagano hodanje
- Vježbe istezanja
- Blage vježbe snage s minimalnim opterećenjem
- Tai chi
- Jogu prilagođenu početnicima ili osobama sa zdravstvenim ograničenjima
- Vježbe mobilnosti zglobova
- Vježbe pod nadzorom fizioterapeuta (7).

Cilj ovog rada bio je prikupiti jasne znanstvene dokaze o učincima terapije pokretom niskog intenziteta na bol, mišićnu snagu, ravnotežu, opću pokretljivost, kardiovaskularnu funkciju i psihološko zdravlje te kvalitetu života i sigurnost pacijenta.

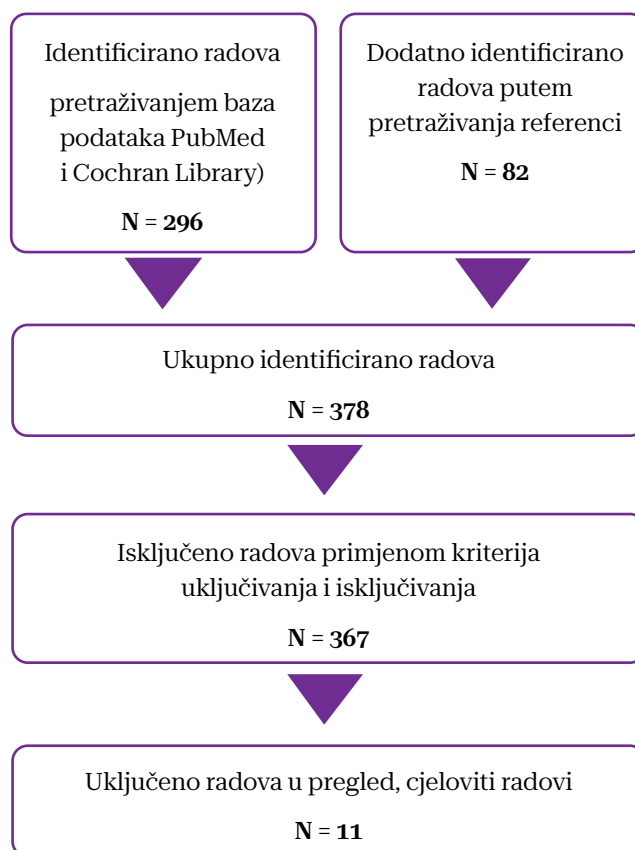
METODE

Proveden je pregled literature pretraživanjem relevantnih baza podataka PubMed, Cochrane, PEDro, Hrčak. Ključne riječi za pregled bile su: terapija pokretom niskog intenziteta, učinak, koristi, znanstveni dokazi, fizioterapija. U pregled su uključeni sustavni pregledi, meta-analize te randomizirana kontrolirana istraživanja objavljena kao cjeloviti radovi na engleskom jeziku u proteklih 10 godina. Kriteriji uključivanja obuhvaćali su istraživanja koja su ispitivala učinke vježbi niskog intenziteta primijenjenih u sklopu fizioterapijskih rehabilitacijskih programa.

Kriteriji isključivanja bili su: radovi koji nisu kvantificirali ishode primijenjenih fizioterapijskih intervencija, radovi koji su uključivali pacijente s onkološkom boli ili kroničnom glavoboljom.

REZULTATI

Pronađeno je 244 radova u bazi PubMed i 52 rada u bazi Cochrane Library. Na slici 1. prikazan je prizma dijagram dok je analiza odabranih radova prikazana u Tablici 1.



Slika 1. Prizma dijagram

Autori, godina	Broj studija ili ispitanika	Intervencije	Glavni ishodi
Amagasa et al., 2018. (4)	24 presječnih istraživanja i 6 longitudinalnih studija	Low intensity physical activity (VNI – vježbe niskog intenziteta)	Učinak VNI je obrnuto proporcionalan riziku od smrtnosti (rizik od smrti značajno manji kod pozitivnih učinaka VNI), VNI je pozitivno povezane s nekim kardiometaboličkim čimbenicima rizika
Chastin et al., 2019., (5)	27 eksperimentalnih studija i 45 opservacijskih studija	VNI	VNI poboljšava kardiometaboličko zdravlje i smanjuje rizik od smrtnosti
Ye Y, Liu A., 2011., (8)	6 sustavnih pregleda	VNI	VNI djeluje na smanjenje boli, povećanje pokretljivosti kod osteoartritisa koljena
Zhao A et al., 2025. (9)	28 RTC	VNI	VNI djeluje na smanjenje boli, poboljšava pokretljivost kod osteoartritisa koljena
Nuuttila OP, Matomäki P, Raitanen J, Sievänen H, Vasankari T., 2026. (10)	50 RTC	VNI	VNI poboljšale aerobnu kondiciju i kardiometaboličko zdravlje
White et al., 2024. (11)	247 RTC	VNI	VNI pozitivno utječu na mentalno zdravlje
Singh B, et al., 2025. (12)	133 sustavna pregleda	Tjelovježba (uključujući VNI)	Tjelovježba (uključujući VNI) koristi općoj kognitivnoj sposobnosti, pamćenju i izvršnim funkcijama
Yi Leung SK et al., 2024. (13)	25 RTC	Nefarmakološke intervencije (uključujući VNI)	Pozitivan učinak na liječenje kronične boli, smanjenje katastrofizirajućih uvjerenja i smanjenje depresivnih simptoma uz poboljšanje tjelesnih performansi
Guan-Cheng Z, Kuei-Min C, Belcastro F, 2024. (14)	14 sustavnih pregleda	Tai chi, pilates, joga	Pozitivan utjecaj na smanjenje boli (najveći učinak pokazuje Tai chi), Nedovoljno dokaza na smanjenje onesposobljenosti / invalidnosti
Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Malmivaara A, van Tulder MW, 2021. (15)	249 RTC	Vježbe (uključujući VNI)	Vježbe djeluju na smanjenje boli i funkcionalnog ograničenja
Yang GY et al. 2022. (16)	210 sustavnih pregleda	VNI - Tai chi	Rezultati sugeriraju da Tai chi ima multidimenzionalne učinke no najdosljedniji su na smanjenje rizika od padova, boli i pokretljivosti kod osteoartritisa koljena, boli kod križbolje

Tablica 1. Lista uključenih radova

RASPRAVA

Sintagme „vježbe niskog intenziteta“, „aktivnosti niskog intenziteta“ mogu se odnositi na aktivnosti niskog do umjerenog opterećenja i/ili niskog metaboličkog zahtjeva (npr. aerobne aktivnosti nižeg zahtjeva, hodanje, sustavni programi vježbanja poput Tai chi vježbanja, pilatesa, vježbe stabilnosti i ravnoteže, vježbe u vodenom

mediju). U razdoblju od 2016. – 2026. godine najveći broj kvalitetnih dokaza dolazi iz studija koje su istraživale područje kontrole kronične boli, starije populacije, osteoartritisa, križbolje, neurorehabilitacije i prevencije padova (4,5,8-16).

Glavni nalazi istraživanja:

1. Smanjenja boli kod kronične nespecifične križobolje, osteoartritisa koljena i kuka, kronične boli u vratu, fibromialgije, kronične boli u starijih osoba
2. Poboljšanje funkcionalne sposobnosti:
 - Ravnoteža
 - Pokretljivost
 - Hodanje
 - Izvođenje aktivnosti svakodnevnog života
 - Kvaliteta života.
3. Sigurnost

Jedna od najvećih prednosti vježbi niskog intenziteta je sigurnost pacijenta:

- Nizak rizik od ozljeda
 - Visoka razina suradljivosti pacijenta
 - Mala stopa odustajanja
 - Dobra podnošljivost
 - Mogućnost dugotrajnog provođenja.
4. Trajanje
 - Najbolji rezultati postižu se kod primjene vježbi niskog intenziteta 8-12 tjedana.
 - Kod dugotrajne primjene, više od tri mjeseca nema većeg odustanka

Stoga se preporučuju:

- Starijim osobama
- Osobama nakon operacije
- Osobama koje tek započinju rehabilitaciju
- Pacijentima sa kroničnim stanjima ili bolestima.

Sustavi vježbanja niskog intenziteta poput Tai chia koji su strukturirani, lako se uče i dovoljno su motivirajući da kod dugotrajne primjene nema većeg odustanka garantiraju pozitivne učinke na ravnotežu, opću pokretljivost i kvalitetu života (14,16).

ZAKLJUČAK

Istraživanja o učincima fizioterapije, gdje su okosnicu činile vježbe niskog intenziteta u posljednjih deset godina pokazuju sve snažnije dokaze o njihovom pozitivnom djelovanju na bol, mišićnu snagu, ravnotežu, opću pokretljivost, kardiovaskularnu funkciju i psihološko zdravlje te kvalitetu života. Superiornost vježbi niskog intenziteta posebno se očituje u programima rane rehabilitacije, kod osoba s kroničnom boli mišićno-koštano sustava, osteoartritisa, fibromialgije.

Učinak je pozitivan u kontroli kronične mišićno-koštane boli, poboljšanju ravnoteže i stabilnosti, pokretljivosti,

u izvedbi aktivnosti svakodnevnog života i posljedično poboljšanju kvalitete života. Jedna od najvećih prednosti vježbi niskog intenziteta je sigurnost pacijenta.

Najčešće korištene vježbe niskog intenziteta u fizioterapiji su hodaње i progresivno povećanje aktivnosti, vježbe u vodenom mediju, vježbe ravnoteže i funkcionalne vježbe, lagane aerobne i mobilizacijske vježbe, tzv. Mind-body pristupi (npr. Tai chi, pilates, joga i spore kontrolirane kretnje). Preporučeno trajanje programa vježbanja je 8-12 tjedana, a može kao kućni program trajati i više mjeseci. Kasnije se vježbe niskog intenziteta preporučuju provoditi kao jedan od zdravih stilova života.

LITERATURA

1. O'Sullivan SB. Clinical Decision Making. U: O'Sullivan SB, Schmitz TJ, Fulk GD. Physical Rehabilitation. 7th ed. Philadelphia: F.A. Davis, 2024: 15-28.
2. APTA. Introduction to the APTA Physical Therapist practice. In: American Physical Therapy Association. Guide to Physical Therapist Practice 4.0. Alexandria (VA): APTA, 2023: 1-28..
3. Hansen D, Abreu A, Ambrosetti M, Cornelissen V, Gevaert A, Kemps H, et al. Exercise intensity assessment and prescription in cardiovascular rehabilitation and beyond: why and how: a position statement from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. Eur J Prev Cardiol. 2022;29(1):230-245.
4. Amagasa et al. Is objectively measured light-intensity physical activity associated with health outcomes after adjustment for moderate-to-vigorous physical activity in adults? A systematic review. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2018: 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0695-z>
5. Chastin et al. How does light-intensity physical activity associate with adult cardiometabolic health and mortality? Systematic review with meta-analysis of experimental and observational studies. British Journal of Sports Medicine, 2019: 53(6), 370-376.
6. Füzéki et al. Health Benefits of Light-Intensity Physical Activity: A Systematic Review of Accelerometer Data of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). Sports Medicine, 2017: 47(9), 1769-1793.
7. World Health Organization. WHO Guidelines on Physical Activity and Sedentary Behaviour. Geneva: World Health Organization, 2020. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/faa83413-d89e-4be9-bb01-b24671aef7ca/content>
8. Ye Y, Liu A. The Effectiveness of Tai Chi for Knee Osteoarthritis: An Overview of Systematic Reviews. International Journal of General Medicine 2023; 16: 4499-4514.
9. Zhao A, Brown WJ, Jeff S, Coombes JS, Liu X. The effects of Tai Chi on pain and other health indicators in people with osteoarthritis: An updated systematic review and dose-response meta-analysis. Osteoarthritis and Cartilage 2025; 33(8): 933-950.
10. Nuuttila OP, Matomäki P, Raitanen J, Sievänen H, Vasankari T. Effects of Low-Intensity Endurance Training on Aerobic Fitness and Risk Factors of Cardiometabolic Health in Working-Age Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. Scand J Med Sci Sports.. 2026; 36(1):e70208.
11. White et al. Physical activity and mental health: a systematic review and best evidence synthesis of mediation and moderation studies. Int J Behav Nutr Phys Act. 2024; 21:1-24.
12. Singh B, et al. Effectiveness of exercise for improving cognition, memory and executive function: a systematic umbrella review and meta-analysis. Br J Sports Med 2025; 59(12):866-876. doi: 10.1136/bjsports-2024-108589

13. Yi Leung SK, Pui Chi Fong A, Ho Chun Wong, Liu T, Hoi YanWong G, Yat Sang Lum T. Nonpharmacological Interventions for Chronic Pain in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *The Gerontologist*, 2024; 64(6):1-12 <https://doi.org/10.1093/geront/gnae010>
14. Guan-Cheng Z, Kuei-Min C, Belcastro F. Effects of Different Mind-body Exercises in Managing Chronic Pain of Older Adults: A Network Meta-analysis of Randomized Trials. *Geriatric Nursing*, 55:183-190.
15. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Malmivaara A, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2021, Issue 9. Art. No.: CD009790. DOI: 10.1002/14651858.CD009790.pub2.
16. Yang GY, Hunter J, Bu FL, Hao WL, Zhang H, Wayne PM, Liu JP. Determining the safety and effectiveness of Tai Chi: a critical overview of 210 systematic reviews of controlled clinical trials. *Systematic Reviews*. 2022; 11:260. <https://doi.org/10.1186/s13643-022-02100-5>

Primljen rad: 14. lipnja 2026.

Prihvaćen rad: 30. srpnja 2026.