



VJEŽBE U VODI KOD OSOBA S OSTEOARTRITISOM KOLJENA I KUKA

ANA OKMAŽIĆ^{1a}, JURE ALJINOVIĆ^{1,2a*}, IVANKA MARINOVIĆ^{1,2}, ANA POLJIČANIN^{1,2}

Cilj: Utvrditi vrijednost vježbi u vodi kod osteoartritis koljena i kuka u odnosu na vježbe na suhom kroz narativni pregled znanstvene literature dostupan u PubMed tražilici.

Materijali i metode: Odabrana su tri reprezentativna istraživanja koja su zadovoljavala ulazne kriterije: osteoartritis koljena, osteoartritis kuka, vježbe u vodi, postojanje kontrolne skupine, broj ispitanika više od 30 po skupini, jasni prediktori ishoda: kondicija, opseg pokreta zgloba i/ili funkcionalni testovi. Kriterij isključivanja bila je postoperativna rehabilitacija.

Rezultati: Sva istraživanja opisala su vježbe u vodi kao neštetne, uz statistički značajne pozitivne učinke na mjere ishoda (opseg pokreta, snaga, funkcionalni testovi), dok ni u jednog pacijenta nisu pridonijele pogoršanju stanja. Usporedbom vježbi u vodi s vježbama na suhom, značajnije poboljšanje u kondiciji pacijenta postignuto je kod hidrogimnastike, dok je veća snaga mišića primjenom fizikalne terapije zabilježena u skupini koja je vježbala na suhom. Pacijenti s težim stadijem osteoartritis kuka i koljena (treći i četvrti stupanj po Kellgren Lawrence skali) preferirali su hidrogimnastiku, uz objašnjenje da lakše izvode pokret i imaju manju bolnost kod kretanja, no unatoč tome vježbe u vodi nisu značajnije smanjile bol nakon kompletnog ciklusa fizikalne terapije.

Zaključak: Vježbe u vodi pokazale su se prikladnima kod poboljšanja aerobne funkcije i kondicije pacijenta, ali nisu pogodna za jačanje mišićne mase. Kod teških oblika osteoartritis voda je adekvatan medij za vježbanje jer pacijenti na taj način mogu provoditi vježbe višeg intenziteta uz pojavu manje bolnosti. Iako ne donose značajno smanjenje bolova, vježbe u vodi ne pogoršavaju stanje i ne rezultiraju ozljedama. Bolji ishodi javili kod pacijenata u ranijim stadijima bolesti.

Cljučne riječi: OSTEOARTRITIS, HIDROTERAPIJA, BALNEOTERAPIJA, ARTROZA, DEGENERATIVNE BOLESTI

Uvod

Osteoartritis je degenerativna bolest lokomotornog sustava i jedan je od najčešćih uzroka invalidnosti u svijetu. Povećana tjelesna težina, manjak kretanja te neergonomski dugotrajni položaji na poslu povećali su incidenciju osteoartritis. Ubrzano se istražuje i moguća upalna komponenta kod ove primarno degenerativne bolesti, pa se tako umjesto pojma gonartroza i koksartroza (što opisuje samo degenerativnu komponentu) danas upo-

trebljava nastavak - artritis, npr. osteoartritis koljena ili kuka, jer on uzima u obzir i upalnu komponentu procesa. Prve tegobe i rani stadiji osteoartritis započinju dok je pacijent još radno aktivan te je čest razlog izostanka s posla i ograničenja profesionalne aktivnosti (1).

Teži i uznapredovali oblici bolesti javljaju se u gerontološkoj populaciji i ometaju im svakodnevnu normalnu aktivnost. Individue postaju ovisne o bližjoj rodbini, susjedima i društvu općenito. Češći su padovi te posljedične frakture. Zbog nekritičke uporabe nesteroidnih antireumatskih lijekova česta su krvarenja iz gastrointestinalnog sustava, a potreban je i dodatni oprez s obzirom na smanjenu bubrežnu funkciju u starijoj populaciji.

Patofiziološki mehanizam osteoartritis karakterizira progresivno oštećenje i gubitak zglobne hrskavice, a bolest

često napreduje asimptomatski jer hrskavica nema živčanu opskrbu, pa se ne javlja bol sve dok ne dođe do zahvaćanja okolnih struktura (ligamenata, zglobne čahure, burzi) ili potpunog gubitka zglobne hrskavice i izlaganja periosta kosti koji ima osjetne završetke živaca (2, 3). Početna ukočenost zgloba, a poslije i bol te poremećaj funkcije prvi su simptomi osteoartritis, a nepovratna oštećenja mogu se razviti prije prvog oticanja zgloba (sinovitis kao znak dekompenziranog osteoartritis). Ponekad osteoartritis detektiramo slučajno, preko radioloških snimki koje su rađene iz drugog razloga - bez ikakvih znakova bolesti (1). Smatra se da je razvoj osteoartritis rezultat mehaničkih i bioloških događanja koja uzrokuju gubitak vode u hrskavici, destabilizaciju procesa sinteze proteina kod hondrocita te stanjenje sa stvaranjem fisura ili većih defekata hrskavice uz reaktivne promjene subhondralne kosti koja postaje više optereće-

¹Sveučilište u Splitu,

Sveučilišni odjel zdravstvenih studija

²Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju s reumatologijom, Klinički bolnički centar Split

^aAutori dijele koautorstvo kao prvi autori

Adresa za dopisivanje:

*Doc. dr. sc. Jure Aljinović, dr. med.

Institute of Physical and Rehabilitation

Medicine with Rheumatology

University Hospital Split

21000 Split, Šoltanska 1

E-mail: jure.aljinovic@mefst.hr

na (4). Istraživanja upalne komponente osteoartritisa trenutno su jedan od primarnih fokusa farmakološke industrije, jer bi potencijalni lijek koji usporava ili liječi ovo stanje imao široko tržište. Citokini i proteinaze koje se oslobađaju u zglob te dovode do promjene matriksa hrskavice su ciljne molekule koje se pokušava modulirati i tako smanjiti upalu te odgoditi napredovanje procesa (3). Zbog evolucijskih promjena i razvoja hoda na dvije noge značajno se povećala učestalost osteoartritisa nosivih zglobova: kukova, koljena, zigapofizealnih zglobova kralježnice. Međutim, opisan je osteoartritis svakog sinovijalnog zgloba, no u puno manjoj učestalosti nego nosivih zglobova. Razlikujemo primarni (idiopatski) i sekundarni osteoartritis (koji nastaje zbog nekih drugih poremećaja i bolesti). Najčešći oblik primarnog osteoartritisa je onaj malih zglobova šake (Heberdenova artroza na distalnim falangama, Bouchardova artroza na proksimalnim falangama, te rizartroza). Što se tiče velikih zglobova, najčešći primarni oblik osteoartritisa je osteoartritis koljena, a najčešći sekundarni je osteoartritis zgloba kuka (1).

Bol koja se pojačava upotrebom zgloba klasični je simptom osteoartritisa, dok boli kod mirovanja u početnim stadijima bolesti nema. No, ipak kod duljeg mirovanja pravilo je pojava jutarnje zakočenosti zgloba koja traje od nekoliko pa do 15 minuta, a neki pacijenti opisuju stezanje oko zgloba koje im ne daje puni opseg pokreta (promjene ligamenata, čahure). Kako osteoartritis napreduje, smanjena pokretljivost javlja se u aktivnoj i pasivnoj kretnji, a znak je većih strukturnih promjena - stvaranja koštanih izraslina (osteofita), zadebljanja zglobne čahure, suženja zglobnog prostora. Posljedično, osoba šteti bolni zglob i dolazi do slabosti okolnih mišića. To zatvara začarani krug, jer sa slabim mišićima nastaje nestabilnost zgloba, a nestabilni zglob je i bolan zglob. Zvučni fenomeni koji se čuju prilikom pomicanja zgloba, a zvuče kao gaženje svježeg snijega, zovu se krepitacije, i javljaju se zbog neravna zglobnih tijela i njihovog trljanja jedno uz drugo. Zbog navedenih promjena mogu nastati deformiteti zglobova koji narušavaju njihovu stabilnost (1).

Liječenje osteoartritisa je simptomatsko jer je etiologija bolesti nerazjašnjena. Ponekad je jedino kombinacija farmakološkog i nefarmakološkog liječenja sposobna smiriti sinovitis kod osteoartritisa te snaženjem okolnih mišića prevenirati ili odgoditi ponovnu pojavu dekompenzacije zgloba koji je zahvaćen ovim procesom. Kirurškim zahvatima se pristupa kada je bol prejak ili svakodnevna te se kupira na velike doze analgetika, ili kada su istrošene sve ostale mjere farmakološkog i nefarmakološkog liječenja. Ipak se ne smije čekati da se razvije preveliki deformitet zahvaćenog zgloba jer se onda ugradnja endoproteza zgloba ne može izvesti, te je potrebna prethodna operacija da se biomehanička os dovede blizu normalne, a potom se endoproteza ugradi. Ovakve su komplikacije vidljive kod pretjeranog varusa ili valgusa koljena.

Cilj liječenja je suzbiti bol i zakočenost, očuvati zglobnu funkciju, usporiti oštećenja te odgoditi ortopedske zahvate (5). Nefarmakološko liječenje sastavni je dio svih smjernica i preporuka za liječenje osteoartritisa, a uključuje: promjenu načina života (kroz redukciju tjelesne težine i uvođenje navike vježbanja), kineziterapiju i hidroterapiju, primjenu pasivnih modaliteta fizikalne terapije, pomagala i edukaciju (1, 5). Hidroterapijski postupci uključuju: hidrotermičke (kupke, oblozi), hidrokinetičke (hidrogimnastika, podvodne masaže, vrtložne kupke), hidrokemijske, hidroelektrične postupke i saunu. Sila uzgona djeluje u smjeru suprotnom od smjera sile gravitacije, a po Arhimedovu zakonu, tijelo koje je uronjeno u tekućinu, gubi prividno onoliko vlastite težine koliko iznosi težina volumena istisnute tekućine. Stoga je tijelo u vodi lakše, pa je izvođenje pokreta u vodi također olakšano. Na taj se način štiti zglob od dodatnog trošenja i omogućava postizanje većeg opsega pokreta. Hidrogimnastika se posebno preporuča pretilim osobama kod kojih je opterećenje na zglobove značajno povećano. Primjenom hidroterapije i hidrogimnastike postiže se poboljšanje elastičnosti zglobova, opsega pokreta i aerobne kondicije, smanjuje se bol, ukočenost i mišićni spazam (6).

Rasprava

Ovaj pregledni rad je želio utvrditi vrijednost vježbi u vodi kod osteoartritisa koljena i kuka u odnosu na vježbe na suhom, kroz narativni pregled znanstvene literature dostupan u PubMed tražilici. Odabrana su četiri istraživanja koja su zadovoljavala ulazne kriterije: osteoartritis koljena i kuka, vježbe u vodi ili hidrogimnastika, postojanje kontrole skupine, broj ispitanika više od 30 po skupini, jasni prediktori ishoda: kondicija, opseg pokreta zgloba i/ili funkcionalni testovi. Iz analize smo izbacili one radove koji su se bavili postoperativnom rehabilitacijom. Ključne riječi pri pretraživanju su bile: aquatic exercise, osteoarthritis knee and hip i hydrotherapy, osteoarthritis knee and hip. Pretraživanjem PubMed tražilice prema: aquatic exercise, osteoarthritis knee and hip pronašli smo ukupno 28 studija, od kojih je samo jedna bila relevantna za ovaj rad s obzirom na kriterije. Nadalje, kada smo pretražili: hydrotherapy, osteoarthritis knee and hip, od ukupno 21 studije, nakon filtriranja po navedenim kriterijima, odabrali smo 2 rada.

Forley i suradnici već 2003. dizajnirali su studiju kojoj je cilj bio usporediti utjecaj vježbi u vodi i vježbi na suhom na snagu i funkciju u pacijenata s osteoartritisom (7). Radi se o randomiziranom kontroliranom istraživanju u kojem su pacijenti bili randomizirani u tri skupine: vježbe u vodi (n=35), vježbe na suhom (n=35) i kontrolna skupina (n=35). Pacijenti su bili u podjednakom omjeru muškaraca i žena, a dobni razmjer se kretao između 50 i 88 godina. 60% pacijenata patilo je od osteoartritisa koljena, a ostali od osteoartritisa kuka. Većina pacijenata za ovo istraživanje je bila regrutirana s liste čekanja kirurških zahvata (44%), a ostali s reumatoloških zavoda. Program vježbanja provodio se tri puta tjedno u razdoblju od šest tjedana u obje eksperimentalne skupine. Training je trajao 30 minuta te je uključivao kratko zagrijavanje, vježbe snaženje i istezanja. Kontrolna skupina nije imala uključene tretmane, već je nastavila s uobičajenim dnevnim aktivnostima. Rezultati su bili objektivno praćeni pomoću šestominutnog testa hoda i mjerenja snage bedrenog mišića. Bilježili su se

i subjektivni osjećaji boli, ukočenosti, funkcije i općeg zadovoljstva pomoću WOMAC indeksa, arthritis self-efficacy skale i SF-12 testa. Kod vježbi snaženja u vodi dodani su utezi oko gležnja za bolji učinak jačanja. U rezultatima studije Forley i suradnici iz 2003., pokazalo se da su obje interventne skupine uspješno poboljšale fizičku funkciju u odnosu na kontrolnu skupinu. Međutim, vježbe na suhom su imale bolji učinak jačanja mišićne snage, što možemo opravdati time da su zglobovi u vodi rasterećeni pa je mišićni rad olakšan i protiv manjeg otpora. Ova studija nije uspjela dokazati značajnu razliku između intervencijskih skupina u poboljšanju u brzini hoda i dužini hodne pruge (7).

Hinman i suradnici su 2007. godine napravili randomizirano kliničko ispitivanje o učinkovitosti vježbi u vodi u terapiji osteoartritisa koljena i kuka, u odnosu na pacijente bez terapijskih tretmana i promjene u medikamentom režimu (8). Pacijenti su podijeljeni u eksperimentalnu i kontrolu skupinu (n=36, n=35). Skupina koja je provodila vježbe u vodi imala je treninge dva puta tjedno kroz šest tjedana, u trajanju od 45 do 60 minuta. Ti pacijenti su bili educirani o pravilnom držanju i kontroli trupa tijekom izvođenja vježbi, a terapeut je provjeravao mišićnu kontrakciju kako bi se osiguralo pravilno uključivanje mišića. Pacijenti su bili u dobnom rasponu od 54 do 72 godine, a ukupno je prevladavao broj žena (67%). Svi su ispitanici imali povišen indeks tjelesne mase (26,3-40,3), a njih 77% je imalo osteoartritis koljena, dok je preostalih 23% imalo osteoartritis kuka. VAS skalom boli procjenjivala se bol; WOMAC indeksom subjektivno se mjerila ukočenost, bol i fizička funkcija; kvaliteta života procjenjivala se Assessment of Quality of Life testom (AQoL); razina fizičke aktivnosti mjerena je PASE skalom (Physical Activity Scale for the Elderly); Nicholas Manual Muscle Testerom (Model 01160) mjerena je snaga kvadricepsa i abduktora kuka; fizička funkcija procjenjivala se pomoću funkcijskog testa "ustani i idi"; brzina hoda i hodna pruga praćene su šestominutnim testom hoda.

Rezultati istraživanja Hinmana i suradnika pokazali su statistički značajne

razlike u rezultatima između kontrolne i interventne skupine. Smanjenje boli dektiralo se u 72% pacijenata intervencijske skupine, a u 75% globalni napredak u fizičkoj funkciji, dok je u kontrolnoj skupini smanjenje boli zabilježeno u 17% ispitanika, a napredak u fizičkoj funkciji u 19% (8). Također je zabilježen značajan napredak u kvaliteti života (AQoL) i snazi abduktora kuka. Daljnjim praćenjem ispitanika, kroz idućih šest tjedana po prestanku istraživanja, dokazano je da su ostali očuvani pozitivni učinci nakon vježbanja u vodi, što potvrđuje dugotrajnu dobrobit primjene ove terapije (8). Moramo naglasiti da su pacijenti za ovo istraživanje regrutirani iz opće populacije, za razliku od istraživanja Forleya i suradnika iz 2003. kod kojih je 44% ispitanika za istraživanje uzeto s liste čekanja za operaciju. Ovaj podatak nam sugerira kako vježbe u vodi imaju povoljniji učinak kod blažih oblika osteoartritisa, a ne kod njegove završne faze pred sam kirurški zahvat.

Fransen i suradnici su u 2007. godini usporedili učinke vježbi u vodi i Tai chi terapije kod pojedinaca s kroničnim simptomima osteoartritisa koljena i kuka (9). Pacijenti su podijeljeni u tri skupine: u prvoj skupini provodile su se vježbe u vodi (55 pacijenata), u drugoj se primjenjivala Tai chi terapija (56 pacijenata), a treća skupina je bila kontrolna (41 pacijent). Ishodi su bili mjereni WOMAC indeksom (subjektivan osjećaj boli i fizičke funkcije), SF-12 testom (opći zdravstveni status), te funkcionalnim testovima ("ustani i idi" test, test hod uz stepenice i brzine hoda 50 koraka). Pacijenti su regrutirani iz opće populacije preko oglasa ili s reumatoloških zavoda. Pacijenti su bili u dobnom rasponu od 59 do 85 godina, i duže od godinu dana su bolovali od simptoma osteoartritisa koljena ili kuka. U ukupnom uzorku prevladavale su žene sa 73%, a koljeno je bilo lokacija osteoartritisa kod 84% sudionika istraživanja. Treninzi su bili u trajanju od 60 minuta, a provodili su se dva puta tjedno kroz 12 tjedana. Rezultati su bili mjereni prije početka istraživanja, po završetku istraživanja (12. tjedan), i još 12 tjedana nakon kraja istraživanja (24. tjedan) da bi se ustvrdila dugotrajnost zabilježenih učinaka.

Mjerenjem subjektivnog osjećaja boli i funkcije WOMAC indeksom u istraživanju Fransen i suradnici iz 2007. zabilježen je napredak u obje intervencijske skupine u usporedbi s kontrolnom, a vježbe u vodi donijele su očitiji pomak u smanjenju boli (9). Isto tako, vježbe u vodi pokazale su napredak kod pacijenata u svim komponentama SF-12 testa, kao i u tri spomenuta testa za mjerenje funkcije, dok je u skupini Tai chi treninga jedini značajni napredak zabilježen u testu hoda uz stube. Čak 67% pacijenata koji su vježbali u vodi, 46% pacijenata koji su pohađali Tai chi satove i 15% sudionika kontrolne skupine, prijavilo je poboljšanje simptoma (9). Kako se vježbe u Tai chi treninzima izvode većinom u polučučnju i pozicijama sa savijenim koljenima, pacijenti su nailazili na poteškoće pri njegovom izvođenju zbog prevelikog opterećenja na koljena. Autori smatraju da bi provođenje Tai chi treninga u vodi umanjilo bolnost koja se javlja pri njegovoj primjeni na suhom. 12 tjedna nakon završetka istraživanja pacijenti koji su vježbali u vodi (66%), a oni koji su imali Tai chi treninge (58%) i dalje su bilježili pozitivne rezultate (9).

Zaključak

Narativnim pregledom literature sagledali smo učinke vježbi u vodi u terapiji osteoartritisa koljena i kuka te njihove benefite u odnosu na neke druge terapije. Tri studije opisane u ovom članku razlikuju se po tome što jedna uspoređuje vježbe u vodi i kontrolnu populaciju koja nema nikakvu intervenciju, druga uspoređuje vježbe u vodi s vježbama na suhome i kontrolnom skupinom, a treća uspoređuje vježbe u vodi s Tai chi skupinom i kontrolnom skupinom (7-9). Na temelju proučenih istraživanja i iznesenih rezultata možemo donijeti iduće zaključke. Vježbe u vodi pokazale su se prikladnima kod poboljšanja aerobne funkcije, međutim nisu pogodne za jačanje muskulature. Stoga se za poboljšanje snage ipak preporučuju vježbe s otporom na suhom, pri čemu se jača i koncentrična i ekscentrična mišićna akcija. Kod teških oblika osteoartritisa voda je optimalan medij za vježbanje jer pacijenti tako mogu provoditi vježbe višeg intenziteta uz manju bolnost tijekom izvođenja (7).

Iako nužno ne doprinose smanjenju bolova, vježbe u vodi ne pogoršavaju stanje i ne rezultiraju ozljedama (7-11). Također je zamijećeno da su se bolji ishodi javili kod pacijenata u ranijim stadijima bolesti, nego u onih koji su već bili u redu čekanja za kirurški zahvat (7, 8).

Sinteza svih dostupnih znanstvenih rezultata provedena je u dva navrata preko Cochrane preglednih članaka iz 2007. i 2016. (10, 11). Istraživanje Bartelsa i suradnika iz 2016. uključilo je trinaest istraživanja koja su zadovoljila vrhunske znanstvene standarde i pregledala podatke od 1190 ispitanika, te su se utvrdila sljedeće činjenice: vježbe u vodi imaju statistički malen, kratkotrajan, ali klinički značajan pozitivan učinak na bol, onesposobljenost i kvalitetu života u osoba s osteoartritisom koljena i/ili kuka (11). Ovi nalazi potvrđuju i nalaze našeg preglednog članka. Postojanje kontrolne skupine koja je u dvije studije bila aktivna (vježbe na suhome i Tai chi), a u sve tri studije postojala je i kontrolna skupina bez intervencija, daje na snazi ovom preglednom članku. Time smo ukazali ne samo da su vježbi u vodi bolje od placebo, a usporedive s vježbama na suhome, nego da su i bolje kod uznapredovalog osteoartritisa za poboljšanje kondicije pacijenata (12). Većina autora koja se bavi usporedbom vježbi u vodi i vježbi na suhome smatra da su potrebna daljnja istraživanja kako bi se dobili relevantniji podaci i povećao broj ispitanika.

NOVČANA POTPORA/FUNDING

Nema/None

ETIČKO ODOBRENJE/ETHICAL APPROVAL

Nije potrebno/None

SUKOB INTERESA/CONFLICT OF INTEREST

Autori su popunili *the Unified Competing Interest form* na www.icmje.org/coi_disclosure.pdf (dostupno na zahtjev) obrazac i izjavljuju: nemaju potporu niti jedne organizacije za objavljeni rad; nemaju financijsku potporu niti jedne organizacije koja bi mogla imati interes za objavu ovog rada u posljednje 3 godine; nemaju drugih veza ili aktivnosti koje bi mogle utjecati na objavljeni rad./ *All authors have completed the Unified Competing Interest form at www.icmje.org/coi_disclosure.pdf (available on request from the corresponding author) and declare: no support from any organization for the submitted work; no financial relationships with any organizations that might have an interest in the submitted work in the previous 3 years; no other relationships or activities that could appear to have influenced the submitted work.*

LITERATURA

- Vlak T, Martinović Kaliterna D, ed. Rano prepoznavanje reumatskih bolesti. Medicinski fakultet Sveučilišta u Splitu 2011; 1-239.
- Vlak T. Patofiziologija osteoartritisa. Reumatizam. 2005; 52 (2): 30-5. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/125915>
- Potočki K, Bajramović D, Novosel L. Rani vs. uznapredovali osteoartritis s aspekta radiologije. Reumatizam. 2015; 62 (1): 0-0. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/182727>
- Kosor S, Grazio S. Patogeneza osteoartritisa. Med Jad 2013; 43 (1-2): 33-45.
- Babić-Naglić Đ. Nefarmakološko liječenje osteoartritisa. Reumatizam. 2005; 52 (2): 40-6. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/125917>
- Babić-Naglić Đ, ed. Fizikalna i rehabilitacijska medicina. Medicinska naklada. 2013.
- Foley A, Halbert J, Hewitt T, Crotty M. Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis - a randomised controlled trial comparing a gym based and a hydrotherapy based strengthening programme. Ann Rheum Dis. 2003; 62 (12): 1162-7. doi:10.1136/ard.2002.005272
- Hinman RS, Heywood SE, Day AR. Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a single-blind randomized controlled trial. Phys Ther. 2007; 87 (1): 32-43. doi: 10.2522/ptj.20060006. Epub 2006 Dec 1. PMID: 17142642.
- Fransen M, Nairn L, Winstanley J, Lam P, Edmonds J. Physical activity for osteoarthritis management: a randomized controlled clinical trial evaluating hydrotherapy or Tai Chi classes. Arthritis Rheum. 2007; 57 (3): 407-14. doi: 10.1002/art.22621. PMID: 17443749.
- Bartels EM, Lund H, Hagen KB, Dagfinrud H, Christensen R, Danneskiold-Samsøe B. Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. Cochrane Database Syst Rev. 2007; (4): CD005523. doi: 10.1002/14651858.CD005523.pub2. Update in: Cochrane Database Syst Rev. 2016;3:CD005523. PMID: 17943863.
- Bartels EM, Juhl CB, Christensen R, Hagen KB, Danneskiold-Samsøe B, Dagfinrud H et al. Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. Cochrane Database Syst Rev. 2016; 3: CD005523. doi: 10.1002/14651858.CD005523.pub3.
- Okmažić A. "Vježbe u vodi kod osteoartritisa koljena i kuka." Završni rad, Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel zdravstvenih studija, 2021. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:176:950651>

Summary

AQUATIC EXERCISES FOR PEOPLE WITH KNEE AND HIP OSTEOARTHRITIS

Ana Okmažić, Jure Aljinović, Ivanka Marinović, Ana Poljičanin

Aim: To determine the value of aquatic exercise in hip and knee osteoarthritis and compare it with exercises on land through narrative review of scientific literature.

Materials and methods: A search of PubMed medical database was conducted. Inclusion criteria were osteoarthritis of the knee and hip, aquatic exercise, hydrotherapy, existence of control group, more than 30 individuals in interventional and control group, clear outcome measures: condition, strengthening, mobility of the joint, and specific functional tests for hip and knee. Exclusion criterion was postoperative rehabilitation. Three representative scientific papers were selected.

Results: Aquatic exercises had a positive effect on all outcome measures compared to control group. There were no patients that reported side-effects of the hydrotherapy or worsening of the symptoms. In terms of strengthening, gym exercises were superior to aquatic exercise, while hydrogymnastics showed more significant progress in fitness of the patients. Due to the easier mobility in water and less pain during the motion, hydrotherapy was better in patients with advanced stages of osteoarthritis (grade 3 and 4 on Kellgren and Lawrence scale).

Conclusion: Aquatic exercises have shown to be better in improving aerobic function, but they show less strengthening of the muscles than exercises in the gym. In severe forms of osteoarthritis patients can perform exercises of higher intensity with less pain. Although, they do not bring significant pain reduction, aquatic exercises do not worsen the condition and do not result in injuries. It was observed that better outcomes were reported by patients in the earlier stages of the disease.

Keywords: OSTEOARTHRITIS, AQUATIC EXERCISES, HYDROTHERAPY, ARTHROSIS, DEGENERATIVE DISEASE

Primljeno/Received: 15. 9. 2021.

Prihvaćeno/Accepted: 19. 10. 2021.