

Utjecaj tjelesne aktivnosti i sporta na tjelesnu sposobnost odraslih osoba s intelektualnim teškoćama

The effect of physical activity and sports on the physical fitness of adults with intellectual disabilities

Karmen Puškar Wirnsberger, univ. mag. physioth.

Hrvatski savez udruga osoba s intelektualnim teškoćama, Zagreb, Hrvatska

Sustavni pregled literature
Systematic review

Sažetak

Uvod: Intelektualne teškoće su nespecifični razvojni poremećaji u intelektualnom razvoju nastali do 18. godine života. Sklonost sjedilačkom načinu života i nižoj razini tjelesne aktivnosti povećava rizik za razvoj nezaraznih kroničnih bolesti u ranijoj životnoj dobi odraslih osoba s intelektualnim teškoćama. Tjelesna aktivnost i sport predstavljaju mogući način poboljšanja tjelesne sposobnosti ove populacije. Tjelesna sposobnost mjeri se različitim objektivnim, pouzdanim i valjanim testovima, a dijeli se na faktore povezane sa zdravljem (HRF) i one povezane s vještinama (SRF).

Cilj: Istražiti utjecaj tjelesne aktivnosti i sporta na tjelesnu sposobnost odraslih osoba s intelektualnim teškoćama.

Materijali i metode: Istraživačko pitanje postavljeno je s pomoću PICO metode. Sustavnim pregledom literature pretražene su baze podataka *PubMed*, *Google Scholar* i *Web of Science*. Kriteriji uključivanja: studije objavljene 2018.–2023., cjeloviti tekst studije, jezici: bosanski, engleski, hrvatski i srpski, baze podataka: *MEDLINE* i *Web of Science Core Collection*, mjerenja: objektivni testovi prije i nakon intervencije, uzorak: odrasli (>18 godina) s intelektualnim teškoćama.

Rezultati: Od 94 inicijalno identificirana izvora, u završnu analizu uključene su 3 studije (2 randomizirane kontrolirane studije i 1 studija s jednom skupinom ispitanika). Sve su tri pokazale statistički značajna poboljšanja u većini testova za mjerenje tjelesne sposobnosti.

Zaključak: Tjelesna aktivnost i sport imaju pozitivan učinak na tjelesnu sposobnost odraslih osoba s intelektualnim teškoćama. S obzirom na mali broj relevantnih studija, potrebna su daljnja istraživanja u ovom području.

Ključne riječi: odrasle osobe s intelektualnim teškoćama, sport, tjelesna aktivnost, tjelesna sposobnost

Abstract

Introduction: Intellectual disabilities are non-specific developmental disorders in cognitive development that occur before 18 years of age. A tendency toward a sedentary lifestyle and lower levels of physical activity increases the risk of developing noncommunicable chronic diseases earlier in adulthood among individuals with intellectual disabilities. Physical activity and sports represent a potential way to improve physical fitness in this population. Physical fitness is assessed using various objective, reliable, and valid tests, and is commonly divided into health-related fitness (HRF) components and skill-related fitness (SRF) components.

Aim: To examine the effects of physical activity and sports on physical fitness in adults with intellectual disabilities.

Materials and methods: The research question was formulated using the PICO framework. A systematic literature search was conducted in the PubMed, Google Scholar, and Web of Science databases. Inclusion criteria were: studies published between 2018 and 2023; full-text availability; languages: Bosnian, English, Croatian, and Serbian; indexed in MEDLINE and Web of Science Core Collection; objective pre- and post-intervention physical fitness tests; and samples including adults (>18 years) with intellectual disabilities.

Results: Of the 94 initially identified sources, 3 studies met the inclusion criteria and were included in the final analysis (2 randomized controlled trials and 1 single-group intervention study). All three studies demonstrated statistically significant improvements in most physical fitness outcomes.

Conclusion: Physical activity and sports have a positive effect on physical fitness in adults with intellectual disabilities. Given the limited number of relevant studies, further research in this field is warranted.

Key words: adults with intellectual disabilities, physical activity, physical fitness, sport

Uvod

Intelektualne teškoće predstavljaju skup razvojnih poremećaja obilježenih ograničenjima u intelektualnom funkcioniranju i adaptivnom ponašanju.^{1,4} Smatraju se dinamičnim stanjem s varijabilnim kliničkim tijekom koji ovisi o uzroku i dostupnosti podrške.¹ Ograničenja se očituju u konceptualnim, socijalnim i praktičnim vještinama te značajno utječu na kvalitetu života, stupanj samostalnosti i mogućnost aktivnog sudjelovanja u društvu.^{1,4} Prema Američkom udruženju za intelektualne i razvojne teškoće, intelektualne teškoće manifestiraju se prije navršene 22. godine života.⁵

Stupanj intelektualnih teškoća tradicionalno se određuje na temelju kvocijenta inteligencije (IQ), pri čemu se vrijednosti između 50 i 70 povezuju s lakim, 35–50 s umjerenim, 20–35 s težim, a IQ <20 s najtežim oblicima.^{3,6} Etiologija ostaje nejasna u 30–40 % slučajeva, a poznati etiološki čimbenici dijele se na prenatalne, perinatalne i postnatalne.^{3,6} Prevalencija u općoj populaciji procjenjuje se na 2–3 %, pri čemu su blagi oblici prisutni u 75–90 % osoba, a uzrok ostaje nepoznat u 30–50 % slučajeva.³

Tjelesna aktivnost definira se kao svaki pokret tijela koji nastaje aktivacijom skeletnih mišića i zahtijeva potrošnju energije.^{7,9} Redovita tjelesna aktivnost dokazano doprinosi mentalnom i tjelesnom zdravlju, poboljšava kvalitetu života te smanjuje rizik od nezaraznih kroničnih bolesti, vodećeg uzroka smrtnosti u Europi i svijetu.^{8,10} Prema smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije iz 2020. godine, tjelesnu aktivnost potrebno je individualno prilagoditi osobama s invaliditetom, uzimajući u obzir razinu aktivnosti, tjelesne sposobnosti i zdravstveno stanje.¹¹

Vježbanje je planirana, strukturirana i repetitivna tjelesna aktivnost usmjerena razvoju i održavanju tjelesne kondicije.^{9,12} Programi vježbanja temelje se na načelima specifičnosti, preopterećenja, progresije, zagrijavanja i hlađenja, učestalosti, intenziteta, trajanja te sveukupnog kondicioniranja.¹³

Tjelesna sposobnost odnosi se na kapacitet tjelesnih sustava za učinkovito obavljanje aktivnosti svakodnevnog života.^{9,14} Obuhvaća dvije skupine faktora: zdravstveno povezane faktore (HRF) i faktore povezane s vještinama (SRF).^{9,13-14} HRF uključuju kardiorespiratornu izdržljivost, antropometrijske pokazatelje, mišićnu izdržljivost, mišićnu snagu i fleksibilnost, dok pojedini autori navode i ukupnu tjelesnu snagu.^{9,13-15} SRF odražavaju sposobnost neuromuskularnog sustava za izvođenja specifičnih motoričkih zadataka i uključuju snagu, agilnost, brzinu, ravnotežu, koordinaciju, vrijeme reakcije te pokretljivost.^{9,13-15}

Iako su laboratorijski testovi precizni i pouzdani, njihova je primjena u praksi ograničena zbog tehničkih, organizacijskih i financijskih zahtjeva. Terenski funkcionalni testovi predstavljaju praktičniju alternativu jer su jednostavniji za provedbu, omogućuju testiranje većeg broja ispitanika i zahtijevaju minimalnu opremu.¹⁶

Odrasle osobe s intelektualnim teškoćama često su u nepovoljnom socioekonomskom položaju, uz povećan rizik za brojne komorbiditete.¹⁵ Bolesti mišićno-koštanog sustava prisutne su u 48,2 % ove populacije, a kardiovaskularne bolesti u 23,6 % starijih osoba s intelektualnim teškoćama.¹⁵ Pogoršanje funkcionalnog statusa i tjelesnih kapaciteta javlja se ranije nego u općoj populaciji, najčešće između 40. i 50. godine života, što povećava rizik za osteoporozu, dijabetes, demenciju, hipertenziju i druge kronične poremećaje.^{15,17} Nedostatak tjelesne aktivnosti dodatno doprinosi smanjenju tjelesnih sposobnosti i negativno utječe na tjelesno, mentalno i socijalno zdravlje.^{10,15} Uočeni su i usporen motorički razvoj, hipotoničnost, smanjena koordinacija i nepovoljna tjelesna kompozicija.^{3,6}

Iako istraživanja potvrđuju pozitivan učinak tjelesne aktivnosti na različite aspekte tjelesne sposobnosti, nedostaje studija koje obuhvaćaju sve HRF i SRF faktore zajedno.¹⁵ Budući da proces starenja kod osoba s intelektualnim teškoćama napreduje brže nego u općoj populaciji, nužno je razvijati održive i pristupačne intervencije temeljene na tjelesnoj aktivnosti s ciljem očuvanja tjelesne sposobnosti, zdravstvenog statusa i kvalitete života.¹⁵

Cilj ovog rada bio je istražiti utjecaj tjelesne aktivnosti i sporta na tjelesnu sposobnost odraslih osoba s intelektualnim teškoćama.

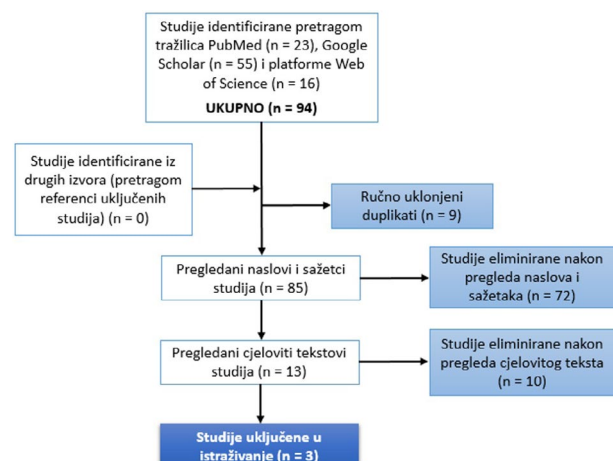
Materijali i metode

Sustavni pregled oblikovan je prema PICO-modelu, pri čemu su populaciju činile odrasle osobe s intelektualnim teškoćama, intervenciju tjelesna aktivnost i/ili sport, a ishod tjelesna sposobnost. Komparativne intervencije nisu bile predmet analize. Istraživačko pitanje glasilo je: *Imaju li tjelesna aktivnost i sport utjecaj na tjelesnu sposobnost odraslih osoba s intelektualnim teškoćama?* Pretraživanje je provedeno u bazama MEDLINE (PubMed) i Web of Science Core Collection te putem Google Scholar. Korištene su ključne riječi: *adults with intellectual disability, adults with intellectual disabilities, physical activity, sports and physical fitness*. Uključene su studije objavljene 2018.–2023. u otvorenom pristupu hrvatskom, bosanskom, srpskom ili engleskom jeziku, koje objektivno mjere utjecaj tjelesne aktivnosti ili sporta na tjelesnu sposobnost odraslih osoba s intelektualnim teškoćama (≥ 18 godina). U mješovitim uzorcima najmanje 80 % sudionika moralo je biti odrasle dobi. U studijama koje su uključivale osobe s različitim vrstama invaliditeta, udio osoba s intelektualnim teškoćama morao je biti jasno naveden, a ishodi prikazani odvojeno. Studije su morale sadržavati najmanje dvije točke mjerenja (prije i nakon intervencije). Nakon inicijalne pretrage uklonjeni su duplikati, pregledani naslovi i sažeci te potom cjeloviti tekstovi preostalih studija. Sekundarnim pregledom referenci nisu pronađeni dodatni izvori. Iz pretraživanja je isključeno 72 studije (nedostupni cjeloviti tekst $n=21$; jezik $n=8$; nerelevantni ishodi $n=36$; neprikladna populacija $n=7$). Nakon pregleda 13 cjelovitih studija, 10 ih je isključeno zbog neadekvatnog mjerenja ishoda. U završnu analizu uključene su 3 studije.

Rezultati

PRISMA dijagram prikazuje tijek selekcije i obrade podataka (Grafikon 1). Uključene studije analizirane su tablično prema autorima, godini objave, dizajnu istraživanja, obilježjima uzorka te glavnim zaključcima autora, što je prikazano u Tablici 1.

Grafikon 1. PRISMA dijagram



Tablica 1. Prikaz radova uključenih u završnu analizu

Autori	Godina istraživanja	Dizajn istraživanja	Uzorak	Zaključak autora
Cai i Baek	2022	Randomizirana kontrolirana studija	N=22	Košarkaški program doveo je do statistički značajnih poboljšanja u gotovo svim pokazateljima sastava tijela, ravnoteže, fleksibilnosti, mišićne snage, eksplozivne snage, kardiorespiratorne izdržljivosti i košarkaških vještina u odnosu na kontrolu. Kontrolna skupina nije pokazala značajna poboljšanja.
Ślężyńska i sur.	2018	Randomizirana kontrolirana studija	N=259	Dodatne vježbe dovele su do značajnih poboljšanja u većini testova tjelesne sposobnosti (snaga, brzina, fleksibilnost, ravnoteža, eksplozivna snaga) kod eksperimentalne skupine, dok su u kontrolnoj skupini rezultati često stagnirali ili se pogoršavali. Poboljšanja su bila izraženija kod ispitanika uključenih u program vježbanja u odnosu na one koji su provodili samo standardnu rehabilitaciju.
Reina i sur.	2020	Studija s jednom grupom ispitanika	N=8	Program grupne joga rezultirao je statistički značajnim poboljšanjima u snazi i izdržljivosti nogu i ruku te u agilnosti i dinamičkoj ravnoteži uz dodatna funkcionalna poboljšanja u fleksibilnosti i izdržljivosti. Autori zaključuju da je joga izvediva i korisna intervencija za unaprjeđenje funkcionalne sposobnosti odraslih osoba s intelektualnim teškoćama.

Rasprava

Neujednačeno definiranje intelektualnih teškoća i dalje otežava sustavno i individualizirano zadovoljavanje potreba odraslih osoba s intelektualnim teškoćama te planiranje adekvatnog oblika skrbi. Istodobno, sjedilački način života, niska razina tjelesne aktivnosti i visoka učestalost nezaraznih kroničnih bolesti pridonose ranijem i ubrzanom narušavanju funkcionalnih sposobnosti u odnosu na opću populaciju. Iako je produljenje životnog vijeka omogućeno unaprijeđenom zdravstvenom skrbi, očuvanje tjelesne sposobnosti, zdravlja i kvalitete života zahtijeva razvoj učinkovitih i prilagođenih intervencija koje uključuju tjelesnu aktivnost i sport.¹⁵ Tjelesna aktivnost ima ključnu ulogu u očuvanju i unaprjeđenju tjelesne sposobnosti odraslih osoba s intelektualnim teškoćama te predstavlja važan preventivni i terapijski alat za očuvanje samostalnosti, zdravlja i kvalitete njihovog života.^{15,17} Unatoč jasnim dokazima o koristima, razina tjelesne aktivnosti u populaciji osoba s intelektualnim teškoćama i dalje je ispod preporuka, što dodatno naglašava potrebu za razvojem učinkovitih, dostupnih i prilagođenih programa tjelesne aktivnosti.^{11,15} Rezultati studije Cai i sur. potvrđuju da 24-tjedni košarkaški program može značajno unaprijediti više komponenti tjelesne sposobnosti odraslih osoba s Downovim sindromom, uključujući kardiorespiratornu izdržljivost, ravnotežu, mišićnu snagu, fleksibilnost i specifične motoričke vještine.¹⁸ Intervencija je bila jasno strukturirana u progresivne faze koje su obuhvaćale usvajanje osnovnih košarkaških vještina, koordinacijski trening i završnu fazu usmjerenu na razvoj snage i izdržljivosti.¹⁸

Učinci intervencije na antropometrijske pokazatelje sukladni su nalazima prethodnih istraživanja o učincima aerobnih i intervalnih programa tjelovježbe kod osoba s Downovim sindromom.¹⁸⁻¹⁹ Značajna poboljšanja ravnoteže i aerobnog kapaciteta osobito su važna s obzirom na čestu prisutnost posturalne nestabilnosti i smanjene kardiorespiratorne izdržljivosti u ovoj populaciji.¹⁸ Među glavnim ograničenjima ističu se mali i heterogeni uzorak, nedostatak podataka o razini intelektualnih teškoća te nemogućnost objektivne procjene intenziteta vježbanja.¹⁸

Autori predlažu provedbu opsežnijih studija s preciznijom kontrolom opterećenja.¹⁸

Studija Ślężyńska i sur. pokazala je da dugotrajna tjelesna stimulacija, provedena uz standardnu rehabilitaciju i radnu terapiju, može značajno unaprijediti tjelesnu sposobnost osoba s umjerenim i težim intelektualnim teškoćama.²⁰ Uočena poboljšanja obuhvaćala su antropometrijske pokazatelje, snagu, fleksibilnost, brzinu, izdržljivost i ravnotežu, pri čemu su žene pokazale izraženije napredovanje.²⁰ Kontrolne skupine u većini su testova zabilježile stagnaciju ili pogoršanje, što dodatno naglašava važnost strukturirane i kontinuirane tjelesne aktivnosti u ovoj populaciji.²⁰ Nalazi su usklađeni s ranijim istraživanjima koja ukazuju na izrazito nisku razinu tjelesne aktivnosti, neovisno o spolu, dobi ili razini intelektualnih teškoća.²⁰ Ograničenja uključuju nedostatak jasno definiranih kriterija uključivanja i isključivanja te heterogenost uzorka, što može utjecati na interpretaciju rezultata.²⁰

U studiji Reina i sur. utvrđeno je da strukturirani program joge može poboljšati funkcionalnu sposobnost odraslih osoba s intelektualnim i razvojnim teškoćama, osobito u domenama mišićne snage, agilnosti i ravnoteže.²¹ Ovi rezultati podudaraju se s nalazima studija provedenih u općoj populaciji starijih osoba i osoba s različitim oblicima invaliditeta.²¹ Poboljšanje ravnoteže klinički je važno zbog povećanog rizika od padova u ovoj populaciji, čak i u mlađoj životnoj dobi.²¹ Manji učinci na fleksibilnost i izdržljivost mogu se djelomično objasniti prethodnim iskustvom ispitanika u tjelesnim aktivnostima.²¹ Ograničenja uključuju mali uzorak, odsutnost kontrolne skupine te regrutaciju sudionika iz specijalnog rekreacijskog programa, što podrazumijeva prethodno iskustvo s jogom i može utjecati na rezultate.²¹ Autori ističu potrebu daljnjih istraživanja usmjerenih na utvrđivanje valjanosti, pouzdanosti i normi funkcionalnih testova kako bi se povećala njihova primjenjivost u ovoj populaciji.²¹ Unatoč ograničenjima, studija pruža preliminarnu dokazu o potencijalnim benefitima joge u unaprjeđenju tjelesne sposobnosti osoba s razvojnim i intelektualnim teškoćama.²¹ Pregled dostupne literature dosljedno pokazuje da tjelesna aktivnost i sport dovode do poboljšanja tjelesne sposobnosti, bez zabilježenih negativnih ishoda.

Zaključak

Većina studija ističe da se tjelesna aktivnost u populaciji osoba s intelektualnim teškoćama još uvijek provodi znatno rjeđe od preporuka vodećih zdravstvenih organizacija. Unatoč jasnim benefitima, broj visokokvalitetnih istraživanja u ovom području ostaje vrlo malen, što je vidljivo i iz ovog rada, u koji su uključene samo tri metodološki prihvatljive studije. Potrebna su daljnja istraživanja radi definiranja optimalnih programa vježbanja te validnih i pouzdanih mjernih instrumenata prilagođenih ovoj populaciji.

Novčana potpora: Nema

Sukob interesa: Nema

Literatura

1. Nikolić M, Vantić-Tanjić M. Definiranje intelektualnih teškoća u 21. stoljeću. *Defektologija*. 2015; 21:105–110.
2. Not T. Mentalna retardacija: definicija, klasifikacija i suvremena podrška osobama s intelektualnim teškoćama. *Nova prisutnost*. 2008; 6:339–351.
3. Grbavica T. Zdravstvena njega osoba s intelektualnim teškoćama; Sveučilište u Splitu. 2018.
4. Schalock RL, Luckasson R, Tassé MJ. Twenty questions and answers regarding the 12th edition of the AAIDD manual. 2021. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/349409269> (accessed; July 7, 2023.)
5. American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. AAIDD announces the publication of the 12th edition of its manual. 2021 Available from: <https://www.aaidd.org/news-policy/news/2021/01/15/aaidd-announces-the-publication-of-the-12th-edition-of-its-manual> (accessed: July 7, 2023.)
6. Ljubičić M. Intelektualna teškoća i zdravstvena njega osoba s intelektualnim teškoćama. In: *Zdravstvena njega osoba s invaliditetom*. Zadar: Sveučilište u Zadru; 2014. p. 132–151.
7. World Health Organization. Physical activity. 2022 [cited 2023 Jul 12]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> (accessed: July 12, 2023)
8. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Zdravlje srca i tjelesna aktivnost. 2022. Available from: <https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/zdravlje-srca-i-tjelesna-aktivnost/> (accessed: July 12, 2023.)
9. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*. 1985; 100:126–131.
10. World Health Organization. Physical activity. 2022. Available from: <https://www.who.int/health-topics/physical-activity> (accessed: Jul 14 2023.)
11. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S. WHO 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54:1451–1462.
12. Huges JT. Effects of exercise on mental and physical health. *EJMPA*. 2022; 3:76–83.
13. Encyclopaedia Britannica. Exercise. 2023. Available from: <https://www.britannica.com/topic/exercise-physical-fitness> (accessed: July 18, 2023)
14. Human Kinetics. What is physical fitness?. 2023. Available from: <https://us.humankinetics.com/blogs/excerpt/what-is-physical-fitness> (accessed: July 25, 2023.)
15. Simón-Siles S, Font-Farré M, Guerra-Balic M. Effects of exercise on fitness in adults with intellectual disability: a protocol of an overview of systematic reviews. *BMJ Open*. 2022; 12:e058053.
16. Lazinica B. Terenski testovi za procjenu kardiorespiracijskog fitnesa: sistematizacija prema ciljnim populacijama: Kineziološki fakultet; 2015.
17. Kinnear D, Morrison J, Allan L. Prevalence of physical conditions and multimorbidity in adults with intellectual disabilities with and without Down syndrome: cross-sectional study. *BMJ Open*. 2018; 8:e018292.
18. Cai W, Baek SS. Effects of 24-week basketball programme on body composition and functional fitness in adults with Down syndrome. *J Intellect Disabil Res*. 2022;66:939–951.

19. Suarez-Villadat B, Luna-Oliva L, Acebes C, Villagra A. The effect of a swimming program on body composition in adolescents with Down syndrome. *Res Dev Disabil.* 2020; 102:103643.
20. Ślężyńska M, Mięso G, Mięso K. Responsiveness of people with moderate and significant intellectual disability to physical stimulation. *Ann Agric Environ Med.* 2018; 25:13–22.
21. Reina AM, Adams EV, Allison CK. Yoga for functional fitness in adults with intellectual and developmental disabilities. *Int J Yoga.* 2020; 13:156–159.

Primljen rad: 25.11.2025.

Prihvaćen rad: 16.01.2026.

Adresa za korespondenciju: karmenpuskar@gmail.com