



KVALITETA ŽIVOTA ONKOLOŠKIH BOLESNIKA I BOLESNIKA S MIŠIĆNO-KOŠTANIM BOLESTIMA PRIJE I NAKON FIZIOTERAPIJSKE REHABILITACIJE

QUALITY OF LIFE OF ONCOLOGY PATIENTS AND PATIENTS WITH MUSCULOSKELETAL DISEASES BEFORE AND AFTER PHYSIOTHERAPY REHABILITATION

Štefanija Opalin^{1*}, Frane Grubišić^{1,2}, Ksenija Baždarić³

¹ Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinički bolnički centar „Sestre milosrdnice“, Zagreb, Hrvatska.

² Katedra za kineziološku rekreaciju i kineziterapiju, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3429-0849>

³ Katedra za temeljne medicinske znanosti, Fakultet zdravstvenih studija, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, Hrvatska.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2977-3686>

*Autor za korespondenciju: Štefanija Opalin, stefanija.opalin@kbcsm.hr

CITIRATI KAO/CITE AS:

Opalin Š, Grubišić F, Baždarić K. Kvaliteta života onkoloških bolesnika i bolesnika s mišićno-koštanim bolestima prije i nakon fizioterapijske rehabilitacije. Eur J. Health Stud. 2025;(1):17-26.

SAŽETAK

Cilj: Istraživanje je provedeno s ciljem usporedbe kvalitete života onkoloških bolesnika i bolesnika s mišićno-koštanim bolestima prije i nakon fizioterapijske rehabilitacije.

Materijali i metode: U istraživanju su sudjelovali bolesnici koji dolaze na redovitu ambulantnu fizikalnu terapiju KBC-a „Sestre milosrdnice“ na Kliniku za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, na lokaciji Klinike za tumore, Ilica 197 u Zagrebu. Na osnovi uputne dijagnoze onkološke ili mišićno-koštane bolesti bili su podijeljeni u dvije terapijske skupine, svaka sa svojom specifičnom vrstom fizioterapije. Bolesnici obje skupina su prije početka i nakon fizioterapijskog ciklusa od 10 radnih dana ispunjavali Upitnik EORTC QLQ-C30 verzija 3.0, kao pokazatelj samoprocjene dimenzija kvalitete života.

Rezultati: U istraživanju su sudjelovala 74 bolesnika, u skupini onkoloških ispitanika 35, a kontrolnoj mišićno-koštanoj 39 pacijenata. Obje skupine bolesnika imaju narušenu kvalitetu života. Tjelesno funkcioniranje se pod utjecajem fizioterapije značajno poboljšava u obje skupine. Emocionalno funkcioniranje se pod utjecajem fizioterapije poboljšava, u kontrolnoj skupini značajno. Subjektivna samoprocjena zdravstvenog stanja i kvalitete života bolesnika pod utjecajem fizioterapije je poboljšana u onkološkoj skupini, dok je u kontrolnoj skupini značajno poboljšana.

Zaključak: Rezultati upućuju na važnost uloge i mišljenja oboljelih o kvaliteti života od onkoloških i mišićno-koštanih dijagnoza, kao i analizi razlike i podudarnosti u njihovoj samoprocjeni.

Ključne riječi: fizioterapija; kvaliteta života; onkološki bolesnici; mišićno-koštani bolesnici; upitnici; samoprocjena

ABSTRACT

Aim: The study aimed to compare the quality of life of oncology patients and patients with musculoskeletal diseases before and after physiotherapy rehabilitation.

Materials and methods: The study involved patients who attended regular outpatient physical therapy at the Clinical Hospital “Sestre milosrdnice”, Clinic for Rheumatology, Physical Medicine, and Rehabilitation, located at the Clinic for Tumors, Ilica 197 in Zagreb. Based on the referral diagnosis of oncological or musculoskeletal disease, they were divided into two therapeutic groups, each with its own specific type of physiotherapy. Patients in both groups completed the EORTC QLQ-C30 Questionnaire version 3.0 before and after the 10 working-day physiotherapy cycle, as an indicator of self-assessment of quality-of-life dimensions.

Results: 74 patients participated in the study, 35 in the oncological group and 39 in the musculoskeletal control group. Both patient groups have impaired quality of life. Physical functioning improves significantly with physiotherapy in both groups. Emotional functioning improves significantly in the control group under physiotherapy. Subjective self-assessment of health status and quality of life improved in the oncology group receiving physiotherapy, whereas it improved significantly in the control group.

Conclusions: The results indicate the importance of the patients' role and opinions on the quality of life of patients with oncological and musculoskeletal diagnoses, as well as the analysis of differences and similarities in their self-assessments.

Keywords: physiotherapy; quality of life; oncology patients; musculoskeletal patients; questionnaires; self-assessment

UVOD

Posljedice liječenja raka/karcinoma stvaraju poteškoće u psihičkom i fizičkom funkcioniranju pacijenata. Sustavno kemoterapijsko i radioterapijsko liječenje ostavlja posljedice na perifernim živcima ekstremiteta, hod je otežan i nestabilan, promijenjena je osjetljivost. Kirurško liječenje s posljedičnim odstranjenjem limfnih čvorova otežava protok limfne tekućine, a ožiljci ograničavaju opsege pokreta pripadajućih regija (1). Sekundarni limfedem raka dojke opisuje se kao dugoročno najzahtjevnija komplikacija nakon raka dojke, ne samo zbog svojih psiholoških problema (povećanje volumena ruke, osjećaj neoporavka, estetska distorzija, pad samopoštovanja), već predstavlja i funkcionalni hendikep utječući na tjelesne, socijalne i emocionalne dimenzije kao bitne stavke kvalitete života oboljelih. Mogućnosti liječenja su malobrojne, a onkološka fizioterapija je oblik rehabilitacije koja predstavlja veliku pomoć i neizostavna je karika u optimizaciji funkcionalnosti (1), stoga je važno spomenuti manualnu i aparaturnu limfnu drenažu s bandažom kao fizioterapijsku intervenciju za eliminaciju pojačanog nakupljanja limfne tekućine. Njen primarni cilj je smanjenje volumena zahvaćene regije, a sekundarni poboljšanje subjektivnog osjećaja bolesnika uz poboljšanje kvalitete života (1). Sjedilački način života, artritis, nedostatak kretanja, debljina, kao i posljedice traumatskih stanja, uglavnom su glavni uzroci posjeta fizioterapiji u općoj populaciji, stoga je kontrolna skupina istraživanja generirana upravo s posljedicom takvih zbivanja. Svaka osoba kada postane pogođena dijagnozom jedne ili druge skupine bolesti, pored objektivnih pokazatelja, različito doživljava i kvantificira njihove posljedice. Prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) kvaliteta života (KŽ) je „percepcija pojedinca o svom položaju u životu u kontekstu kulture i sustava vrijednosti u kojem žive, te u odnosu na svoje ciljeve, očekivanja, standarde i brige“ (2). Sastoji se od širokih koncepata koji utječu na globalno zadovoljstvo životom, uključujući dobro zdravlje, odgovarajuće stanovanje, zaposlenje, osobnu i obiteljsku sigurnost, međuljudske odnose, obrazovanje i provođenje slobodnog vremena. Iako se duljina preživljenja povijesno smatrala najvažnijim pokazateljem, počinje se razmatrati i utjecaj bolesti odnosno kvaliteta života vezana sa zdravljem (KŽVZ) na kvalitetu života.

KŽVZ je sveukupno blagostanje pod utjecajem objektivnih pokazatelja, uz velik udio pokazatelja subjektivne percepcije i vrednovanja tjelesnog, emocionalnog, socijalnog i materijalnog blagostanja (3). KŽVZ predstavlja subjektivnu procjenu utjecaja bolesti ili njezinog liječenja i mjeri se sa stajališta pojedinca, a ne sa stajališta zdravstvenih radnika (4). Tako je kao dostatan pokazatelj zdravlja odbačen isključivo broj godina koje čovjek

proživi, jer ne pokazuje i kvalitetu čovjekova života, koja se sada mjeri u sve većoj mjeri. U medicinskoj znanosti mjerenje KŽVZ-a predstavlja prihvaćene instrumente za procjenu utjecaja bolesti i različitih postupaka liječenja na bolesnikovo tjelesno ili emocionalno stanje u svakodnevnim aktivnostima. Kvaliteta života bolesnika s onkološkom dijagnozom je višedimenzionalni konstrukt koji pokriva subjektivnu samoprocjenu pacijenata oboljelih od raka, obuhvaćajući pozitivne i negativne aspekte njihovih simptoma, uključujući fizičke, emocionalne, socijalne i kognitivne funkcije, simptome bolesti i nuspojave liječenja. Mjeri se upitnicima kvalitete života Europske organizacije za istraživanje i liječenje raka EORTC (engl. *European Organization for Research on Treatment of Cancer*), osnovane još davne 1962. godine (5,6). EORTC upitnik primjenjiv je i za usporedbu kvalitete života opće populacije bez malignog oboljenja. Takva su istraživanja, kao usporednice, provedena u mnogim europskim državama, među njima i hrvatskoj općoj populaciji (5). Usporedba s općom populacijom daje bolji uvid u značaj razlika, a rezultate promjena prije i poslije također je lakše protumačiti kada su poznate opće distribucije (7). Pacijentima s rakom, osobito u aktivnom liječenju, često se savjetuje odmor i smanjenje dnevnih aktivnosti, ali to ne znači neaktivnost, jer ona uzrokuje gubitak mišića, fizičke snage i izdržljivosti. Programi tjelesnog vježbanja povećavaju funkcionalnu sposobnost, što dovodi do smanjenja napora u obavljanju uobičajenih aktivnosti i smanjenja osjećaja umora. Istraživanja pokazuju značajne prednosti umjerene tjelovježbe kod bolesnika s rakom (8,9). Smatra se da su osteociti glavni mehanosenzori kosti koji provode mehaničke podražaje u molekularne signale uz odgovarajuću kontrolu ravnoteže i remodeliranje. Vježbanje izaziva sistemске promjene koje uključuju svaki sustav u tijelu, uključujući cirkulirajuće tvari, imunološki sustav i metabolizam, povećavajući razinu dopamina, serotoninina i endorfina, što posljedično poboljšava raspoloženje i smanjuje umor (8,17).

Rezultati istraživanja pokazuju da ubrzano opadanje tjelesne funkcije nakon dijagnoze malignog oboljenja ostaje na nižoj razini i godinama nakon preživljenja u usporedbi s kontrolnim skupinama iste dobi (10). Bolesnice s rakom dojke, u usporedbi s općom populacijom, imale su na rezultatima EORTC QLQ-C30 upitnika značajno veći deficit tjelesnog, emocionalnog, socijalnog i kognitivnog funkcioniranja (11). Kronični nemaligni morbiditeti (kardiovaskularne bolesti, dijabetes, mišićno-koštana oboljenja) također smanjuju KŽVZ (12).

Europska asocijacija medicinske onkologije ESMO (engl. *European Society for Medical Oncology*) u svojim smjernicama naglašava da program fizioterapijskih vježbi treba biti individualan, uzimajući u obzir dob bolesnika, spol, vrstu raka i liječenja te razinu tjelesne spremnosti. Preporuka je 150 minuta umjerene tjelesne aktivnosti

tjedno, napose za bolesnike s posljedičnom neuropatijom te limfedemom kao posljedicama multimodalnog liječenja raka (8).

Osobe koje su preživjele rak često doživljavaju pad u tjelesnom funkcioniranju i kvaliteti života dok se suočavaju s povećanim rizikom od recidiva raka i smrtnosti u usporedbi s osobama bez raka. Naglasak fizioterapije je izbjeći neaktivnost, uz preporuku aerobnih vježbi, vježbi doziranog otpora te fleksibilnosti (9,13). Potrebno je još istaknuti usmjeravanje aerobne i funkcionalne tjelesne aktivnosti na poboljšanje kardiorespiratornih performansi te prevenciju padova, a time i pojačane rizičnosti od ozljeda. Mobilizacija tkiva i tretiranje fibroznih promjena kirurškog reza također su komplementarne i preporučene fizioterapijske intervencije (8). Vježbanje ima potencijal poboljšati fizičku funkciju i kvalitetu života i kod osoba s metastazama u kostima (14-16). Rezultati studija upućuju da mehanička stimulacija vježbe pojačava inhibicijski učinak osteocita na progresiju koštanih metastaza povećanjem otpuštanja mikroRNA, koja suzbija proliferaciju (17). Uključivanje u personalizirani program vježbanja, nakon dijagnoze raka, predstavlja obaveštavajući komplementarnu terapijsku intervenciju koja može spriječiti ili ublažiti gubitak mišića jačanjem anaboličkih procesa mišića i suzbijanja katabolizma mišićnih proteina (18). Fizioterapijske vježbe, pravilno dozirane i vođene, osnova su i svih protokola liječenja mišićno-koštanih bolesti, bez onkološke dijagnoze, u svakodnevnoj fizioterapijskoj rehabilitaciji (19-25). Kronični bol vezan za mišićno-koštane bolesti također smanjuje kvalitetu života mjerenu EORTC QLQ C-30 upitnikom (26-28), stoga je cilj ovog istraživanja usporediti kvalitetu života onkoloških bolesnika i bolesnika s mišićno-koštanim oboljenjima prije i nakon fizioterapijske rehabilitacije, uspoređujući njihove razlike u doživljavanju narušenog funkcioniranja i prisutnosti simptoma.

MATERIJALI I METODE

Ispitanici

U ovom je istraživanju sudjelovalo 80 bolesnika KBC-a „Sestre milosrdnice“, Klinike za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju na lokaciji Klinike za tumore, Ilica 197, u Zagrebu, koji dolaze na ambulantnu fizikalnu terapiju.

Bolesnici su bili podijeljeni u dvije terapijske skupine (u svakoj po 40 bolesnika) upućenih na fizioterapiju, s popratnom Povijesti bolesti specijaliste fizijatra, jedni s onkološkim (onkološka skupina), a drugi s mišićno-koštanim dijagnozama (kontrolna skupina).

Bolesnici s onkološkim dijagnozama dolazili su zbog ograničenja kretanja zahvaćenih regija te posljedično na-

rušenim posturalnim odnosima, prvenstveno kao posljedica kirurškog, radioterapijskog ili hormonalnog liječenja. Pored navedenog prisutna je bila i problematika limfnog edema, sindroma aksilarne mreže, posljedice toksičnosti kemoterapije u smislu neuropatija te narušene stabilnosti s posljedicom rizičnosti od neželjenih padova. Onkološki su pacijenti bili u tijeku aktivnog liječenja ili nakon njegova završetka. Dodatno prisustvo komorbiditeta pacijenata prije onkološke dijagnoze bila je otegotna okolnost koja je pogoršavala kliničku sliku i subjektivnu samoprocjenu kvalitete života. Bolesnici s mišićno-koštanim dijagnozama dolazili su zbog bolova u leđima s ili bez radikulopatije, cervikobrahijalnim sindromom, osteoartritisom, traumom, upalnim reumatskim oboljenjima, neurološkim deficitom kao posljedicom CVI-ja, stanja nakon ugradnje endoproteze kuka i koljena te operacije kralježnice.

Svaka terapijska skupina imala je ordiniran ciklus fizikalne terapije od 10 dolazaka, a svaki pacijent se na dnevnoj terapiji zadržavao prosječno sat vremena, sukladno tražanju preporučenog DTP postupka.

Kriteriji uključenja bili su: bolesnici oba spola u dobnom rasponu od 20 do 75 godina koji su sposobni samostalno odgovarati na pitanja iz upitnika.

Kriteriji isključenja bili su: akutna zbivanja koja ne dopuštaju početak fizioterapijske rehabilitacije (teško disanje, febrilitet te izrazito opće loše stanje), poklapanja s nekim drugim zahvatima te bolesnici koji nisu u stanju sudjelovati u istraživanju samostalno.

Istraživanje na kraju završava 35 ispitanika onkološke skupine i 39 ispitanika kontrolne skupine s mišićno-koštanim dijagnozama.

Za ovo je istraživanje dobivena dozvola Etičkog povjerenstva KBC-a „Sestre milosrdnice“ (Klasa: 003-06/24-03/018 Ur. broj: 251-29-11-24-19). Ispitanike je zamoljeno da dobrovoljno potpišu Informirani pristanak za sudjelovanje u istraživanju.

Metode

Istraživač je zamolio za dobrovoljno sudjelovanje sve bolesnike koji su bili kandidati za istraživanje, što su oni mogli odbiti ili pristati i potvrditi pristanak potpisom u Informiranom pristanku. Ispitanici su ispunjavali Upitnik EORTC QLQ C-30, verziju 3.0 na početku i na kraju fizioterapije uz kratku dopunu osnovnih sociodemografskih podataka.

Upitnik kvalitete života za različite vrste malignih oboljenja pod nazivom EORTC QLQ-C30, verzija 3.0 (engl. *The Core Quality of Life Questionnaire of the European Organization for Research and Treatment of Cancer*) validirani je instrument s hrvatskim prijevodom. Sastoji se od pet funkcionalnih skala, tri skale simptoma, skale op-

ćeg zdravstvenog statusa i ukupne kvalitete života i šest individualnih čestica simptoma, sveukupno 30 pitanja. Tjelesno funkcioniranje procjenjuje se kroz 5 pitanja, društveno funkcioniranje kroz 2 pitanja, kognitivno funkcioniranje kroz 2 pitanja, emocionalno funkcioniranje kroz 4 pitanja i socijalno funkcioniranje kroz 2 pitanja. Tri su skale simptoma: umor (3 pitanja), mučnina/povraćanje (2 pitanja), bol (2 pitanja). Skala općeg zdravstvenog stanja i ukupne kvalitete života ima po 1 pitanje i na kraju šest individualnih čestica simptoma te financijske poteškoće kao posljedicu bolesti i tretmana (6 pitanja). Sve čestice boduju se na skali od 0 do 4, a veći broj bodova na česticama označava lošije funkcioniranje. Izuzetak je skala općeg zdravlja/kvaliteta života bodovana na 7-bodovnoj linearnoj analognoj skali, gdje veći broj bodova označava veće zadovoljstvo općim zdravstvenim stanjem i kvalitetom života. Svi rezultati dobiveni na funkcionalnim skalama i pojedinim česticama pretvaraju se u skalu od 0 do 100, pri čemu viši rezultati na funkcionalnim skalama označavaju bolje funkcioniranje, a na skalama simptoma više prisutnih simptoma (5,27). Fizioterapijska rehabilitacija onkološke i kontrolne skupine pratila je problematiku pacijenata optimizirajući ishode liječenja i kvalitetu života, a istovremeno uzimajući u obzir dob bolesnika, spol, vrstu oboljenja i liječenja te razinu tjelesne spremnosti. Sukladno tome korišteni fizioterapijski modaliteti pacijenata s onkološkim dijagnozama bile su aerobne vježbe, vježbe opsega pokreta, doziranog otpora te fleksibilnosti uz korekciju posture i pripadajućih nestabilnosti (npr. lopatica kao posljedica operacije dojke). Mekotkivne mobilizacije, manualna limfna drenaža, pneumodrenaža te bandaže pratile su problematiku pojačanog nakupljanja limfne tekućine te adherencija. Od elektroprocedura koristio se TENS i elektrostimulacija. Osnova fizioterapijske rehabilitacije pacijenata s mišićno-koštanim bolestima također su pravilno doziranje i vođene vježbe (statičke, dinamičke, stabilizacijske, rasteretne te vježbe mobilnosti) uz klasične elektroterapijske procedure, laser, ultrazvuk, magnet i dekompresiju.

Statistička obrada podataka

Sve brojčane varijable bile su pohranjene u programu Microsoft Excel i obrađene statističkim programom Statistica 14.0.015 (TIBCO Software Inc.).

Kategorijske varijable prikazane su frekvencijama i relativnim frekvencijama. Kvantitativne varijable prikazane su aritmetičkom sredinom i standardnom devijacijom ili medijanom i percentilima ovisno o raspodjeli. Normalnost raspodjele testirala se Shapiro-Wilkovim testom. Za testiranje hipoteza koristio se T-test ili Wilcoxonov test za zavisna mjerenja samoprocjene Upitnika prije i poslije fizioterapije. T-test za nezavisne grupe i Mann-Whit-

neyjev U-test koristio se za usporedbu skupina i odnosa usporedbe rezultata postignutih samoprocjenom ispitanika. Interpretacija statističke značajnosti izražavala se na razini $p < 0,05$.

REZULTATI

Opis ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 80 bolesnika. Od 40 uključenih ispitanika, istraživanje skupine onkoloških ispitanika završava njih 35; od toga je 1 osoba muškog spola (3%), a 34 ženskog spola (97%). Kontrolnu skupinu čini 39 ispitanika, 7 muškog spola (18%) i 32 ženskog spola (82%) (Tablica 1).

Tablica 1. Osobine bolesnika s obzirom na skupinu

Varijabla	Onkološka skupina n (%) ili M (SD) n = 35	Kontrolna skupina n (%) ili M (SD) n = 39
Spol		
muški	1 (3)	7 (18)
ženski	34 (97)	32 (82)
Dob	62,1 (7,3)	54,7 (13,6)
Dijagnoza		
zloćudna novotvorina	31 (42)	
dojke	1 (1)	
zloćudna novotvorina	2 (3)	
pluća	1 (1)	
zloćudna novotvorina		
maternica i jajnika		
kolorektalni karcinom		
Dijagnoza		
bol u leđima		18 (24)
(dorzalgija)		8 (11)
cervikobrahijalni		3 (4)
sindrom		1 (1)
artritis		9 (12)
traume		
ostalo		
(posljedice CVI-ja,		
stanje nakon ugradnje		
endoproteze kuka i koljena		
te operacije kralježnice)		

Legenda: M – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija

Samoprocjena simptoma

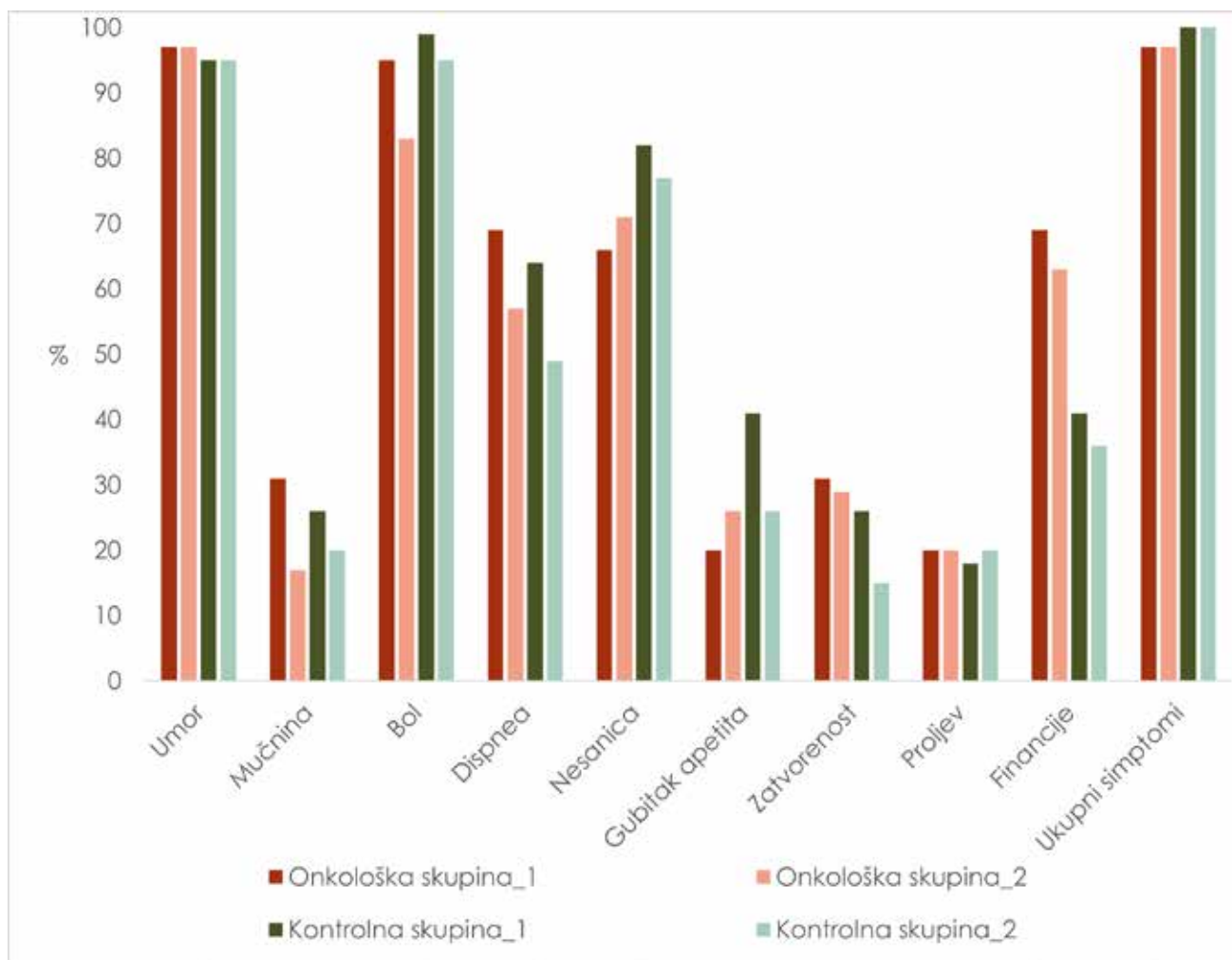
Frekvencija simptoma bolesnika u obje je skupine podjednaka prije i nakon fizioterapije (svi $p > 0,005$). Analizirajući paletu samoprocjene simptoma prije fizioterapije, razvidno je da su najdominantniji simptomi skupine

onkoloških ispitanika prije fizioterapije umor koji se javlja u 34 ispitanika (97 %), bol u 31 (95 %), financijske poteškoće u 24 (69 %), nesаница u 23 (66 %), dispneja u 24 (69 %), zatvorenost u 11 (31 %), proljev u 7 (20%), mučnina/povraćanje u 11 (31%), gubitak apetita u 7 (20%), s ukupnim simptomima prije fizioterapije u gotovo svih pacijenata ((34 (97 %)).

Kontrolna skupina s mišićno-koštanim dijagnozama ispitanika prijavila je redom: bol u 38 ispitanika (99 %), umor u 37 (95 %), nesanicu u 32 (82 %), dispneju u 25 (64 %), financijske poteškoće u 16 (41 %), gubitak apetita u 16 (41 %), zatvor u 10 (26 %), proljev u 7 (18 %), mučninu/povraćanje u 10 (26 %), s ukupnim simptomima prije fizioterapije u svih pacijenata ((39 (100 %)).

Pri analizi simptoma na osnovi samoprocjene ispitanika razvidno je da u skupini onkoloških ispitanika nakon fizioterapije i dalje dominira umor i ostaje prisutan kod

svih pacijenta (34; 97 %). Simptom bola manji je kod 2 pacijenta (83 %), nesаница se povećava kod 2 (71 %) kao i financijske poteškoće (63 %). Dispneja se smanjuje kod 4 pacijenta (57 %), zatvor se smanjuje kod 1 (29 %), gubitak apetita ostaje kod svih pacijenata (9; 26 %), proljev također isto kod svih pacijenata (7; 20 %), međutim, mučnina pada kod 4 pacijenta (17 %). Ukupni simptomi nakon fizioterapije ostaju zastupljeni kod svih ((34 (97 %)). U kontrolnoj skupini mišićno-koštanih ispitanika dominira simptom umora i ostaje kod svih (95 %), bol se smanjuje kod 1 (95 %), nesаница kod 2 (77 %), dispneja kod 4 (49 %), financije kod 2 (36 %), gubitak apetita kod 6 (26 %), mučnina kod 2 (20 %), proljev povećan kod 1 (20 %), zatvor smanjen kod 4 (15 %) s ukupnim simptomima nakon fizioterapije zastupljen kod svih pacijenata ((39 (100 %)) (Slika 1). Frekvencija simptoma u obje skupine podjednaka je prije i nakon fizioterapije (svi $p > 0,05$).



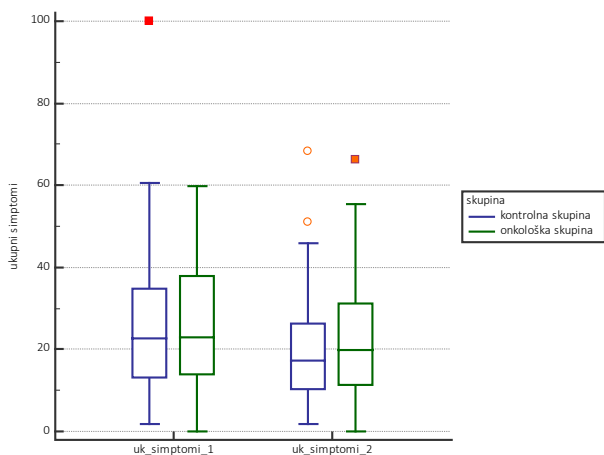
Slika 1: Zastupljenost simptoma prije i nakon fizioterapije

Pri analizi rezultata Wilcoxonova testa za ukupne simptome unutar skupina onkoloških i mišićno-koštanih ispitanika prije i nakon fizioterapijske rehabilitacije može se utvrditi da je fizioterapija u jednoj i u drugoj skupini smanjila ukupne simptome, u onkološkoj $p = 0,166$ (Slika 2), u kontrolnoj skupini $p = 0,001$, što predstavlja statističku značajnost (Slika 2).

Tablica 2: Usporedba ukupnih simptoma prije i nakon fizioterapije u obje skupine

Ukupni simptomi	Onkološka skupina C(25-75)	Kontrolna skupina C(25-75)
Prije FT-a	23 (14-39)	23 (13-35)
Nakon FT-a	20 (11-31)	17 (10-27)
p^*	0,166	0,001

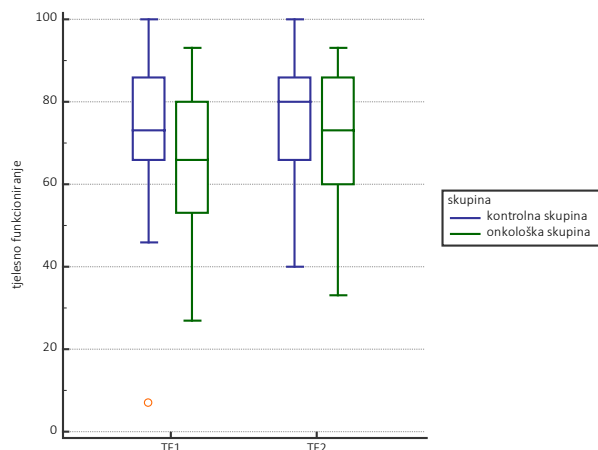
Legenda: FT – fizioterapija, C – medijan, 25-75-25ti i 75ti percentil; * – rezultati Wilcoxonova testa



Slika 2: Ukupni simptomi prije i nakon fizioterapije – onkološka skupina ($p = 0,166$) i ukupni simptomi prije i nakon fizioterapije – kontrolna skupina ($p = 0,001$)

(Legenda: uk_simptomi_1 – ukupni simptomi prije fizioterapije, uk_simptomi_2 – ukupni simptomi nakon fizioterapije).

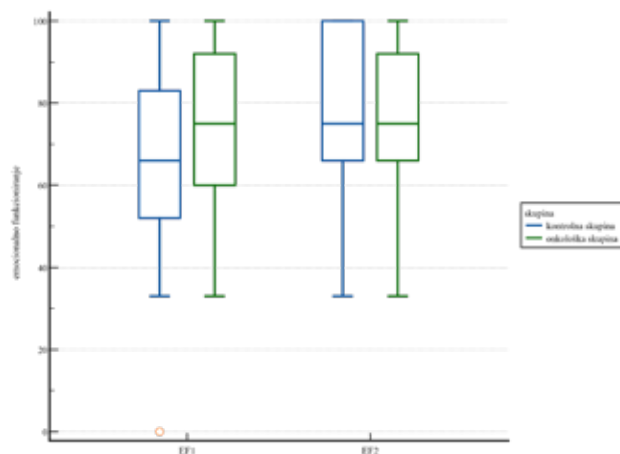
Analiza ljestvice funkcioniranja pokazuje u onkološkoj skupini ispitanika tjelesno funkcioniranje na nižoj ljestvici prije i nakon fizioterapije ($C=66/53-80$); $C=73/60-86$) u odnosu na kontrolnu skupinu s mišićno-koštanim dijagnozama ($C=73/66-86$); $C=80/66-86$). Može se zaključiti da je tjelesno funkcioniranje kod onkoloških i mišićno-koštanih ispitanika nakon fizioterapije značajno poboljšano ($p = 0,032$ onkološka skupina, $p = 0,031$ kontrolna skupina) (Slika 3).



Slika 3. Tjelesno funkcioniranje onkoloških ispitanika prije i nakon fizioterapije ($p = 0,032$) i tjelesno funkcioniranje prije i nakon fizioterapije u kontrolnoj skupini ($p = 0,031$)

Legenda: TF1 – tjelesno funkcioniranje prije fizioterapije, TF2 – tjelesno funkcioniranje nakon fizioterapije).

Analizirajući samoprocjenu psihološkog zdravlja kroz aspekt emocionalnog funkcioniranja zaključujemo da se pod utjecajem fizioterapije ono mijenja nabolje. Rezultati T-testa za zavisne uzorke prije i nakon govore da je emocionalno funkcioniranje kod ispitanika s onkološkim dijagnozama nakon fizioterapije poboljšano, ali to poboljšanje nije statistički značajno ($p = 0,357$) (Slika 4). Kod mišićno-koštanih ispitanika nakon fizioterapije došlo je do statistički značajnog poboljšanja emocionalnog funkcioniranja ($p = 0,001$) (Slika 4).



Slika 4. Emocionalno funkcioniranje onkoloških ispitanika prije i nakon fizioterapije ($p = 0,357$) i emocionalno funkcioniranje prije i nakon fizioterapije u kontrolnoj skupini ($p = 0,031$)

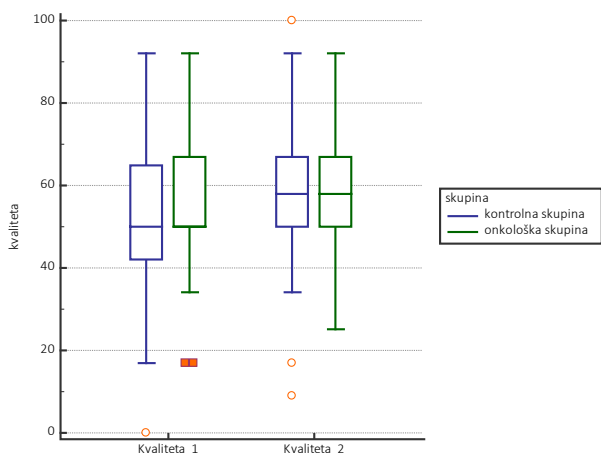
(Legenda: EF1 – emocionalno funkcioniranje prije fizioterapije, EF2 – emocionalno funkcioniranje nakon fizioterapije).

Posljednja dva pitanja Upitnika EORTC QLQ-C30 verzije 3.0 zahtijevaju od ispitanika subjektivnu samoprocjenu zdravstvenog stanja i kvalitete života, pri čemu odgovori prema većoj ocjeni u pretvorbi čestica u bodove znače i bolje stanje. Rezultati govore da je samoprocjena zdravstvenog stanja i kvalitete života pod utjecajem fizioterapije poboljšana, u onkološkoj skupini $p = 0,180$ (Slika 5), a u kontrolnoj skupini i statistički značajno ($p = 0,003$) (Slika 5). Usporedba zdravstvenog stanja/kvalitete života nezavisnih skupina prije i nakon fizioterapije prikazana je u tablici 3. Rezultati usporedbe skupina onkoloških i mišićno-koštanih ispitanika Mann-Whitneyjevim U testom na početku i na kraju fizioterapije govore da nema statistički značajne razlike između promatranih skupina ($p = 0,363$ prije i $p = 0,953$ nakon fizioterapije).

Tablica 3: Usporedba zdravstvenog stanja/kvalitete života nezavisnih skupina prije i nakon fizioterapije

Zdravstveno stanje / kvaliteta života	Onkološka skupina C (25-75)	Kontrolna skupina C (25-75)	Mann-Whitneyjev U-test Z/p
Prije FT-a	50 (50-67)	50 (42-67)	$p = 0,363$
Nakon FT-a	58 (50-67)	58 (50-67)	$p = 0,953$

Legenda: C – medijan, 25-75-25ti do 75ti percentil; – rezultati Mann-Whitneyjeva U testa



Slika 5. Zdravstveno stanje / kvaliteta života prije i nakon fizioterapije – onkološki ispitanici ($p = 0,180$) i kontrolna skupina ($p = 0,003$)

(Legenda: Kvaliteta_1 – kvaliteta života vezana uz zdravlje prije fizioterapije, Kvaliteta_2 – kvaliteta života vezana uz zdravlje nakon fizioterapije).

RASPRAVA

Ukupni simptomi samoprocjenom ispitanika prije i nakon fizioterapije u našem istraživanju smanjeni su u obje skupine nakon fizioterapije, ali u kontrolnoj skupini to je smanjenje bilo i statistički značajno ($p = 0,001$). Simptomi koji prate osobe s onkološkom dijagnozom posljedica su i same prirode bolesti i načina liječenja i važno je da ih oboljeli imaju što manje, stoga je zadatak fizioterapijske rehabilitacije pronaći put u svaku fazu liječenja i učiniti je snošljivijom za oboljelu osobu (29). Onkološka rehabilitacija u Republici Hrvatskoj zdravstvena je usluga kojoj nedostaju jedinstveni pristupi i konzistentne smjernice, stoga je i naše istraživanje samo jedan mali djelić toga usmjerenja. Sveobuhvatnost problematike koju nosi onkološka dijagnoza upravo daje istraživanje Leclerca i sur. (2017.) koji detaljno razrađenim multidisciplinarnim rehabilitacijskim programom kod 209 pacijentica nakon dijagnoze raka dojke u trajanju od 12 tjedana primjenjuje tjelesni trening i psihoedukacijske sesije (30). Zasnivao se na holističkom pristupu prema međusobnoj komunikaciji bioloških, psiholoških i socijalnih varijabli unutar sustava koji je jedinstven i specifičan za pojedinca. Oboljela osoba je u fokusu, uvažava se više vidova liječenja i terapijskih pristupa koji podržavaju odnos trajne i dinamičke interakcije psihe i tijela (31).

Objektivnim mjerenjima i rezultatima EORTC QLQ-C30 upitnika na početku i na kraju istraživanja pokazalo se da je kod pacijentica došlo do poboljšanja u funkcionalnim sposobnostima, sastavu tijela, višem bodovanju funkcionalnih ljestvica i nižem na ljestvici simptoma kod žena nakon liječenja raka dojke (30). Uspoređujući to poboljšanje za najdominantnije simptome s našim istraživanjem, zaključuje se da je procjenom ispitanika umor prosječno bio smanjen za 21 bod, bol za 13 bodova, nesanica za 18 bodova, a financijske poteškoće za 8 bodova. U odnosu na naše poboljšanje od prosječno 3 do 8 bodova razvidno je da ima mjesta razmišljanju o dužini trajanja fizioterapije i sveobuhvatnosti rehabilitacije po biopsihosocijalnom principu. Knotte sa sur. (2023.), potaknuta razmišljanjem da u Švedskoj ne postoje standardizirani programi vježbanja za osobe koje su preživjele rak, osmislila je protokol za prospektivnu randomiziranu kontroliranu studiju s 200 ispitanika koji su završili liječenje raka dojke, prostate ili kolorektalnog raka, raspoređenih u grupu za vježbu ili kontrolnu grupu samo rutinske njege (32). Grupa za vježbu sudjelovala bi u nadziranom programu vježbanja na daljinu koju izvodi fizioterapeut s prijednim specijaliziranim onkološkim edukacijskim modulom za vježbanje, s obzirom na to da sada postoje čvrsti dokazi koji pokazuju da aerobne vježbe i vježbe otpora imaju važnu ulogu u poboljšanju kvalitete života, psihološkog zdravlja i tjelesne funkcije, kao i pomoći u upravljanju uobičajenih nuspojava povezanih s rakom (30).

Herrero Lopez i sur. (2024.) u stručnom članku kroz više aspekata potencira dobit vježbanja kroz cijeli kontinuum raka, s naglaskom da je zbog heterogenosti oboljele populacije neophodno osigurati različite uvjete koji uključuje široki raspon zdravstvenih djelatnika i stručnjaka za tjelovježbu kako bi se osigurala odgovarajuća pomoć u skladu s potrebama pacijenta u bolničkom i izvanbolničkom okruženju (33).

Tjelesno funkcioniranje oboljelih od maligne bolesti u trenutku postavljanja dijagnoze i godinama nakon ostavlja funkcionalne deficite. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da i fizioterapija kroz samo 2 tjedna s problemski usmjerenom fizioterapijskom intervencijom statistički značajno mijenja fizičko funkcioniranje kod onkološke i kontrolne skupine ispitanika ($p = 0,032$ onkološka i $p = 0,031$ kontrolna skupina). Gledajući to kroz prosječne vrijednosti (M/SD) tjelesno funkcioniranje se nakon fizioterapijske intervencije u onkološkoj i kontrolnoj skupini poboljšalo za 4 boda (69,7/16,1 vs. 76,3/13,5), međutim, sniženo je u odnosu na normativne podatke opće populacije (81,7/20,6), što je i očekivani rezultat (5).

Feliciano i sur. (2023.) prospektivnu kohortnu studiju (9203 slučaja raka i 45 358 podudarnih kontrola) usmjeravaju na razmatranje dugoročne putanje fizičkih funkcija kod žena s rakom u postmenopauzi od razdoblja prije postavljanja dijagnoze do nakon njena postavljanja u usporedbi s kontrolama koje odgovaraju dobi. Nakon dijagnoze, u usporedbi s kontrolama, preživjeli su doživjeli ubrzano smanjenje tjelesnog funkcioniranja, koji su varirali prema vrsti, stadiju i modalitetu liječenja, čak i do 5 godina nakon. Bitan naglasak studije je da su osobe koje su preživjele rak izložene povećanom riziku od ubrzanog pada tjelesnog funkcioniranja nakon dijagnoze i treba ispitati intervencije za očuvanje tjelesnog funkcioniranja tijekom i nakon liječenja. Jači deficit tjelesnog funkcioniranja povezan je s neželjenim padovima s posljedičnim ozljedama i prijelomima kostiju, smanjenom sposobnosti samostalnog života i lošijim zdravstvenim stanjem prema samoprocjeni (10).

Naše istraživanje psihološkog zdravlja procijenjenog emocionalnom ljestvicom funkcioniranja putem samoprocjene ispitanika EORTC QLQ-C30 upitnikom donijelo je zanimljiv rezultat. Deskriptivnom obradom bodovnih podataka prije fizioterapije onkološki ispitanici su bolje procijenili svoje emocionalno funkcioniranje (M/SD;72,2/19,6) nego ispitanici s mišićno-koštanim dijagnozama (M/SD; 66,5/21,3). Pretpostavka je da su samom spoznajom onkološke bolesti već prije razvili mehanizme suočavanja u odnosu na mišićno-koštane bolesti. Nakon fizioterapijske intervencije emocionalno funkcioniranje onkoloških ispitanika ostaje malih bodovnih razlika (74,6/19,8) u odnosu na prije. T-testom za zavisne uzorke zaključuje se da se pod utjecajem fizioterapijskih intervencija emocionalno funkcioniranje kod onkološke skupine ispitanika mini-

malno mijenja, dok se kod kontrolne skupine mijenja statistički značajno (75,6/20,4; $p = 0,001$). To objašnjavamo činjenicom da su rezultati fizioterapijskih intervencija kod pacijenata oboljelih od mišićno-koštanih bolesti više pod utjecajem i kontrolom samog bolesnika za razliku od onkoloških bolesnika čiji oporavak prate neizvjesnost i strah od recidiva osnovne bolesti. Međutim, bitno je naglasiti da prosječna srednja vrijednost normativnih podataka opće hrvatske populacije iznosi za emocionalno funkcioniranje (M/SD) 75,1/21,6, te je razvidno da onkološka i kontrolna skupina ispitanika nakon fizioterapije doširu tu vrijednost (5). Herrero Lopez i sur. (2024.) u svom stručnom članku ističu da je mnogo neizvjesnih trenutaka i negativnosti kroz kontinuum raka (33). Razumijevanje zabrinutosti pacijenata od vitalne je važnosti, jer se oni često osjećaju ranjivima. Primjerice, pacijenti se mogu osjećati zastrašeno ili neugodno na mjestima gdje zdravi pojedinci provode neki oblik fizičke aktivnosti; sukladno tome važno je pacijentima s rakom ponuditi harmonično okruženje u kojem se osjećaju fizički i psihički ugodno tijekom vježbe ili tretmana. Uočavanjem emocionalnih potreba i stvaranjem empatičnog okruženja možemo osigurati da se osjećaju ugodno i samouvjereno dok sudjeluju u programima vježbanja. Na kraju je, zbog heterogenosti oboljele populacije, važno osigurati širok raspon stručnjaka, infrastrukturu i organizaciju koja u rutinskoj kliničkoj praksi to podržava. Lehmann i sur. (2023.) u prospektivnom opažajnom istraživanju navode da bi rehabilitacija oboljelih od raka trebala vratiti kvalitetu života koja je narušena simptomima i nuspojavama liječenja, međutim, naglašavaju različite podskupine oboljelih i prilagodbu multimodalnosti rehabilitacijskih tretmana. Ukupno je kroz petogodišnje razdoblje bilo obuhvaćeno 5 567 bolesnika, prosječne dobi 60,7 godina, od čega su 62,7 % bile žene. Nakon završenog aktivnog liječenja, kako bi se ublažile dugoročne posljedice raka i njegova liječenja, austrijski zdravstveni fond podrazumijeva 21 dan multidisciplinarnu bolničku ili ambulantnu onkološku rehabilitaciju. Terapeutski postupci uključuju fizičke tretmane, emocionalnu podršku, umjetnost i izražavanje, psihoedukativna predavanja, intervencije u načinu života, savjete o prehrani te podršku za prestanak pušenja. Cilj je da se pojača tjelesna snaga, izdržljivost i smanjena pokretljivost uz podjednako važnu kontrolu bola, smanjenje psihičkih tegoba i poboljšanje prehrane. EORTC QLQ-C30 upitnik ispunjavao se na početku i kraju rehabilitacije, sa zaključkom da je rehabilitacija, usprkos razlici u dobi, spolu i vrsti raka, povećala kvalitetu života u svim ispitivanim skupinama na sličan način, zbog poboljšanja funkcioniranja i smanjenja somatskih simptoma i psihičkog distresa (34).

Na kraju navodimo rad Baqutayaha i sur. (2012.) koji u stručnom članku ističu da anksioznost zbog riječi rak ne znači uvijek kraj; to može biti i početak kako se naučiti boriti, slijediti činjenice i pronaći nadu. Imati rak velik je izazov

koji producira nedostatak pacijentove osobne kontrole nad načinom liječenja i neizvjesnosti ishoda, stoga je tjeskoba najčešći psihološki simptom kod raka (35). Zabrinutost je normalna i može biti konstruktivni dio suočavanja s problemom (36). Pacijenti se razlikuju u načinu kako percipiraju problem i kako se nose i suočavaju s tjeskobom, što dovodi do visoke razine mehanizma suočavanja (37).

Sagledavajući sve navedeno i uspoređujući rezultate našeg istraživanja sa sličnima, važno je naglasiti nedostatak multidisciplinarnе rehabilitacije onkoloških pacijenata bez podijeljenosti pacijenata u podskupine prema dobi i terapijskim interesima. Osim navedenog, naša je skupina ispitanika bila vrlo heterogena, malog uzorka, bez reciprociteta, jer su u njoj većinom bile žene. Zato sve dobivene rezultate treba sagledati kao indikativne te interpretaciji rezultata i donošenju zaključaka treba pristupiti s određenom dozom opreza. Za dobivanje preciznih rezultata trebalo bi provesti slična istraživanja kojima bi se navedena ograničenja svela na minimum.

Snaga našeg istraživanja je u prepoznavanju specifičnih potreba rehabilitacije onkoloških bolesnika u našem zdravstvenom sustavu, njenoj jednostavnijoj pristupačnosti te permanentnoj edukaciji specifičnim znanjima i vještinama fizioterapeuta. Na kraju treba sagledati da i komorbiditeti kao što su mišićno-koštana oboljenja također značajno narušavaju funkcioniranje osobe, produciraju ograničavajuće simptome i narušavaju globalnu ocjenu zdravlja i kvalitete života.

Fizioterapija i kompetencije fizioterapeuta vrlo su bitni čimbenici ishoda liječenja kod onkoloških bolesnika i bolesnika pogođenih mišićno-koštanim bolestima, a mjerenje kvalitete života kroz samoprocjenu bolesnika važan je aspekt mjerenja tih ishoda. Rezultati istraživanja su bitni jer fizioterapeutima pružaju informacije o uspješnosti intervencije u biopsihosocijalnom aspektu funkcioniranja osobe, a ishodi kvalitete života kroz bolje tjelesno i emocionalno funkcioniranje su objektivni pokazatelj koji se mijenjaju nabolje pod utjecajem fizioterapijske rehabilitacije.

Konflikt interesa: Ksenija Baždarić je urednica časopisa *European Journal of Health Studies*.

Financiranje: Istraživanje nema financijsku potporu.

Ostalo: Rad je proizašao iz diplomskog rada Štefanije Opalin Kvaliteta života onkoloških bolesnika i bolesnika s mišićno-koštanim bolestima prije i nakon fizioterapijske rehabilitacije pod mentorstvom Ksenije Baždarić i Frane Grubišića.

Rad je dostupan na: <https://dabar.srce.hr/object/fzsri:3010>

ZAHVALA

Zahvaljujemo svim bolesnicima koji su pristali biti ispitani u našem istraživanju, jer upravo samoprocjena

njihovog stanja uz objektivne parametre pruža komplementarnost procjene njihova zdravstvenog stanja i smjerek za još uspješniji ishod liječenja.

LITERATURA

- Gonzalez L, Romero C, Martinez B, Gonzalez A, Tellez E, Martin I. Breast cancer survivors suffering from lymphedema: What really do affect to corporeality/body image? A qualitative study. *Breast Cancer Research*. 2024;26(1):47-26.
- WHOQOL Group, WHO, Div of Mental Health, Geneva. Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument (WHOQOL). *Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care & Rehabilitation*. 1993;2(2):153-159.
- Bachman SL, Gomes E, Aryal S, Cella D, Clay I, Lyden K, Leach HJ. Do Measures of Real-World Physical Behavior Provide Insights Into the Well-Being and Physical Function of Cancer Survivors? Cross-Sectional Analysis. *JMIR Cancer*. 2024;10:1-18.
- Rothrock N, Peterman A, Cella D. Evaluation of health-related quality of life (HRQL) in patients with a serious life-threatening illness. UpToDate, Inc. 2024.
- Ficko SL, Pejsa V, Zadnik V. Health-related quality of life in Croatian general population and multiple myeloma patients assessed by the EORTC QLQ-C30 and EORTC QLQ-MY20 questionnaires. *Scienc*. 2019;53(3):337-347.
- Paunescu AC, Preau M, Delpierre C, Jacob G, Pannard M, Delrieu L i sur. Quality of life among French breast cancer survivors in comparison with cancer-free women: the Sentinelles study. *BMC Women's Health*. 2024;24(1):452-435.
- Nolte S, Waldmann A, Liegl G, Petersen M, Groenvold M, Rose M. Updated EORTC QLQ-C30 general population norm data for Germany. *European Journal of Cancer*. 2020;137:161-170.
- Fabi A, Fatigol S, Horneber M, Roila F, Jordan K, Guglielmo M. Cancer-related fatigue: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis and treatment. *Annals of oncology*. 2020;31(6):713-723.
- Campbell KL, May AM, Zucker D, Patel A, Hue T, Perna F i sur. Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus statement from International Multidisciplinary Roundtable. *HHS Public Access*. 2019;51(11):2375-2390.
- Felicano EM, Vasan S, Luo J, Binder AM, Caan BJ, Qi L i sur. Long-term Trajectories of Physical Function Decline in Women With and Without Cancer. 2023;9(3):395-403.
- Ahn SH, Park BW, Noh DY, Nam SJ, Lee ES, Kim SH i sur. Health-related quality of life in disease-free survivors of breast cancer with the general population. *Publisher Erratum*. 2009;20(10):1753-1754.
- Fossa SD, Hess SL, Dahl AA, Hjerstad MJ, Veenstra M. Stability of health-related quality of life in the Norwegian general population and impact of chronic morbidity in individuals with and without a cancer diagnosis. *Acta Oncologica*. 2007;46(4):452-61.

13. Park SH, Knobf MT, Kerstetter J, Jeon S. Adherence to American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity in Female Cancer Survivors: Results from a Randomized Controlled Trial (Yale Fitness Intervention Trial). *Cancer Nurs.* 2019;42(3):242
14. Depenbusch J, Sweegers MG, Aaronson N, Wengstrom Y, Backman M, Arraras J i sur. PERSPECTIVEs on supervised exercise programs in people with metastatic breast cancer- a qualitative study in four European countries. *Supportive Care in Cancer.* 2023;31(5):281-275.
15. Sweegers MG, Depenbusch J, Kampshoff C, Aaronson N, Hiensch A, Backman M i sur. Perspectives of patients with metastatic breast cancer on physical exercise programs: results from a survey in five European countries. *Supportive Care in Cancer.* 2023;31(12):694-683.
16. Hiensch A, Schmidt M, Zopf E, Bolam K, Aaronson N, Belloso J i sur. Design of a multinational randomized controlled trial to assess the effects of structured and individualized exercise in patients with metastatic breast cancer on fatigue and quality of life: the EFFECT study. *Trials.* 2022;23(1):610-600.
17. Xie J, Xu Y, Ling L, Chen J, Huang C, Shao Y. Mechanically stimulated osteocytes maintain tumor dormancy in bone metastasis of non-small cell lung cancer by releasing small extracellular vesicles. *eLife.* 2024;10(1):657-668.
18. Papadopetraki A, Maridaki M, Zagouri F, Athanasios M, Koutsilieris M, Philippou A. Physical Exercise Restrains Cancer Progression through Muscle-Derived Factors. *Cancers.* 2022;14(8):78-87.
19. Taspinar G, Angin E, Oksuz S. The effects of Pilates on pain, functionality, quality of life, flexibility and endurance in lumbar disc herniation. *Journal of Comparative Effectiveness Research.* 2023;12(1):660-648.
20. Kim B, Yim J. Core Stability and Hip Exercises Improve Physical Function and Activity in Patients with Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Tohoku J Exp Med.* 2020;251(3):193-206.
21. Amjad F, Mohseni-Bandpei MA, Gilani SA, Ahmad A, Hanif A. Effects of non-surgical decompression therapy in addition to routine physical therapy on pain, range of motion, endurance, functional disability and quality of life versus routine physical therapy alone in patients with lumbar radiculopathy; a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2022;23(1):255-247.
22. Elin B, Arsen A, Rotterud JH, Osteras N, Jarstad E, Grotle M. The efficacy of strength or aerobic exercise on quality of life and knee function in patients with knee
23. Kaufman BG, Allen KD, Coffman CJ, Woolson S, Caves K, Morey MC i sur. Cost and Quality of Life Outcomes of the STEpped Exercise Program for Patients With Knee OsteoArthritis Trial. *ScienceDirect.* 2022;25(4):614-621.
24. Dantas LO, Breda CC, Cunha JE, Durigan JL, Barbosa GM, Salvini TF i sur. Short-term cryotherapy did not substantially reduce pain and had unclear effects on physical function and quality of life in people with knee osteoarthritis: a randomised trial. *Journal of physiotherapy.* 2019;65(4):215-221.
25. Dellito A, George SZ, Dillen L, Whitman JM, Sowa GA. Low back Pain. *HHS Public Access.* 2012;42(4):1-57.
26. Waldmann A, Schubert D, Katalinic A. Normative Data of the EORTC QLQ-C30 For the German Population: A Population-Based Survey. *Plos One.* 2013;8(9):582-574.
27. Pinjatela R. Neke karakteristike kvalitete života osoba sa i bez malignog oboljenja. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja.* 2008;44(2):79-98.
28. Nolte S, Liegl G, Rose M, Rose M, Zarandona U, Rico M i sur. General Spanish population normative data analysis for the EORTC QLQ-C30 by sex, age, and health condition. *Arraras et al. Health Qual Life Outcomes.* 2021;19(1):208-200.
29. Reis F, Caporali Pereira AC, Almeida EP, Cecatto RB, Brito C. The impact of a physical exercise program on quality of life, fatigue, physical performance, and level of physical activity in patients with cancer. *Revista tde Associação Medica Brasileira.* 1992;70(1):865-888.
30. Leclerc A, Foidart-Dessalle M, Tomasella M, Coucke P, Devos M, Bury T. Multidisciplinary rehabilitation program after breast cancer: benefits on physical function, anthropometry and quality of life. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine.* 2017;53(5):633-42.
31. Havelka, M. (2002). *Zdravstvena psihologija.* Jastrebarsko: Naklada Slap.
32. Kotte M, Bolam K, Mijwel S, Altena R, Cormie P, Wengstrom Y. Distance-based delivery of exercise for people treated for breast, prostate or colorectal cancer: a study protocol for a randomised controlled trial of EX-MED Cancer Sweden. *Trials.* 2023;24(1):116-108.
33. Lopez B, Alves A, Daffos P, Sanchez C, Grau S, Garcia R i sur. Exercise in cancer patients: assistance levels and referral pathways—a position statement from the Spanish Society of Medical Oncology. *Clinical and Translational Oncology.* 2024;5(1):54-68.
34. Lehmann J, Riedl D, Nickels A, Sanio G, Hassler M, Rumpold G. Associations of Age and Sex with the Efficacy of Inpatient Cancer Rehabilitation: Results from a Longitudinal Observational Study Using Electronic Patient-Reported Outcomes. *Cancers.* 2023;15(6):1637-1627.
35. Baqutayan SMS. The Effect of Anxiety on Breast Cancer Patients. *Indian Journal of Psychological Medicine.* 2012; 34(2):119-123.
36. Hartmann U, Kluge A, Ring C, Reuss-Borst M. Verbesserung von Angst und Depression bei Brustkrebspatientinnen während stationärer onkologischer Rehabilitation—Ergebnisse einer prospektiven Studie [Improvement of anxiety and depression in women with breast cancer during inpatient oncological rehabilitation—results of a prospective study]. *Rehabilitation.* 2006;45(4):88–94.
37. Klocker J, Klocker-Kaiser U, Pipam W, Geissler D. Long-Term Improvement of the Bio-Pscho-Social State of Cancer Patients after 3 Weeks of Inpatient Oncological Rehabilitation: A Long-Term Study at the Humanomed Zentrum Althofen. *Wien. Med. Wochenschr.* 2018;168(13-14):350–360.