

EUROPEAN
JOURNAL OF
HEALTH STUDIES

IMPRESSUM

Godina 2025.
br. 1

Glavna urednica

Ksenija Baždarić

Izvršni urednici

Sandra Bošković, Andrica Lekić, Ivana Sović, Gordana Starčević-Klasan, Tajana Tomak, Mirela Vučković, Kristijan Zulle

Međunarodni urednički odbor

Evgenija Arh - Hrvatska, Suzanne Marie Babich - SAD, Mirela Erić - Srbija, Maja Gligora Marković - Hrvatska, Vesna Hodić - Hrvatska, Kata Ivanišević - Hrvatska, Sandra Kraljević-Pavelić - Hrvatska, Marko Lucijanić - Hrvatska, Zdravko Jotanović, Hrvatska, Željko Jovanović - Hrvatska, Amra Mačak Hadžiomerović - BiH, Daniela Malnar - Hrvatska, Verner Marijanić - Hrvatska, Bojan Miletić - Hrvatska, Andrej Starc - Slovenija, Aleksandra Stevanović - Hrvatska - Silvije Šegulja - Hrvatska, Deana Švaljug - Hrvatska, Josiana Vaz - Portugal, Hrvoje Vlahović - Hrvatska

Izdavač

FZSRI

Fakultet zdravstvenih studija
Sveučilišta u Rijeci

Viktora Cara Emina 5, 51000 Rijeka

Tel: +385 (0)51 554 923

Fax: +385 (0)51 554 95

Vlasnik

FZSRI

Fakultet zdravstvenih studija
Sveučilišta u Rijeci

Viktora Cara Emina 5, 51 000 Rijeka

Tel: +385 (0)51 554 923

Fax: +385 (0)51 554 95

Dizajn naslovnice

Stella Lampret

Grafička priprema i tisak

Redak d. o. o.

Magistrala Solin 61h, 21 000 Split

Financiranje

Časopis je financiran od strane Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci.

Copyright: Časopis je distribuiran pod uvjetima Creative Commons  (CC BY-NC 4.0 DEED) licencije, koja dopušta nekomercijalnu, neograničenu upotrebu, distribuciju i reprodukciju u bilo kojem mediju, pod uvjetom da se citira izvor i objasne učinjene promjene.

ISSN 3102-3037



FZSRI

EJHS

EUROPEAN
JOURNAL OF
HEALTH STUDIES

SADRŽAJ

1. Baždarić K. Uvodnik, 3
2. Majnarić S, Ivanišević K. Izvanbolnički srčani zastoji u ruralnoj sredini: analiza reanimacijskih ishoda u Delnicama, 4
3. Cuculić A, Jelovica L, Miletić B. An epidemiological perspective on stroke in rural Croatia: insights from Ogulin, 10
4. Opalin Š, Grubišić F, Baždarić K. Kvaliteta života onkoloških bolesnika i bolesnika s mišićno-koštanim bolestima prije i nakon fizioterapijske rehabilitacije, 17
5. Zaharija V, Vučković M. Razlika u motoričkim sposobnostima i intenzitetu bola kod pacijenata nakon ugradnje umjetnog zgloba kuka trima različitim operacijskim pristupima, 27
6. Sremec E, Hodić V. Izazovi fizioterapije u *twirlingu*, 34
7. Pustačić A, Šegulja Perić A, Martedić Šimac M, Volkmer Starešina R, Kvenić B, Šegulja S. Uloga vježbi disanja u rehabilitaciji djece s kroničnim alergijskim respiratornim bolestima, 40
8. Tusić R, Bošković S. Značaj otpusnog pisma zdravstvene njege u planiranju patronažne zdravstvene skrbi, 46
9. Tusić R, Miletić L, Bošković S. Utjecaj medicinskih sestara na povećanje zdravstvene pismenosti, 51
10. Fistić B, Štimac P. Iskustva i izazovi u radu s učenicima s teškoćama: 25 godina posebnog razrednog odjela u Osnovnoj školi „Fran Franković“ u Rijeci, 56
11. Bistović V, Hodić V. Prevalencija spuštenih stopala kod djece u Osnovnoj školi Ivana Gorana Kovačića u Svetom Jurju na Bregu u Međimurskoj županiji, 62
12. Znanstveni skupovi održani u 2025. godini na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci, 69
13. Promoting English readiness for effective care and trust of nurses / perfect, 72
14. Upute autorima, 73
15. Instructions for authors, 77

UVODNIK

Poštovani,

s velikim ponosom predstavljam vam prvi broj časopisa *European Journal of Health Studies* (EJHS) – znanstveno-stručnog časopisa Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci. Naši su ciljevi kroz časopis unaprijediti znanost u području sestrinstva, fizioterapije, radiološke tehnologije, primaljstva i nutricionizma te kliničke prakse, kao i potaknuti interdisciplinarni dijalog s drugim znanstvenicima i stručnjacima zainteresiranima za zdravstvene teme.

Stoga kroz časopis želimo promicati originalna istraživanja iz područja zdravstvenih studija, dijeliti primjere dobre prakse iz kliničkog i javnozdravstvenog okruženja i poticati mlade istraživače i studente na objavljivanje svojih prvih znanstvenih i stručnih radova u sigurnom i podržavajućem okruženju.

Časopis EJHS izlazi jednom godišnje i objavljuje sljedeće kategorije radova na hrvatskom i engleskom jeziku: uvodnik, originalni znanstveni rad, pregledni rad, prikaz slučaja, prethodno priopćenje, stručni rad i ostale vrste priloga (prikazi, recenzije, intervjui, pismo uredniku, in memoriam i sl.).

Časopis EJHS ima svoju mrežnu stranicu: <https://fzsri.uniri.hr/european-journal-of-health-studies/> na kojoj se mogu pronaći upute za autore na hrvatskom i engleskom jeziku. Posebno nas veseli što se svi naši rukopisi mogu poslati uredništvu putem sustava OJS Hrčak: <https://ojs.srce.hr/index.php/ejhs>, te prolaze postupak slijepe recenzije.

Naš prvi broj donosi ukupno 10 radova, od toga 7 originalnih znanstvenih radova, 1 pregledni rad i dva stručna rada. Teme radova su zaista različite, od zdravstvene pismenosti sestara, analize otpusnih pisama u domu zdravlja, fizioterapiji i ozljedama u relativno novom sportu – twirlingu, analizi izvanbolničkog srčanog zastoja u ruralnim područjima, vježbama disanja u rehabilitaciji, kvaliteti života u onkologiji itd. Posebno me veseli što su među autorima radova naši studenti prijediplomskih i diplomskih studija – jer upravo oni nose budućnost naše struke.

Časopis ne bi postojao bez predanosti svih naših izvršnih urednica i urednika – Sandre Bošković, Andrice Lekić, Ivane Sović, Gordane Starčević-Klasan, Tajane Tomak, Mirele Vučković i Kristijana Zulle, Uredničkog odbora, recenzenata i našeg Fakulteta.

Želimo Vam sve najbolje u 2026. godini i pozivamo Vas da: pišete – šaljite rukopise, recenzirajte – vaše mišljenje utječe na odabir rukopisa koji će biti objavljeni, čitate i dijelite objavljene radove!

S poštovanjem,
Ksenija Baždarić
Glavna urednica

IZVANBOLNIČKI SRČANI ZASTOJ U RURALNOJ SREDINI: ANALIZA REANIMACIJSKIH ISHODA U DELNICAMA

OUT-OF-HOSPITAL CARDIAC ARREST IN A RURAL SETTING: ANALYSIS OF RESUSCITATION OUTCOMES IN DELNICE

Sandra Majnarić¹, Kata Ivanišević*²

¹ Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije, Rijeka, Hrvatska

² Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, Katedra za sestrinstvo, Rijeka, Hrvatska.

*Autor za korespondenciju: kata.ivanisevic@uniri.hr ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5830-2640>

CITIRATI KAO/CITE AS:

Majnarić S, Ivanišević K. Izvanbolnički srčani zastoj u ruralnoj sredini: analiza reanimacijskih ishoda u Delnicama. Eur J. Health Stud. 2025; (1): 4-9.

SAŽETAK

Cilj: Cilj istraživanja bio je analizirati uspješnost kardio-pulmonalne reanimacije nakon izvanbolničkog srčanog zastoja u ruralnom području.

Materijali i metode: Provedena je retrospektivna analiza podataka iz standardiziranog Utstein obrasca u Zavodu za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije – ispostava Delnice od 2018. do 2022. godine. Analizirani su podaci o dobi, spolu, vremenu odaziva tima hitne medicinske službe, uzroku srčanog zastoja, prisutnosti očevidaca, laičkoj kardiopulmonalnoj reanimaciji, početnom ritmu i ishodu reanimacije.

Rezultati: U razdoblju od 2018. do 2022. godine zabilježeno je ukupno 215 slučajeva izvanbolničkog srčanog zastoja. Većina pacijenata bila je muškog spola (n = 136, 63 %), prosječne dobi medijan 74,5 (min. 34,5 – maks. 94,5) godina, najzastupljenija dobna skupina bila je 80 do 89 godina. Najčešći uzrok zastoja bio je kardiogenog podrijetla (n = 186, 86 %). Prosječno vrijeme dolaska tima hitne medicinske službe na mjesto intervencije bilo je 17 minuta. U većini slučajeva (n = 94, 53 %) izvanbolničkog srčanog zastoja nije bilo prisutnih očevidaca, dok je laička kardiopulmonalna reanimacija provedena u 27 (13 %) intervencija. Najčešći početni ritam bila je asistolija (n = 123, 84 %). Povratak spontane cirkulacije postignut je u 5 (9 %) slučajeva u kojima je započeta reanimacija.

Zaključak: Rezultati ukazuju na nizak udio svjedočenih zastoja, rijetko provođenje laičke kardiopulmonalne reanimacije te visoku zastupljenost nešokabilnih ritmova, što negativno utječe na ishod reanimacije. Geografske i demografske osobitosti područja, kao i produženo vrijeme odaziva tima hitne medicinske službe dodatno otežavaju intervencijski ishod. Rezultati upućuju na potrebu za boljom edukacijom javnosti i daljnjim istraživanjima usmjerenim na specifičnosti ruralnih područja.

Ključne riječi: izvanbolnički srčani zastoj, laički KPR, ruralno područje, hitna medicinska služba

ABSTRACT

Aim: The aim of the research was to analyze the success of cardiopulmonary resuscitation after out-of-hospital cardiac arrest in a rural area.

Materials and Methods: A retrospective analysis was conducted using data from the standardized Utstein form at the Emergency Medical Services Department of the Primorje-Gorski Kotar County – Delnice Branch, for the period from 2018 to 2022. The analyzed data included patient age and sex, emergency medical services response time, cause of cardiac arrest, presence of bystanders, provision of layperson-performed cardiopulmonary resuscitation, initial cardiac rhythm, and resuscitation outcome.

Results: During the period from 2018 to 2022, a total of 215 cases of out-of-hospital cardiac arrest were recorded. The majority of patients were male (n = 136, 63%), with a median age of 74.5 years (from 34.5 to 94.5), and the most prevalent age group was 80–89 years. The most common cause of cardiac arrest was of cardiogenic origin (n = 186, 86%). The average response time of the emergency medical services team to the intervention site was 17 minutes. In most cases (n = 94, 53%) of out-of-hospital cardiac arrest, no bystanders were present, while layperson-performed cardiopulmonary resuscitation was carried out in 27 (13%) of the interventions. The most common initial rhythm was asystole (n = 123, 84%). Return of spontaneous circulation was achieved in 5 (9%) of the cases in which resuscitation was initiated.

Conclusion: The results indicate a low proportion of witnessed cardiac arrests, infrequent performance of layperson cardiopulmonary resuscitation, and a high prevalence of non-shockable rhythms, all of which negatively impact the outcome of resuscitation. The geographical and demographic characteristics of the area, as well as prolonged emergency medical services response times, further complicate the outcomes of interventions. The results point to the need for improved public education and further research that focuses on the specific characteristics of rural areas.

Keywords: out-of-hospital cardiac arrest, layperson cardiopulmonary resuscitation, rural area, emergency medical services

UVOD

Izvanbolnički srčani zastoj (IBSZ) predstavlja značajan javnozdravstveni izazov s prosječnom globalnom incidencijom od 55 slučajeva na 100 000 odraslih osoba godišnje, što odgovara učestalosti od približno 0,055 % (0,55 %) populacije (1). U Europi iznenadni srčani zastoj uzrokuje smrt oko 700 000 ljudi godišnje, a stopa preživljenja do otpusta iz bolnice ostaje niska, u prosjeku između 8 i 12 % (2). Ključni čimbenici koji povećavaju šanse za preživljenje uključuju rano započinjanje reanimacije, visoku kvalitetu kardiopulmonalne reanimacije (KPR), uporabu automatskog vanjskog defibrilatora (AVD) i kvalitetnu postreanimacijsku skrb – čimbenici koji čine tzv. *lanac preživljavanja* (2–4). Među najvažnijim karikama tog lanca su laici – promatrači na mjestu događaja – čije brzo i odlučno djelovanje može biti presudno za ishod reanimacije (5).

Preživljenje nakon IBSZ-a pokazuje značajne razlike između urbanih i ruralnih sredina. U urbanim područjima kraće vrijeme odaziva hitne medicinske službe i veća dostupnost automatskih vanjskih defibrilatora povezani su s višim stopama preživljenja. Nasuprot tome, u ruralnim područjima duže vrijeme dolaska hitne medicinske službe (HMS), manja dostupnost AVD-a i rjeđa prisutnost očevidaca dovode do lošijih ishoda reanimacije (6,7).

Iako je postignut značajan napredak u organizaciji i provedbi izvanbolničkog KPR-a, procjena njegove stvarne učinkovitosti ostaje izazovna, dijelom i zbog različitih metodologija u prethodnim istraživanjima. Kako bi se osigurala standardizacija i omogućila usporedivost podataka, razvijen je tzv. Utsteinov stil – međunarodno prihvaćen skup definicija i smjernica za izvješćivanje o slučajevima IBSZ-a (8). Primjena ove metodologije omogućuje objektivnu evaluaciju učinkovitosti HMS-a, identifikaciju slabih točaka u sustavu te izradu strategija za poboljšanje zbrinjavanja pacijenata (9). Povratak spontane cirkulacije (engl. *Return of Spontaneous Circulation*, ROSC) smatra se osnovnim pokazateljem uspješnosti kardiopulmonalne reanimacije te se koristi za procjenu neposrednog ishoda reanimacijskog postupka (10).

U Republici Hrvatskoj godišnje oko 8 000 osoba doživi IBSZ (11). Hitna medicinska služba organizirana je kroz županijske Zavode za hitnu medicinu (ZZHM) koji djeluju prema propisanoj mreži timova HMS-a, nastojeći osigurati pokrivenost unutar 25 kilometara za sve građane (11). ZZHM Primorsko-goranske županije (PGŽ) – ispostava Delnice pokriva područje s približno 12 000 stanovnika te godišnje odradi prosječno 1 500 intervencija (12,13).

Cilj istraživanja bio je analizirati uspješnost KPR-a nakon izvanbolničkog srčanog zastoja u Zavodu za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije – ispostava Delnice, u razdoblju od posljednjih pet godina. Specifični

ciljevi uključivali su: utvrđivanje prisutnosti očevidaca u trenutku zastoja, analizu prepoznavanja srčanog zastoja od strane dispečera i davanja uputa za KPR, prikaz najčešćih početnih ritmova pri dolasku tima hitne medicinske službe te analizu vremena odaziva tima HMS-a na intervenciju.

MATERIJALI I METODE

Ispitanici

U istraživanje je uključeno 215 osoba s izvanbolničkim srčanim zastojem, zabilježenih na području djelovanja ZZHMPGŽ-a – ispostava Delnice u razdoblju od 1. siječnja 2018. do 31. prosinca 2022. godine. Kriterij uključivanja su svi slučajevi izvanbolničkog srčanog zastoja koji su se dogodili na području djelovanja ZZHMPGŽ-a – ispostava Delnice u navedenom vremenskom razdoblju. Podaci su anonimni i korišteni su u skladu s Helsinškom deklaracijom. Dobivena je suglasnost Etičkog povjerenstva ZZHMPGŽ-a (Broj: 02-I-15/2-23; datum odobrenja: 20. veljače 2023.).

Metode

Podaci su prikupljeni putem standardiziranog *Utstein* obrasca iz elektroničke baze podataka ZZHMPGŽ-a. Analizirane su varijable: spol, dob, prisutnost očevidaca (da/ne), upute dispečera za KPR (da/ne), početni ritam (šokabilni: ventrikularna tahikardija bez pulsa – VT i ventrikularna fibrilacija – VF; nešokabilni: asistolija i PEA), ROSC (da/ne) i vrijeme dolaska tima hitne medicinske službe.

Statistička obrada podataka

Deskriptivni podaci prikazani su u obliku apsolutnih i relativnih frekvencija. Numeričke varijable su analizirane korištenjem medijana, interkvartilnog raspona i ukupnog raspona. Normalnost distribucije ispitana je Shapiro-Wilkovim testom. Za ispitivanje razlika u zastupljenosti modaliteta varijabli korišten je Hi-kvadrat test. Statistička značajnost definirana je na razini $p \leq 0,05$. Podaci su analizirani u programu Microsoft Excel (verzija 11) i STATISTICA 12 (TIBCO, Kalifornija, SAD).

REZULTATI

U razdoblju od 1. siječnja 2018. do 31. prosinca 2022. Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije – ispostava Delnice zabilježio je ukupno 215 slučajeva izvanbolničkog srčanog zastoja. Najveći broj intervencija zabilježen je 2022. godine ($n = 50$; 23,3 %), dok je najmanje intervencija bilo 2020. godine ($n = 35$; 16,3 %).

Većina pacijenata bila je muškog spola ($n = 136$; 63 %), što je statistički značajno više u odnosu na žene ($n = 79$, 37 %) ($P < 0,001$). Prosječna dob pacijenata bila je medijan 74,5 (minimalno 34,5 – maksimalno 94,5 godina) (Tablica 1).

Tablica 1. Demografske karakteristike pacijenata s IBSZ-om ($n = 215$)

Varijabla	Kategorija	n	%
Godina	2018.	45	20,9
	2019.	43	20,0
	2020.	35	16,3
	2021.	42	19,5
	2022.	50	23,3
Spol	Muški	136	63,3
	Ženski	79	36,7
Dobna skupina	30 – 39	1	0,5
	40 – 49	5	2,3
	50 – 59	22	10,2
	60 – 69	49	22,8
	70 – 79	43	20,0
	80 – 89	66	30,7
	90 – 99	23	10,7
	Nepoznato	6	2,8

Srednje vrijeme dolaska tima HMS-a iznosilo je 16,98 minuta (interkvartilni raspon 8,43 – 24,18 minuta), uz ekstremni raspon od 2,37 do 118,35 minuta (Tablica 2).

Tablica 2. Vrijeme dolaska HMS tima na mjesto intervencije

Pokazatelj	Vrijeme (minute)
Medijan (IQR)	16,98 (8,43 – 24,18)
Raspon (min – maks)	2,37 – 118,35

Srčani uzrok bio je najčešći razlog IBSZ-a ($n = 186$; 86 %), dok su ostali uzroci poput traumatskih događaja ($n = 14$, 7 %) i asfiksije ($n = 3$, 1 %) bili značajno rjeđi ($\chi^2 = 435,14$; $P < 0,001$) (Tablica 3).

Tablica 3. Uzroci IBSZ-a

Uzrok	n	%	P
Srčani	186	86	< 0,001
Traumatski	14	7	
Ostalo	12	6	
Asfiksija	3	1	

Prisutnost svjedoka zabilježena je u 121 slučaju (56 %), od čega su u 64 slučaja (30 %) svjedoci bili laici, a u 19 (9 %) tim HMS-a, dok je u 94 slučaja (44 %) srčani zastoj nastupio bez svjedoka (Tablica 4).

U sva 64 slučaja kod kojih su svjedoci bili laici dispečer je uspješno prepoznao srčani zastoj i dao upute za započinjanje osnovnog održavanja života. Međutim, laički KPR proveden je u 24 slučaja (38 %), dok je u 40 slučaja (62 %) izostao (Tablica 4).

Tablica 4. Prisutnost očevidaca i laički KPR kod IBSZ-a

Varijabla	Kategorija	n	%	χ^2	P
Prisutnost svjedoka ($n = 121$)	Bez svjedoka	94	53	0,68	0,408
	Očevdac (laik)	64	30		
	Tim HMS	19	9		
	Nepoznato	38	18		
Prepoznavanje zastoja i upute od strane dispečera ($n = 64$)	Da	64	100	102,39	< 0,001
	Ne	0	0		
Laički KPR ($n = 46$)	Ne	162	75		
	Da – samo kompresije	14	7		
	Da – kompresije i ventilacija	5	2		
	Da – nespecificirano	5	2		
	Nepoznato	29	13		

Najčešći početni ritam kod svih intervencija bila je asistolija (57 %), dok su šokabilni ritmovi (VF) zabilježeni samo u 5 % slučajeva, što predstavlja statistički značajno veću zastupljenost asistolije u odnosu na ostale ritmove ($\chi^2 = 68,49$; $P < 0,001$) (Tablica 5). Reanimacija je započeta u 46 slučajeva (22 %). Među njima je asistolija bila najčešći početni ritam (48 %), zatim PEA (24 %) i VF (22 %) (Tablica 5). ROSC je postignut u 5 od 46 reanimiranih slučajeva (11 %). Najviša stopa ROSC-a zabilježena je kod šokabilnih ritmova (30 %), dok je kod nešokabilnih ritmova (asistolija/PEA) uspješnost bila znatno niža (3 %) (Tablica 5).

Tablica 5. Početni srčani ritam i uspješnost ROSC-a kod reanimiranih slučajeva

Varijabla	Kategorija	n	%	ROSC (n)	ROSC (%)	χ^2	P
Početni ritam (svi slučajevi)	Asistolija	123	57	–	–	68,49	< 0,001
	PEA	13	6	–	–		
	VF	10	5	–	–		
	Nepoznato	69	32	–	–		
Reanimirani slučajevi (n = 46)	Asistolija	22	48	0	0	–	–
	PEA	11	24	1	9		
	VF	10	22	3	30		
	Nepoznato	3	6	1	33		

LEGENDA: PEA – električna aktivnost bez pulsa, VF – ventrikularna fibrilacija, ROSC – povrat spontane cirkulacije

Tablica 6. Analiza intervencija i početnog statusa u slučajevima IBSZ-a

Varijabla	Kategorija	n	%	χ^2	P
Status reanimacije	Nije započeto – sigurni znaci smrti	131	61	68,74	< 0,001
	Započeto	46	21		
	Nije započeto – nespecificirano	22	10		
	Nije započeto – prisutni znaci cirkulacije	14	7		
	Nepoznato	2	1		
Defibrilacija (od započetih reanimacija, n = 46)	Nije primijenjena	30	65	4,26	0,039
	Da – ručna	13	28		
	Da – automatska	2	4		
	Da – nespecificirano	1	2		

U najvećem broju slučajeva (131; 61 %) reanimacija nije niti započeta zbog sigurnih znakova smrti. Samo u 46 slučajeva (21 %) započet je KPR, dok je u manjem broju intervencija reanimacija izostala iz drugih razloga (Tablica 6).

Od 46 započetih reanimacija, defibrilacija je primijenjena u 35 % slučajeva, najčešće ručno (28 %), dok je u statistički značajno većem broju intervencija proveden KPR bez uporabe defibrilatora ($\chi^2 = 4,26$; $P = 0,039$) (Tablica 6).

RASPRAVA

Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije – ispostava Delnice, pokriva veliko, ali rijetko naseljeno geografsko područje, što može objasniti relativno nizak broj izvanbolničkih srčanih zastoja – u prosjeku oko 40 intervencija godišnje. Najmanji broj intervencija zabilježen je tijekom 2020. godine, u prvoj godini pandemije COVID-19, od koje je područje Gorskog kotara bilo relativno pošteđeno, upravo zbog svoje izoliranosti (14). Nakon 2020. godine, međutim, bilježi se porast broja intervencija. Prema nekim istraživanjima ukupna dobno standardizirana godišnja incidencija iznenadnog srčanog zastoja narasla je tijekom pandemijskog razdoblja (od ožujka 2020. do veljače 2022.) u odnosu na prethodne godine, dok je preživljenje bilo značajno smanjeno (15). Ovakav porast moguće je objasniti i izravnim učincima virusa, ali i neizravnim posljedicama povezanim sa zatvaranjem, promjenama u načinu života te reorganizacijom zdravstvenih sustava (16).

Što se tiče spola, incidencija izvanbolničkog srčanog zastoja bila je, očekivano, viša u muškaraca, budući da se muški spol smatra jednim od čimbenika rizika za iznenadnu srčanu smrt. Istraživanja pokazuju da je učestalost iznenadne srčane smrti otprilike tri puta veća kod muškaraca nego kod žena (17,18). Ipak, odnos između spola i preživljenja nakon prilagodbe za dob i srčani ritam ostaje nedovoljno razjašnjen (17).

U ovom istraživanju najzastupljenija dobna skupina bila je između 80 i 89 godina, dok su osobe starije od 70 godina činile čak 60 % svih slučajeva. Gorski kotar karakterizira slaba naseljenost, a većinu populacije čine starije osobe, uglavnom starije od 60 godina (19). Prema izvješćima Svjetske zdravstvene organizacije svjetsko stanovništvo ubrzano stari, a starenje se smatra važnim čimbenikom rizika za kardiovaskularne bolesti, uključujući i kardiogene uzroke izvanbolničkog srčanog zastoja (20). U skladu s navedenim, u ovom je istraživanju kardiogeni uzrok zastoja zabilježen u 86 % slučajeva, što je statistički značajno više u odnosu na ostale uzroke. Međutim, opservacijska studija temeljena na perimortalnoj kompjutoriziranoj tomografiji, provedena u 57,5 % slučajeva izvanbolničkog zastoja, pokazala je da je u 62,5 % slučajeva uzrok bio nekardiogenog podrijetla – uključujući disekciju aorte, opstrukciju dišnih putova, utapanje, hipoksiju i cerebrovaskularne poremećaje (21). Dobiveni podaci ukazuju na to da je u većini slučajeva IBSZ-a nedostajala prisutnost očevidaca. S obzirom na demo-

grafsku strukturu Gorskog kotara, u kojemu prevladava starija populacija, takav rezultat nije neočekivan. Istraživanja pokazuju da dva čimbenika bitno utječu na ishod reanimacije: kratko vrijeme od kolapsa do početka oživljavanja i prisutnost VF-a kao početnog ritma (22,23).

Prepoznavanje srčanog zastoja od strane dispečera u medicinsko-prijavno-dojavnoj jedinici bilo je izuzetno visoko – 100 % u slučajevima u kojima je zabilježena prisutnost očevidaca. No unatoč tome, laička kardiopulmonalna reanimacija provedena je u samo 24 slučaja. Prethodne analize interakcije između pozivatelja i dispečera pokazale su da je kombinacija simptoma nesvjestice i abnormalnog disanja najsigurniji pokazatelj IBSZ-a (24).

Najčešći početni ritam u ovom istraživanju bila je asistolija, zabilježena u čak 84 % evidentiranih slučajeva, što je statistički značajno više od drugih ritmova. Prema dosadašnjim istraživanjima udio šokabilnih ritmova kod IBSZ-a opada, a jedan europski multicentrični pregled pokazao je pad s 42 % na 37 % tijekom desetogodišnjeg razdoblja (25). Smatra se da ritmovi koji su inicijalno bili šokabilni često pređu u asistoliju do dolaska HMS-a.

Reanimacija nije bila započeta u 61 % slučajeva, najčešće zbog prisutnosti jasnih znakova smrti po dolasku tima HMS-a. U skladu s važećim protokolima, procjena opravdanosti započinjanja reanimacije temelji se na više čimbenika. Jedna studija navodi da su vrijeme proteklo bez povratka spontane cirkulacije dulje od 18 minuta te izostanak laičkog KPR-a ključni prediktori za neprovođenje reanimacije (26).

Uspješnost reanimacije u ovom istraživanju iznosila je svega 9 %. Pretpostavlja se da su na ovaj rezultat utjecali brojni čimbenici, uključujući odsutnost očevidaca, neprovođenje laičke reanimacije, dob bolesnika te dugo odzivno vrijeme. Naime, srednje vrijeme odaziva HMS-a iznosilo je 16,98 minuta, dok je u nekim slučajevima prelazilo i 100 minuta. Takav raspon dodatno naglašava izazove koje donosi geografska rastrkanost i prometna nepovezanost regije.

Iako se na demografske i geografske specifičnosti ruralnog područja poput Gorskog kotara ne može neposredno utjecati, postoje segmenti sustava koji se mogu unaprijediti. Posebno se ističe važnost kontinuirane edukacije stanovništva, osobito starijih osoba, budući da pravovremeno započinjanje laičke reanimacije značajno povećava šanse za preživljenje do dolaska tima hitne medicinske službe te predstavlja jednu od ključnih karika u lancu preživljavanja. Paralelno s time potrebno je raditi na boljoj organizaciji i optimizaciji vremena odaziva HMS-a, uključujući analizu infrastrukturnih i logističkih prepreka.

Istraživanje ima nekoliko važnih ograničenja. Prvo, zbog retrospektivne analize nije moguće utvrditi uzročno-posljedične veze, već se rezultati odnose isključivo na opis postojeće situacije i povezanosti. Drugo, budući da je

istraživanje provedeno u samo jednoj ispostavi hitne medicinske službe, ograničena je mogućnost primjene rezultata na širu populaciju ili druga ruralna okruženja. Treće, kvaliteta i obuhvat prikupljenih podataka ovise o informacijama dostupnima u *Utstein* obrascu, pri čemu neke važne varijable nisu bile dostupne za analizu. Također, manji broj slučajeva na godišnjoj razini ograničava statističku snagu analize i otežava pouzdane usporedbe među podskupinama.

Rezultati ovog istraživanja ukazuju na višestruke izazove u zbrinjavanju izvanbolničkog srčanog zastoja u ruralnim područjima poput Gorskog kotara. Visoka prosječna životna dob oboljelih, česta odsutnost očevidaca, rijetka laička reanimacija te prevladavanje nešokabilnih ritmova znatno smanjuju šanse za preživljenje. Osim toga, produljeno vrijeme odaziva HMS-a dodatno negativno utječe na ishod. Ovi rezultati naglašavaju potrebu za ciljanim edukacijskim programima za lokalno stanovništvo o prepoznavanju srčanog zastoja i važnosti brze intervencije, kao i na unaprjeđenje organizacije hitne medicinske službe u teško dostupnim područjima.

Sukob interesa: Kata Ivanišević je članica međunarodnog Uredničkog odbora časopisa *European Journal of Health Studies*.

Financiranje: Rad nije financiran.

Ostalo: Rad je nastao na temelju završnog rada Sandre Majnarić „Uspješnost kardiopulmonalne reanimacije Zavoda za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije – ispostava Delnice: rad s istraživanjem“ pod mentorstvom Kate Ivanišević i dostupan je na: [https://dabar.srce.hr/islandora/object/fzsri %3A2203](https://dabar.srce.hr/islandora/object/fzsri%3A2203).

LITERATURA

1. Berdowski J, Berg RA, Tijssen JGP, Koster RW. Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: Systematic review of 67 prospective studies. *Resuscitation*. 2010;81(11):1479–87.
2. Rea TD, Eisenberg MS, Sinibaldi G, White RD. Incidence of EMS-treated out-of-hospital cardiac arrest in the United States. *Resuscitation*. 2004;63(1):17–24.
3. Kragholm K, Wissenberg M, Mortensen RN, Hansen SM, Malta Hansen C, Thorsteinsson K et al. Bystander Efforts and 1-Year Outcomes in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N Engl J Med*. 2017;376(18):1737–47.
4. Funtak IL. Kardiopulmonalna reanimacija i rana defibrilacija [Internet]. *kardio.hr*. 2012 [citirano 18. studenog 2023.]. Dostupno na: <https://www.kardio.hr/2012/10/14/kardiopulmonalna-reanimacija-i-rana-defibrilacija/>
5. Leong BSH. Bystander CPR and survival. *Singapore Med J*. 2011;52(8):573–5.

6. Gräsner JT, Lefering R, Koster RW, Masterson S, Böttiger BW, Herlitz J, Wnent J, Tjelmeland IB, Ortiz FR, Maurer H, Baubin M, Mols P, Hadžibegović I, Ioannides M, Škulec R, Wissenberg M, Salo A, Hubert H, Nikolaou NI, Lóczi G et al. EuReCa ONE – 27 Nations, ONE Europe, ONE Registry: A prospective one month analysis of out-of-hospital cardiac arrest outcomes in 27 countries in Europe. *Resuscitation*. 2016;105:188-95.
7. Hansen CM, Kragholm K, Pearson DA, Tyson C, Monk L, Myers B, Nelson D, Dupre ME, Fosbøl EL, Jollis JG, Strauss B, Anderson ML, McNally B, Granger CB. Association of bystander and first-responder intervention with survival after out-of-hospital cardiac arrest in North Carolina, 2010–2013. *JAMA*. 2015;314(3):255-64.
8. Cummins RO, Chamberlain D, Hazinski MF, Nadkarni V, Kloeck W, Kramer E et al. Recommended Guidelines for Reviewing, Reporting, and Conducting Research on In-Hospital Resuscitation: The In-Hospital 'Utstein Style'. *Circulation*. 1997;95(8):2213–39.
9. Andjelic S, Djordjevic N. Out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation in four Serbian university cities: outcome follow-up according to the «Utstein style». *Signa Vitae*. 2010;5(1):27.
10. Lott, C, Truhlář, A, Alfonzo, A, Barelli, A, González-Salvado, V, Hinkelbein, J, Nolan, JP, Paal, P, Perkins, GD, Thies, KC, Yeung, J, Zideman, DA, Soar, J, & ERC Special Circumstances Writing Group Collaborators (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Cardiac arrest in special circumstances. *Resuscitation*, 161, 152–219.
11. Vžanić D, Prkačin I, Neseć-Adam V, Kurtović B, Rotim C. Ishodi izvanbolničkog srčanog zastoja - poboljšanje uspešnosti kardiopulmonalne reanimacije od strane laika. *Acta Clin Croat*. 2022;61.(2):265–72.
12. Gradovi i općine [Internet]. Primorsko-goranska županija. 2021 [citirano 19. studenoga 2022.]. Dostupno na: <https://www.pgz.hr/o-zupaniji/gradovi-i-opcine/>
13. ZZHMPGŽ. Godišnja izvješća – Broj hitnih intervencija na terenu [Internet]. Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije. 2022 [citirano 8. siječnja 2023.]. Dostupno na: <https://www.zzhm-pgz.hr/dokumenti/pristup-informacijama/godisnja-izvjesca/>
14. Žic I. Epidemija COVID-19 u Primorsko-goranskoj županiji u 2020. godini [završni rad]. Rijeka: Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci; 2021 [citirano 9. siječnja 2023.]. Dostupno na: <https://www.unirepository.svkri.uniri.hr/islandora/object/medri:4713>
15. Chugh HS, Sargsyan A, Nakamura K, Uy-Evanado A, Dizon B, Norby FL et al. Sudden cardiac arrest during the COVID-19 pandemic: A two-year prospective evaluation in a North American community. *Hear Rhythm*. 2023;S1547-5271(23):00327–2.
16. Pechmajou L, Marijon E, Perrot D, Jouven X, Karam N. Arrêt cardiaque extrahospitalier et pandémie de la COVID-19. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)*. 2020;69(6):365–9.
17. Kim C, Fahrenbruch CE, Cobb LA, Eisenberg MS. Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Men and Women. *Circulation*. 2001;104(22):2699–703.
18. Bolijs R, Sieben CHAM, Kunst AE, Blom M, Tan HL, van Valkengoed IGM. Sex differences in incidence of out-of-hospital cardiac arrest across ethnic and socioeconomic groups: A population-based cohort study in the Netherlands. *Int J Cardiol*. 2021;343:156–61.
19. Lajić I, Klempić Bogadi S. Demografska budućnost Gorskoga kotara. *Migracijske i etničke teme*. 2010;26:191–212.
20. WHO. Life expectancy and Healthy life expectancy - Data by country [Internet]. Global Health Observatory data repository. 2021 [citirano 21. lipnja 2023.]. Dostupno na: <https://apps.who.int/gho/data/node.main.688?lang=en>
21. Moriwaki Y, Tahara Y, Kosuge T, Suzuki N. Etiology of out-of-hospital cardiac arrest diagnosed via detailed examinations including perimortem computed tomography. *J Emergencies, Trauma Shock*. 2013;6(2):87–94.
22. Herlitz J, Engdahl J, Svensson L, Ångquist K-A, Young M, Holmberg S. Factors associated with an increased chance of survival among patients suffering from an out-of-hospital cardiac arrest in a national perspective in Sweden. *Am Heart J*. 2005;149(1):61–6.
23. Swor RA, Jackson RE, Compton S, Domeier R, Zalenski R, Honeycutt L et al. Cardiac arrest in private locations: different strategies are needed to improve outcome. *Resuscitation*. 2003;58(2):171–6.
24. Vaillancourt C, Charette ML, Bohm K, Dunford J, Castren M. In out-of-hospital cardiac arrest patients, does the description of any specific symptoms to the emergency medical dispatcher improve the accuracy of the diagnosis of cardiac arrest: A systematic review of the literature. *Resuscitation*. 2011;82(12):1483–9.
25. Oving I, de Graaf C, Karlsson L, Jonsson M, Kramer-Johansen J, Berglund E et al. Occurrence of shockable rhythm in out-of-hospital cardiac arrest over time: A report from the COSTA group. *Resuscitation*. 2020;151:67–74.
26. Zelfani S, Manai H, Riahi Y, Daghfous M. Out of hospital cardiac arrest: When to resuscitate. *Pan Afr Med J*. 2019;33:289.

AN EPIDEMIOLOGICAL PERSPECTIVE ON STROKE IN RURAL CROATIA: INSIGHTS FROM OGULIN

EPIDEMIOLOŠKI PRIKAZ MOŽDANOG UDARA U RURALNOJ HRVATSKOJ: ISKUSTVA IZ OGULINA

Ana Cuculic¹, Lejla Jelovica², Bojan Miletic^{2*}

¹ Student - Faculty of Health Studies, University of Rijeka, V. C. Emin 5, 51000 Rijeka, Croatia

² Faculty of Health Studies, University of Rijeka, V. C. Emin 5, 51000 Rijeka, Croatia

* Corresponding author: Bojan Miletic, bojan.miletic@uniri.hr; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8787-9550>

CITIRATI KAO/CITE AS:

Cuculic A, Jelovica L, Miletic B. An epidemiological perspective on stroke in rural Croatia: insights from Ogulin. Eur J. Health Stud. 2025; (1):10-16.

ABSTRACT

Aim: This study aimed to determine the basic epidemiological characteristics of patients with stroke who were hospitalised at the General Hospital and the Hospital for Homeland War Veterans in Ogulin over a ten-year period.

Materials and methods: A retrospective analysis of data from the hospital information system was conducted, encompassing all patients diagnosed with stroke at Ogulin General Hospital between January 1, 2014, and December 31, 2023.

Results: A total of 1521 patients were diagnosed with a stroke. Of these, 81.7% were diagnosed with an ischaemic stroke. No statistically significant difference was found in the frequency of strokes between men and women ($p = 0.233$). The highest proportion of patients, 39.7%, was in the 70- to 80-year age group. Most strokes were recorded in January (147), while the fewest occurred in April (107). A total of 13.7% of patients diagnosed with a stroke were transferred to another hospital facility.

Discussion: The study highlights stroke as a significant problem in the rural region of Ogulin, primarily due to limited resources. Early interventions, improved infrastructure, and standardised protocols are needed to reduce mortality and disability.

Keywords: rural area; stroke; epidemiology

SAŽETAK

Cilj: Ovo je istraživanje imalo za cilj utvrditi osnovne epidemiološke značajke bolesnika s moždanim udarom koji su bili hospitalizirani u Općoj bolnici i bolnici branitelja Domovinskog rata u Ogulinu tijekom desetogodišnjeg razdoblja.

Materijali i metode: Provedena je retrospektivna analiza podataka iz bolničkog informacijskog sustava koja je obuhvatila sve bolesnike s dijagnozom moždanog udara u Općoj bolnici Ogulin u razdoblju od 1. siječnja 2014. do 31. prosinca 2023.

Rezultati: Ukupno je 1521 bolesniku dijagnosticiran moždani udar. Od toga je 81,7 % imalo ishemijski moždani udar. Nije utvrđena statistički značajna razlika u učestalosti moždanog udara između muškaraca i žena ($p = 2,33$). Najveći udio bolesnika (39,7 %) bio je u dobnoj skupini od 70 do 80 godina. Najviše moždanih udara zabilježeno je u siječnju (147), dok je najmanje bilo u travnju (107). Ukupno je 13,7 % bolesnika s dijagnozom moždanog udara premješteno u drugu bolničku ustanovu.

Rasprava: Istraživanje naglašava moždani udar kao značajan problem u ruralnom području Ogulina, ponajprije zbog ograničenih medicinskih resursa. Rane intervencije, poboljšana infrastruktura i standardizirani protokoli mogu smanjiti smrtnost i invaliditet bolesnika.

Ključne riječi: ruralno područje; moždani udar; epidemiologija

INTRODUCTION

A stroke is a sudden, usually localised disturbance of brain function that lasts longer than 24 hours and is caused by an interruption of the blood supply to the brain (1). Depending on the mechanism of origin, stroke is classified into two types: ischemic stroke, which is caused by a thrombosis, and haemorrhagic stroke, which is caused by a haemorrhage (2). Stroke is the second most common cause of death in Europe and worldwide (3,4). The World Stroke Organisation warns of a dramatic increase in strokes of up to 70% between 1990 and 2019. This increase will inevitably be accompanied by a higher number of deaths, which will increase by 43% despite improved healthcare. The World Health Organisation points out that every year around 13.7 million people experience a stroke, and around 5.5 million die from it or its consequences, particularly in low- and middle-income countries (5,6,7). Stroke primarily affects the elderly population. It is a generally recognised fact that the incidence of stroke increases with age, especially after the age of 55 (8). This is related to the increasing prevalence of risk factors in old age, including high blood pressure, diabetes, smoking, obesity, or lack of exercise (9). However, atrial fibrillation, the most common arrhythmia in older adults, is one of the most important causes of stroke (10). Unfortunately, epidemiological observations show a worrying trend of increasing stroke incidence in younger people, further increasing the socioeconomic burden and public health importance of this disease in the next 20 years (11,12). Global studies show that the risk of stroke has increased to 24.9% in people over the age of 25 (13). In younger age groups, stroke is more common in women, while in older populations, it is more common in men (14). In addition to the high mortality rate, stroke is one of the most common causes of acquired disability. It is estimated that only around half of all stroke survivors return to work in some form, while around 20–30% are no longer able to work unaided (15–17). In 2019, a large epidemiological study conducted in 32 European countries showed that the total cost of stroke in Europe in 2017 was €60 billion—more than double the 2015 estimate (18). It is predicted that the cost of treating stroke will increase by 44% by 2040, and in some countries by almost 100% (19). According to the Croatian Institute of Public Health, stroke was the fourth leading cause of death in Croatia in 2023, with a total of 3,255 deaths, which accounted for 6.35% of all deaths that year (20,21). Every year, more than 15,000 Croatian citizens suffer a stroke, and around 80,000 people live with its consequences (22). The geographical distribution of stroke shows a 1.45 times higher incidence in the continental part of Croatia compared to the coastal part, indicating a probable influence of lifestyle and environmental factors on disease prevalence (23). However, stroke research in Croatia is still insufficient and not de-

tailed enough, which makes a comprehensive understanding of the specificities of the disease in different regions and population groups difficult. Studies on the specifics of stroke occurrence in rural areas compared to urban areas are very rare. Therefore, this study focused on the epidemiological profile of stroke in the central rural region of Karlovac County (located in central Croatia, covering 3,622 km² and 112,195 inhabitants). Hospital care is provided by two hospitals, Karlovac and Ogulin General Hospital (24).

This study aimed to determine the basic epidemiological characteristics of patients with stroke treated at Ogulin General Hospital, Croatia. In particular, the aim was to determine the incidence of stroke as an indication for hospital treatment and to investigate the occurrence of different types of strokes. The frequency of stroke types was to be determined as a function of gender, age, and season. In addition, the frequency of stroke as an indication for urgent transfer to another healthcare facility was determined. These findings could enable more precise planning of organisational improvements and contribute to improved healthcare, better treatment outcomes, and a more favourable prognosis for stroke patients in the region.

MATERIALS AND METHODS

Patients

This study included 1,521 patients who were treated at Ogulin General Hospital between 1 January 2014 and 31 December 2023 with a diagnosis of stroke (I60–I64 according to the International Classification of Diseases). All included patients were over 18 years of age and had complete medical documentation. Patients with incomplete documentation, those under the age of 18, and those admitted for re-evaluation of a previously diagnosed stroke without acute symptoms were excluded from the study.

Procedure

The study analysed basic demographic data (age and gender of patients), type of stroke, the month in which patients were treated, and the number of transfers to other medical facilities. Data were collected retrospectively from the hospital information system of the General Hospital and the Ogulin Home War Veterans Hospital and entered into a database created using MS Excel.

Statistical analysis

The sociodemographic characteristics of the participants were assessed through descriptive analysis of response frequencies. Frequencies were analysed utilising the chi-square test. The Cochran-Armitage test for trend was employed to evaluate the trend in stroke diagnoses

over the course of the year. To assess whether there were statistically significant differences in the distribution of stroke patients across various age groups, the Kruskal-Wallis ANOVA test was performed. A post-hoc analysis was conducted to identify which specific age group exhibited the most variation. A p-value of less than 0.05 was established as the threshold for statistical significance. The data collected were analysed using TIBCO Statistica 13.3.

Ethical aspects

The study was conducted following the ethical guidelines of the Faculty of Health Studies in Rijeka and with the approval of the Ethics Committee of the General Hospital and the Hospital for Homeland War Veterans Ogulin (reference no. 01-2/17-1 of 15 May 2024).

The rights and personal data of the participants were protected following the regulations of the Republic of Croatia and the principles of the Declaration of Helsinki. All data was entered into the database confidentially and under encrypted identifiers.

RESULTS

During the ten-year study period (2014–2023), a total of 1,521 patients were treated for stroke at the Ogulin General Hospital and Hospital for Veterans of the Homeland War, representing 4.5% of all hospital admissions during the observed period (33,811 patients).

Men and women were almost equally represented in the analysed sample – 775 men (50.8%) and 746 women (49.2%) (Table 1). The results obtained using the chi-square test showed no statistically significant difference in stroke incidence between men and women ($P = 0.233$).

Among the total participants, a substantial 1,242 individuals were diagnosed with ischaemic stroke, representing a striking 81.7% of the cohort. This finding is reinforced by the results of the chi-square test, which revealed a statistically significant difference in stroke occurrence related to the participants’ diagnoses ($P = 0.002$), highlighting the urgent need for further investigation into this critical health issue.

Table 1. Characteristics of patients with stroke

Variable	n (%)
admissions	1521 (4.5)
Sex	
Male	775 (51)
female	746 (49)
Age	
<18 y	1 (0.1)
20-29 y	4 (0.3)
30-39 y	0 (0)
40-49 y	27 (1.8)
50-59 y	75 (4.9)
60-69 y	235 (15.4)
70-79 y	604 (39.7)
80-89 y	539 (35.4)
>90 y	36 (2.4)
Diagnosis	
I60 Subarachnoid haemorrhage	44 (2.9)
I61 Intracerebral haemorrhage	107 (7.0)
I62 Other nontraumatic intracranial haemorrhage	102 (6.7)
I63 Cerebral infarction	1242 (81.7)
I64 Stroke, not specified as haemorrhage or infarction	26 (1.7)

The analysis of the age distribution of the participants showed that stroke occurred most frequently in patients aged 70 to 79 years, corresponding to 39.7% of all participants in the total sample. The youngest patient was 18 years old, while the oldest was 102.

The Kruskal-Wallis ANOVA test reveals a statistically significant difference in the distribution of stroke patients across various age groups ($p < 0.001$). Notably, the post-hoc analysis highlights the most pronounced disparity between participants in the youngest age categories (under 20 and 30–39) and those in the 80–89 age bracket ($P = 0.011$). In examining the seasonal distribution of stroke occurrences, it was observed that January reported the highest number of stroke diagnoses, totalling 147 cases, while April exhibited the lowest count, with only 107 cases (Table 1).

Moreover, during the colder months of November through February, a total of 529 patients with the specified diagnosis were treated, representing 34.7% of all participants. However, the trend in the incidence of stroke diagnoses shows a relatively consistent distribution throughout the year (Figure 1). This observation is supported by the results of the chi-square test for trend, known as the Cochran-Armitage test, which was used to assess the trend in stroke diagnoses over the year. The results indicated that no linear trend was established, as there were no significant differences in the number of cases across the various months ($P = 0.244$).

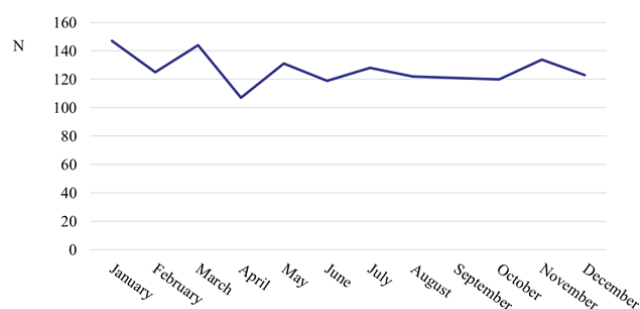


Figure 1. Ten-year trend in the number of patients diagnosed with stroke by month of the year

Of the 1,521 patients diagnosed with a stroke, 209 patients (13.7%) were transferred to another hospital, 155 (74.2%) of whom had a diagnosis of ischaemic stroke.

DISCUSSION

This retrospective ten-year study included a total of 1,521 patients who were treated at the Ogulin General Hospital and Hospital for Veterans of the Homeland War with a diagnosis of stroke. This represents 4.5% of all patients treated at this facility during the study period, indicating a significant presence and, consequently, considerable importance of this clinical entity for public health in the Ogulin region. Although a 4.5% share of overall morbidity may not seem particularly high at first glance, it should be noted that the Ogulin General Hospital primarily serves a rural area, which inevitably poses organisational challenges and makes access to healthcare services, especially diagnostics and emergency interventions, more difficult. In general, the health profile of rural areas is characterised by inadequate education, lower levels of health literacy, geographical distance from hospital centres, and often a shortage of healthcare professionals (25). This further worsens the treatment results, making the recorded number of 1,521 patients quickly significant. Numerous epidemiological studies, such as the one by Georgakakos et al. (2020, US, 1,865,310 participants), emphasise that poorer access to healthcare in rural areas is directly linked to poorer treatment outcomes, higher mortality, and more disability (26).

In the sample observed in this study, the ratio of men to women was approximately equal. In contrast to these results, worldwide research shows clear gender-specific differences in the incidence, prevalence, and mortality of strokes (27–29). These data apply to both forms of stroke—*ischaemic stroke* (stroke incidence in men vs. women: 132.77 vs. 98.85 per 100,000) and *haemorrhagic stroke* (incidence of 64.89 in men vs. 45.48 in women) (30). However, women are more likely to die from a stroke and suffer more severe consequences. It is hy-

pothesised that a combination and interaction of various biological, social, and health-related factors contribute to this outcome. On average, women suffer strokes at an older age, which is associated with a greater number of comorbidities and risk factors such as high blood pressure, diabetes, and atrial fibrillation (31,32). Diseases in women often present with atypical symptoms, leading many women to underestimate these symptoms and delay seeking medical attention. Combined with poorer access to emergency care in rural areas, this results in an irreversible loss of valuable time, leading to treatment delays of several hours (33–34). Hormonal changes, pregnancy, and postmenopause also increase the risk of stroke in older age, as emphasised in the study by Yoon et al. (35). Nevertheless, Lackland et al. (2014) emphasise that there has been a decline in stroke mortality in recent decades, which is related to improved living conditions and health services (36).

Of the total of 1,521 patients in our sample, 1,242 (81.7%) had an *ischaemic stroke*. Global epidemiological studies also report a high proportion of *ischaemic strokes* among all strokes, which is up to 87% (37). These risk factors can be influenced by lifestyle changes (38–39). Therefore, early detection and treatment of risk factors is a fundamental goal in strengthening public health interventions. One of the key elements in the stroke care chain in rural areas, such as the Ogulin region, is transport to secondary centres with better therapeutic options. Unfortunately, the results of our study show that only 13.7% patients were transferred to another hospital, even though three-quarters of the transferred patients had an *ischaemic stroke*. The reasons for this are certainly complex. In remote rural areas, the number of emergency medical teams is limited, which can hinder timely transport to a larger facility. Major hospitals are often located far away, and the transportation itself may take too long, preventing the patient from receiving the necessary treatment in a timely manner. Some patients are not candidates for transport due to the severity of their clinical condition. Finally, personal or family reasons may also influence the decision to refuse a transfer. All of these factors highlight the need to introduce clearly defined protocols, known as ‘stroke pathways’, that enable quick and efficient decision-making while reducing reliance on subjective clinical judgement. Furthermore, the study results underline the need to introduce new therapeutic methods for stroke treatment in low-level health centres in order to bring medical care closer to the patient and ensure adequate and equitable healthcare for all.

The data analysis in this study showed that stroke was most prevalent among patients aged 70 to 80 years (39.7%). And this confirms the widely accepted view that stroke is primarily a disease of older age (40). Age-

ing is the most robust non-modifiable risk factor for incident stroke, with the risk doubling every 10 years after the age of 55. Approximately three-quarters of all strokes occur in individuals aged ≥ 65 years (41). However, numerous studies—such as those by Sultan et al. and Zhang et al.—have highlighted the rising incidence of stroke among younger individuals, particularly in the 15 to 49 age group (42-43). This increase may be linked to the growing prevalence of traditional cardiovascular risk factors among younger people, combined with high-stress lifestyles and increasing personal and societal expectations (12,44).

According to the data analysed, the highest number of patients diagnosed with a stroke was recorded in January and the lowest in April. Furthermore, in the colder months of the year—January, February, November, and December—a total of 529 (34.7%) patients with this diagnosis were treated with no trend differences. In contrast, international studies report a significant seasonality in the occurrence of strokes, especially ischaemic strokes (45,46). Cold months are associated with an increased risk of high blood pressure and a greater tendency to form blood clots. This is also supported by a predominantly sedentary lifestyle and reduced physical activity in winter, as well as a higher incidence of infection, factors that contribute to an increased risk of stroke (47).

The results of this study—some of which are consistent with and some of which differ from global research—show the importance of recognising the specific characteristics of each region, taking into account geographical, socio-economic, cultural, and other local factors. Nevertheless, it is undeniable that stroke is a serious public health problem in the rural region served by Ogulin General Hospital, with potential implications for other rural regions. These findings highlight the urgent need to intensify public health initiatives aimed at the earliest possible detection of stroke symptoms, such as the FAST (Face, Arms, Speech, Time) initiative, which is also known in Croatia under the acronym GROM (48). It is crucial to strengthen the capacity of healthcare facilities to provide adequate stroke treatment, reorganise medical transport, and establish clear protocols to improve prevention, speed up diagnosis, and increase the effectiveness of treatment, ultimately reducing mortality and disability rates.

Limitations of the study

This study has certain limitations. The retrospective design carries the risk of incomplete or inaccurate data. The study was conducted in a single institution, which limits the generalisability of the results to other regions. Diagnostic and treatment methods have changed over the ten-year period, which may affect the comparability of the data over time. The organisational characteristics of the studied region were interpreted based on observations.

This ten-year study shows that stroke is a major public health problem in the rural region of Ogulin. The primary issue is the shortage of medical resources, which significantly hinders timely diagnosis and treatment. The ischaemic form of stroke predominates, which is in line with the global trend, but the even distribution between genders and the lack of seasonality are particular characteristics of the region studied. The results underline the importance of early detection and management of risk factors, the need to improve health infrastructure, and the implementation of standardised protocols to reduce mortality, disability, and long-term socioeconomic burden.

Competing interests: Bojan Miletic is a member of the International Editorial Board of the European Journal of Health Studies.

Financing: The study was not funded.

Other: This paper is based on the final thesis of Ana Cuculic titled “Stroke in a Rural Environment – Epidemiological Features”, mentored by Bojan Miletic. The thesis is available at: <https://repository.fzsri.uniri.hr/islandora/object/fzsri%3A2969>

REFERENCES

1. Tadi P, Lui F. Acute Stroke. U: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 . Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535369/> Accessed 07.07.2025.
2. Alkahtani R. Molecular mechanisms underlying some major common risk factors of stroke. *Heliyon*. 2022;8(8):e10218. doi:10.1016/j.heliyon.2022.e10218.
3. Prendes CF, Rantner B, Hamwi T, Stana J, Feigin VL, Stavroulakis K, et al. Burden of Stroke in Europe: An Analysis of the Global Burden of Disease Study Findings From 2010 to 2019. *Stroke*. 2024;55(2):432-442. doi:10.1161/STROKEAHA.122.042022.
4. Katan M, Luft A. Global Burden of Stroke. *Semin Neurol*. 2018;38(2):208-211. doi:10.1055/s-0038-1649503.
5. World Stroke Organization. WSO Global Stroke Fact Sheet 2022. Available at: <https://www.world-stroke.org/news-and-blog/news/wso-global-stroke-fact-sheet-2022>. Accessed: 07.07.2025.
6. Donkor ES. Stroke in the 21st Century: A Snapshot of the Burden, Epidemiology, and Quality of Life. *Stroke Res Treat*. 2018;2018:3238165. doi:10.1155/2018/3238165.
7. GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurol*. 2021;20(10):795-820. doi:10.1016/S1474-4422(21)00252-0.
8. Smadja D, Krolak-Salmon P. Specificities of acute phase stroke management in the elderly. *Rev Neurol (Paris)*. 2020;176(9):684-691. doi:10.1016/j.neurol.2020.07.006.

9. Rodgers JL, Jones J, Bolleddu SI, Vanthenapalli S, Rodgers LE, Shah K, et al. Cardiovascular Risks Associated with Gender and Aging. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2019;6(2):19. doi:10.3390/jcdd6020019.
10. Bencivenga L, Komici K, Nocella P, Grieco FV, Spezzano A, Puzone B, et al. Atrial fibrillation in the elderly: a risk factor beyond stroke. *Ageing Res Rev.* 2020;61:101092. doi:10.1016/j.arr.2020.101092.
11. Ma Z, He W, Zhou Y, Mai L, Xu L, Li C, et al. Global burden of stroke in adolescents and young adults (aged 15-39 years) from 1990 to 2019: a comprehensive trend analysis based on the global burden of disease study 2019. *BMC Public Health.* 2024;24(1):2042. doi:10.1186/s12889-024-19551-1.
12. Yahya T, Jilani MH, Khan SU, Mszar R, Hassan SZ, Blaha MJ, et al. Stroke in young adults: Current trends, opportunities for prevention and pathways forward. *Am J Prev Cardiol.* 2020;3:100085. doi:10.1016/j.ajpc.2020.100085.
13. Feigin VL, Nguyen G, Cercy K, Johnson CO, Alam T, Parmar PG, et al. Global, Regional, and Country-Specific Lifetime Risks of Stroke, 1990 and 2016. *N Engl J Med.* 2018;379(25):2429-2437. doi:10.1056/NEJMoa1804492.
14. Leppert MH, Ho PM, Burke J, Madsen TE, Kleindorfer D, Sillau S, et al. Young Women Had More Strokes Than Young Men in a Large, United States Claims Sample. *Stroke.* 2020;51(11):3352-3355. doi: 10.1161/STROKEAHA.120.030803.
15. Dobkin BH. Clinical practice. Rehabilitation after stroke. *N Engl J Med.* 2005;352(16):1677-84. doi:10.1056/NEJMcp043511.
16. La Torre G, Lia L, Francavilla F, Chiappetta M, De Sio S. Factors that facilitate and hinder the return to work after stroke: an overview of systematic reviews. *Med Lav.* 2022;113(3):e2022029. doi:10.23749/mdl.v113i3.13238.
17. Pearce G, O'Donnell J, Pimentel R, Blake E, Mackenzie L. Interventions to Facilitate Return to Work after Stroke: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(15):6469. doi:10.3390/ijerph20156469.
18. Luengo-Fernandez R, Violato M, Candio P, Leal J. Economic burden of stroke across Europe: A population-based cost analysis. *Eur Stroke J.* 2020;5(1):17-25. doi:10.1177/2396987319883160.
19. The Economic Impact of Stroke - SAFE 2020. Available at: <https://www.safestroke.eu/economic-impact-of-stroke/>. Accessed 06.07.2025.
20. Svjetski dan moždanog udara - NeBudiTaj. Available at: <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/svjetski-dan-mozdan-udara-nebuditaj-2/>. Accessed 05.07.2025.
21. Hrvatski dan moždanog udara. Available at: <https://www.hzjz.hr/aktualnosti/hrvatski-dan-mozdanog-udara-3/>. Accessed 03.07.2025.
22. Moždani Udar. Available at: <https://www.mozdaniudar.hr/novosti/novosti-45/45>. Accessed 08.07.2025.
23. Ulaković M. Utjecaj godišnjih doba na učestalost moždanog udara u karlovačkoj županiji (master thesis). Rijeka: Faculty of Health Studies, 2023. Available at: <https://zir.nsk.hr/object/fzsri:2210>
24. Bolnica Ogulin. Available at: <https://bolnica-ogulin.hr/wp/>. Accessed 04.07.2025.
25. Chen X, Orom H, Hay JL, Waters EA, Schofield E, Li Y, et al. Differences in Rural and Urban Health Information Access and Use. *J Rural Health.* 2019;35(3):405-417. doi:10.1111/jrh.12335.
26. Georgakakos PK, Swanson MB, Ahmed A, Mohr NM. Rural Stroke Patients Have Higher Mortality: An Improvement Opportunity for Rural Emergency Medical Services Systems. *J Rural Health.* 2022;38(1):217-227. doi:10.1111/jrh.12502.
27. Rexrode KM, Madsen TE, Yu AYY, Carcel C, Lichtman JH, Miller EC. The Impact of Sex and Gender on Stroke. *Circ Res.* 2022;130(4):512-528. doi:10.1161/CIRCRESA-HA.121.319915.
28. Bai X, Li Z, Cai Z, Yao M, Chen L, Wang Y. Gender differences in risk factors for ischemic stroke: a longitudinal cohort study in East China. *BMC Neurol.* 2024;24(1):171. doi:10.1186/s12883-024-03678-0.
29. Ospel J, Singh N, Ganesh A, Goyal M. Sex and Gender Differences in Stroke and Their Practical Implications in Acute Care. *J Stroke.* 2023;25(1):16-25. doi:10.5853/jos.2022.04077.
30. Christensen H, Bentsen L, Christensen L. Update on specificities of stroke in women. *Presse Med.* 2016;45(12 Pt 2):e409-e418. doi:10.1016/j.lpm.2016.10.005.
31. Branyan TE, Sohrabji F. Sex differences in stroke co-morbidities. *Exp Neurol.* 2020;332:113384. doi:10.1016/j.expneurol.2020.113384.
32. Xu M, Amarilla Vallejo A, Cantalapiedra Calvete C, Rudd A, Wolfe C, et al. Stroke Outcomes in Women: A Population-Based Cohort Study. *Stroke.* 2022;53(10):3072-3081. doi: 10.1161/STROKEAHA.121.037829.
33. Knauff W, Chhabra J, McCullough LD. Emergency department arrival times, treatment, and functional recovery in women with acute ischemic stroke. *J Womens Health (Larchmt).* 2010;19(4):681-8. doi: 10.1089/jwh.2009.1616.
34. Affidea Hrvatska. Učestalost moždanog udara u Hrvatskoj - 2022. Available at: <https://affidea.hr/novosti/ucestalost-mozdanog-udara-u-hrvata/>. Accessed 04.07.2025.
35. Yoon CW, Bushnell CD. Stroke in Women: A Review Focused on Epidemiology, Risk Factors, and Outcomes. *J Stroke.* 2023;25(1):2-15. doi: 10.5853/jos.2022.03468.
36. Lackland DT, Roccella EJ, Deutsch AF, Fornage M, George MG, Howard G, et al. Factors influencing the decline in stroke mortality: a statement from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2014;45(1):315-53. doi: 10.1161/01.str.0000437068.30550.cf.
37. Lui F, Hui C, Khan Suheb MZ, Patti L. Ischemic Stroke 2025. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499997/>. Accessed 01.07.2025.

38. Bangad A, Abbasi M, de Havenon A. Secondary Ischemic Stroke Prevention. *Neurotherapeutics.* 2023;20(3):721-731. doi: 10.1007/s13311-023-01352-w.
39. Romero JR, Morris J, Pikula A. Stroke prevention: modifying risk factors. *Ther Adv Cardiovasc Dis.* 2008;2(4):287-303. doi: 10.1177/1753944708093847.
40. Rajati F, Rajati M, Rasulehvandi R, Kazeminia M. Prevalence of stroke in the elderly: A systematic review and meta-analysis. *Interdiscip Neurosurg.* 2023;32:101746. doi.org/10.1016/j.inat.2023.101746
41. Yousufuddin M, Young N. Aging and ischemic stroke. *Aging (Albany NY).* 2019;11(9):2542-2544. doi: 10.18632/aging.101931.
42. Sultan S, Elkind MS. The growing problem of stroke among young adults. *Curr Cardiol Rep.* 2013;15(12):421. doi: 10.1007/s11886-013-0421-z.
43. Zhang M, Long Z, Liu P, Qin Q, Yuan H, Cao Y, et al. Global Burden and Risk Factors of Stroke in Young Adults, 1990 to 2021: A Systematic Analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *J Am Heart Assoc.* 2025;14(10):e039387. doi: 10.1161/JAHA.124.039387.
44. Sić A, Andrejić N, Ivanović J, Karadžić Ristanović V, Gajić S, Bjelić D, et al. Stroke in Young Adults: An Overview and Non-Pharmacological Preventive Strategies. *Brain Sci.* 2025;15(4):375. doi: 10.3390/brainsci15040375.
45. Chen X, Shang W, Huang X, Shu L, Xiao S, Jiang Q, et al. The Effect of Winter Temperature on Patients with Ischemic Stroke. *Med Sci Monit.* 2019;25:3839-3845. doi: 10.12659/MSM.916472.
46. Maciejczak, A., Smutek, M., Wolan-Nieroda, A. et al. Seasonal and monthly stroke incidence in relation to weather variables: a preliminary single-centre epidemiologic study. *Sci Rep.* 2024;14:24449. doi:10.1038/s41598-024-75765-8.
47. Shahrpour RB, Azarpazhooh D, Baraban E, Marginean H, Meinagh SO, Faezi S, et al. Seasonal Variation in Ischemic Stroke Hospitalization: Results From a Large Health System in Six Western States of the United States. *J Neurol Res.* 2023;13(1):33–42. doi: 10.14740/jnr745.
48. Lovrenčić-Huzjan A. Do We Recognize a Stroke on Time? *Medicus.* 2022;31(1 Moždani udar):35–41. Available at: <https://hrcak.srce.hr/275913>

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 obiju 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 sistemske 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-koštano 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 obećavajuću 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

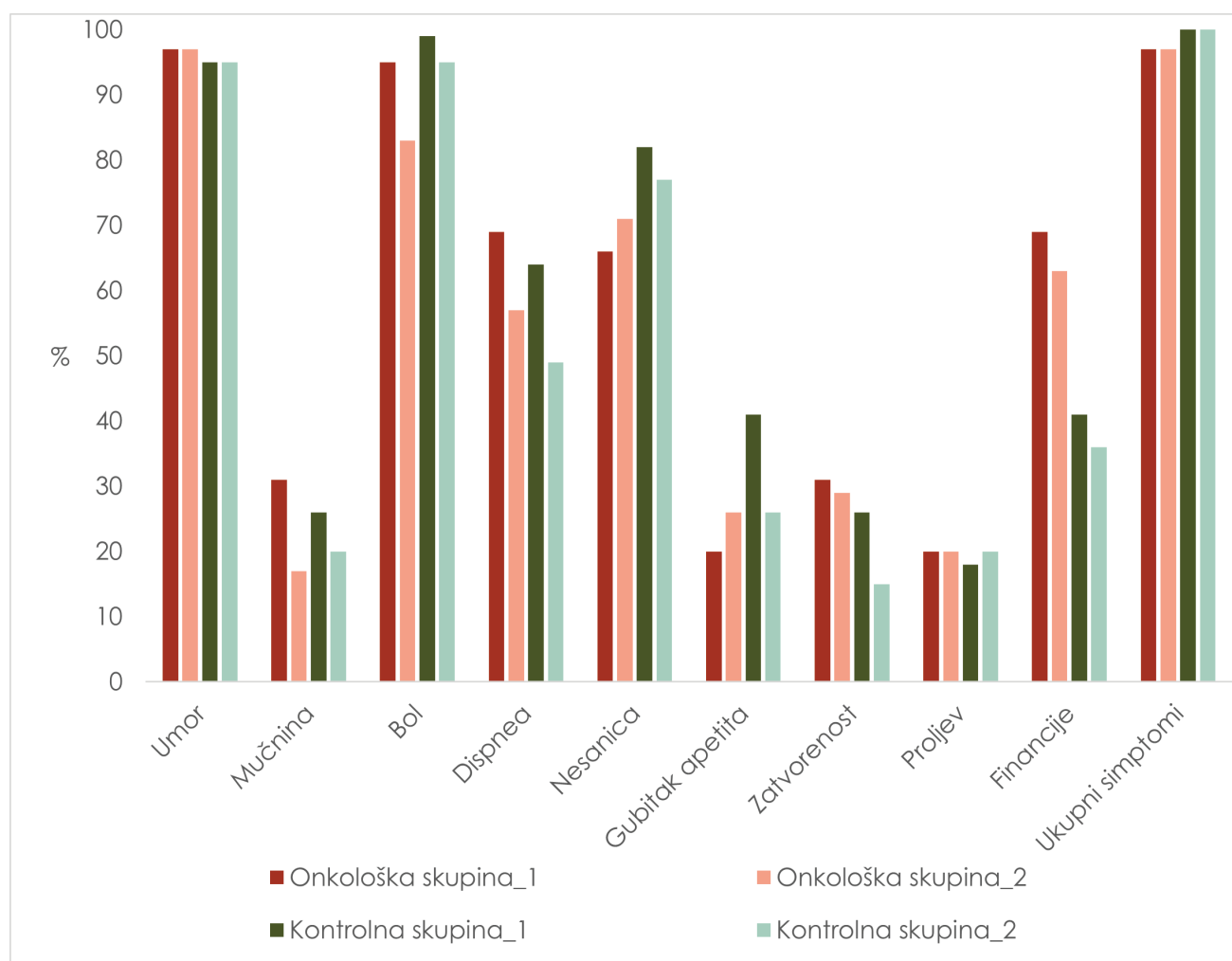
Frekvencija simptoma bolesnika u obje je skupine podjednaka prije i nakon fizioterapije (svi $p > 0,005$). Analizirajući paletu samoprocjene simptoma prije fizioterapije, razvidno je da su najdominantniji simptomi skupine

onkoloških ispitanika prije fizioterapije umor koji se javlja u 34 ispitanika (97 %), bol u 31 (95 %), financijske poteškoće u 24 (69 %), nesanica 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 %), nesanica 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 %), nesanica 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 $p > 0,05$).



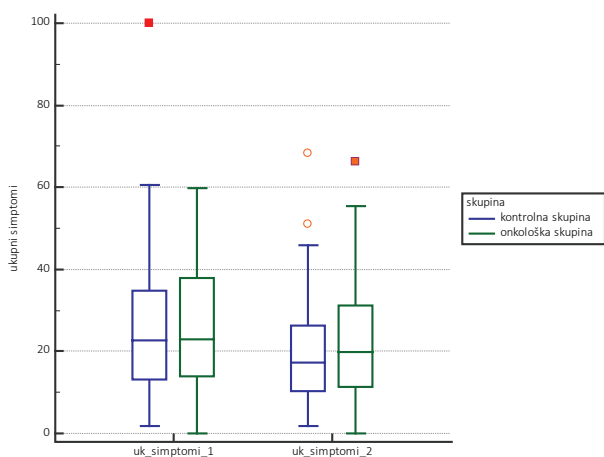
Slika 1: Zastupljenost simptoma prije i nakon fizioterapije

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

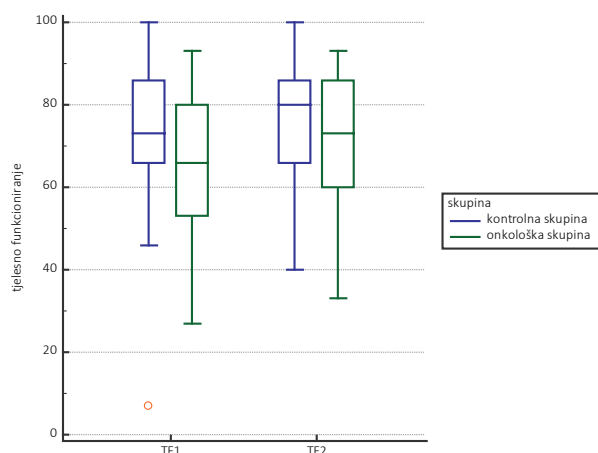
Legenda: FT – fizioterapija, C – medijan, 25-75-25ti i 75ti percentil;
* – rezultati Wilcoxonova testa



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).

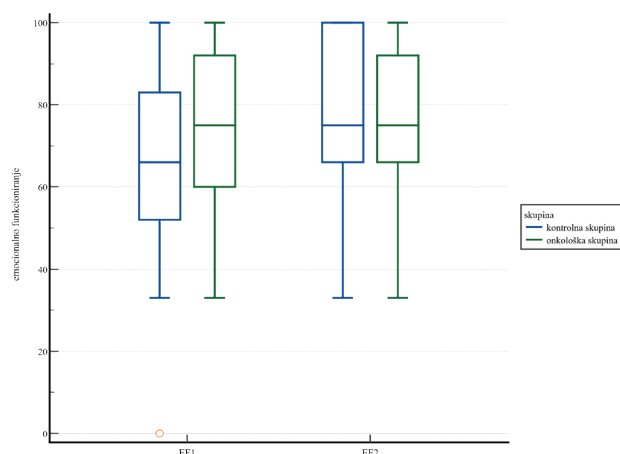
Analiza ljestvice funkcioniranja pokazuje u onkološkoj skupini ispitanika tjelesno funkcioniranje na nižoj ljestvici prije i nakon fizioterapije ($C=66/53-80$); $C=73/60-86$) u odnosu na kontrolnu skupinu s mišićno-koštanim dijagnozama ($C=73/66-86$; $C=80/66-86$). Može se zaključiti da je tjelesno funkcioniranje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

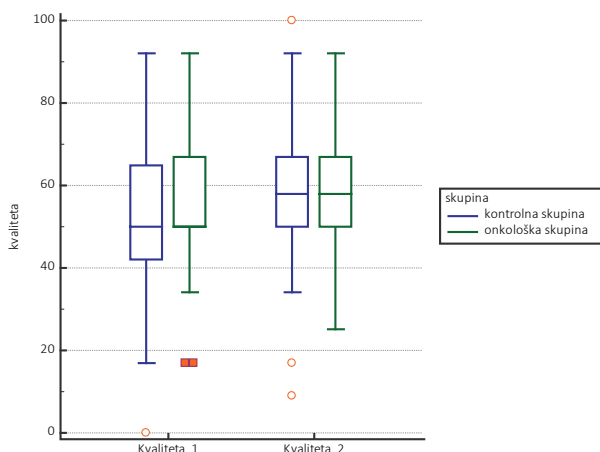
(Legenda: EF1 – emocionalno funkcioniranje prije fizioterapije, EF2 – emocionalno funkcioniranje nakon fizioterapije).

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 Leclerc 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 dobrobit 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 dosižu 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 multidisciplinarne 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 Štefaniye 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 ispitanici 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

1. Gonzalez L, Romero C, Martinez B, Gonzalez A, Tell ez E, Martin I. Breast cancer survivors suffering from lymphedema: What really do affect to corporeality/body im-age? A qualitative study. *Breast Cancer Research*. 2024;26(1):47-26.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. Ficko SL, Pejisa 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. *Sciend*. 2019;53(3):337-347.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Feliciano EM, Vasan S, Luo J, Binder AM, Caan BJ, Q i L i sur. Long-term Trajectories of Physical Function Decline in Women With and Without Cancer. 2023;9(3):395-403.
11. 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.
12. Fossa SD, Hess SL, Dahl AA, Hjermstad 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 Can-cer.* 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 fve 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 pop-ulation 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 Associacio Medica Brasileira.* 1992;70(1):865-888.
30. Leclerc A, Foidart-Dessalle M, Tomasella M, Coucke P, Devos M, Bury T. Multidis-cliplinary 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.* Jastrebar-sko: 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-Psycho-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.

RAZLIKA U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA I INTENZITETU BOLA KOD PACIJENATA NAKON UGRADNJE UMJETNOG ZGLOBA KUKA TRIMA RAZLIČITIM OPERACIJSKIM PRISTUPIMA

DIFFERENCES IN MOTOR ABILITIES AND PAIN INTENSITY IN PATIENTS AFTER TOTAL HIP REPLACEMENT USING THREE DIFFERENT SURGICAL APPROACHES

Vedrana Zaharija^{1,2*}, Mirela Vučković²

¹Klinika za ortopediju Lovran, Šetalište m. Tita 1, 51 415 Lovran. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2208-2661>

²Katedra za fizioterapiju, Fakultet zdravstvenih studija, Sveučilište u Rijeci, Viktora Cara Emina 5, 51 000 Rijeka. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8596-6175>

*Autor za korespondenciju: Vedrana Zaharija, zaharija.vedrana@gmail.com

CITIRATI KAO/CITE AS:

Zaharija V, Vučković M. Razlika u motoričkim sposobnostima i intenzitetu bola kod pacijenata nakon ugradnje umjetnog zgloba kuka trima različitim operacijskim pristupima. Eur J. Health Stud. 2025; (1):27-33.

SAŽETAK

Cilj: Analizirati motoričke sposobnosti i utjecaj intenziteta bola na oporavak pacijenata nakon ugradnje umjetnog zgloba kuka trima različitim operacijskim pristupima sedmi dan nakon operacije.

Materijali i metode: Retrospektivno istraživanje, pretraživanja baze podataka u Klinici za ortopediju Lovran na odjelu fizikalne medicine i rehabilitacije provedeno je u periodu od 1. 11. 2024. do 1. 2. 2025. godine. Uzorak se sastojao od 30 pacijenata koji su operirani lateralnim pristupom, 32 minimalno invazivnim i 28 stražnjim pristupom na zglob kuka. Bilježena je vrsta operacijskog pristupa (stražnji, minimalno invazivni i lateralni pristup) te opseg pokreta zgloba kuka, hodna pruga na 50 m i intenzitet bola (VAS ljestvica).

Rezultati: Ukupni uzorak ispitanika koji je obrađen je 90 ispitanika. Značajno je veći pasivni i aktivni opseg pokreta u fleksiji kod ispitanika operiranih stražnjim ($p = 0,01$; $p < 0,001$) i minimalno invazivnim pristupom ($p < 0,001$; $p < 0,001$) u usporedbi s lateralnim pristupom. Pasivni opseg pokreta u abdukciji bio je statistički značajno bolji kod stražnjeg pristupa ($p < 0,001$) u odnosu na oba preostala pristupa, dok je kod aktivne abdukcije prednost ostvarena i kod stražnjeg ($p < 0,001$) i minimalno invazivnog pristupa ($p = 0,01$) u odnosu na lateralni. Hodna pruga od 50 metara također je bila bolja kod pacijenata operiranih stražnjim ($p < 0,001$) i minimalno invazivnim pristupom ($p < 0,001$). Subjektivna procjena bola pokazala je statistički značajno niže vrijednosti kod stražnjeg pristupa ($p < 0,001$).

Zaključak: Rezultati studije jasno ukazuju na prednost stražnjeg i minimalno invazivnog kirurškog pristupa u odnosu na lateralni pristup s obzirom na nekoliko ključnih funkcionalnih ishoda.

Ključne riječi: bol; funkcionalni ishod; lateralni pristup; minimalno invazivni pristup; opseg pokreta; stražnji pristup; umjetni zglob kuka

ABSTRACT

Aim: The aim of the paper is to analyze motor abilities and the influence of pain intensity on recovery in patients seven days after total hip replacement performed using three different surgical approaches.

Materials and methods: A retrospective study was conducted by reviewing the database of the Clinic for Orthopedics in Lovran, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, covering the period from November 1, 2024, to February 1, 2025. The sample included 30 patients who underwent surgery using the lateral approach, 32 using the minimally invasive approach, and 28 using the posterior approach to the hip joint. The recorded variables were the type of surgical approach (posterior, minimally invasive, or lateral), hip joint range of motion, walking distance of 50 meters, and pain intensity (VAS scale).

Results: A total of 90 patients were analyzed. Significantly greater passive and active range of motion in flexion was found in patients operated on using the posterior ($p=0.01$; $p<0.001$) and minimally invasive approaches ($p<0.001$; $p<0.001$) compared to the lateral approach. Passive range of motion in abduction was significantly better in the posterior approach group ($p<0.001$) compared to both other approaches, while for active abduction, both the posterior ($p<0.001$) and minimally invasive ($p=0.01$) approaches showed superiority over the lateral approach. The 50-meter walking distance was also greater in patients who underwent the posterior ($p<0.001$) and minimally invasive ($p<0.001$) approaches. Subjective pain assessment showed significantly lower values in the posterior approach group ($p<0.001$).

Conclusions: The results of this study clearly indicate the advantages of the posterior and minimally invasive surgical approach compared to the lateral approach with regard to several key functional outcomes.

Keywords: functional outcome; lateral approach; minimally invasive approach; pain; posterior approach; range of motion; total hip arthroplasty

UVOD

Ugradnja umjetnog zgloba kuka uspješna je, gotovo revolucionarna intervencija koja pacijente oslobađa bola i funkcionalnog deficita. Glavna indikacija za ugradnju umjetnog zgloba je osteoartritis, a najčešća endoproteza zgloba kuka je totalna. Za vrijeme zahvata istovremeno se mijenjaju i konkavno (dio acetabuluma) i konveksno zglobno tijelo (glava i veći dio vrata femura) (1). Sva-ka kirurška tehnika nosi sa sobom određene prednosti i nedostatke koji mogu utjecati na funkcionalne ishode (povećanje opsega pokreta i smanjenje intenziteta bola). Najvažniji funkcionalni parametri u ranoj poslijeopera-cijskoj fazi (koji su ujedno i objektivni pokazatelji zdrav-stvenog napretka pacijenata) opseg su pokreta i intenzitet bola. Prvi pristup koji analiziramo je lateralni operacijski pristup ugradnje umjetnog zgloba kuka. Operacijski za-hvat započinje longitudinalnom incizijom te se djelomično dezinserira *m. gluteus medius* i *m. gluteus minimus* (tehnika Bauer-Hardinge). Od klasičnog anterolateralnog pristupa (Watson-Jones) razvio se drugi analizirani pristup, an-terolateralni minimalno invazivni operacijski pristup na zglob kuka. Ključna karakteristika ove tehnike je pristup na zglob kuka između *m. gluteus medius* i *m. tensor fasciae late* bez odvajanja mišićnog hvatišta (2). Treći analizirani pristup je stražnji ili južni pristup na zglob kuka (Austin Moore), tupo se razdvajaju niti *m. gluteus maximus* i prika-žu vanjski rotatori kuka koji se oštro odvajaju od hvatišta za femur (3).

Svaki od navedenih pristupa je tehnički različit. Čitanjem objavljenih radova utvrdili smo kako nedostaju istraživa-nja koja su uspoređivala istovremeno tri operacijska pri-stupa na zglob kuka. Naime, pronađeno je slično istra-živanje Talije i sur. koji su uspoređivali direktni lateralni, prednji i stražnji operativni pristup na zglob kuka (4). Od funkcionalnih parametara za mjerenje motoričkih sposobnosti koristio se samo *Oxford Hip Score*, a ostali parametri su se odnosili na poslije operacijske kompli-kacije. Winther i sur. pratili su funkcionalne parametre slične našem istraživanju (5). Uspoređivali su direktni lateralni, stražnji i prednji pristup. Funkcionalno, paci-jenti operirani direktnim lateralnim pristupom pokazali su lošije rezultate.

Cilj istraživanja bio je analizirati motoričke sposobnosti i utjecaj intenziteta bola na oporavak pacijenata nakon ugradnje umjetnog zgloba kuka trima različitim operacij-skim pristupima sedmi dan nakon operacije zgloba kuka.

MATERIJALI I METODE

Ispitanici

Ovo je retrospektivno istraživanje u kojem je pretraži-vana baza podataka u Klinici za ortopediju Lovran na

odjelu fizikalne medicine i rehabilitacije u periodu od 1. 11. 2024. do 1. 2. 2025. godine. Metoda uzorkovanja je slučajni uzorak s obzirom na to da su u ispitivanje uključene osobe koje su nasumičnim odabirom izabrane u fizioterapeutskoj arhivi. Ispitanici koji su zadovoljavali kriterije uzimali su se neovisno o dobi i spolu. Kriteriji uključenja u istraživanje su ispitanici kojima je ugrađen umjetni zglob kuka (jedan od triju pristupa koji ispitu-jemo) s indikacijom za operaciju primarni osteoartritis te potpuno popunjeni podaci u fizioterapijskom karto-nu. Kriteriji isključenja su ispitanici kojima je ugrađen umjetni zglob kuka s indikacijama sekundarne artroze zgloba kuka, displazije zgloba kuka i opetovane operacije na istom zglobu kuka te umjetni kuk koji nije operiran jednim od triju zahvata koji se ispituju. Uzorak ispitanika koji je obrađen je 30 u klasičnoj skupini, 32 u minimalno invazivnoj i 28 u skupini koja je operirana stražnjim pri-stupom. Sveukupno 90 ispitanika.

Postupak i instrumentarij

Podaci u ovom istraživanju prikupljali su se pomoću infor-macija iz fizioterapijskih kartona. Iz njih su se uzimali de-mografski podaci (dob, spol, indeks tjelesne mase), uzimale mjere opsega pokreta fleksije i abdukcije, procijenjen inten-zitet bola i duljina hodne pruge na 50 m prije operacijskog zahvata i sedam dana nakon operacije (na dan otpusta).

Autor istraživanja sam je prikupljao podatke pretraži-vanjem fizioterapijskih kartona. Vrijeme koje je bilo potrebno za pretraživanje je 15 minuta po kartonu. Očekivani problem istraživanja bili su nepotpuno ispu-njeni fizioterapijski kartoni. Pretraživala se dokumenta-cija unazad pet godina, i na taj način uspio se prikupiti predviđeni broj ispitanika.

Mjerenje opsega pokreta fleksije i abdukcije zgloba kuka mjeri se dvokrakim kutomjerom, instrumentom za mje-renje kuta u stupnjevima. Sastoji se od dvaju krakova, fiksnog i pokretnog. Polukrug kutomjera numeriran je od 0 stupnjeva do 180 stupnjeva. Mjerenje se vrši tako da se sredini kutomjera postavi na centar zgloba. Fiksni krak prati tijelo, dok se pokretni pomiče zajedno s dijelom tijela koji mjerimo. Ispitanik za vrijeme mjerenja fleksije i abdukcije zgloba kuka leži na leđima. Mjerenje opsega pokreta fleksije i abdukcije u zglobu kuka prije i poslije operacije dobar je pokazatelj povećanja opsega pokreta nakon operativnog zahvata zamjene zgloba kuka.

Bol se procjenjivao jednodimenzionalnom, vizualnom ana-lognom ljestvicom bola (VAS) koja je jednostavna i lako primjenjiva. Sastoji se od pune linije koja je numerirana od 0 do 10, gdje 0 (na lijevoj strani linije) označava najmanju razinu bola, a 10 (na desnoj strani linije) označava najveću razinu bola. Dokazano je pouzdana i valjana uz uvjet po-znavanja ciljne populacije koja se procjenjuje (6). Klinički je najčešća i najjednostavnija evaluacijska procedura.

Za procjenu funkcionalne mobilnosti mjerilo se vrijeme koje je potrebno ispitanicima za prelazak hodne pruge od 50 m. Mjerilo se štopericom na pametnom telefonu. Za taj postupak obilježila se hodna pruga u duljini od 50 m na hodniku Klinike za ortopediju Lovran. Nakon što im je postupak mjerenja objašnjen, pacijenti su prosječnim hodom bez požurivanja prešli 50 m, a potrebno vrijeme zabilježeno je u fizioterapeutske karton.

Testom hodne pruge na 50 m procjenjivala se opća mobilnost i funkcija lokomotornog sustava u zadanim uvjetima samog testa. Objektivna je, jednostavan, ne zahtjeva dodatnu opremu, brzo se izvodi i zanimljiv je za ispitanike. Ispitanici su nosili svoju obuću. A ako su koristili pomagalo za hod u svakodnevnom životu (štap, štike), smjeli su ih koristiti za vrijeme izvođenja ovog testa. Za vrijeme kontrolnog mjerenja svi ispitanici bili su motivirani ponoviti test i uspješno su ga završili 7. dan od operacije.

Statistička obrada podataka

Upisivanje i obrada podataka izvršena je pomoću programa Microsoft Office Excel 2016 i programa Statistica (Version 13.5.0.17, 1984-2018 TIBCO Software Inc).

Napravljeno je testiranje normalnosti distribucije pomoću Kolmogorov-Smirnovljeva testa i ustanovljeno je da numerički podatci nisu normalno distribuirani te se uzorak deskriptivno opisao medijanom i interkvartilnim rasponom. Spol je prikazan frekvencijama i relativnim frekvencijama. S obzirom na to da distribucija odstupa od normalne, za sve varijable koristio se neparametrijski Kruskal-Wallisov test i predložena *post-hoc* analiza iz navedenog programa. Svi statistički testovi provedeni su na razini statističke značajnosti od $p < 0,05$.

Etički aspekti istraživanja

Etičko povjerenstvo Klinike za ortopediju i traumatologiju Lovran dodijelilo je dozvolu i suglasnost za provedbu istraživanja (br.: 02-866/24). Povjerljivost podataka osigurana je tako da su prikupljene informacije poznate samo autorima istraživanja. Nisu korištena imena i prezimena već samo brojevi kodovi.

REZULTATI

Osobine bolesnika

U istraživanju je sudjelovalo sveukupno 90 bolesnika, podijeljenih u tri skupine. Prvu skupinu čine ispitanici operirani lateralnim pristupom (LP), drugu skupinu čine ispitanici operirani minimalno invazivnim pristupom (MIP) i treću skupinu čine ispitanici operirani stražnjim pristupom (SP) na zglobov kuka. U prvoj skupini bilo je 30 (34 %) ispitanika, u drugoj 32 (35 %) te u trećoj 28 (31 %). Kruskal-Wallisovim testom i predloženom *post hoc* analizom nije pronađena razlika

među skupinama po spolu ($p = 0,140$) ni dobi ($p = 0,15$). U Tablici 1 prikazane su demografske osobine ispitanika ovisno o vrsti operacijskog pristupa zgloba kuka.

Tablica 1. Demografske osobine ispitanika

VARIJABLE	LATERALNI PRISTUP	MINIMALNO INVAZIVNI PRISTUP	STRAŽNJI PRISTUP	UKUPNO
	N (%) ili C (25 – 75)			
Ispitanici po skupinama	30 (34 %)	32 (35 %)	28 (31 %)	90 (100 %)
Spol				
Muški	8 (27)	16 (50)	13 (46)	37
Ženski	22 (73)	16 (50)	15 (54)	53
Dob	63,5 (58-71)	66 (61-69)	68 (64,5-74)	-
ITM	28,5 (24,2-30,5)	28 (25,3-33)	27,7 (24-32,6)	-

Legenda: C – medijan; (25-75)-25ti i 75ti percentil; ITM – indeks tjelesne mase

Analiza motoričkih sposobnosti s obzirom na tri operacijska pristupa

U Tablici 2 vidljivo je da postoji statistički značajna razlika u pasivnom opsegu pokreta fleksije kuka 7 dana nakon operacijskog zahvata trima različitim pristupima tako da se LP (60 (45-75)) statistički značajno razlikuje od MIP-a (72,5 (60-85)) i SP-a (75 (60-80)). U zagradama su prikazani medijan i 25-75-i percentil.

Tablica 2. Prikaz neparametrijskog Kruskal-Wallisova testa razlike u pasivnom opsegu pokreta fleksije među trima različitim pristupima na zglob kuka

VRSTA OPERACIJSKOG PRISTUPA	LATERALNI	MINIMALNO INVAZIVNI	STRAŽNJI
LATERALNI		0,01	<0,001
MINIMALNO INVAZIVNI	0,01		/
STRAŽNJI	0,00	/	

Nadalje, mjerio se i aktivni opseg pokreta fleksije te se u Tablici 3 vidi da se LP (45(30-50)) statistički značajno

razlikuje od MIP-a (57,5 (45-67,5)) i SP-a (60 (50-70)). U zgradama su prikazani medijan i 25-75-i percentil.

Tablica 3. Prikaz neparametrijskog Kruskal-Wallisova testa razlike u aktivnom opsegu pokreta fleksije među trima različitim pristupima na zglobov kuka

VRSTA OPERACIJSKOG PRISTUPA	LATERALNI	MINIMALNO INVAZIVNI	STRAŽNJI
LATERALNI		<0,001	<0,001
MINIMALNO INVAZIVNI	<0,001		0,880
STRAŽNJI	<0,001	0,880	

Pasivni opseg pokreta abdukcije prikazan je u Tablici 4 u kojoj je vidljivo da se statistički značajno razlikuju LP (10 (10-15)) i SP (20 (17,5-20)) te SP i MIP (10 (10-15)). U zgradama su prikazani medijan i 25-75-i percentil.

Tablica 4. Prikaz neparametrijskog Kruskal-Wallisova testa razlike u pasivnom opsegu pokreta abdukcije među trima različitim pristupima na zglobov kuka

VRSTA OPERACIJSKOG PRISTUPA	LATERALNI	MINIMALNO INVAZIVNI	STRAŽNJI
LATERALNI		/	<0,001
MINIMALNO INVAZIVNI	/		<0,001
STRAŽNJI	<0,001	<0,001	

Aktivni opseg pokreta abdukcije vidljiv je u Tablici 5, u kojoj je vidljivo da je značajna razlika između LP-a (5 (5-10)) i SP-a (10 (10-20)) te MIP-a (10 (5-10)) i SP-a. U zgradama su prikazani medijan i 25-75-i percentil.

Tablica 5. Prikaz neparametrijskog Kruskal-Wallisova testa razlike u aktivnom opsegu pokreta abdukcije među trima različitim pristupima na zglobov kuka

VRSTA OPERACIJSKOG PRISTUPA	LATERALNI	MINIMALNO INVAZIVNI	STRAŽNJI
LATERALNI		0,75	<0,001
MINIMALNO INVAZIVNI	0,75		0,01
STRAŽNJI	< 0,001	0,01	

U Tablici 6 je prikaz hodne pruge ovisno o vrsti operacijskog zahvata te je vidljiva statistički značajna razlika

između MIP-a (102,5 (66-129,5)) i SP-a (137 (126-147)). U zgradama su prikazani medijan i 25-75-i percentil.

Tablica 6. Prikaz neparametrijskog Kruskal-Wallisova testa o prijedenoj hodnoj pruzi kod ispitanika operiranih trima pristupima na zglobov kuka

VRSTA OPERACIJSKOG PRISTUPA	LATERALNI	MINIMALNO INVAZIVNI	STRAŽNJI
LATERALNI		0,55	0,09
MINIMALNO INVAZIVNI	0,55		0,00
STRAŽNJI	0,09	0,00	

U Tablici 7 vidljivo je da postoji razlika u intenzitetu bola u mirovanju između LP-a (0 (0-3)) i SP-a ((2 (2-3,5)) te MIP-a (0 (0-1)) i SP-a, dok između LP-a i MIP-a ne postoji razlika. U zgradama su prikazani medijan i 25-75-i percentil.

Tablica 7. Prikaz neparametrijskog Kruskal-Wallisova testa intenziteta bola u mirovanju kod ispitanika operiranih trima pristupima na zglobov kuka

VRSTA OPERACIJSKOG PRISTUPA	LATERALNI	MINIMALNO INVAZIVNI	STRAŽNJI
LATERALNI		0,57	<0,001
MINIMALNO INVAZIVNI	0,57		<0,001
STRAŽNJI	< 0,001	< 0,001	

U Tablici 8 vidljivo je da postoji razlika u intenzitetu bola u opterećenju između MIP-a (2 (0-3)) i SP-a (3 (2,5-5)), dok među ostalim pristupima ne postoji razlika. U zgradama su prikazani medijan i 25-75-i percentil.

Tablica 8. Prikaz neparametrijskog Kruskal-Wallisova testa intenziteta bola u opterećenju kod ispitanika operiranih trima pristupima na zglobov kuka

VRSTA OPERACIJSKOG PRISTUPA	LATERALNI	MINIMALNO INVAZIVNI	STRAŽNJI
LATERALNI		0,20	/
MINIMALNO INVAZIVNI	0,20		0,01
STRAŽNJI	/	0,01	

RASPRAVA

Rezultati ove retrospektivne studije jasno ukazuju na prednost stražnjeg i minimalno invazivnog kirurškog pristupa u odnosu na lateralni pristup s obzirom na nekoliko ključnih funkcionalnih ishoda. Naime, zabilježen je značajno veći pasivni i aktivni opseg pokreta u fleksiji kod ispitanika operiranih stražnjim i minimalno invazivnim pristupom u usporedbi s onima koji su operirani lateralnim pristupom. Nadalje, pasivni opseg pokreta u abdukciji bio je statistički značajno bolji kod stražnjeg pristupa u odnosu na oba preostala pristupa, dok je kod aktivne abdukcije prednost ostvarena i kod stražnjeg i minimalno invazivnog pristupa u odnosu na lateralni. Funkcionalna sposobnost, mjerena vremenom potrebnim za prelazak hodne pruge od 50 metara, također je bila povoljnija kod pacijenata operiranih stražnjim i minimalno invazivnim pristupom. Osim toga, subjektivna procjena bola pokazala je statistički značajno niže vrijednosti kod stražnjeg pristupa, što dodatno naglašava njegovu kliničku vrijednost.

U analizi je obrađeno više žena u odnosu na muškarce (59 % / 41 %), što i odgovara incidenciji osteoartritisa koji je češći kod žena u odnosu na muškarce (7). Naše istraživanje odgovara i trenutnim studijama u odnosu na dob ispitanika, gdje je medijan dobi za sva tri pristupa od 63,5 do 68 godina (Tablica 1) (8,9,10). Medijan indeksa tjelesne mase kretao se od 27,7 do 28,5 kg/m². Po Svjetskoj znanstvenoj organizaciji znamo da je normalna uhranjenost ona pri kojoj je indeks tjelesne mase od 18,5 do 24,9 kg/m². Manje od 18,5 kg/m² smatra se pothranjenošću, a više od 24,9 kg/m² prekomjernom tjelesnom masom. Osobe koje imaju ITM veći od 30 kg/m² smatraju se pretilima. ITM se povezuje s povećanim rizikom za komplikacije, kao što su krvarenje za vrijeme operacije i poslije operacije, infekcije i dislokacije (11). Nadalje, povećani ITM povezuje se s duljom hospitalizacijom, duljom upotrebom lijekova za smanjenje bolova te duljim korištenjem pomagala (12).

Rezultati istraživanja ukazuju na značajno veći pasivni i aktivni opseg pokreta u fleksiji kod ispitanika operiranih stražnjim i minimalno invazivnim pristupom u usporedbi s onima koji su operirani lateralnim pristupom. Pacijenti operirani minimalno invazivnim pristupom imaju bolji opseg pokreta fleksije u odnosu na ispitanike operirane lateralnim pristupom, ali također imaju podjednak opseg pokreta s pacijentima koji su podvrgnuti stražnjem operacijskom pristupu na zglob kuka. Važno je istaknuti da je dosadašnji broj studija koje istodobno uspoređuju sva tri pristupa relativno malen, što dodatno naglašava važnost ovog istraživanja u kontekstu postojeće literature. Tudor i sur. u studiji iz 2016. godine proveli su istraživanje na dvjema skupinama ispitanika, pacijenti koji su operirani minimalno invazivnim pristupom i la-

teralnim pristupom. Opseg pokreta fleksije bolji je kod ispitanika operiranih minimalno invazivnim pristupom (2). Nassar i sur. proveli su metaanalizu i uspoređivali direktni prednji pristup i stražnji te zaključili da zahvaljujući poštenoj tehnici direktni lateralni pristup ima bolje rane funkcionalne rezultate (13). Do istih rezultata kao i prethodni znanstvenici došli su i Lu i sur., koji su proveli komparativnu studiju, ali nakon prijeloma vrata femura, te se direktni lateralni pristup pokazao boljim u odnosu na stražnji pristup (14).

Pasivni opseg pokreta u abdukciji bio je statistički značajno bolji kod stražnjeg pristupa u odnosu na oba preostala pristupa, dok je kod aktivne abdukcije prednost ostvarena i kod stražnjeg i minimalno invazivnog pristupa u odnosu na lateralni. Istraživanje Tudora i sur. provedeno na dva različita pristupa na zglob kuka ukazuje na bolji opseg pokreta abdukcije kod minimalno invazivne skupine u odnosu na pacijente operirane lateralnim pristupom (2).

Funkcionalna sposobnost, mjerena vremenom potrebnim za prelazak hodne pruge od 50 metara, također je bila povoljnija kod pacijenata operiranih stražnjim i minimalno invazivnim pristupom u odnosu na lateralni pristup. Ni Repantis i sur. ni Pospischill i sur. nisu dobili statistički značajnu razliku u brzini i načinu hoda nakon dvaju različitih pristupa na zglob kuka, minimalno invazivni i klasični pristup (15,16). Vučković i sur. proveli su longitudinalno istraživanje osam godina nakon ugradnje umjetnog zgloba kuka na dva različita pristupa na zglob kuka te utvrdili da su hodnu prugu brže prelazili ispitanici operirani minimalno invazivnim pristupom u odnosu na lateralni pristup (17).

Subjektivna procjena bola pokazala je statistički značajno niže vrijednosti kod stražnjeg pristupa, što dodatno naglašava njegovu kliničku vrijednost. Kayani i sur. proveli su istraživanje između direktnog gornjeg pristupa (koji je modifikacija stražnjeg pristupa) i stražnjeg pristupa u intenzitetu bola. Studija je pokazala da poštena kirurška tehnika u smislu očuvanja miškulature nije utjecala na poslijeoperacijsko smanjenje bola (18). Mađarević i sur. 2013. godine objavili su preliminarne rezultate u istraživanju, gdje su uspoređivali minimalno invazivnu operaciju i lateralni pristup zglobu kuka 7 dana nakon operacije ugradnje umjetnog zgloba te se u svim testiranim varijablama utvrdila superiornost minimalno invazivnog spram lateralnog pristupa (19).

Razlike u funkcionalnim ishodima nakon operacijskog zahvata na zglobu kuka mogu se objasniti nizom anatomske, biomehaničke i kirurške faktora koji utječu na poslijeoperacijski oporavak i funkciju zgloba kuka. Stražnji i minimalno invazivni pristupi često uključuju manje rezanje ili odvajanje mišića u usporedbi s lateralnim pristupom. Lateralni pristup često zahtijeva razdvajanje

ili manipulaciju mišića, što može uzrokovati njihovu disfunkciju, slabost i produženi oporavak. Budući da se kod lateralnog pristupa *m. gluteus medius* i (*m. gluteus minimus*) te prednji dijelovi navedenih hvatišta oštro odvoje i pomaknu prema naprijed, oštećenje ili slabost tog mišića direktno negativno utječe na aktivni i pasivni opseg pokreta u tim smjerovima. S druge strane, stražnji pristup često koristi mišićne intervale, čime se izbjegava izravno oštećenje mišićne funkcije. Minimalno invazivni pristupi dodatno smanjuju mišićnu traumu korištenjem manjih rezova i boljom vizualizacijom operacijskog područja zahvaljujući suvremenim tehnologijama, što dovodi do bržeg oporavka, manjeg stvaranja ožiljkastog tkiva i boljih funkcionalnih rezultata.

Manja mišićna i mekotiivna trauma u minimalno invazivnom i stražnjem pristupu može rezultirati manjim poslijeoperacijskim bolom i lokalnom upalom, što pacijentima omogućuje raniji početak fizioterapije i veći opseg pokreta u ranoj rehabilitacijskoj fazi. Rani pokreti i aktivacija mišića imaju važnu ulogu u sprječavanju adhezija i kapsularne kontrakture, čime se dodatno poboljšava krajnji opseg pokreta. Stražnji i minimalno invazivni pristupi omogućuju stabilnije uvjete za rani aktivni pokret jer su pošteniji za lokalnu mišićnu strukturu i tkiva. Također, ovi pristupi zbog poštenosti mišićne strukture poboljšavaju ukupnu biomehniku proteze. Navedenim se omogućuje veća kontrola pokreta i sigurnost u njihovu izvođenju, što dodatno motivira pacijente na aktivno sudjelovanje u rehabilitaciji.

Veći opseg pokreta u fleksiji i abdukciji – kako pasivnoj, tako i aktivnoj – u skupinama operiranim stražnjim i minimalno invazivnim pristupom ima jasnu kliničku implikaciju. Fleksija i abdukcija ključni su pokreti u svakodnevnom aktivnostima, stoga bolji rezultati u tim pokretima sugeriraju bolju funkcionalnu neovisnost nakon operacije.

Ovo istraživanje ima i neka ograničenja. Podaci su se prikupljali iz postojećih fizioterapijskih zapisa te istraživač nije mogao birati kako će se mjerene varijable zabilježiti. Mjerenje ispitanika nije provodio jedan fizioterapeut, već više različitih fizioterapeuta koji su djelatnici Klinike za ortopediju Lovran. Fizioterapijski zapisi nisu prikupljeni u svrhu navedenog istraživanja, pa su sadržavali pogreške i nedostatke. Takve kartone moralo se izbaciti zbog točnosti interpretacije funkcionalnih parametara.

Dobiveni rezultati istraživanja pokazali su prednost stražnjeg i minimalno invazivnog kirurškog pristupa u odnosu na lateralni pristup. Zabilježen je značajno veći pasivni i aktivni opseg pokreta u fleksiji kod ispitanika operiranih stražnjim i minimalno invazivnim pristupom u usporedbi s onima koji su operirani lateralnim pristupom. Pasivni opseg pokreta u abdukciji bio je statistički značajno bolji kod stražnjeg pristupa u odnosu na oba preostala pristupa, dok je kod aktivne abdukcije pred-

nost ostvarena i kod stražnjeg i minimalno invazivnog pristupa u odnosu na lateralni. Funkcionalna sposobnost, mjerena vremenom potrebnim za prelazak hodne pruge od 50 metara, također je bila povoljnija kod pacijenata operiranih stražnjim i minimalno invazivnim pristupom. Subjektivna procjena bola pokazala je statistički značajno niže vrijednosti kod stražnjeg pristupa, što dodatno naglašava njegovu kliničku vrijednost.

DOPRINOSI AUTORA: Konceptualizacija – M. V.; Metodologija – M. V. Softver – V. Z. Formalna analiza – M. V.; Istraživanje – V. Z.; Resursi – V. Z. Upravljanje podacima – V. Z. Pisanje – prva inačica rukopisa – M. V. Pisanje – pregled i uređivanje – V. Z.; Vizualizacija – V. Z.; Nadzor – M. V.; Upravljanje projektom – M. V.

Sukob interesa: Mirela Vučković urednica je časopisa *European Journal of Health Studies*.

Financiranje: Istraživanje nema financijsku potporu.

Ostalo: Rad je nastao na temelju diplomskog rada Vedrane Zaharije „Analiza motoričkih sposobnosti i intenziteta bola kod pacijenata nakon ugradnje umjetnog zgloba kuka trima različitim operacijskim pristupima“, pod mentorstvom Mirele Vučković.

LITERATURA

1. Tudor A, Mađarević T. Operacijski pristupi na zglobove kuka. U: Kuk. Zagreb: Medicinska naklada; 2018. (str. 255-268)
2. Tudor A, Ruzic L, Vuckovic M, Prpic T, Rakovac I, Madjarevic T i sur. Functional recovery after muscle sparing total hip arthroplasty in comparison to classic lateral approach - A three years follow-up study. J Orthop Sci Off J Jpn Orthop Assoc. 2016;21(2):184–90.
3. Tudor A, Bergovac M, Ostojić Z. Ortopedija i traumatologija. Medicinska naklada; 2023. (str. 484-494)
4. Talia AJ, Coetzee C, Tirosh O, Tran P. Comparison of outcome measures and complication rates following three different approaches for primary total hip arthroplasty: a pragmatic randomised controlled trial. Trials. 2018;19(1):13.
5. Winther SB, Foss OA, Husby OS, Wik TS, Klaksvik J, Husby VS. Muscular strength and function after total hip arthroplasty performed with three different surgical approaches: one-year follow-up study. Hip Int J Clin Exp Res Hip Pathol Ther. 2019;29(4):405–11.
6. Križan Z. Kompendij anatomije čovjeka, III. dio, Pregled građe grudi, trbuha, zdjelice, noge i ruke. 3rd ed. Zagreb: Školska knjiga ; 1997. 208–258 p.
7. de Mello GMV, Frajácómo FTT, Haagsma AB, Souza DLB, de Oliveira VB, Olandoski M, Neto JRF, Jerez-Roig J, Baena CP. Physical activity and functional preservation in older adults with hip osteoarthritis: A comparative

- analysis of age cohorts in the SHARE study. *PLoS One*. 2025 Mar 26;20(3):e0317578.
8. Barr AJ, Campbell TM, Hopkinson D, Kingsbury SR, Bowes MA, et Conaghan PG. A systematic review of the relationship between subchondral bone features, pain and structural pathology in peripheral joint osteoarthritis. *Arthritis Res Ther*. 2015.; 17(1), 228.
9. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am* 1969; 51: 737–55.
10. Wylde V, Learmonth ID, Cavendish VJ. The Oxford hip score: the patient's perspective. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2005;3:66. doi:10.1186/1477-7525-3-66.
11. Russo MW, Macdonell JR, Paulus MC, Keller JM, Zawadzky MW. Increased complications in obese patients undergoing direct anterior total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2015.; 30(8):1384–7.
12. Liu W, Wahafu T, Cheng M, Cheng T, Zhang Y, Zhang X. Review: The influence of obesity on primary total hip arthroplasty outcomes: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2015.; 101(3): 289–96.
13. Nassar JE, Ammar LA, Madi M, Mzeihem M, Hemdanieh M, Nasserredine M. Direct Anterior Approach and Posterior Approach for Total Hip Arthroplasty: A Systematic Umbrella Review of Meta-Analyses of Randomized Controlled Trials. *Orthop Rev (Pavia)*. 2025; 23;17:137665.
14. Liu W, Wahafu T, Cheng M, Cheng T, Zhang Y, Zhang X. Review: The influence of obesity on primary total hip arthroplasty outcomes: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2015.; 101(3): 289–96.
15. Repantis T, Bouras T, Korovessis P. Comparison of minimally invasive approach versus conventional anterolateral approach for total hip arthroplasty: a randomized controlled trial. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2015.; 25(1): 111–116.
16. Pospischill M, Kranzl A, Attwenger B, et Knahr K. Minimally Invasive Compared with Traditional Transgluteal Approach for Total Hip Arthroplasty. *The Journal of Bone & Joint Surgery*. 2010.; 92(2), 328–337.
17. Vuckovic M, Ruzic L, Tudor K, Prpic T, Jotanovic Z, Segulja S, Lekic A, Bazdaric K. Functional Recovery After Hip Arthroplasty with a Minimal Invasive or Classical Approach Eight Years After Intervention. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*. 2024; 9(4):208.
18. Kayani B, Konan S, Tahmassebi J, Giebaly D, Haddad FS. A Prospective Double-Blinded Randomized Controlled Trial Comparing the Direct Superior Approach Versus the Posterior Approach for THA. *J Bone Joint Surg Am*. 2025 Apr 28;107(12):1298-1306.
19. Mađarević T, Tudor A, Vučković M, Ružić L, Zec A, Širola L. Early recovery of the patients after the mini-invasive total hip and after the classical surgical approach; preliminary data. *Medicina Fluminensis*. 2013;49(3):323-327.

IZAZOVI FIZIOTERAPIJE U TWIRLINGU CHALLENGES OF PHYSIOTHERAPY IN BATON TWIRLING

Erin Sremec¹, Vesna Hodić^{1,2*}

¹Odjel fizioterapije, Sveučilište Sjever, Varaždin.

²Fakulteta za zdravstvene in socialne vede Slovenj Gradec, Slovenija. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9712-7053>

*Autor za korespondenciju: Vesna Hodić, vhodic@unin.hr

CITIRATI KAO/CITE AS:

Sremec E, Hodić V. Izazovi fizioterapije u twirlingu. Eur. J. Health Stud. 2025;(1):34-39.

SAŽETAK

Cilj: Cilj istraživanja je doprinijeti razumijevanju najčešćih ozljeda u *twirlingu* te pružiti podatke koji mogu poslužiti kao temelj za razvoj učinkovitijih preventivnih mjera i edukaciju sportaša, trenera i zdravstvenih djelatnika.

Materijali i metode: U istraživanju su sudjelovali sportaši iz *twirling* klubova iz Republike Hrvatske u dobi od 15 do 25+ godina od kojih su 95,2 % žene i 4,8 % muškarci. Istraživanje o sportskim ozljedama u *twirlingu* provedeno je *online* anketnim upitnikom, a sadrži 17 pitanja koja uključuju čestice o općim sociodemografskim podacima, lokaciji ozljede, trenažnom procesu, prevenciji, podlozi i zbrinjavanju ozljeda.

Rezultati: Istraživanjem je utvrđeno da je statistički značajna većina sportaša koji se bave *twirlingom* imalo ozljedu ($\chi^2 = 16,10$; $P < 0,001$), a većina je doživjela ozljedu za vrijeme treninga ($\chi^2 = 14,24$; $df = 1$; $P < 0,001$). Većina sudionika ozlijeđena je na parketnoj podlozi ($\chi^2 = 30,12$; $P < 0,001$), a najčešći mehanizmi ozljeda su kontakt s drugom osobom (kod 51,5 % sudionika), beskontaktna ozljede (kod 42,4 % sudionika) i specifične biomehaničke ozljede 6,1 % ($P < 0,001$). Prema regiji najviše je ozlijeđen zglobov koljena (44,1 %), nakon čega slijedi ozljeda stopala (20,6 %), ozljeda ruku (14,7 %) te ozljeda lica (11,8 %), dok su ostale ozljede zastupljene s 2,9 %. Značajne su razlike u nastanku ozljeda ovisno o učestalosti treniranja, pa su sportaši koji treniraju 4 i više puta tjedno skloniji ozljeđivanju ($P = 0,043$).

Zaključak: Potrebna je edukacija sportaša i trenera o čimbenicima rizika koji dovode do ozljeda i njihovoj prevenciji, o preventivnim programima i prilagodbi trenažnog procesa. Fizioterapija bi trebala imati aktivniju ulogu u procesu prevencije i rehabilitacije ozljeda u *twirlingu*.

Ključne riječi: *twirling*; sportske ozljede; prevencija; fizioterapija; rehabilitacija

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to contribute to the understanding of the most common injuries in baton twirling and to provide data that may serve as a foundation for developing more effective preventive measures and educational programs for athletes, coaches, and healthcare professionals.

Materials and methods: The study included athletes from twirling clubs across the Republic of Croatia, aged 15 to over 25 years, of whom (95.2%) were female and (4.8%) male. The research was conducted using an online questionnaire on sports injuries in twirling, consisting of 17 questions that included items related to general socio-demographic data, injury location, training process, prevention, surface type, and injury management.

Results: The study found that a statistically significant majority of twirling athletes had sustained an injury ($\chi^2 = 16.10$; $P < 0.001$), with most injuries occurring during training sessions ($\chi^2 = 14.24$; $df = 1$; $P < 0.001$). The majority of participants were injured on wooden flooring ($\chi^2 = 30.12$; $P < 0.001$). The most common mechanisms of injury were contact with another person (51.5% of participants), non-contact injuries (42.4%), and specific biomechanical injuries (6.1%) ($P < 0.001$). According to the injured body region, the knee joint was most frequently affected (44.1%), followed by the foot (20.6%), hand (14.7%), and face (11.8%), while other injuries accounted for 2.9%. Significant differences in injury occurrence were observed based on training frequency, with athletes who trained four or more times per week being more prone to injury ($P = 0.043$).

Conclusions: Education of athletes and coaches is necessary regarding risk factors contributing to injury occurrence and their prevention, including preventive programs and adaptations of the training process. Physiotherapy should play a more active role in the prevention and rehabilitation of injuries in twirling.

Keywords: twirling; sports injuries; prevention; physiotherapy; rehabilitation

UVOD

Twirling je kompleksan sport koji obuhvaća elemente različitih plesnih izražaja, ritmičke gimnastike na parteru te virtuoznost kombiniranu s akrobatikom rukovanja štapom. Kao sportska disciplina najviše je razvijen u Sjedinjenim Američkim Državama i u Japanu. U Republici Hrvatskoj *twirling* je relativno nova disciplina, koja iz godine u godinu postaje sve popularnija među djevočicama i djecom (1). Hrvatski *twirling* savez osnovan je 2005. godine, iako njegovi počeci sežu u 2000. godinu. Danas savez okuplja dvadesetak timova s više od tisuću registriranih sportaša. Povezan je s međunarodnim organizacijama, a od 2025. godine i s novoformiranom *International Baton Twirling Federation* (IBTF) (1).

Twirling zahtijeva iznimnu tjelesnu spremnost, izvrsnu koordinaciju, fleksibilnost, snagu i motoričku preciznost, ali istovremeno potiče i razvoj psiholoških osobina, poput samopouzdanja, emocionalne izražajnosti i timske kohezije. Kombinacija tehnički zahtjevnih pokreta i izražajnog nastupa tvori jedinstvenu simbiozu sporta i umjetnosti (1,2). Zbog amplituda pokreta tijekom skokova, okreta i bacanja štapa na velike visine, sport nosi povećan rizik od ozljeda (3). Unatoč tome, u znanstvenoj literaturi postoji vrlo malo sustavnih istraživanja o etiologiji, učestalosti i lokalizaciji tih ozljeda (4).

Twirling kao estetski sport zahtijeva od sportaša hrabrost, snagu, koncentraciju, brze reakcije i gracioznost (1). Korištenjem fine motorike omogućuje se strateško bacanje štapa, kao i njegova rolanja oko vrata, ramena i ruku, bez korištenja šaka, kako bi se kontrolirale njegove putanje (5). Na taj način *twirler* pokušava sinkronizirati štap s kretnjama tijela. Među osnovne karakteristike *twirlinga* spada i izražavanje emocija i umjetnosti kroz pokret koji stvara sliku snage, fleksibilnosti, fizičke spremnosti, ljepote, estetike i sklada u koordinaciji s manipulacijom štapa. Usklađenost štapa i tijela zajedno stvara elemente rizika, agilnosti i uzbuđenja te fizičke izdržljivosti. Svi ranije nabrojeni elementi istodobno su usklađeni s glazbom, te se na taj način spajanjem tehničkih vrijednosti i umjetničkog izražaja stvara se cjelokupna slika za oko gledatelja. Rutine kroz koje prolaze natjecatelji osmišljene su za *twirlere* početnike koji onda prolaze kroz elitne faze razvoja, stvaranja iskustva i stjecanja sposobnosti (1,5).

Ozljede u *twirlingu* vrlo su česte, od onih u području lica, trupa do ozljeda ekstremiteta i leđa (6). Uzimajući u obzir da je sastavni dio *twirlinga* štap, ozljede gornjih ekstremiteta su česte; od onih lakših ozljeda, pa sve do težih ozljeda, kao što su parcijalne ili potpune frakture koštanih dijelova, istegnuća mišića i tetiva. Najčešće ozljede gornjih ekstremiteta su djelomične ili potpune frakture kostiju ruke. Najčešća ozljeda sportaša prilikom pada je fraktura distalnog dijela palčane kosti (7). Jedna od čestih ozljeda je ozljeda oka. Razlog tome leži u činje-

nici da štap, kada se baci u zrak, dosegne visinu od preko 12 metara i brzinu do 193 km/h te, ako se loše procjeni vrijeme njegova padanja i hvatanja, posljedice mogu biti vrlo ozbiljne (5,7).

Dosadašnja istraživanja pokazuju da se ozljede mišićno-koštanog sustava kod plesača javljaju od 20 % do 84%, a 95 % sportaša pati od mišićno-koštanog bola (8). Međutim, ozljede prenaprezanja čine većinu od 60 % do 76 % svih plesnih ozljeda (9). Prema istraživanju Malkogeorgosa, najčešća mjesta ozljeda su donji ekstremiteti (52 %), od kojih je koljeni zglobov zastupljen s 29 %, gležanj 25 %, stopalo 20 %, kuk 12 % i listovi 6 % (10). Kada je riječ o ozljedama potkoljenice i koljena, najčešće se radi o hondromalaciji patele, trkačkoj potkoljenici, skakačkom koljenu, ozljedama prednjeg križnog ligamenta te ozljedama meniska. Ozljede mišića zadnje lože obuhvaćaju 37 % svih ozljeda donjih ekstremiteta (10). Postoje dva tipa ozljede zadnje lože s obzirom na mehanizam nastanka, a to su sprinterski tip i istežući tip (11). U *twirlingu* se najčešće javlja istežući tip, koji se javlja prilikom ekstremnog savijanja kuka te istovremenog ispružanja koljena. Kada *twirler* izvodi skok u raznošci ili špagu na tlu, dolazi do velikog ili prevelikog istežanja mišića i ozljeda najčešće nastaje na polumembranskom mišiću (lat. *m. semimembranosus*) (10). Česte su i stres frakture stopala, koje zahvaćaju najčešće bazu druge ili treće metatarzalne kosti. Stres fraktura stopala javlja se zbog ponavljajućeg karaktera izvođenja elemenata i vježbi. Najveći broj ozljeda javlja se zbog prenaprezanja, a ozljede prenaprezanjem na stopalu su plantarni fasciitis ili upala tetive. Ozljeda za *twirlera* predstavlja velik problem; razlog tome je obavezno mirovanje, a samim time je i kontraindicirano nastupanje i vježbanje. Upravo zato, sportaši vrlo često ranije prekinu oporavak i rehabilitaciju te se vraćaju normalnim aktivnostima ili čak pojačaju treninge, kako bi se što prije vratili u kondiciju sličnu onoj prije ozljede. Takvi postupci mogu se odraziti kasnije u životu kao kronične ozljede koje za *twirlera* mogu značiti i raniji prekid sportske karijere (12). Razlog nastanka ozljede donjih ekstremiteta su različiti skokovi, doskoci te okretanja (13). Vrlo čest skok u *twirlingu* je daleko visoki skok sa sunožnim odrazom, isto kao i jelejni skok. Pri izvođenju daleko visokog skoka *twirler* treba uz dvokoračni zalet ili bez njega odraziti se sunožno od podloge te nakon toga doskočiti sunožno ili jednonožno. Izvodi li se skok na nepravilan način, može doći do ozljede koljena, gležnja ili stopala (12,14). *Twirleri* s dijagnosticiranom nestabilnošću zglobova prilikom izvođenja skokova vrlo često koriste kompenzacijski mehanizam i izvode skok s jačom rotacijom kuka ili koljena te samim time povećavaju rizik nastanka ozljede (12,14). Tijekom godina treniranja *twirlinga* kod *twirlera* nastaje takozvani „škljocavi kuk“. Taj zvuk „škljocanja“ javlja se najčešće ujutro, kod razgibavanja kuka u svim smjerovima. Naj-

češće izvor „škljocanja“ bude prelazak *tractus iliotibialis* preko velikog trohantera bedrene kosti (15).

Ovo istraživanje ima za cilj doprinijeti razumijevanju najčešćih ozljeda u *twirlingu* te pružiti podatke koji mogu poslužiti kao temelj za razvoj učinkovitijih preventivnih mjera i edukaciju sportaša, trenera i zdravstvenih djelatnika.

MATERIJALI I METODE

Ispitanici

Istraživanje je presječno. U istraživanju su sudjelovala ukupno 42 sudionika muškog i ženskog spola u dobi od 15 do 25 godina i više iz 15 *twirling* klubova u Hrvatskoj (Koprivnica, Ludbreg, Čakovec, Goričan, Donji Kraljevec, Mursko Središće, Krapina, Pleternica, Požega, Sinj, Split, Solin, Kaštela, Viškovo, Vodice).

U istraživanje su uključeni sudionici obaju spolova koji su registrirani u *twirling* klubu u Republici Hrvatskoj, treniraju *twirling* u Republici Hrvatskoj i natječu se u *twirlingu* na nacionalnim i međunarodnom nivou za matični klub. Isključeni su svi sudionici koji povremeno treniraju *twirling* i nisu registrirani kao sportaši niti jednog *twirling* kluba u Republici Hrvatskoj i nisu građani Republike Hrvatske. Prije ispunjavanja sudionicima je jasno objašnjena svrha, cilj i dobrovoljan karakter sudjelovanja. Za maloljetne sudionike prikupljena je pisana suglasnost roditelja ili skrbnika. Poštovali su se Helsinška deklaracija i etička načela samog istraživanja, zaštita privatnosti i dobrobiti sudionika uz potpunu toleranciju i ravnopravnost spolova. Istraživanje je odobrio Hrvatski *twirling* savez u ožujku 2024. godine.

Metode

Istraživanje je provedeno krajem ožujka 2024. godine. Anketa je distribuirana elektroničkim putem *twirling* klubovima diljem Republike Hrvatske. Prije ispunjavanja sudionicima su jasno objašnjeni svrha, cilj i dobrovoljan karakter sudjelovanja. Sudionici su informirani da u bilo kojem trenutku mogu odustati od ispunjavanja upitnika.

Opis anketnog upitnika o sportskim ozljedama u *twirlingu*

U istraživanju se koristio *online* anketni upitnik kreiran za potrebe ovog istraživanja. Anketni upitnik o sportskim ozljedama u *twirlingu* sastojao se od 17 pitanja zatvorenog i kombiniranog tipa, a predviđeno vrijeme ispunjavanja bilo je približno 10 minuta. Anketni upitnik sadrži ukupno 17 pitanja. Pitanja u anketi obuhvaćala su: sociodemografske podatke (2 čestice), podatke o trenažnom procesu (broj treninga tjedno, trajanje i intenzitet treninga) (3 čestice), pripremi za trening (zagrijavanje i istezanje) (2 čestice), vrsti podloge i obuće (2 čestice) te podatke o ozljedama – etiologija, mehanizam nastanka,

anatomska lokalizacija i način liječenja (8 čestica). Pitanja kombiniranog tipa sudionicima daju mogućnost dopunjavanja odgovora.

Statistička obrada podataka

Podaci prikupljeni *online* anketnim upitnikom su statistički deskriptivno analizirani i prikazani grafički. Struktura odgovora na anketna pitanja prezentira se upotrebom apsolutnih i relativnih postotnih frekvencija. Ispitivanje se provodi upotrebom metoda inferencijalne statistike upotrebom Hi-kvadrat testa, dok se u slučaju neispunjenja uvjeta za provedbu Hi-kvadrat testa koristi Fisherov egzaktni test. Ispitivanje razlike u proporciji sportaša provodi se upotrebom Z-testa razlike u proporcijama za nezavisne skupove. Za obradu podataka korišten je statistički paket STATISTICA 13 proizvođača Tibco, Kalifornija.

REZULTATI

Ispitanici

Tablica 1. Osobine sudionika

Varijabla	n (%)	P
Spol (n = 42)		
Muški	2 (4,8)	< 0,001*
Ženski	40 (95,2)	
Dob (n = 42)		
15 – 17 godina	26 (61,9)	< 0,001*
18 – 21 godina	6 (14,3)	
22 – 24 godina	3 (7,1)	
> 25 godina	7 (16,7)	
Korištena obuća za trening (n = 42)	38 (90,4)	< 0,001**
Papučice za <i>twirling</i>	2 (4,8)	
Baletne papučice	2 (4,8)	
Polovinke		
Ozljeda		
Da	34 (80,9)	< 0,001*
Ne	8 (9,1)	

LEGENDA: *Hi kvadrat test, **Hi-kvadrat test na 2 skupine, prvu skupinu čine sudionici koji koriste papučice za *twirling*, a drugu skupinu čine sudionici koji koriste ostalu obuću.

U istraživanju su sudjelovala ukupno 42 sudionika, 40 (95,2 %) žena i 2 (4,8 %) muškarca. Utvrđena je statistički značajno veća zastupljenost žena ($\chi^2 = 34,38$; $P < 0,001$). Dobna struktura sudionika pokazuje da 61,9 % ima između 15 i 17 godina, 14,3 % između 18 i 21 godine, a 16,7 % su u dobi od 25 godina i više. Ispitivanjem je utvrđena prisutnost statistički značajne razlike

u zastupljenosti sudionika među dobnim skupinama ($\chi^2 = 31,33$; $P < 0,001$). Papučice za *twirling* koristi 38 sudionika (90,4 %), dok ih po dvoje (po 4,8 %) koriste baletne papučice ili polovinke; utvrđeno je da statistički značajna većina sportaša koji se bave *twirlingom* koristi papučice za *twirling* za vrijeme treninga ($\chi^2 = 27,52$; $df = 1$; $P < 0,001$). Ozljedu su imala 34 sportaša (90,9 %), dok 8 sportaša (9,1 %) nije imalo ozljedu; ispitivanjem je utvrđeno da je statistički značajna većina sportaša koji se bave *twirlingom* imala ozljedu ($\chi^2 = 16,10$; $P < 0,001$; Tablica 1).

Karakteristike ozljeda

Period nastanka ozljede prikazan je u tablici 2. Od ukupnog broja sudionika (42), njih 34 (80,9 %) navelo je da su doživjeli sportsku ozljedu. Većina ozljeda dogodila se tijekom treninga i natjecanja u *twirlingu* 3 (8,8 %), dok je kod 28 sudionika ozljeda nastala tijekom treninga (82,4 %), a kod 3 sudionika (8,8 %) ozljeda je nastala tijekom natjecanja; ispitivanjem je utvrđeno da je statistički značajna većina sportaša koji se bave *twirlingom* doživjela ozljedu za vrijeme treninga ($\chi^2 = 14,24$; $df = 1$; $P < 0,001$).

Tablica 2. Osobine ozljeda

Varijabla	n (%)	P
Vrijeme nastanka ozljede (n = 34)	3 (8,8)	
Tijekom treninga ili natjecanja u <i>twirlingu</i>	28 (82,4)	< 0,001**
Tijekom treninga	3 (8,8)	
Tijekom natjecanja		
Podloga (n = 34)		
Parket	33 (97,1)	< 0,001*
Asfalt	1 (2,9)	
Mehanizam nastanka ozljede (n = 33)	14 (42,4)	
Bez kontakta s drugom osobom	17 (51,5)	< 0,001*
U kontaktu s drugom osobom	2 (6,1)	
Ostalo		
Regija tijela ozljede (n = 34)		
Koljena	14 (41,2)	
Koljeno i kuk	1 (2,9)	
Kralježnica	1 (2,9)	
Lice	4 (11,8)	
Mišić	1 (2,9)	n/a
Ruka	5 (14,7)	
Stopalo	7 (20,6)	
Zadnja loža	1 (2,9)	

LEGENDA: *Hi-kvadrat test, **Hi-kvadrat test na dvije skupine; prvu skupinu čine sudionici koji su se ozlijedili tijekom treninga, a drugu skupinu čine sudionici koji su se ozlijedili tijekom natjecanja ili nisu sigurni je li ozljeda nastala tijekom treninga ili tijekom natjecanja.

S obzirom na podlogu na kojoj su nastale ozljede uočeno je da je najveći broj sudionika ozlijeđen na parketnoj podlozi (n = 33; 97,1 %), dok je jedan sudionik (2,9 %) ozlijeđen na asfaltnoj podlozi; ispitivanjem je utvrđeno da je statistički značajna većina sudionika ozlijeđena na parketnoj podlozi ($\chi^2 = 30,12$; $P < 0,001$). Najčešći mehanizmi ozljeda su: kontakt s drugom osobom kod 17 (51,5 %) sudionika, beskontaktna ozljede kod 14 sudionika (42,4 %), a specifične biomehaničke ozljede navode 2 sportaša (6,1 %), kojima je zglobov koljena iskočio u okretu i prilikom trostrukog okreta; ispitivanjem je utvrđena statistički značajna razlika u zastupljenosti ozljeda prema mehanizmu nastanka ($P < 0,001$).

Najveći broj sportaša ističe da su s obzirom na regiju ozljede ozlijedili koljeno (n = 15; 44,1 %), nakon čega slijedi ozljeda stopala (n = 7; 20,6 %), ozljeda ruku (n = 5; 14,7 %) te ozljeda lica (n = 4; 11,8 %), dok su ostale ozljede zastupljene s 2,9 % (kod jednog sudionika).

Učestalost treniranja i provođenje zagrijavanja

Tablica 3. Učestalost treniranja i provođenje zagrijavanja

Varijabla	Sudionici s ozljedom n (%)	Sudionici bez ozljeda n (%)	P
Broj treninga tjedno (n = 33)	1 (3,0)	0 (0,0)	0,310*
Jedanput tjedno	17 (51,5)	7 (87,5)	0,032*
Dva do tri puta tjedno	15 (45,5)	1 (12,5)	0,043*
Četiri puta tjedno ili više			
Povećan broj treninga prije natjecanja (n = 33)	31 (93,9)	8 (100,0)	0,644**
Da	2 (6,1)	0 (0,0)	
Ne			
Učestalost provođenja zagrijavanja (n = 34)	5 (14,8)	1 (12,5)	
I prije i poslije treninga	29 (85,2)	7 (87,5)	0,681**
Samo prije treninga			
Učestalost provođenja istezanja (n = 34)			
I prije i poslije treninga	7 (20,6)	1 (12,5)	0,300*
Samo poslije treninga	5 (14,7)	2 (25,0)	0,241*
Samo prije treninga	22 (64,7)	5 (62,5)	0,453*

LEGENDA: *Z-test razlike u proporcijama nezavisnih skupina, **Fisherov egzaktni test

Učestalost treniranja kod sudionika s ozljedom prikazana je u tablici 3. Većina sudionika s ozljedom tjedno trenira između 2 i 3 puta tjedno (51,5 %), dok sudionici koji nemaju ozljedu također najčešće treniraju između 2 i 3 puta tjedno ($n = 7$; 87,5 %). Nadalje, ispitivanjem je utvrđeno da sportaši s ozljedama statistički značajno učestalije treniraju 4 i više puta tjedno ($P = 0,043$). Među sudionicima koji imaju ozljedu, 31 sudionik (93,9 %) pojačano trenira prije natjecanja, dok među sudionicima koji nemaju ozljedu svi ($n = 8$; 100,00 %) treniraju pojačano prije natjecanja, dok ispitivanjem nije utvrđena prisutnost statistički značajne razlike ($P = 0,644$). Među sudionicima koji su imali ozljedu 29 (85,2 %) se zagrijavalo samo prije treninga, kao i u skupini sudionika koji nisu imali ozljedu gdje njih 7 (87,5 %) provodi zagrijavanje samo prije treninga, dok ispitivanjem nije utvrđena prisutnost statistički značajne razlike ($P = 0,681$).

Sudionici koji su imali ozljedu najčešće se istežu samo prije treninga ($n = 22$; 64,71 %), kao i skupina sudionika koji nisu imali ozljedu, gdje se njih 5 (62,5 %) najčešće isteže samo prije treninga, dok ispitivanjem nije utvrđena prisutnost statistički značajne razlike ($P = 0,453$).

Zbrinjavanje ozljede

Na pitanje o načinu zbrinjavanja ozljede 56,2 % sudionika ističe da nije tražilo medicinsku pomoć, dok ispitivanjem nije utvrđena razlika u odnosu na zastupljenost sportaša koji su medicinski zbrinjavali ozljedu ($\chi^2 = 0,50$; $P = 0,480$). Među sudionicima koji su medicinski liječili ozljedu tek je jedan sudionik (7,1 %) ozljedu liječio operacijom, pa je ispitivanjem utvrđeno da statistički značajna većina ozlijeđenih sportaša ozljedu liječi ostalim metodama liječenja ($\chi^2 = 10,29$; $P = 0,001$; Tablica 4).

Tablica 4. Zbrinjavanje ozljeda

Način zbrinjavanja ozljeda	n (%)	P
Medicinsko liječenje ozljede ($n = 32$)	14 (43,8)	0,480
Da	18 (56,2)	
Ne		
Operativno liječenje ($n = 14$)		0,001
Da	1 (7,1)	
Ne	13 (92,9)	

LEGENDA: *Hi-kvadrat test

RASPRAVA

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da su ozljede u *twirlingu* najviše nastale tijekom različitih faza treninga, a najviše ozljeda dogodilo se u području koljena (44,1 %), stopala (20,6 %), ruku (14,7 %), lica (11,8 %), dok

su ostale ozljede zastupljene s 2,9 % (jedan sudionik). Ovi rezultati nam potvrđuju raniji podatak iz istraživanja Malkogeorgosa (10) da su najčešće ozljede donjih ekstremiteta u sportu kod plesača (52 %). Što se ozljeda stopala tiče, sudionici su uglavnom opisivali uganuća, istegnuća i puknuća ligamenata u području nožnog zgloba. Razlog nastanka ozljeda su krivi doskoci ili pak neadekvatan odnos obuće i podloge. Od ozljeda mišića u provedenoj anketi spominje se ruptura mišića zadnje lože, a ranije je spomenuto kako ozljede mišića zadnje lože u sportu obuhvaćaju 37 % svih mišićnih ozljeda donjih ekstremiteta (10). Ozljeda oka u *twirlingu* nije toliko česta pojava. U istraživanju Ferna i suradnika opisana je ozljeda oka sedamnaestogodišnje *twirlerice* iz Škotske (5); opisana je dijagnoza u kojoj se spominje jak hematoma očne orbite s periorbitalnim modricama, izbočenje oka i nakupljen patološki sadržaj u subkonjunktivnom prostoru (5).

U istraživanju je utvrđeno da su ozljede u *twirlingu* različite, a po anatomskoj lokalizaciji na tijelu zahvaćaju gornje i donje ekstremitete, glavu i trup. Zabrinjava podatak da više od polovice ozlijeđenih sudionika (56,2 %) nije zatražila stručnu medicinsku pomoć, dok u istraživanju Hatchett i suradnika 94,5 % sudionika koristi kiropraktiku, fizioterapiju i masaže kao sredstvo za oporavak od natjecanja ili treninga (12). Izostanak traženja stručne medicinske pomoći povećava rizik razvoja kroničnih stanja, smanjenja funkcionalnih sposobnosti te prerani završetak sportske karijere (15,16). Mehanizmi ozljeda koji uključuju okretanje, kontakt s podlogom i neusklađene doskoke sugeriraju potrebu za edukacijom sportaša, ali i trenera. Zanimljivo je primijetiti kako se broj treninga značajno povećava pred natjecanje, što predstavlja dodatni stres za organizam. U kombinaciji s nedovoljno kvalitetnim zagrijavanjem (samo 20,6 % provodi zagrijavanje i prije i poslije treninga) te površnim provođenjem istezanja, ova rutina predstavlja značajan faktor rizika za sportske ozljede (17). Podloga i obuća također se pokazuju kao kritični elementi sigurnosti. Neadekvatna podloga; pretvrda, skliska ili gumena, otežava izvođenje rotacija i doskoka te povećava klizanja, izvrtanja i preopterećenja zglobova (18). Neprilagođena obuća dodatno pojačava rizik za nastanak ozljeda, osobito kada onemogućuje rotaciju ili pruža nedovoljnu stabilnost. Ograničenja ovog istraživanja su mali broj sudionika i nepotpuni podaci u pitanjima koja su sudionici samostalno nadopunjavali pisanim odgovorima. U Sjedinjenim Američkim Državama u medicinski tim su uključeni sportski fizioterapeuti koji su educirani i za manualne tehnike i manipulacije (12).

Na temelju dobivenih rezultata možemo zaključiti da fizioterapija u *twirlingu* nije dovoljno zastupljena – ni u prevenciji ni u rehabilitaciji. Fizioterapija bi trebala imati aktivniju ulogu u procesu prevencije i provođenju preventivnih programa tijekom trenažnog procesa, kako bi

se smanjio broj sportskih ozljeda. Potrebna je veća edukacija sportaša i trenera o čimbenicima rizika koji dovode do ozljeda i njihovoj prevenciji, uključujući preventivne programe i prilagodbe trenažnog procesa. Preporučuje se integracija fizioterapeuta u trenažni proces, edukacija trenera o sigurnom programiranju treninga, kao i uspostava jasnih preventivnih protokola za smanjenje rizika od ozljeda.

Sukob interesa: Vesna Hodić članica je Uredničkog odbora časopisa *European Journal of Health Studies*.

Financiranje: Istraživanje nema financijsku potporu.

Ostalo: Rad je proizašao iz završnog rada Erin Sremec pod nazivom „Fizioterapija kod ozljeda u *twirlingu*“ pod mentorstvom Vesne Hodić.

Poveznice: <https://repozitorij.unin.hr/islandora/object/unin:6894>

LITERATURA

- Atwater C. *Baton Twirling: The Fundamentals of an Art and a Skill*. 11th ed. Rutland: Charles E. Tuttle Company; 1971. 199 p.
- Rinonapoli G, Graziani M, Ceccarini P, Razzano C, Manfreda F, Caraffa A. Epidemiology of injuries connected with dance: a critical review on epidemiology. *Med Glas (Zenica)*. 2020 Aug 1;17(2):256-264. doi: 10.17392/1201-20. PMID: 32662613
- Skwiot M, Śliwiński Z, Żurawski A, Śliwiński G. Effectiveness of physiotherapy interventions for injury in ballet dancers: A systematic review. *PLOS ONE* 2021; 16(6): e0253437. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253437>
- Houghlum PA. Soft Tissue Healing and its Impact on Rehabilitation. *Journal of Sport Rehabilitation*. 1992;1(1):19-39. doi:10.1123/jsr.1.1.19
- Fern AI, Kyle P, Allan D. Baton twirling : another cause of eye injury. *Br J Ophthalmol*. 1987 Dec;71(12):931-2. doi: 10.1136/bjo.71.12.931
- Jurdana H, Mokrović H, Legović D, Šantić V, Gulan G, Boschi V. Križobolja i ozljede malih zglobova te ligamentarno-mišićnog aparata lumbalne kralježnice u sportaša. *Medicina Fluminensis*. 2007; 43. (3), 234-240.
- Wolf MR, Avery D, Wolf JM. Upper Extremity Injuries in Gymnasts. *Hand Clin*. 2017 Feb;33(1):187-197. doi: 10.1016/j.hcl.2016.08.010 PMID: 27886834
- Jacobs CL, Cassidy JD, Côté P, Boyle E, Ramel E, Amendolia C et al. Musculoskeletal Injury in Professional Dancers: Prevalence and Associated Factors: An International Cross-Sectional Study. *Clin J Sport Med*. 2017 Mar;27(2):153-160. doi: 10.1097/JSM.0000000000000314 PMID: 26889817
- Nilsson C, Leanderson J, Wykman A, Strender LE. The injury panorama in a Swedish professional ballet company. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2001 Jul;9(4):242-6. doi: 10.1007/s001670100195 PMID: 11522083
- Malkogeorgos A, Mavrovouniotis FI, Zaggelidis G and Ciucurel C. Common dance related musculoskeletal injuries. *Journal of physical education and sport*. 2011 11(3):259-266
- Liu H, Garrett WE, Moorman CT, Yu B. Injury rate, mechanism, and risk factors of hamstring strain injuries in sports: A review of the literature. *Journal of Sport and Health Science*. 2012; 1(2): 92-101. ISSN 2095-2546, <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2012.07.003>.
- Hatchett A, Dicks A, Proctor M, Trujillo A. Characteristics of Competitive Baton Twirling Athletes. 90 [Internet]. 2021 Dec. 27 [cited 2025 Oct. 4];9(1):1-9. Available from: <https://archive.conscientiabeam.com/index.php/90/article/view/1609>
- Smith J. Moving beyond the neutral spine: stabilizing the dancer with lumbar extension dysfunction. *Journal of Dance Medicine & Science*. 2009;13(3):73-82. PMID: 19754983.
- Lee HH, Lin CW, Wu HW, Wu TC, Lin CF. Changes in biomechanics and muscle activation in injured ballet dancers during a jump-land task with turnout (Sissonne Fermée). *J Sports Sci*. 2012;30(7):689-97. doi: 10.1080/02640414.2012.663097
- Latković I, Rukavina M, Schuster S. Učestalost ozljeda i kvaliteta života kod rekreativnog bavljenja sportom. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik [Internet]*. 2015 [pristupljeno 4. 10. 2025.];30(2):98-105. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/155446>
- Janev Holcer N, Pucarín-Cvetković J, Mustajbegović J, Žuškin E. Ples kao čimbenik rizika za ozljede i razvoj profesionalnih bolesti. *Arh Hig Rada Toksikol*. [Internet]. 2012 [pristupljeno 4. 10. 2025.];63(2):239-245. <https://doi.org/10.2478/10004-1254-63-2012-2170>
- Krističević T, Milčić L, Šolja S, Možnik M, Živčić Marković K. Primjer vježbi fleksibilnosti i snage u sportskoj gimnastici. *Zbornik radova 25. Ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske*. U V. Findak (Ur.). *Kineziologija i područja edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije u razvitku hrvatskog društva*. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez; 2016. str. 637-641
- O'Loughlin PF, Hodgkins CW, Kennedy JG. Ankle Sprains and Instability in Dancers. *Clinics in sports medicine*, 2008 Apr;27(2):247-62. doi: 10.1016/j.csm.2007.12.006. PMID: 18346540.

ULOGA VJEŽBI DISANJA U REHABILITACIJI DJECE S KRONIČNIM ALERGIJSKIM RESPIRATORNIM BOLESTIMA

THE ROLE OF BREATHING EXERCISES IN THE REHABILITATION OF CHILDREN WITH CHRONIC ALLERGIC RESPIRATORY DISEASES

Anja Pustaić¹, Anja Šegulja Perić², Magda Martedić Šimac^{1,3}, Renata Volkmer Starešina^{1,3},
Barbara Kvenić¹, Silvije Šegulja¹

¹Fakultet zdravstvenih studija, Katedra za kliničke medicinske znanosti I, Sveučilište u Rijeci

²Sveučilište u Rijeci

³Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Thalassotherapia Crikvenica

*Adresa za dopisivanje: silvije.segulja@uniri.hr; <https://orcid.org/0000-0002-2524-1324>

CITIRATI KAO/CITE AS:

Pustaić A, Šegulja Perić A, Martedić Šimac M, Volkmer Starešina R, Kvenić B, Šegulja S. Uloga vježbi disanja u rehabilitaciji djece s kroničnim alergijskim respiratornim bolestima. Eur. J. Health Stud. 2025;(1): 40-45.

SAŽETAK

Cilj: Alergijske bolesti donjeg dišnog sustava, poput astme i kroničnog alergijskog bronhitisa, sve su češće u djece. Uz farmakološku terapiju respiratorna rehabilitacija, osobito vježbe disanja, važan je nefarmakološki pristup za kontrolu simptoma i poboljšanje plućne funkcije. Standardni programi traju tri tjedna, no učinci kraćih intervencija nisu dovoljno istraženi. Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti učinak desetodnevnog programa vježbi disanja na plućnu funkciju djece s kroničnim alergijskim bolestima pluća.

Materijali i metode: U istraživanju je sudjelovalo 42 djece školske dobi s dijagnozom alergijske astme ili drugog kroničnog alergijskog respiratornog oboljenja. Sudionici su podijeljeni u eksperimentalnu skupinu ($n = 21$) koja je provodila svakodnevne vježbe disanja pod nadzorom fizioterapeuta tijekom 10 dana te kontrolnu skupinu ($n = 21$) bez intervencije. Učinak je procijenjen spirometrijom (FVC, FEV₁, PEF) i mjerenjem opsega prsnog koša prije i nakon intervencije.

Rezultati: Rezultati su pokazali statistički značajno povećanje forsiranog vitalnog kapaciteta (FVC%) u eksperimentalnoj skupini ($p < 0,05$) u odnosu na kontrolnu. Ostali parametri (FEV₁ %, PEF%) pokazali su pozitivan, ali ne i statistički značajan trend. Promjene opsega prsnog koša nisu bile značajne, iako je zabilježeno blago povećanje u eksperimentalnoj skupini.

Zaključak: Kratkotrajan, desetodnevni program vježbi disanja može poboljšati plućnu funkciju, posebno FVC. Buduća istraživanja trebala bi uključiti veći uzorak, dulje praćenje i procjenu psihosocijalnih učinaka. Vježbe disanja, zbog sigurnosti i učinkovitosti, trebale bi se razmotriti kao standardni dio respiratorne rehabilitacije u pedijatrijskoj populaciji s kroničnim alergijskim bolestima pluća.

Gljučne riječi: kronične plućne bolesti, respiratorna rehabilitacija, vježbe disanja, dječja astma, plućna funkcija

ABSTRACT

Objective: Allergic diseases of the lower respiratory tract, such as asthma and chronic allergic bronchitis, are increasingly prevalent in children. In addition to pharmacological therapy, respiratory rehabilitation, particularly breathing exercises, is an important non-pharmacological approach for symptom control and improvement of lung function. Standard rehabilitation programs usually last three weeks, but the effectiveness of shorter interventions has not been sufficiently investigated. The aim of this study was to evaluate the effect of a ten-day breathing exercise program on lung function in children with chronic allergic respiratory diseases.

Materials and Methods: The study included 42 school-aged children diagnosed with allergic asthma or another chronic allergic respiratory condition. Participants were divided into an experimental group ($n = 21$), which performed daily breathing exercises under the supervision of a physiotherapist for 10 days, and a control group ($n = 21$), which did not participate in the program. The intervention effect was assessed using spirometry (FVC, FEV₁, PEF) and chest circumference measurements taken before and after the intervention.

Results: The results showed a statistically significant increase in forced vital capacity (FVC%) in the experimental group compared to the control group ($p < 0.05$). Other parameters (FEV₁ %, PEF%) showed a positive but not statistically significant trend. Changes in chest circumference were not significant, although a slight increase was observed in the experimental group.

Conclusion: A short, ten-day breathing exercise program can improve lung function, particularly in terms of FVC. Future studies should include larger samples, longer follow-up, and evaluation of psychosocial outcomes. Considering their safety and effectiveness, breathing exercises should be regarded as a standard component of respiratory rehabilitation in the pediatric population with chronic allergic respiratory diseases.

Keywords: chronic lung diseases; respiratory rehabilitation; breathing exercises; pediatric asthma; lung function

UVOD

Kronične respiratorne bolesti predstavljaju sve izraženiji javnozdravstveni problem (1), s posebno zabrinjavajućim porastom njihove incidencije u pedijatrijskoj populaciji (2). Među njima se alergijska astma ubraja među najzastupljenije oblike i značajno utječe na svakodnevno funkcioniranje, školovanje i kvalitetu života djece, osobito u školskoj dobi. Riječ je o kompleksnoj i heterogenoj bolesti s različitim fenotipovima koja, unatoč kliničkim razlikama, zahtijeva sličan terapijski pristup.

Standardno liječenje astme uključuje primjenu inhalacijskih kortikosteroida, bronhodilatatora, antihistaminika i antileukotriena (1). Zbog potrebe za dugotrajnom terapijom sve se više pažnje posvećuje i nemedikamentoznim pristupima, poput respiratorne rehabilitacije, iako ona još uvijek nije formalno uključena u kliničke smjernice (3). Respiratorna rehabilitacija obuhvaća niz intervencija, među kojima se osobito ističu vježbe disanja usmjerene na povećanje plućnog kapaciteta i jačanje respiratorne muskulature (4). Klinički učinci takvih intervencija najčešće se prate spirometrijski, analizom parametara poput vitalnog kapaciteta (VC), forsiranog vitalnog kapaciteta (FVC), forsiranog ekspiratornog volumena u jednoj sekundi (FEV1) i vršnog ekspiratornog protoka (PEF), pri čemu se očekuju poboljšanja nakon terapijske primjene (5).

Spirometrija, kao najčešće korištena neinvazivna dijagnostička metoda, omogućuje mjerenje volumena i/ili protoka zraka tijekom respiratornog ciklusa, čime se dobiva uvid u funkcionalni status dišnog sustava (1, 6). Njome se izravno mogu mjeriti respiracijski volumen (TV), inspiracijski rezervni volumen (IRV) i ekspiracijski rezervni volumen (ERV), dok se rezidualni volumen (RV) ne može izravno izmjeriti spirometrijom, već se procjenjuje neizravnim metodama. Na temelju tih volumena definiraju se i plućni kapaciteti – inspiracijski kapacitet (IC), funkcionalni rezidualni kapacitet (FRC), VC i totalni plućni kapacitet (TLC) – a pri interpretaciji rezultata važno je uzeti u obzir čimbenike poput dobi, spola, visine i etničke pripadnosti (6).

Alergijske bolesti, kao rezultat pretjerane reakcije imunološkog sustava na alergene, pogađaju 30 – 40 % svjetske populacije, s osobito izraženim porastom u dječjoj dobi (7). Složenije kliničke manifestacije alergija, uključujući astmu, predstavljaju značajno opterećenje za zdravstveni sustav zbog učestalih terapijskih potreba i ponovljenih hospitalizacija (8,9). Među glavnim čimbenicima rizika za razvoj alergija kod djece izdvajaju se urbanizacija, zagađenje zraka, promjene u prehranbenim navikama i učestala primjena antibiotika. U zapadnim zemljama gotovo trećina djece je alergična, a kod 30 – 50 % njih razvije se i astma (10).

Alergijski rinitis, čest komorbiditet, dodatno pogoršava simptome astme i negativno utječe na kvalitetu života

djece (11). Kao pomoćna terapija, vježbe disanja – uključujući dijafragmalno disanje i metode poput Buteyko tehnike – pokazale su se učinkovitima u smanjenju simptoma i respiratorne napetosti. Među dodatnim rehabilitacijskim pristupima sve se češće primjenjuju klimatoterapija i talasoterapija, osobito kod djece, zbog njihovih povoljnih učinaka na ublažavanje simptoma i smanjenje potrebe za farmakološkom terapijom. Ove metode uključuju boravak u morskom okruženju, inhalacije morskom vodom i eteričnim uljima, u kombinaciji s vježbama disanja. Učinkovitost terapije može se dodatno objektivizirati mjerenjem frakcije izdahnutog dušikovog oksida (FeNO), koji se koristi kao biomarker upale i odgovora na terapiju. Dosadašnja istraživanja pokazuju da klimatotalasoterapija smanjuje razinu upalnih markera i učestalost hospitalizacija, čime se potvrđuje kao vrijedan, ali još uvijek nedovoljno korišten terapijski modalitet (12).

Procjena i praćenje respiratorne funkcije u pedijatriji imaju ključnu ulogu u pravovremenoj dijagnostici i liječenju bolesti dišnog sustava. Osim astme, u pedijatrijskoj dobi česti su i drugi respiratorni poremećaji. Astma, kao vodeća kronična bolest dječje populacije, pogađa približno 10 % djece u Republici Hrvatskoj. Karakteriziraju je epizode kašlja, sviranja u prsima i dispneje, osobito tijekom fizičkog napora, infekcija, izloženosti alergenima ili duhanskom dimu. Dijagnoza se obično postavlja nakon treće godine života, a liječenje uključuje bronhodilatatore kratkog djelovanja te dugotrajnu protuupalnu terapiju inhalacijskim kortikosteroidima, β_2 agonistima dugog djelovanja i antileukotrienima (8,9). Respiratorna rehabilitacija doprinosi kontroli simptoma i prevenciji egzacerbacija.

Teži oblici astme mogu rezultirati statusom asthmaticus – produljenim napadajem bronhoopstrukcije refraktornim na terapiju, koji može dovesti do hipoksemije i hiperkapnije te zahtijeva hitnu intervenciju. Opstruktivni bronhitis i bronhiolitis također su česti u dječjoj dobi. Opstruktivni bronhitis najčešće se javlja kao komplikacija virusnih infekcija i može se prezentirati produženim izdisajem i zviždanjem, dok se akutni bronhiolitis – najčešće uzrokovan respiratornim sincicijskim virusom (RSV) – javlja u dojenčadi između trećeg i šestog mjeseca života, često zahtijevajući bolničko liječenje (13). Pneumonije, značajan uzrok morbiditeta i mortaliteta, variraju u etiologiji ovisno o dobi djeteta – virusne su češće u dojenčadi, a bakterijske, osobito one uzrokovane *Streptococcus pneumoniae*, kod starije djece (14). Liječenje se temelji na empirijskoj antimikrobnoj terapiji uz simptomatsku potporu (13).

Cistična fibroza, kao nasljedna multisistemska bolest, rezultat je mutacija u CFTR genu koje uzrokuju poremećaj kloridnog transporta i stvaranje gustog sekreta u

egzokrinim žlijezdama. Plućne komplikacije predstavlja ju glavni uzrok morbiditeta i mortaliteta kod ove bolesti. Klinička slika obuhvaća kronični kašalj, bronhoopstrukciju, ponavljajuće infekcije i insuficijenciju pankreasa (8,9). Dijagnoza se potvrđuje testom znoja ili genetskim analizama, dok liječenje zahtijeva multidisciplinarni pristup – uključujući fizioterapiju, antibiotike, nutritivnu potporu i, u uznapredovalim slučajevima, transplantaciju pluća (8,9,13).

Razumijevanje mehanizama nastanka, kliničke slike i terapijskih mogućnosti respiratornih bolesti u dječjoj dobi ključno je za pravovremeno postavljanje dijagnoze i provođenje ciljanih intervencijskih mjera, s ciljem poboljšanja ishoda liječenja i kvalitete života djece.

S obzirom na važnost optimizacije terapijskih pristupa u liječenju kroničnih respiratornih bolesti u dječjoj dobi, ovo istraživanje usmjereno je na procjenu učinkovitosti vježbi disanja kao dijela respiratorne rehabilitacije.

Glavni ciljevi istraživanja bili su ispitati učinak strukturiranih vježbi disanja, provedenih u sklopu respiratorne rehabilitacije, na parametre plućne funkcije (FVC, FEV₁, PEF) u djece s kroničnim alergijskim respiratornim bolestima te procijeniti utjecaj desetodnevnog programa vježbi disanja na inspiratorno-ekspiratorne karakteristike prsnog koša, mjerenjem razlike opsega tijekom respiracijskih faza.

Pretpostavili smo da provođenje vježbi disanja u sklopu desetodnevne respiratorne rehabilitacije kod djece s kroničnim alergijskim respiratornim bolestima značajno poboljšava spirometrijske parametre, konkretno FVC, FEV₁ i PEF (*Hipoteza 1*), kao i da vježbe disanja provedene tijekom desetodnevne respiratorne rehabilitacije dovode do statistički značajnog povećanja inspiratorno-ekspiratorne razlike opsega prsnog koša, mjerenog centimetarskom trakom (*Hipoteza 2*).

MATERIJALI I METODE

Ispitanici

U istraživanju su sudjelovala 42 djeteta školske dobi, u dobi od 7 do 17 godina, s dijagnozom alergijske astme ili kronične alergijske bolesti pluća. Ispitanici su metodom prigodnog uzorka uključeni tijekom svibnja i lipnja 2024. godine u Specijalnoj bolnici Thalassotherapia Crikvenica te slučajnim odabirom podijeljeni u eksperimentalnu ($n = 21$) i kontrolnu skupinu ($n = 21$).

Kriteriji za uključivanje bili su školska dob, postavljena dijagnoza alergijske astme ili kronične alergijske bolesti pluća te provođenje kontinuirane antiasmatske terapije. Iz istraživanja su isključeni ispitanici s malignim bolestima, cističnom fibrozom ili recentnom primjenom parenteralne kortikosteroidne terapije. Kontrolna skupi-

na nije sudjelovala u programu vježbi disanja, ali je bila usklađena s eksperimentalnom skupinom prema ostalim relevantnim obilježjima.

Etičko suglasnost za istraživanje izdali su Etičko povjerenstvo Specijalne bolnice Thalassotherapia Crikvenica u lipnju 2024. godine te Etičko povjerenstvo za biomedicinska istraživanja Fakulteta zdravstvenih studija u srpnju 2024. godine. Anonimnost i povjerljivost podataka osigurani su u skladu sa Zakonom o zaštiti osobnih podataka. Informirani pristanak potpisivali su ispitanici stariji od 13 godina, uz suglasnost roditelja, dok je za mlađu djecu pristanak dao roditelj ili staratelj. Svrha i tijek istraživanja objašnjeni su ispitanicima na razumljiv način, a sudjelovanje je bilo dobrovoljno, s mogućnošću odustajanja u bilo kojem trenutku. Pristup prikupljenim podacima imao je isključivo autor, a podaci su arhivirani u repozitoriju Fakulteta zdravstvenih studija.

Metode

Prije početka rehabilitacijskog programa prikupljeni su osnovni demografski podaci (dob, spol, prebivalište) i provedena su inicijalna mjerenja: spirometrija (parametri vitalni kapacitet – VC, forsirani vitalni kapacitet – FVC, forsirani ekspiratorni volumen u jednoj sekundi – FEV₁ i vršni ekspiratorni protok – PEF) i opseg prsnog koša (OPK1/cm) pomoću centimetarske trake. Tijekom desetodnevnog boravka ispitanici u eksperimentalnoj skupini svakodnevno su sudjelovali u 30-minutnom rehabilitacijskom programu, unutar kojeg su pod nadzorom fizioterapeuta izvodili 15-minutne vježbe dubokog dijafragmalnog disanja. Po završetku programa provedena su ista mjerenja kao i na početku – spirometrijski parametri te opseg prsnog koša.

Ispitanici u kontrolnoj skupini slijedili su isti raspored i protokol, ali bez izvođenja vježbi disanja. Spirometrijska mjerenja provedena su uređajem Spirolab 3.0, koji je bio kalibriran prije svakog testiranja. Za izračun referentnih vrijednosti korišteni su uneseni osnovni antropometrijski podaci.

Statistička obrada podataka

Normalnost distribucije varijabli procijenjena je Shapiro–Wilkovim testom. Za usporedbu početnih rezultata između eksperimentalne i kontrolne skupine korišteni su t-test za nezavisne uzorke za varijable koje zadovoljavaju uvjet normalne distribucije, odnosno Mann–Whitneyjev U test za varijable koje nisu zadovoljavale taj uvjet. Promjene unutar skupina, uspoređene prije i nakon intervencije, analizirane su pomoću t-testa za zavisne uzorke. Statistička analiza podataka provedena je u programu IBM SPSS 25. Kriterij za statističku značajnost bio je $p < 0,05$.

REZULTATI

U istraživanju su sudjelovala 42 djeteta u dobi od 7 do 17 godina, ravnomjerno raspoređena u eksperimentalnu ($n = 21$) i kontrolnu skupinu ($n = 21$). Spolna distribucija bila je jednolika u obje skupine s 57,1 % dječaka ($n = 12$) i 42,9 % djevojčica ($n = 9$). Prosječna dob ispitanika u eksperimentalnoj skupini iznosila je $11,81 \pm 3,12$ godina, a u kontrolnoj skupini $11,81 \pm 2,40$ godina, bez statistički značajnih razlika između skupina ($p > 0,05$), što ukazuje na njihovu demografsku uravnoteženost (Tablica 1).

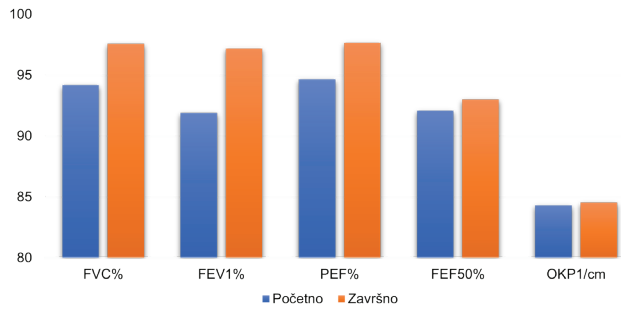
Tablica 1. Demografska struktura ispitanika

	Broj ispi- ta- nika	Muš- ki spol (n)	Žen- ski spol (n)	Naj- ma- nja dob	Naj- veća dob	Pro- sječ- na dob	Stan- dar- dna devi- jacija dobi
Ekspe- rimen- talna skupi- na	21	12	9	7	17	11,81	3,12
Kon- trolna skupi- na	21	12	9	8	16	11,81	2,40

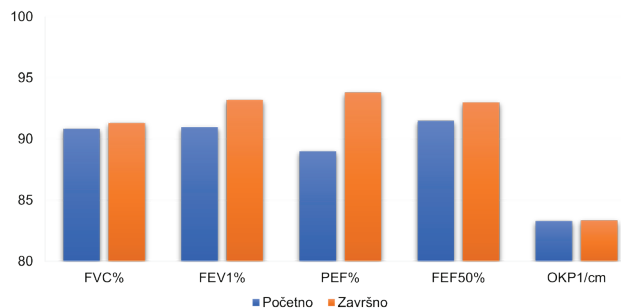
Početna spirometrijska mjerenja i mjerenja opsega prsnog koša pokazala su slične vrijednosti u obje skupine bez statistički značajnih razlika (svi $p > 0,05$). U eksperimentalnoj skupini, prosječne vrijednosti bile su sljedeće: FVC% = $94,19 \pm 6,84$, FEV1% = $91,90 \pm 10,02$, PEF% = $94,67 \pm 11,19$, FEF50% = $92,10 \pm 7,60$ te OPK1 (cm) = $84,33 \pm 6,82$. U kontrolnoj skupini vrijednosti su bile: FVC% = $90,86 \pm 6,37$, FEV1% = $90,95 \pm 7,88$, PEF% = $89,00 \pm 9,90$, FEF50% = $91,48 \pm 7,37$, OPK1 (cm) = $83,29 \pm 6,61$.

Nakon provedbe desetodnevno program respiratornih vježbi zabilježeno je statistički značajno povećanje vrijednosti parametra plućne funkcije FVC% u eksperimentalnoj skupini u usporedbi s kontrolnom skupinom (Mann–Whitney U = 107,00; $p < 0,01$). Medijan FVC% u eksperimentalnoj skupini iznosio je 98 uz interkvartilni raspon (IQR) od 9,50, dok je u kontrolnoj skupini medijan bio 90 s IQR-om od 6,50.

Ostale varijable (FEV1%, PEF%, FEF50%, OPK1) nisu pokazale statistički značajne razlike među skupinama pri završnom mjerenju (svi $p > 0,05$), iako su vrijednosti bile nešto više u eksperimentalnoj skupini.



Slika 1. Usporedba početnih i završnih vrijednosti mjerenja kod eksperimentalne skupine



Slika 2. Usporedba početnih i završnih vrijednosti mjerenja kod kontrolne skupine

RASPRAVA

Respiratorna rehabilitacija ima važnu ulogu u nefarmakološkom liječenju djece s kroničnim alergijskim bolestima pluća. Iako se najčešće provodi kroz programe u trajanju od dva do tri tjedna, rezultati ovog istraživanja sugeriraju da i kraći, desetodnevni program može donijeti mjerljive koristi. U okviru provedenog istraživanja primijenjen je strukturirani program vježbi disanja pod stručnim nadzorom fizioterapeuta, pri čemu je zabilježeno statistički značajno poboljšanje forsiranog vitalnog kapaciteta (FVC), dok su ostali parametri spirometrije (FEV₁ i PEF) pokazali pozitivne trendove, iako bez statističke značajnosti. Dobiveni rezultati ukazuju na pozitivan učinak respiratornih vježbi te upućuju na potencijalnu učinkovitost ciljanih intervencija u unapređenju respiratornog zdravlja djece.

S obzirom na relativno kratko trajanje intervencije, opažena pozitivna dinamika promjena može se smatrati klinički relevantnom, osobito u kontekstu svakodnevne terapije i mogućeg kumulativnog učinka pri dugotrajnijem provođenju. Dobiveni rezultati u skladu su s prethodnim istraživanjima koja su pokazala značajno poboljšanje simptoma, spirometrijskih parametara i kvalitete života djece nakon provođenja kućnih programa vježbi disanja (15). Slične zaključke donose i sustavne recenzije i metaanalize koje potvrđuju učinkovitost aerobne reha-

bilitacije u poboljšanju plućnih funkcija, osobito FVC i FEF₂₅₋₇₅, te kvalitete života kod djece s astmom, osobito kada je terapijski pristup kombiniran s edukacijom i tjelesnom aktivnošću (16).

Hipoteza o povećanju opsega prsnog koša tijekom inspiracije i ekspiracije nije statistički potvrđena, no i u ovom je parametru zabilježen pozitivan pomak, što sugerira moguću osjetljivost ovog pokazatelja na trajanje intervencije. Dosadašnje studije provedene na sličnim populacijama ukazuju na pozitivne učinke kratkotrajnih rehabilitacijskih ciklusa u lječilišnom okruženju. Konkretno, istraživanje provedeno na otoku Lošinju pokazalo je statistički značajno smanjenje razine dušikova oksida u izdahnutom zraku (FeNO) te povećanje kapaciteta trčanja kod djece s blagim do umjerenim simptomima astme nakon dvotjednog strukturiranog programa, čime se potvrđuje klinička vrijednost intenzivne, ali vremenski ograničene respiratorne rehabilitacije (17). Dodatna potvrda ovih nalaza dolazi iz novijih pregleda literature koji ističu terapijsku učinkovitost sličnih programa u pedijatrijskoj populaciji, osobito u pogledu poboljšanja kvalitete života, funkcionalne sposobnosti i određenih spirometrijskih parametara. Iako su učinci na vrijednosti FVC i FEV₁ u pojedinim studijama bili na granici statističke značajnosti, kumulativni rezultati upućuju na terapijsku korist pulmološke rehabilitacije kao dopunske nefarmakološke mjere (16,17).

Važno je istaknuti određena ograničenja ovog istraživanja. Mali broj sudionika i provođenje rehabilitacije u identičnim mikroklimatskim uvjetima za obje skupine mogli su umanjiti snagu opaženih razlika. Učinak okoline bio bi izraženiji kada bi kontrolna skupina bila izložena različitim klimatskim uvjetima. Također, nisu praćeni podaci o adherenciji i kvaliteti izvođenja vježbi, što predstavlja važan čimbenik pri interpretaciji učinkovitosti intervencije. Izostanak dugoročnog praćenja onemogućava procjenu trajnosti učinaka, a nisu uzeti u obzir ni psihosocijalni aspekti rehabilitacije, koji prema literaturi mogu značajno utjecati na ukupnu dobrobit djeteta. Dodatni izazov predstavljaju moguće varijacije u farmakološkoj terapiji među ispitanicima, budući da nisu svi terapijski modaliteti bili standardizirani, što može djelovati kao zbunjujući čimbenik. U skladu s time, buduća bi istraživanja trebala uključiti veće i heterogenije uzorke, standardizirane terapijske protokole, sustave za praćenje adherencije te dugoročno praćenje učinaka. Posebno bi bilo korisno istražiti kombinirane terapijske pristupe koji uključuju edukaciju, tjelesnu aktivnost i psihosocijalnu podršku.

Dobiveni rezultati podupiru uključivanje vježbi disanja u standardne terapijske protokole za djecu s kroničnim alergijskim bolestima pluća. S obzirom na njihovu sigurnost, pristupačnost i potencijalne koristi, takvi protokoli mogli bi se primijeniti i u liječenju drugih respiratornih

stanja upalne prirode, poput postpneumoničnih komplikacija ili cistične fibroze.

Vježbe disanja predstavljaju vrijedan terapijski alat u okviru respiratorne rehabilitacije djece s kroničnim alergijskim plućnim bolestima. Rezultati istraživanja upućuju na to da i kratkotrajan, desetodnevni program vježbi disanja može imati mjerljiv učinak na plućnu funkciju kod djece s kroničnim alergijskim plućnim bolestima, posebice na poboljšanje forsiranog vitalnog kapaciteta (FVC%). Iako ostali pokazatelji nisu statistički značajno promijenjeni, zabilježeni trendovi upućuju na mogući terapijski potencijal. Ovi nalazi podupiru uključivanje strukturiranih respiratornih vježbi u nefarmakološki pristup liječenju dječje astme i srodnih stanja. Buduća istraživanja trebala bi obuhvatiti veće uzorke, dulje trajanje intervencije, standardizirane protokole te dodatne varijable poput adherencije i psihosocijalnih učinaka, kako bi se procijenila cjelokupna učinkovitost i održivost rehabilitacijskih programa.

Konflikt interesa: Silvije Šegulja član je Uredničkog odbora časopisa *European Journal of Health Studies*.

Financiranje: Istraživanje je provedeno u okviru sveučilišnog projekta *Učinkovitost rehabilitacijskog programa za djecu školske dobi oboljele od alergijskih bolesti* (uniri-mladi-biomed-23-4).

Ostalo: Rad je proizašao iz završnog rada Anje Pustačić „Važnost vježbi disanja u rehabilitaciji kroničnih alergijskih respiratornih oboljenja u djece: rad s istraživanjem“ pod mentorstvom Silvija Šegulje i dostupan je na: <https://dabar.srce.hr/islandora/object/fzsri%3A3180>.

LITERATURA

1. Mardešić D. Pedijatrija. 8. izd. Zagreb: Školska knjiga; 2016.
2. Moore HC, Palmer LJ, Granell R i sur. Childhood Asthma Incidence, Early and Persistent Wheeze, and Neighborhood Socioeconomic Factors in the ECHO/CREW Consortium. *JAMA Pediatr.* 2022;176(8):759–767. doi:10.1001/jamapediatrics.2022.1446.
3. Vugrek E. Respiratorna fizioterapija kod djece s astmom [završni rad]. Koprivnica: Sveučilište Sjever; 2022.
4. Wang Q, Zhang W, Liu L, Yang W, Liu H. Effects of physical therapy on lung function in children with asthma: Study protocol for a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(15):e15226. doi:10.1097/MD.00000000000015226.
5. Lista-Paz A, Bouza Cousillas L, Jácome C, Fregonezi G, Labata-Lezaun N, Llurda-Almuzara L i sur. Effect of respiratory muscle training in asthma: A systematic review and meta-analysis. *Ann Phys Rehabil Med.* 2023;66(3):101691. doi:10.1016/j.rehab.2022.101691.

6. Pierce R. Spirometry: an essential clinical measurement. *Aust Fam Physician*. 2005;34(7):535–539.
7. Zafar SN, Khalid M, Jamil A, Butt SK, Manzoor A, Nadeem M. The role of breathing techniques in the management of asthma: A systematic review. *J Pak Med Assoc*. 2024;74(7):1296–1299. doi:10.47391/JPMA.8595. PMID:39028058.
8. Pawanker R, Canonica GW, Holgate ST, Lockett RF, ur. World Allergy Organisation (WAO) White Book on Allergy 2011–2012 [Internet]. Dostupno na: <https://www.allergysa.org/journals/Aug2011/the%20wao%20white%20book.pdf>
9. Global Asthma Network. The Global Asthma Report 2011. Paris: The International Union Against Tuberculosis and Lung Disease; 2011 [Internet]. Dostupno na: https://globalasthmareport.org/2011/Global_Asthma_Report_2011.pdf
10. Akinbami LJ, Moorman JE, Bailey C i sur. Trends in asthma prevalence, health care use, and mortality in the United States, 2001–2010. *NCHS Data Brief*. 2012;(94) [Internet]. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22617340/>
11. Barreto M, Rennerova Z, Montesano M, Altherio A, Trubacova D, Ronchetti R i sur. Variations in exhaled nitric oxide in children with asthma during a 1-week stay in a mountain village sanatorium. *J Asthma*. 2008;45:453–458.
12. Bates CA, Silkoff PE. Exhaled nitric oxide: From bench to bedside. *J Allergy Clin Immunol*. 2003;111:256–262.
13. Zvonarek Valković M. Impact of climatothermal therapy on disease control in asthmatic children [magistarski rad]. Rijeka: Medicinski fakultet Rijeka; 2012.
14. Hudson-Colby JJ, Lewis A, Varkonyi-Sepp J, Ainsworth B, Freeman A, Day A i sur. Understanding the impact of breathing pattern disorders in difficult-to-treat asthma. *Expert Rev Respir Med*. 2024 Sep 16:1–12. doi:10.1080/17476348.2024.2404673.
15. Bingöl Karakoç G, Yilmaz M, Sur S, Altintas DU, Sarpel T, Güneşer Kendirli S. The effects of daily pulmonary rehabilitation program at home on childhood asthma. *Al-lergol Immunopathol (Madr)*. 2000;28(1):12–14.
16. Jiang J, Zhang D, Huang Y, Wu Z, Zhang W. Exercise rehabilitation in pediatric asthma: a systematic review and network meta-analysis. *Pediatr Pulmonol*. 2022;57(12):2915–2927. doi:10.1002/ppul.26141.
17. Hrabac P, Šimunić A, Mustapić M, Radošević Vidacek B, Luetić T, Marković AS i sur. Short-term rehabilitation in an allergen-safe environment reduces FeNO and improves exercise capacity in children with asthma: a randomized controlled trial. *Arch Med Sci*. 2023;19(5):1319–1327. doi:10.5114/aoms/162423.

ZNAČAJ OTPUSNOG PISMA ZDRAVSTVENE NJEGE U PLANIRANJU PATRONAŽNE ZDRAVSTVENE SKRBI

IMPORTANCE OF THE NURSING DISCHARGE LETTER IN PLANNING COMMUNITY NURSING CARE

Rozmari Tusić^{1*}, Sandra Bošković²

¹ Dom zdravlja Primorsko-goranske županije, Krešimirova 52a, 51000 Rijeka, Hrvatska. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7080-0744>

² Katedra za sestrinstvo, Fakultet zdravstvenih studija, Sveučilište u Rijeci, V. Cara Emina 5, 51000 Rijeka, Hrvatska.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0748-0281>

*Autor za korespondenciju: Rozmari Tusić, rozmari.tusic@domzdravlja-pgz.hr

CITIRATI KAO/CITE AS:

Tusić R, Bošković S. Značaj otpusnog pisma zdravstvene njege u planiranju patronažne zdravstvene skrbi. Eur J. Health Stud. 2025;(1):46-50.

SAŽETAK

Cilj: Analizirati pristigla otpusna pisma zdravstvene njege iz KBC-a Rijeka i Psihijatrijske bolnice Lopača prema patronažnoj službi Doma zdravlja Primorsko-goranske županije u periodu od 1. siječnja 2023. do 31. prosinca 2023.

Materijali i metode: Analizirani su podatci iz dobivenih otpusnih pisama patronažne službe Doma zdravlja PGŽ-a iz KBC-a Rijeka i Psihijatrijske bolnice Lopača, kao i baze medicinskih podataka patronažne službe Doma zdravlja PGŽ-a.

Rezultati: Od 1. siječnja 2023. do 31. prosinca 2023. u Patronažnoj službi Doma zdravlja PGŽ-a elektroničkom poštom zaprimljeno je 109 otpusnih pisama zdravstvene njege. Patronažne sestre su u roku od 24 sata izvršile 32 patronažne posjete; 16 posjeta od 1 do 3 dana, više od 3 dana 17 posjeta, dok kod 44 pacijenta nije bio zabilježen patronažni posjet. Razlog neposjećivanja 17 pacijenata bio je smještaj pacijenata u domove za starije osobe, 4 pacijenta su preminula u roku od 24 sata od otpusta iz bolnice, a 23 pacijenta u sestrinskoj dokumentaciji patronažnih sestara nemaju zabilježen razlog neposjećivanja.

Zaključak: Izuzetno je važno da se u sustavu zdravstva prepozna uloga otpusnog pisma zdravstvene njege na planiranje zdravstvene njege po otpustu iz bolnice, osobito od strane patronažnih sestara.

Ključne riječi: Centralni informatički sustav Republike Hrvatske (CEZIH); Dom zdravlja Primorsko-goranske županije; otpusno pismo zdravstvene njege; patronažna zdravstvena skrb

ABSTRACT

Aim: The main objective of this research was to analyze the nursing discharge letters sent to the Community Nursing Service of the Primorje-Gorski Kotar County (PGK) Health Center by the Clinical Hospital Center Rijeka and the Psychiatric Hospital Lopača in the period from January 1, 2023, to December 31, 2023.

Materials and methods: Data were analyzed from nursing discharge letters received by the outpatient service of the PGK Health Center, from the Rijeka Hospital Center, and the Lopača Psychiatric Hospital, as well as from the outpatient service's medical database of the PGK Health Center.

Results: From January 1 to December 31, 2023, the Community Nursing Service of the PGŽ Health Center received 109 nursing discharge letters by e-mail. Community nurses carried out 32 visits within 24 hours, 16 visits within 1–3 days, and 17 visits after more than 3 days, while for 44 patients no community nurse visit was recorded. Reasons for not visiting included the placement of 17 patients in nursing homes, the death of 4 patients within 24 hours after discharge, and the absence of a documented reason for 23 patients.

Conclusions: It is extremely important that the role of the nursing discharge letter in planning post-hospital healthcare is recognized within the healthcare system, especially by community (visiting) nurses.

Keywords: Central Information System of the Republic of Croatia (CEZIH); Primorje-Gorski Kotar County Health Center; nursing discharge letter; health care planning

UVOD

Zdravstvena njega bolesnika je stručna disciplina koja se bavi brigom o pojedincu, obitelji i zajednici, koristeći se pritom raznim aktivnostima, kao što su promicanje zdravlja, prevencija bolesti, liječenje i palijativna skrb (1). Zdravstvena njega bolesnika je stručna disciplina koja se primjenjuje u praksi i kao takva susreće se s različitim izazovima, poput upravljanja skrbi usmjerenom na pacijenta, koordinacijom interdisciplinarnih timova, primjenom prakse utemeljene na dokazima te poboljšanja kvalitete njega i sigurnosti pacijenta (2).

Istraživanjima u sestrinstvu pokušava se doći do rješenja nastalih izazova, pa je to mjesto gdje nastaju teorije koje se ponovno vraćaju u praksu kako bi se ispitale i po potrebi poboljšale (3). Zdravstvena njega je usmjerena na pomoć zdravoj ili bolesnoj osobi u zadovoljavanju ljudskih potreba te pridonosi očuvanju i unapređenju zdravlja, ozdravljenju ili mirnoj smrti. Medicinske sestre/tehničari svojim su izlaznim kompetencijama po završetku školovanja jedini osposobljeni za provođenje zdravstvene njega. Samostalni su u svom radu, ali je neophodno da surađuju s ostalim članovima zdravstvenog tima u okviru profesionalne odgovornosti (4). Cilj sestrinstva i medicine je unapređenje, očuvanje i ponovno uspostavljanje zdravlja (5-7). Medicina ima za cilj liječenje i rehabilitaciju bolesnih i očuvanje zdravlja zdravih ljudi, dok zdravstvena njega ima za cilj zadovoljavanje osnovnih ljudskih potreba (8-9).

Medicinske sestre/tehničari imaju zakonsku obvezu vođenja sestrinske dokumentacije kojom se evidentiraju svi provedeni postupci tijekom 24 sata (10). Svrha dokumentiranja je osiguranje komunikacije te kronoloških pregleda skrbi za pacijenta. Sestrinska dokumentacija je dokument kojim se potvrđuju činjenice u slučaju mogućeg spora. Izvor je informacija za istraživanja i daljnji razvoj sestrinske prakse, praćenja troškova u zdravstvu, značajno utječe na uspješnu komunikaciju u multidisciplinarnom timu koji skrbe za pacijenta (11). Dodatna vrijednost sestrinske dokumentacije je razvoj profesije kroz istraživački rad, analizu sestrinskih teorija i primjenu u praksi te razvoj smjernica i standardnih operativnih postupaka (12).

Obvezni dio sestrinske dokumentacije su sestrinska anamneza, sestrinske dijagnoze i osobitosti o pacijentu, praćenje stanja pacijenta tijekom hospitalizacije i trajno praćenje postupaka, medicinsko-tehnički i dijagnostički postupci, trajno praćenje stanja pacijenta, plan zdravstvene njega, lista provedenih sestrinskih postupaka, otpusno pismo zdravstvene njega (13).

Otpusno pismo zdravstvene njega izdaje se za pacijente kod kojih je potreban nastavak zdravstvene njega nakon otpusta iz bolnice. Pišu ga prvostupnice sestrinstva kako bi prenijele važne informacije koje su potrebne za

nastavak procesa zdravstvene njega, a u cilju dobrobiti pacijenta (14). Sadrži podatke o provedenoj zdravstvenoj njezi i provedenim postupcima u bolnici, podatke o educiranosti pacijenta o svome zdravstvenom stanju, kao i o postupcima koje bi trebao samostalno izvoditi u kućnim uvjetima te o socijalnom statusu pacijenta. Utvrđuje potrebe za kontinuiranom zdravstvenom njegom, aktualne sestrinske dijagnoze pri otpustu bolesnika iz bolnice, preporuke zdravstvene njega, potrebne materijale za zdravstvenu negu, propisanu terapiju te pacijentovu spremnost za odlazak i boravak u kućnim uvjetima (15). Otpusno pismo zdravstvene njega ispisuje se u dva primjerka. Po jedan primjerak otpusnog pisma uručuje se pacijentu, ovisno o stanju ili mjestu gdje će pacijent boraviti, patronažnoj sestri, instituciji u kojoj će biti smješten ili osobi koja nastavlja zdravstvenu negu bolesnika. Drugi primjerak ostaje pohranjen u sestrinskoj dokumentaciji u bolničkoj zdravstvenoj ustanovi u kojoj je pacijent liječen (11).

Uloga patronažne sestre je planiranje i organizacija zdravstvene njega bolesnika prema podacima navedenim u otpusnom pismu zdravstvene njega, u suradnji s liječnikom obiteljske medicine. Tijekom provođenja zdravstvene njega liječnik i patronažna sestra provode evaluaciju provedene zdravstvene njega. Pri tome se ne misli samo na skrb u smislu zdravstvene njega, nego i na skrb za cijelu obitelj. Patronažna sestra analizira jesu li pacijent i članovi obitelji i/ili osoba koja se brine o pacijentu dobro informirani i podučeni o planu zdravstvene njega, jesu li nabavili materijal potreban za provođenje zdravstvene njega te, ako je potrebno, jesu li nabavili ortopedska pomagala i slično. Također je potrebno utvrditi jesu li pacijent i članovi obitelji i/ili osoba koja se brine o pacijentu dobili i razumiju li informacije vezane za prava iz područja zdravstvenog i socijalnog osiguranja (16). Otpusno pismo zdravstvene njega omogućuje komunikaciju među medicinskim sestrama/tehničarima na razini primarne, sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite. Otpusno pismo zdravstvene njega potrebno je dostaviti 24 do 48 sati prije otpusta pacijenta iz bolnice, kako bi medicinske sestre/tehničari iz primarne zdravstvene zaštite prije dolaska pacijenta u kućne uvijete mogli procijeniti ima li pacijent uvjete za negu i skrb u kući, odnosno jesu li članovi obitelji ili osobe koje će ih negovati dovoljno educirani za pružanje zdravstvene njega. Za planirani otpust odgovoran je multidisciplinarni tim koji čini odjelni liječnik, glavna sestra odjela ili prvostupnica sestrinstva s odjela, socijalni radnik bolnice, psiholog i, po potrebi, drugi zdravstveni djelatnici.

Medicinske sestre/tehničari za planirani otpust trebali bi kontaktirati i prenijeti informacije stručnjacima u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, prije svega liječniku obiteljske medicine i patronažnoj sestri, ali i medicinskim sestrama

ma/tehničarima iz zdravstvene njege u kući. Otpusna pisma zdravstvene njege trebalo bi se slati putem Centralnog informatičkog sustava Republike Hrvatske (CE-ZIH). CE-ZIH povezuje niz aplikacija i sustava zdravstva u Republici Hrvatskoj. Za korištenje je potreban digitalni certifikat koji predstavlja elektronički identitet u elektroničkim transakcijama te omogućuje sigurnu i povjerljivu komunikaciju putem interneta. Digitalnim certifikatom dokazuje se da je informacija koju su zaprimili od nositelja certifikata autentična (17-18). Uvid u zdravstvene podatke pacijenta trebali bi imati članovi tima obiteljske medicine, patronažne sestre, kao i medicinske sestre/tehničari zdravstvene njege u kući (19-20).

MATERIJALI I METODE

Metode

Istraživanje je provedeno tijekom lipnja 2024. godine. Iako su sve bolnice na području Primorsko-goranske županije prema zakonu dužne slati otpusna pisma zdravstvene njege, pisma su slali samo KBC Rijeka i Psihijatrijska bolnica Lopača, dok Thalassotherapia Opatija i Crikvenica, Insula Rab i Lječilište Veli Lošinj nisu poslali niti jedno otpusno pismo zdravstvene njege. Analizirani su podatci iz dobivenih otpusnih pisama KBC-a Rijeka i Psihijatrijske bolnice Lopača, kao i baze medicinskih podataka patronažne službe Doma zdravlja PGŽ-a. Otpusna pisma koja su zaprimljena elektroničkom poštom proslijeđena su patronažnim sestrama također elektroničkom poštom u roku od 24 sata od primitka u Domu zdravlja. Analiziran je broj posjećenih pacijenata po zaprimanju otpusnog pisma zdravstvene njege, vrijeme koje je prošlo od zaprimanja do prvog posjeta, razlozi zašto neki pacijenti nisu posjećeni te koliko su analizirani pacijenti tijekom 2023. godine imali posjeta patronažnih sestara. Istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Doma zdravlja PGŽ-a (01-365/8-1-25).

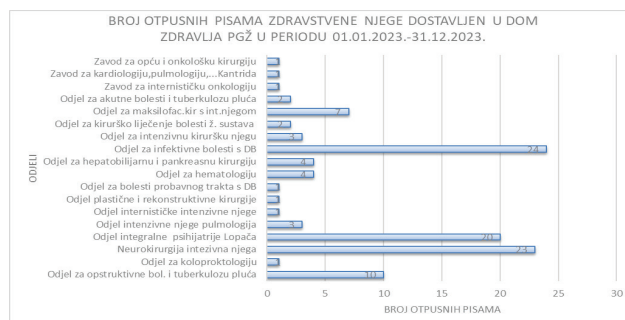
Statistička obrada podataka

Podaci su obrađeni pomoću deskriptivne statističke analize.

REZULTATI

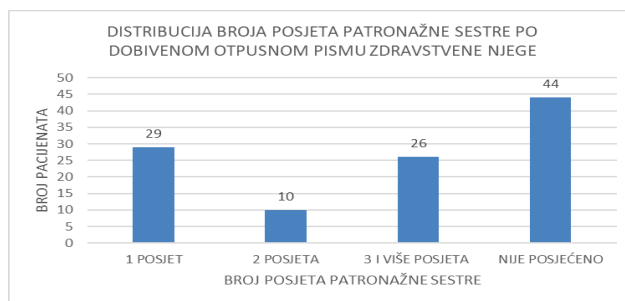
U razdoblju od 1. siječnja 2023. do 31. prosinca 2023. godine patronažna služba Doma zdravlja PGŽ-a zaprimila je 109 otpusnih pisama zdravstvene njege iz KBC-a Rijeka i Psihijatrijske bolnice Lopača. Zaprimljeno je 106 otpusnih pisama putem elektroničke pošte Pomoćnici ravnatelja za sestrinstvo – Glavnoj sestri i Voditeljici odjela patronažne zdravstvene zaštite i zdravstvene njege u kući, dok su svega tri otpusna pisma patronažne se-

stre dobile od pacijenata ili liječnika obiteljske medicine. Najviše otpusnih pisama zdravstvene njege zaprimljeno je s odjela za infektivne bolesti s dnevnom bolnicom KBC-a Rijeka, ukupno 24 (22 %), dok s pojedinih odjela KBC-a Rijeka nije zaprimljeno niti jedno otpusno pismo u vremenskom razdoblju od godine dana. Evidentirano je 89 otpusnih pisama iz KBC-a Rijeka i 20 otpusnih pisama iz Psihijatrijske bolnice Lopača, dok iz drugih bolnica, Insula Rab, Thalassotherapia Opatija i Crikvenica te Lječilišta Veli Lošinj, unutar PGŽ-a, nije zaprimljeno niti jedno otpusno pismo (Slika 1).



Slika 1. Broj otpusnih pisama zdravstvene njege dobivenih u Domu zdravlja PGŽ-a u razdoblju od 1. siječnja 2023. do 31. prosinca 2023.

Patronažne sestre su u roku od 24 sata izvršile 32 patronažne posjete, od 1 do 3 dana 16 posjeta, više od 3 dana 17 posjeta, dok kod 44 pacijenta nije bio zabilježena patronažna posjeta. 17 pacijenata nije posjećeno jer su u trenutku posjete bili smješteni u domove za starije osobe, 4 pacijenta su preminula u razdoblju od 24 sata. Također, u analiziranoj sestrinskoj dokumentaciji utvrđeno je da 23 pacijenta nisu bila posjećena, a razlog neposjećivanja nije bio naveden. Jedan posjet zabilježen je kod 29 pacijenata, dva posjeta kod 10 pacijenata, dok je kod 26 pacijenata zabilježeno 3 i više posjeta (Slika 2).



Slika 2. Distribucija broja posjeta patronažne sestre po dobivenom otpusnom pismu zdravstvene njege u razdoblju od 1. siječnja 2023. do 31. prosinca 2023.

RASPRAVA

U razdoblju od 1. siječnja 2023. do 31. prosinca 2023. godine dobiveno je samo 109 otpusnih pisama iz bolnica u Primorsko-goranskoj županiji. Iako su bolnice obavezne slati otpusna pisma zdravstvene njege, ona se i dalje ne šalju (13). Na temelju istraživanja, kontaktirane su glavne sestre županijskih bolnica, kako bi se motiviralo da njihove matične ustanove šalju otpusna pisma zdravstvene njege i poštuju zakonsku obavezu. Otpusna pisma zdravstvene njege koja su do sada dobivena, zbog zaštite osobnih podataka, trebala bi biti dostavljena putem CEZIH sustava. Nažalost, sustav koji omogućuje slanje otpusnih pisama zdravstvene njege te koji bi povezo ustanove primarne, sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite još uvijek nije uspostavljen u Republici Hrvatskoj (14).

Prema podacima iz sestrinske dokumentacije patronažnih sestara Doma zdravlja PGŽ-a, mali je broj otpusnih pisama koje su dobili članovi obitelji ili sam pacijent, a koje su patronažne sestre dobile na uvid. Nužno je uspostaviti slanje otpusnih pisama zdravstvene njege putem CEZIH-a. Otpusna pisma zdravstvene njege koja su prosljeđena elektroničkom poštom do patronažnih sestara stigla su u roku od 24 sata od primitka u Dom zdravlja, osim onih koja su slana dan prije vikenda ili blagdana. Razlog kašnjenja slanja otpusnih pisama je u tome da unutar patronažne djelatnosti Doma zdravlja PGŽ-a nema dežurstva niti pripravnosti vikendom i blagdanom. U 23 slučaja u sestrinskoj dokumentaciji nema zapisa iz kojih razloga pacijent po dobivanju otpusnog pisma nije posjećen. Potrebno je ispitati što je razlog zbog kojeg patronažne sestre nisu obavile posjet, ali i zašto nisu evidentirale razlog neobavljanja posjeta. Mogući razlozi uključuju tehničke poteškoće u prijenosu informacija, kao što je neispravna adresa elektroničke pošte, odsutnost djelatnika zbog bolovanja ili propust u evidenciji. Potrebno je izraditi protokol za praćenje zaprimanja i prosljeđivanja otpusnih pisama kako bi se smanjili rizici gubitka informacija. S obzirom na to da je istraživanje provedeno u razdoblju od 1. siječnja 2023. do 31. prosinca 2023. godine, za očekivati je da je jedan posjet zabilježen kod pacijenata koji su otpušteni u prosincu, a zdravstvena njega nastavila se i u 2024. godini, koja nije analizirana.

Iz ovog rada je vidljivo da se još uvijek ne poštuje propisano pravilo dostavljanja otpusnih pisama zdravstvene njege na primarnu razinu. Neophodno bi bilo dodatno educirati i motivirati patronažne sestre o obavezama evidentiranja nemogućnosti posjete kako bi se došlo do podataka o tome što je bilo razlog neposjećivanja te kako bi se u budućnosti eliminirali uzroci (21-22). Pacijente čije je otpusno pismo zdravstvene njege uručeno pacijentu, obitelji ili izabranom liječniku, nije posjetila ili je vrlo rijetko posjetila patronažna sestra po otpustu iz bolnice. Iz

svega navedenog bilo bi važno čim prije omogućiti slanje otpusnog pisma zdravstvene njege putem Centralnog informatičkog sustava Republike Hrvatske (CEZIH-a), s mogućnošću da ga vide svi uključeni u zdravstvenu skrb na mjestu gdje će pacijent boraviti.

Ograničenja istraživanja

Nedostavljanje otpusnih pisama zdravstvene njege iz svih bolnica na području Primorsko-Goranske županije svakako predstavlja ograničenje za ovo istraživanje, jer se nije mogla dobiti cjelovita slika.

Konflikt interesa: Sandra Bošković članica je Uredništva časopisa *European Journal of Health Studies*.

Financiranje: Rad nije financiran.

LITERATURA

1. Medicinski fakultet u Puli. Definiranje zdravstvene njege - Proces zdravstvene njege MFPU [Internet]. [citirano 7. kolovoza 2025.]. Dostupno na: <https://pznj-mfpu.unipu.hr/definiranje-zdravstvene-njege/>
2. Institute of Medicine (US) Committee on the Health Professions Education Summit; Greiner AC, Knebel E, editors. Health Professions Education: A Bridge to Quality. Washington (DC): National Academies Press (US); 2003. Chapter 3, The Core Competencies Needed for Health Care Professionals. [citirano 28. rujna 2025.]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK221519/>
3. Slunjski M. Mišljenje studenata diplomskog studija Sestrinstvo Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo o teorijama zdravstvene njege. Repozitorij Fakulteta za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek 2021. [Diplomski rad]. [citirano 7. kolovoza 2025.]. Dostupno na: <https://repozitorij.fdmz.hr/islandora/object/fdmz:151>
4. Hrvatski Sabor. Zakon o sestrinstvu, 2024. [citirano 7. kolovoza 2025.]. Dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/407/zakon-o-sestrinstvu>
5. Brülde B. The goals of medicine. Towards a unified theory. *Health Care Anal.* 2001;9(1):1-13. doi: 10.1023/A:1011385310274.
6. Zahedi F, Sanjari M, Aala M, Peymani M, Aramesh K, Parsapour A et al. The code of ethics for nurses. *Iran J Public Health.* 2013 Jan 1;42(Supple1):1-8.
7. Topuz A, Miljković I. Značaj primjene dokumentacije u sestrinskoj praksi. *Biomedicinska istraživanja.* 2020;11(2):176-182. doi: 10.7251/BIH2002176T.
8. Sabljak M. Medicina usmjerena prema osobi i zdravstvo usmjereno prema zajednici | Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR Zagreb 2024. [Diplomski rad]. [citirano 7. kolovoza 2025.]. Dostupno na: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/mef:10289>
9. Lovreković T. Uloga medicinske sestre/tehničara u zadovoljavanju osnovnih ljudskih potreba osoba s inva-

- liditetom. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji 2020. [Završni rad]. [citirano 7. kolovoza 2025.]. Dostupno na: <https://dabar.srce.hr/islandora/object/vtsbj%3A595>
10. Hrvatski Sabor. Zakon o izmjenama i dopunama zakona o sestrinstvu, 2024. Zakon.hr [Internet]. [citirano 20. veljače 2025.]. Dostupno na: <https://www.zakon.hr/c/zakon/538009/nn-123-2024-%2823.10.2024.%29%2C-zakon-o-izmjenama-i-dopunama-zakona-o-sestrinstvu>
11. Hanžek K. Sestrinska dokumentacija kao važan dio medicinske dokumentacije. Lijec Vjesn. 27. veljače 2024.;146(1–2):62–6.
12. Katić Z. Sestrinska dokumentacija uloga i važnost. Sveučilište u Splitu, Fakultet zdravstvenih znanosti 2017. [Završni rad]. [citirano 7. kolovoza 2025.]. Dostupno na: <https://repo.ozs.unist.hr/islandora/object/ozs:341>
13. Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi. Pravilnik o izmjenama i dopuni pravilnika o sestrinskoj dokumentaciji u bolničkim zdravstvenim ustanovama, 2022. Narodne novine [Internet]. [citirano 20. veljače 2025.]. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022_02_22_273.html
14. Hanžek K. Uloga sestrinskoga otpusnog pisma u medicinskoj dokumentaciji pacijenta. Lijec Vjesn. 2024;146(9–10):373–7.
15. Hrvatska komora medicinskih sestara. Upute za primjenu sestrinske dokumentacije u bolničkim zdravstvenim ustanovama. [citirano 11. kolovoza 2025.]. Dostupno na: https://www.hkms.hr/data/1343393361_223_mala_Upute%20za%20primjenu%20sestrinske%20dokumentacije%20u%20bolni%C4%8Dkim%20zdravstvenim%20ustanovama.pdf
16. Mrzljak V, Plužarić J, Žarković G, Ban D, Švarc S. Smjernice za postupke u zdravstvenoj njezi u kući II. Zagreb: Hrvatska komora medicinskih sestara; 2019.
17. HZZO. Certifikati [Internet]. [citirano 11. kolovoza 2025.]. Dostupno na: http://www.cezih.hr/Cesto_postavljana_pitanja.html
18. HZZO. CEZIH [Internet]. [citirano 11. kolovoza 2025.]. Dostupno na: <http://www.cezih.hr/index.html>
19. da Costa MFBNA, Ciosak SI, de Andrade SR, Soares CF, Pérez EIB, Bernardino E. Continuity of hospital discharge care for primary health care: spanish practice. Texto contexto – Enferm. 2020;29:e20180332. doi: 10.1590/1980-265X-TCE-2018-0332
20. Valent R, Ljubas A, Knezić K. Planiranje otpusta pacijenta iz bolnice. Sestrinski glasnik. 2022;27(2):103-108. doi: 10.11608/sgnj.27.2.
21. Taiye BH. Knowledge and Practice of Documentation among Nurses in Ahmadu Bello University Teaching Hospital (Abuth) Zaria, Kaduna State. IOSR-JNHS. 2015;4(6):1-6. doi: 10.9790/1959-04610106
22. Anumba DD. Home visiting and the housebound. InnovAiT: Education and inspiration for general practice. 2023;16(10):512-515. doi:10.1177/17557380231190100.



UTJECAJ MEDICINSKIH SESTARA NA POVEĆANJE ZDRAVSTVENE PISMENOSTI

THE INFLUENCE OF NURSES ON INCREASING HEALTH LITERACY

Rozmari Tusić^{1*}, Larisa Miletić², Sandra Bošković²

¹ Dom zdravlja PGŽ, Krešimirova 52a, 51000 Rijeka, Hrvatska. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7080-0744>

² Katedra za sestrinstvo, Fakultet zdravstvenih studija, Sveučilište u Rijeci, V. Cara Emina 5, 51000 Rijeka, Hrvatska.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0748-0281>

*Autor za korespondenciju: Rozmari Tusić, rozmary.tusic@domzdravlja-pgz.hr

CITIRATI KAO/CITE AS:

Tusić R, Miletić L, Bošković S. UTJECAJ MEDICINSKIH SESTARA NA POVEĆANJE ZDRAVSTVENE PISMENOSTI. Eur J. Health Stud. 2025 (1):51-55.

SAŽETAK

Zdravstvena pismenost je sposobnost pojedinca da pro-nađe, razumije i koristi zdravstvene informacije za do-nošenje zdravstvenih odluka. Razina zdravstvene pisme-nosti hrvatskih građana u prosjeku je na samoj granici između problematične i adekvatne, a najviše problema odnosi se na pronalazak, razumijevanje i upotrebu in-formacija o zdravlju. Važnost zdravstvene pismenosti u postizanju optimalnog zdravlja je značajna, posebice u sestrinstvu. Niska zdravstvena pismenost može do-vesti do nejednakog pristupa zdravstvenoj skrbi i loše kvalitete skrbi. Utjecaj zdravstvene pismenosti pokriva fizičke, psihološke, socijalne i duhovne aspekte prakse medicinske sestre. Medicinske sestre imaju obrazovnu ulogu u pomaganju pacijentima da razumiju vrijednost prakticiranja dobrih zdravstvenih navika i promicanju zdravstvene pismenosti. Važno je da medicinske sestre prepoznaju čimbenike koji utiču na zdravstvenu pisme-nost. U komunikaciji, informacije treba pružiti ili pono-viti na način koji je prilagođen kulturološkim navikama pacijenata. Medicinske sestre mogu pridonijeti podiza-nju zdravstvene pismenosti ako su stekle dovoljno zna-nja tijekom svog školovanja te biti u mogućnosti stečena znanja i vještine primijeniti u praksi.

Ključne riječi: medicinska sestra; zdravstvena pisme-nost; edukacija; komunikacija

ABSTRACT

Health literacy is the ability of an individual to find, understand, and use health information to make health decisions. The level of health literacy among Croa-tian citizens is, on average, on the borderline between problematic and adequate, with the greatest difficulties relating to finding, understanding, and using health in-formation. The importance of health literacy in achiev-ing optimal health is very significant, especially in the nursing profession. Low health literacy can lead to un-equal access to health care and poor-quality care. High health literacy improves healthy lifestyle behaviours and increases an individual's ability to better manage their illness. The impact of health literacy is broad, encom-passing the physical, psychological, social, and spiritual aspects of nursing practice. Nurses have an educational role in helping patients understand the value of practic-ing good health habits and in promoting health litera-cy. Nurses must understand their patients' beliefs and cultural norms. Information should be provided or re-peated in a culturally appropriate manner for the patient. Nurses can contribute to improving health literacy if they acquire sufficient knowledge during their education and continuing professional development and are able to apply that knowledge and those skills in practice.

Keywords: nurse; health literacy; education; communi-cation

UVOD

Zdravstvena pismenost jedna je od odrednica zdravlja (1). Smatra se da je to „sposobnost pojedinca za dobivanje, obradom i razumijevanjem osnovnih zdravstvenih informacija i usluga potrebnih za donošenje ispravne odluke“ (2). Niska razina zdravstvene pismenosti predstavlja problem javnog zdravstva i negativno utječe na pacijente i na zdravstvene sustave. Često se pretpostavlja da su pacijenti dobro informirani o svojim zdravstvenim problemima, međutim, istraživanja pokazuju da mnogi ljudi ne znaju puno, a precjenjujući njihovu razinu zdravstvene pismenosti, onemogućava se njihova sposobnost razumijevanja zdravstvenih informacija i donošenja ispravnih odluka. Ključno je da medicinske sestre razumiju zdravstvenu pismenost s obzirom na nove standarde zdravstvene skrbi koji se uvode i zahtijevaju veću uključenost pacijenata u vlastito liječenje (3).

Istraživanje o zdravstvenoj pismenosti provedeno 2022. godine u Hrvatskoj u sklopu projekta „Zdravstveni opservatorij“ na uzorku od 1000 ljudi pokazalo je da je razina zdravstvene pismenosti hrvatskih građana u prosjeku na samoj granici između problematične i adekvatne, a hrvatski građani najviše problema imaju s pronalaskom, razumijevanjem i upotrebom informacija o zdravlju (4).

Dimenzije zdravstvene pismenosti

Nutbeam (2000.) je kreirao model zdravstvene pismenosti koji se smatra korisnim u analizi sposobnosti zdravstvene pismenosti. Postoje različite dimenzije zdravstvene pismenosti i najčešće se koriste kategorije inspirirane Nutbeamovim opisima (5). Funkcionalna zdravstvena pismenost predstavlja temeljna znanja i vještine koje omogućuju učinkovito funkcioniranje i snalaženje u zdravstvenom okruženju, pronalazak ambulate u poliklinici, pravilno uzimanje lijekova, razumijevanje uputa. Interaktivna zdravstvena pismenost predstavlja napredna znanja i vještine, pravo pacijenta na partnerski odnos s liječnikom i sudjelovanje u donošenju odluka o vlastitom zdravlju, poput informiranog pristanka. Kritička zdravstvena pismenost obuhvaća najnaprednija znanja i vještine zdravstvenog i socijalnog tipa; pacijent je u mogućnosti kritički analizirati informacije i aktivno sudjelovati u društvenim i političkim odlukama koje utječu na zdravlje (5).

U novim definicijama Health People 2030, Američko ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi dijeli zdravstvenu pismenost na individualnu zdravstvenu pismenost i organizacijsku zdravstvenu pismenost. Individualna zdravstvena pismenost odnosi se na znanje, vještine i sposobnosti pojedinaca da razumiju i koriste zdravstvene informacije, kako bi donijeli informirane odluke o svom zdravlju. Organizacijska zdravstvena pismenost odnosi se na sposobnost zdravstvenog sustava (pružate-

lja zdravstvene skrbi i institucija) da pružaju zdravstvene informacije i usluge koje su razumljive, prilagođene i lako dostupne pacijentima i njihovim obiteljima (2,6).

Testovi za procjenu zdravstvene pismenosti

Postoji preko 40 različitih testova za procjenu zdravstvene pismenosti (7). Četiri testa kojima se najčešće mjeri zdravstvenu pismenost su: engl. *Rapid Estimate of Adults Literacy in Medicine* REALM (REALM-SF), Test funkcionalne zdravstvene pismenosti kod odraslih (engl. *Test of Functional Health Literacy in Adults*) TOFHLA, Najnoviji vitalni znakovi (NVS) i ljestvica zdravstvene pismenosti na Internetu (e-HEALS skala).

REALM je instrument za brzu procjenu pismenosti kod odraslih u medicini. Namijenjen je upotrebi u javnom zdravstvu i primarnoj zdravstvenoj zaštiti, kako bi se identificirali pacijenti s niskom razinom čitanja. U upotrebi je od 1993. godine, a testiranje traje do tri minute. Potrebno je pročitati 66 riječi različite dužine i težine izgovora. Test je validiran, a napravljena je i revidirana verzija REALM-R-a. Test nije validiran u Republici Hrvatskoj (8,9,10).

TOFHLA je test za ispitivanje funkcionalne zdravstvene pismenosti kod odraslog stanovništva. Sastoji se od testa razumijevanja pročitanog sadržaja koji sadrži 50 pitanja i testa numeričkih sposobnosti od 17 pitanja. Testiranje traje do 22 minute. Preveden je na hrvatski jezik (4,11).

NVS je alat za procjenu zdravstvene pismenosti koji je razvio Pfizer. NVS je nutritivna oznaka koja prati šest pitanja i zahtijeva tri minute za primjenu. Test je preveden i validiran za upotrebu na hrvatskom jeziku (12). E-HEALS je mjera pismenosti u e-zdravstvu od osam pitanja. Prvi su je put spomenuli Norman i Skinner 2006. godine. Definirana je kao sposobnost pojedinaca da traže, pronađu, razumiju i procjenjuju zdravstvene informacije iz elektroničkih izvora te primjenjuju takvo znanje na rješavanje zdravstvenih problema (13).

Medicinske sestre i zdravstvena pismenost

Koncept/dimenzijska analiza zdravstvene pismenosti je koncept koji je evoluirao od 1970-ih do koncepta koji je privukao pozornost širokog spektra disciplina, a ponajprije obrazovanja i sestrinske skrbi. Tumači se kao promicanje zdravlja, što je jedan od ciljeva sestrinske znanosti. Medicinske sestre trebale bi biti dobro educirane za zaštitu, promicanje i optimiziranje zdravlja. Medicinske sestre provode najviše vremena s pacijentima i imaju priliku procijeniti razinu medicinske i zdravstvene pismenosti pacijenta. Mogu poboljšati vještine zdravstvene pismenosti pacijenata čineći zdravstvene informacije povezane s njihovim bolestima lakšima za pristup, razumijevanje, procjenu i korištenje. Također mogu

prepoznati različite čimbenike koji utječu na zdravstvenu pismenost i iskoristiti ih kao prilike za optimiziranje poboljšanja zdravstvene pismenosti. Dostupni su im različiti pristupi zdravstvenog opismenjavanja za rješavanje zdravstvenih problema i poboljšanje kvalitete skrbi za pacijente (14).

Medicinske sestre trebaju biti osjetljive na činjenicu da mnogi pojedinci ne razumiju čak ni najjednostavnije medicinske informacije. Znakovi upozorenja mogu biti izostanak postavljanja pitanja i smanjena komunikacija, pregledavanje informacija s članovima obitelji, nemogućnost nabiranja medikamentozne terapije koju uzimaju, propuštanje dogovorenih pregleda. Osobe s niskom razinom zdravstvene pismenosti češće neispravno uzimaju lijekove, češće odlaze kod liječnika, vlastito zdravlje procjenjuju lošim i rijetko koriste preventivne mjere zaštite te prolongirano borave u bolnici (15-16).

Jasna komunikacija ključna je za zdravstvenu pismenost, kako usmena tako i pismena. Razgovor o zdravstvenoj skrbi između medicinske sestre i pacijenta trebao bi stvoriti prijateljsko okruženje s poštovanjem. Potrebno je ponuditi upute i utvrditi je li ih pacijent razumio. Treba naučiti kako koristiti „jednostavan jezik” u razgovoru s pacijentima umjesto pribjegavanja medicinskom žargonu. Svaka poruka mora se prilagoditi pojedincu, njegovim osobinama, dobi, spolu, obrazovanju, zanimanju, etničkoj pripadnosti, religioznosti, jeziku, prihodima i bračnom statusu, uvjerenjima i kulturnim normama (17). U slučaju jezične barijere treba uključiti prevoditelja kako bi se osigurala učinkovita komunikacija.

Komunikacijske tehnike koje medicinske sestre mogu koristiti za povećanje zdravstvene pismenosti

Pitaj me 3 (engl. *Ask Me 3*) obrazovni je alat američkog Instituta za unapređenje zdravstvene skrbi (engl. *Institute for Healthcare Improvement*) za promicanje komunikacije među pacijentima, obitelji i zdravstvenim osobljem koje omogućava ljudima da poboljšaju razumjeti svoje zdravstveno stanje i potrebu za brigom o sebi. Pacijente se potiče da davateljima skrbi postave tri ključna pitanja: koji je moj glavni problem, što trebam učiniti i zašto mi je važno da to učinim (18).

Podučiti povratno (engl. *Teach-Back*) tehnika je kojom potičemo pacijenta da svojim riječima ponovi ono što je naučio, kako bismo bili sigurni da je objašnjeno razumio te da će moći primijeniti praktičnu vještinu koja mu je pokazana (19).

Podjeli i provjeri (engl. *Chunk and check*) tehnika je koja se koristi u kombinaciji s podučavanjem. Pacijentu pružimo jasne informacije u manjim količinama i tražimo od pacijenta da ponovi informacije na kraju svakog dijela kako bi se procijenilo razumijevanje informacije (20).

Starije osobe i zdravstvena pismenost

Zdravstvena pismenost ima važnu ulogu za starije odrasle osobe. Ona može utjecati na njihovo zdravlje i spriječiti komplikacije. Povećanjem broja starijih osoba povećava se prevalencija bolesti, osobito kroničnih nezaraznih bolesti. Sustavni pregledi koji se odnose na starenje i zdravstvenu pismenost zaključili su da je starija dob, 65 i više godina, snažno povezana s lošom zdravstvenom pismenošću (21). Mnoge su zemlje razvile i provode različite intervencije s ciljem podizanja zdravstvene pismenosti među starijim osobama. Analize intervencija usmjerenih na podizanje zdravstvene pismenosti među starijim osobama pokazale su da su intervencije bile učinkovite, stoga se preporučuje osmišljavanje i provedba intervencija koje će podići razinu zdravstvene pismenosti kod starijih osoba (21).

Kiberozhondrija i zdravstvena pismenost

Internet omogućuje brz pristup velikom broju informacija. Vrlo često se koristi za pretraživanje simptoma i zdravstvenih stanja (22). Nažalost, takvo učestalo pretraživanje i donošenje odluka može dovesti do pogrešnih samodijagnoza i neadekvatnog samoliječenja te povišene anksioznosti pacijenata, odnosno stanja koje se zove kiberozhondrija (engl. *cyberchondria*). Kiberozhondrija se definira kao „pretjerano ili ponavljano pretraživanje zdravstvenih informacija na internetu potaknuto uznemirenošću i anksioznošću radi zdravlja, a koje samo pojačava takvu uznemirenost i anksioznost” (23). Rezultati istraživanja Staraj Bajčić i sur. pokazuju da su kiberozhondrija i zdravstvena pismenost pozitivno povezani (24).

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

2022. godine provedeno je kvantitativno istraživanje na 1000 građana Republike Hrvatske starijih od 18 godina. Anketni upitnik je sadržavao pitanja kojima su se prikupili podaci o sociodemografskim karakteristikama, zdravstvenom stanju te zdravstvenoj pismenosti ispitanika. Rezultati su pokazali da su ispitanici imali relativno najmanje teškoća u razumijevanju uputa o korištenju lijekova i sljedećem uputa liječnika ili ljekarnika. Za informacije o zdravlju dobivene iz medija rekli su da ih je relativno teško razumjeti, procijeniti i upotrijebiti u svrhu zaštite od bolesti. Zbog toga je neophodno da javnozdravstvene informacije budu osmišljene tako da ih pojedinci mogu razumjeti, jer inače neće polučiti rezultate. Iznadprosječno teško je ispitanicima bilo procijeniti kada bi trebali zatražiti drugo liječničko mišljenje, kako pronaći informacije o tome kako se bolje nositi s problemima povezanim s mentalnim zdravljem te gdje pronaći informacije o simptomima bolesti koje se odnose na njih. Istraživanje je pokazalo da je najniža razina zdravstvene pismenosti na razini prevencije

bolesti. Viša razina zdravstvene pismenosti primijećena je kod osoba mlađe dobi s višim prihodima. Iz istraživanja se može zaključiti da je većini ispitanika relativno lakše slijediti ili razumjeti jednostavne upute nego stvoriti vlastite stavove, odnosno donijeti vlastite odluke vezane uz zdravlje. Predlaže se da bi učinkovitiji pristup podizanju zdravstvene pismenosti, posebno kod onih starijih i relativno manje obrazovanih građana, trebao biti putem kontakta sa zdravstvenim radnicima, a njihova razina i način komunikacije morali bi biti bolje prilagođeni potrebama građana (4).

Kako bi mogli dobiti, obraditi, razumjeti i prenijeti informacije o zdravlju, pojedinci moraju koristiti različite vještine vizualne pismenosti, kompjutorsku pismenost, informacijsku pismenost, numerička pismenost i verbalne vještine (2,25).

Nedovoljna zdravstvena pismenost dovodi do zdravstvene nejednakosti. Ljudi imaju potencijal poboljšati svoju zdravstvenu pismenost. Povećanje zdravstvene pismenosti može poboljšati pristup skrbi, pružanju skrbi i rezultate skrbi. Medicinske sestre mogu pomoći ljudima u poboljšanju njihove zdravstvene pismenosti. Moraju znati različite tehnike i strategije koje mogu dovesti do povećanja razine zdravstvene pismenosti, a istovremeno raditi na povećanju razine svoga znanja.

Sukob interesa: Sandra Bošković članica je Uredništva časopisa *European Journal of Health Studies*.

Financiranje: Rad nije financiran.

LITERATURA

- Coughlin SS, Vernon M, Hatzigeorgiou C, George V. Health Literacy, Social Determinants of Health, and Disease Prevention and Control. *J Environ Health Sci*. 2020;6(1):3061.
- Institute of Medicine (US) Committee on Health Literacy. *Health Literacy: A Prescription to End Confusion*. Nielsen-Bohlman L, Panzer AM, Kindig DA, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2004.
- Wilandika A, Pandin MGR, Yusuf A. The roles of nurses in supporting health literacy: a scoping review. *Front Public Health*. 2023 Aug 16;11:1022803. doi: 10.3389/fpubh.2023.1022803.
- Bobinac A, Samaržija ND, Ribarić E. Zdravstvena pismenost u Republici Hrvatskoj. *Revija za socijalnu politiku*. 2022; 29(3): 427–443, 2022, doi: 10.3935/RSP.V29I3.1954.
- Urstad KH, Andersen MH, Larsen MH, Borge CR, Helseth S, Wahl AK. Definitions and measurement of health literacy in health and medicine research: a systematic review. *BMJ Open*. 2022;12(2):e056294. doi: 10.1136/bmjopen-2021-056294.
- NIH. Health Literacy. [Internet]. [Citirano 15.05.2025.]. Dostupno na: <https://www.nih.gov/institutes-nih/nih-office-director/office-communications-public-liaison/clear-communication/health-literacy>
- Haun J, Luther S, Dodd V, Donaldson P. Measurement variation across health literacy assessments: implications for assessment selection in research and practice. *J Health Commun*. 2012;17 Suppl 3:141-59. doi: 10.1080/10810730.2012.712615.
- Davis TC, Wolf MS, Arnold CL, Byrd RS, Long SW, Springer T et al. Development and validation of the Rapid Estimate of Adolescent Literacy in Medicine (REALM-Teen): a tool to screen adolescents for below-grade reading in health care settings. *Pediatrics*. 2006;118(6):e1707-14. doi: 10.1542/peds.2006-1139.
- Manganello JA, Colvin KF, Chisolm DJ, Arnold C, Hancock J, Davis T. Validation of the Rapid Estimate for Adolescent Literacy in Medicine Short Form (REALM-TeenS). *Pediatrics*. 2017;139(5):e20163286. doi: 10.1542/peds.2016-3286.
- Brangan S. Razvoj formula čitkosti za zdravstvenu komunikaciju na hrvatskom jeziku. [Doktorski rad]. Dr Med - digitalni repozitorij Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. [Citirano 14.05.2025.]. Dostupno na: <https://repozitorij.mef.unizg.hr/islandora/object/mef:5641>
- Parker RM, Baker DW, Williams MV, Nurss JR. The test of functional health literacy in adults: a new instrument for measuring patients' literacy skills. *J Gen Intern Med*. 1995;10(10):537-41. doi: 10.1007/BF02640361.
- Grabeel KL, Burton SE, Heidel RE, Chamberlin SM, Wilson AQ. Utilizing the Newest Vital Sign (NVS) to Assess Health Literacy at a Regional Academic Medical Center's Family Medicine Clinic. *J Patient Exp*. 2023;10:23743735231219361. doi: 10.1177/23743735231219361.
- Norman CD, Skinner HA. eHEALS: The eHealth Literacy Scale. *J Med Internet Res*. 2006;8(4):e27. doi: 10.2196/jmir.8.4.e27.
- Zhang J, Chen Y, Lu Y, Jiang X, Lin C, Ke X. The impact of health literacy on quality of life in patients with chronic diseases. *Front Public Health*. 2025;13:1544259. doi: 10.3389/fpubh.2025.1544259.
- Sudore RL, Schillinger D. Interventions to Improve Care for Patients with Limited Health Literacy. *J Clin Outcomes Manag*. 2009;16(1):20-29.
- Shahid R, Shoker M, Chu LM, Frehlick R, Ward H, Pahwa P. Impact of low health literacy on patients' health outcomes: a multicenter cohort study. *BMC Health Serv Res*. 2022;22(1):1148. doi: 10.1186/s12913-022-08527-9.
- Ramšak M, Orzechowski M, Bielińska K, Chowaniec A, Dorić R, Nowak M, et al. Diversity awareness, diversity competency and access to healthcare for minority groups: perspectives of healthcare professionals in Croatia, Germany, Poland, and Slovenia. *Front Public Health*. 2023;11:1204854. doi: 10.3389/fpubh.2023.1204854.

18. Institute of Medicine (US) Forum on the Science of Health Care Quality Improvement and Implementation; Institute of Medicine (US) Roundtable on Health Disparities; Institute of Medicine (US) Roundtable on Health Literacy. Toward Health Equity and Patient-Centeredness: Integrating Health Literacy, Disparities Reduction, and Quality Improvement: Workshop Summary. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.
19. AHRQ. Teach-Back: Intervention. [Citirano 23.02.2025.]. Dostupno na: <https://www.ahrq.gov/patient-safety/reports/engage/interventions/teachback.html>
20. Laws MB, Lee Y, Taubin T, Rogers WH, Wilson IB. Factors associated with patient recall of key information in ambulatory specialty care visits: Results of an innovative methodology. PLoS One. 2018;13(2):e0191940. doi: 10.1371/journal.pone.0191940.
21. Lima ACP, Maximiano-Barreto MA, Martins TCR, Luchesi BM. Factors associated with poor health literacy in older adults: A systematic review. Geriatr Nurs. 2024;55:242-254. doi: 10.1016/j.gerinurse.2023.11.016.
22. AHRQ. Health Literacy Universal Precautions Toolkit. [Citirano 15.05.2025.]. Dostupno na: <https://www.ahrq.gov/health-literacy/improve/precautions/index.html>
23. Starcevic V, Berle D, Arnáez S. Recent Insights Into Cyberchondria. Curr Psychiatry Rep. 2020;22(11):56. doi: 10.1007/s11920-020-01179-8.
24. Barbir A. Internet kao alat samodijagnosticiranja. [Završni rad]. 2024. Digitalni repozitorij Sveučilišta u Splitu. [Citirano 23.02.2025.]. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:172:159056>
25. Squiers L, Peinado S, Berkman N, Boudewyns V, McCormack L. The health literacy skills framework. J Health Commun. 2012;17 Suppl 3:30-54. doi: 10.1080/10810730.2012.713442.

ISKUSTVA I IZAZOVI U RADU S UČENICIMA S TEŠKOĆAMA: 25 GODINA POSEBNOG RAZREDNOG ODJELA U OSNOVNOJ ŠKOLI „FRAN FRANKOVIĆ“ U RIJECI

EXPERIENCES AND CHALLENGES IN EDUCATING STUDENTS WITH DISABILITIES: TWENTY-FIVE YEARS OF A SPECIAL EDUCATION CLASS AT “FRAN FRANKOVIĆ” PRIMARY SCHOOL IN RIJEKA

Barbara Fistonić^{1*}, Petra Štimac¹

¹ Osnovna škola „Fran Franković“, produženi stručni postupak za učenike s poremećajima u ponašanju, Rijeka, Hrvatska.

*Autor za korespondenciju: Barbara Fistonić, bara.fistonic@gmail.com

CITIRATI KAO/CITE AS:

Fistonić B, Štimac P. ISKUSTVA I IZAZOVI U RADU S UČENICIMA S TEŠKOĆAMA: 25 GODINA POSEBNOG RAZREDNOG ODJELA U OSNOVNOJ ŠKOLI „FRAN FRANKOVIĆ“ U RIJECI. Eur J. Health Stud. 2025 (1):56-61.

SAŽETAK

Svrha rada je prikazati presjek dvadesetpetogodišnjeg odgojno-obrazovnog rada posebnih razrednih odjela u OŠ „Fran Franković“ u Rijeci s osvrtom na učenike s teškoćama i ishode njihova školovanja. Rad se temelji na analizi dokumentacije i dugogodišnje prakse socijalnih pedagoginja i dokumentacije učenika te prikazuje metode rada s učenicima s problemima u ponašanju, vrste teškoća učenika, specifičnosti učenika s problemima u ponašanju, izazove u integraciji učenika u redovite odjele, njihovo daljnje školovanje i zapošljavanje.

Dugogodišnja praksa rada socijalnih pedagoginja u posebnim razrednim odjelima (PRO) ukazuje na potrebu za ovim stručnjacima pri osnovnim i srednjim školama, što bi omogućilo bolju kategorizaciju učenika prema tipu teškoće. Također se ističe važnost međuresorne suradnje, jačanje stručnih timova u srednjim školama te potreba za dodatnim usmjeravanjem i podrškom učenika prilikom uključivanja na tržište rada.

Ključne riječi: posebni razredni odjel; učenici s problemima u ponašanju; učenici s teškoćama; školovanje učenika s teškoćama; socijalni pedagog

ABSTRACT

The purpose of this paper is to present an overview of twenty-five years of educational work in special classes at *Fran Franković* Primary School in Rijeka, with a focus on students with disabilities and the outcomes of their education. The paper is based on the analysis of long-term practice in social pedagogy and student documentation. It presents the types of student difficulties, the specific characteristics of students with behavioral problems, the challenges of integrating students into regular classes, and their further education and employment.

The long-standing practice of social pedagogues in special classes indicates the need for a greater number of special classes in primary and secondary schools, which would enable better categorization of students according to the type of difficulty. The importance of inter-sectoral cooperation is emphasized, as well as the need to strengthen expert teams in secondary schools and to provide additional guidance and support during the process of employment.

Keywords: special class (SC); students with behavioral problems; students with disabilities; education of students with disabilities

UVOD

U Pravilniku o osnovnoškolskom i srednjoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju (NN 24/2015; u daljnjem tekstu Pravilnik) definirana je orijentacijska lista vrsta teškoća koja je sastavni dio Pravilnika, koja poremećaje u ponašanju i oštećenja mentalnog zdravlja definira kao stanja za koje je na temelju medicinske, psihologijske, pedagoške, edukacijsko-rehabilitacijske i socijalne ekspertize utvrđeno da su uvjetovani organskim čimbenikom ili progredirajućim psihopatološkim stanjem, a očituju se oštećenim intelektualnim, emocionalnim i socijalnim funkcioniranjem. Razlikujemo sljedeće podskupine: 6.1. Organski, uključujući simptomatski mentalni poremećaj; 6.2. Poremećaji raspoloženja; 6.3. Neurotski poremećaji, poremećaji vezani uz stres; 6.4. Shizofrenija i sumanutni poremećaji; 6.5. Poremećaji iz autističnoga spektra; 6.6. Poremećaji aktivnosti i pažnje; 6.7. Poremećaji u ponašanju i osjećanju (1).

Problemi u ponašanju kod učenika mogu biti posljedica emocionalnih, socijalnih, neuroloških ili okolinskih čimbenika, predstavljajući velik izazov za odgojno-obrazovni sustav (2-4). Kada se u redovitim razrednim odjelima ne može osigurati adekvatna podrška učenicima, Pravilnik omogućuje školovanje učenika s teškoćama u posebnim razrednim odjelima (PRO). Ovim pravilnikom utvrđene su vrste teškoća učenika s teškoćama u razvoju na temelju kojih učenici ostvaruju pravo na primjerene programe školovanja i primjerene oblike pomoći školovanja. Primjereni programi uključuju:

1. redoviti program uz individualizirane postupke
2. redoviti program uz prilagodbu sadržaja i individualizirane postupke
3. posebni program uz individualizirane postupke te
4. posebne programe za stjecanje kompetencija u aktivnostima svakodnevnoga života i rada uz individualizirane postupke (1).

Primjereni programi mogu se ostvariti:

1. **U redovitom razrednom odjelu** – kada učenik uz individualizirane postupke ili prilagodbu sadržaja može pratiti nastavu zajedno s vršnjacima.
2. **U posebnom razrednom odjelu** – kada su učeniku, s obzirom na vrstu teškoće i specifičnosti funkcioniranja (npr. ugrožavanje vlastite ili tuđe sigurnosti), potrebni posebni uvjeti odgoja i obrazovanja (čl. 5. st. 5. i čl. 6. st. 6.).
3. **U posebnoj odgojno-obrazovnoj ustanovi** – za učenike s težim ili višestrukim teškoćama kojima je potrebna cjelodnevna stručna skrb, rehabilitacija i obrazovanje u posebno prilagođenim uvjetima.
4. **Kombinirano** – dio nastave u redovitom razredu, dio u posebnom razrednom odjelu ili ustanovi (ovisno o mogućnostima učenika i procjeni stručnog tima)(1).

Dodatni odgojno-obrazovni i rehabilitacijski programi koji se određuju kao dio primjerenoga programa odgoja i obrazovanja učenika su: program edukacijsko-rehabilitacijskih postupaka, program produženoga stručnog postupka i rehabilitacijski programi, a izrađuju ih i provode stručnjaci edukacijsko-rehabilitacijskoga profila u opsegu svoje stručnosti: edukacijski rehabilitator, logoped ili socijalni pedagog te stručnjaci drugih profila prema potrebama učenika.

Pravilnik definira i broj učenika u posebnom razrednom odjelu (PRO). Propisan je tako da **može biti od 3 do 5 učenika (čl. 14. st. 3.) (1).** Manji broj učenika učiteljima osigurava individualizirani pristup u kojem učitelji mogu razviti odnos povjerenja s učenikom te upoznati njegove specifične potrebe i okidače koji dovode do ugrožavanja sigurnosti sebe ili drugih učenika/učitelja. U takvom okruženju učenici se češće osjećaju prihvateno, što je preduvjet za modifikaciju ponašanja (2).

Učenici se u PRO-u školuju temeljem Rješenja koje izdaje Ured državne uprave. Za izdavanje rješenja potrebna je kompletna obrada stručnjaka – nalazi kliničkog psihologa, logopeda, dječjeg psihijatra, neurologa, edukacijskog rehabilitatora, mišljenja učitelja i stručne služne škole koju učenik pohađa. Školsko povjerenstvo pokreće postupak promjene oblika školovanja, a Stručno povjerenstvo donosi odluku te Rješenje izdaje Ured državne uprave.

Učenike s teškoćama dijelimo na (Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi – čl. 65.): 1. Učenike s teškoćama u razvoju (TUR); 2. Učenike s teškoćama u učenju, problemima u ponašanju i emocionalnim problemima i 3. Učenike s teškoćama uvjetovanim odgojnim, socijalnim, ekonomskim, kulturnim i jezičnim čimbenicima.

Organizacija rada u PRO-u u Osnovnoj školi „Fran Franković“ i metode rada s učenicima s problemima u ponašanju

Posebni razredni odjel u Osnovnoj školi „Fran Franković“ Rijeka osnovan je odlukom Ministarstva prosvjete i športa Republike Hrvatske 2001./2002. školske godine. Tada je to bio kombinirani odjel od 1. do 8. razreda, što je znatno otežavalo odgojno-obrazovni rad. 2006. godine osnovan je i drugi posebni razredni odjel, pa su odijeljeni odjeli za razrednu i predmetnu nastavu. Oni funkcioniraju i danas. Rad u PRO-u zahtijeva određene prilagođene prostorne uvjete koji omogućavaju dodatne sadržaje za učenike, koji uključuju likovno-kreativni rad, radno-okupacijske aktivnosti, domaćinstvo, socijalno-pedagoški rad i sl. Grad Rijeka je 2006. upravo iz tog razloga izdvojio sredstva za izgradnju i opremanje dviju manjih učionica u te svrhe.

Naši učenici školuju se prema čl. 5. st. 5.: Redoviti program uz individualizirane postupke može se provoditi i u posebnome razrednom odjelu škole kada su učeniku, s obzirom na vrstu teškoća i specifičnosti funkcioniranja koje ugrožavaju njegovu osobnu sigurnost ili sigurnost drugih učenika, potrebni posebni uvjeti odgoja i obrazovanja, čl. 6. st. 6.: Redoviti program uz prilagodbu sadržaja i individualizirane postupke može se provoditi i u posebnome razrednom odjelu škole kada su učeniku, s obzirom na vrstu teškoća i specifičnosti funkcioniranja koje ugrožavaju njegovu osobnu sigurnost ili sigurnost drugih učenika, potrebni posebni uvjeti odgoja i obrazovanja. Posebni razredni odjeli omogućavaju strukturiranu, sigurnu i podržavajuću sredinu za učenike s problemima u ponašanju.

U PRO-u je ključan individualizirani pristup spram svakog učenika, jedan na jedan (2) i fleksibilno planiranje aktivnosti s obzirom na trenutne emocionalne potrebe učenika. Potrebno je prihvaćanje učenika s problemom u ponašanju i usmjeravanje na njegove jake strane. U radu s učenicima treba postaviti jasna pravila i granice, čvrstu strukturu te dosljedno provoditi sustav nagrađivanja odnosno posljedica ako se pravila poštuju odnosno ne poštuju. Izuzetno je važno izgraditi dobar odnos s učenicom koji se temelji na međusobnom uvažavanju i poštovanju. U komunikaciji je preporučljivo koristiti humor i JA-poruke (5). Usredotočiti se na ponašanje učenika, a ne na njegovu osobnost. Ugrožavajuća ponašanja ne treba doživljavati osobno, jer su ona posljedica trenutnih i nekontroliranih emocionalnih stanja. Rano uočavanje problema i potencijalno rizičnih situacija bitno je radi sprečavanja eskalacije ugrožavajućih ponašanja (4). Učenike poučavamo strategijama samoregulacije kao što su tehnike disanja, tehnika „time-out“, relaksacije (opuštanje učenika uz glazbu, lopte za pilates), kanaliziranja neugodnih emocija (udaranje boksачke vreće, stiskanje vune) i sl.

Redoviti savjetodavni rad s roditeljima i učiteljima na prihvaćanju učenikovih teškoća i poučavanje o učinkovitim odgojno-obrazovnim metodama važni su za napredak i promjenu ponašanja kod učenika (4-5). Učenici s problemima mentalnog zdravlja (depresija, anksioznost, posttraumatski stresni poremećaj) često nisu u mogućnosti pratiti obrazovni proces. Potrebno im je prilagoditi obrazovne zahtjeve, smanjiti očekivanja i olakšati im prisustvo na nastavi.

Kada su učenici zasićeni obrazovnim sadržajima i preplavljeni neugodnim emocijama potrebno je napraviti odmak od njih. Kreativni rad pokazao se kao vrlo učinkovita metoda koju učenici rado prihvaćaju. Učenička zadruga Drenova osnovana je u školskoj godini 2013./2014. Osnovale su je socijalne pedagoginje kao rezultat višegodišnjeg likovnog kreativnog rada s učeni-

cima s problemima u ponašanju i potrebom prezentacije i prodaje učeničkih radova. Rad unutar zadruge omogućio je i njihovu integraciju s redovitom populacijom učenika.

Međuresorna suradnja je nužna jer potrebe učenika s problemima u ponašanju nadilaze obrazovni kontekst. Ključni dionici takve suradnje su članovi stručnog tima škole. Naši učenici često dolaze iz obitelji koje su i same u riziku (siromaštvo, zanemarivanje, zlostavljanje, disfunkcionalnost), pa trebaju podršku Zavoda za socijalni rad. Kod velikog broja učenika problemi ponašanja povezani su sa psihičkim poremećajima, što zahtijeva suradnju sa zdravstvenim ustanovama (dječji psihijatar, školska medicina, klinički psiholog) (2-4). Određen je broj učenika smješten u Domu za odgoj i Domu za nezbrinutu djecu te je neophodna redovita suradnja s odgajateljima domova. Rijetko je potrebna suradnja s policijom i pravosudnim tijelima. Zavod za zapošljavanje ima veliku ulogu u daljnjem planiranju školovanja i zapošljavanja učenika, no ponekad učenici, kao i njihovi roditelji, odbijaju ići na procjenu i profesionalnu orijentaciju. Pojedini učenici uključeni su u programe i projekte nevladinih udruga, pa se po potrebi vrši suradnja s njima.

Temeljna svrha posebnog razrednog odjela nije trajna izolacija, već postupna priprema za povratak i uključivanje u redovite odjele, što je u skladu s načelima inkluzivnog obrazovanja. PRO bi trebao biti privremena mjera tijekom koje učenici dobivaju stručnu podršku zbog svojih razvojnih, emocionalno-bihevioralnih ili obrazovnih teškoća. Unutar odjela Osnovne škole „Fran Franković“ praksa je procijeniti spremnost učenika koji se mogu povremeno uključivati u nastavni proces redovitih razreda. Temeljem odluke Učiteljskog vijeća, učenici se ovisno o njihovim interesima i jakim stranama uključuju u povremenu integraciju. Potrebna je i suglasnost učitelja i roditelja učenika razreda u koji integriramo učenika. Ako kroz određeni period dobro funkcioniraju, ne ugrožavajući sebe i druge, imamo osnove za pokretanje postupka promjene oblika školovanja.

MATERIJALI I METODE

Kako bi se dobili podaci o broju učenika koji su se školovali u OŠ „Fran Franković“ (u daljnjem tekstu Škola) u periodu od školske godine 2001./2002. do školske godine 2024./2025., napravljena je analiza podataka iz službenih dokumenata Škole. Obuhvaćene su Matične knjige, dosjei učenika koji sadrže medicinsku dokumentaciju i dnevnicu rada. Za prikaz podataka koristila se frekvencija i relativna frekvencija.

Posebni razredni odjel za učenike s poremećajima u ponašanju organiziran je kroz dvije odgojne skupine, razrednu i predmetnu nastavu. Nastavu održavaju učiteljica razredne

nastave i učitelji predmetne nastave. Produženi stručni postupak održava se nakon nastave, vode ga dvije socijalne pedagoginje, a podrazumijeva sljedeća područja: pomoć u učenju, edukacijsko-rehabilitacijske programe, slobodne aktivnosti (sportske aktivnosti, društvene igre...), kreativne aktivnosti (svakodnevno provođenje) i izvanredne aktivnosti (Učeničko zadrugarstvo).

Deskriptivnom metodom obrađivani su podaci o učenicima koji se školuju ili su se školovali u posebnim razrednim odjelima Osnovne škole „Fran Franković“ u Rijeci u periodu od 1. rujna 2001. do 21. lipnja 2025. godine.

Pisanu dozvolu dao je ravnatelj ustanove Vedran Kosovac, prof. (Klasa: 602-01/25-01/1, Ur. broj: 2170-1-56-25-16).

REZULTATI

Zastupljenost učenika prema vrsti teškoća i dinamici njihova školovanja

Od osnivanja odjela 2001. godine do 2025. u PRO-u se školovalo 58 učenika (Tablica 1), od toga 50 (86 %) dječaka i 8 (14 %) djevojčica. U PRO-u se školuju učenici s problemima u ponašanju ($n = 39$, 67 %) i učenici s teškoćama u razvoju ($n = 19$, 33 %). Učenici s teškoćama uvjetovanim odgojnim, socijalnim, ekonomskim, kulturnim i jezičnim čimbenicima školuju se u redovitim razrednim odjelima uz primjeren oblik školovanja.

Tablica 1. Zastupljenost učenika prema vrsti teškoća ($n = 58$)

Vrsta teškoće	Broj učenika	Postotak (%)
Teškoće u razvoju (TUR)	19	32,80
Poremećaji u ponašanju (PUP)	39	67,2
Teškoće uvjetovane odgojem, socijalnim, ekonomskim, kulturnim i jezičnim čimbenicima	0	0,0
ukupno	58	100,0

Od ukupnog broja učenika u PRO-u učenici s TUR-om zastupljeni su s 32,7 % ($n = 19$). Sedmero učenika s teškoćama u razvoju upisano je u PRO od 1. razreda, jer je test spremnosti za školu pokazao određene teškoće u funkcioniranju i potrebu za daljnjom obradom (Tablica 2). Ova skupina učenika vrlo često zbog nemogućnosti praćenja redovitog programa nastavlja svoje školovanje u posebnim ustanovama (Centar za autizam, Centar za odgoj i obrazovanje). Promijenili smo oblik školovanja iz redovitog u posebni program kod petero takvih uče-

nika (26,3 %). U ovim slučajevima najčešće govorimo o intelektualnim teškoćama, teškoćama iz spektra autizma ili kombiniranim teškoćama. Ostali učenici s TUR-om upisani su u PRO nakon pohađanja redovitih razreda u kojima nisu uspijevali svladati minimum nastavnih sadržaja i prilagoditi se razrednoj sredini.

Tablica 2: Dinamika školovanja učenika s teškoćama u razvoju (TUR)

Pokazatelj	n
Upisani u PRO od 1. razreda	7
Ostali (naknadno uključeni iz redovitih razreda)	12
Promjena oblika školovanja (redoviti → posebni program)	5
Ukupno učenika s TUR-om	19

PRO – posebni razredni odjel, TUR – teškoće u razvoju

Učenici s PUP-om čine 67,2 % ($n = 39$) populacije unutar PRO-a (tablica 3). Osim problema u ponašanju, prisutna su i oštećenja mentalnog zdravlja. Dolaze iz redovitih razrednih odjela osnovnih škola s područja grada Rijeke i riječkog prstena. Od osnutka odjela do danas iz posebnih u redovite razredne odjele prešlo je 6 učenika (10,3 %), dok je 7 učenika ostalo samo na povremenoj integraciji. Od ukupno 6 učenika koji su prešli u redovite razrede, 4 učenika ostvarila su pravo na pomoćnika u nastavi dok dva nisu. Učenici samoinicijativno navode kako se ne žele uključivati u redovite razrede zbog opterećenja koje tamo doživljavaju.

Tablica 3. Dinamika školovanja učenika s problemima u ponašanju (PUP)

Pokazatelj	n (%)
Završili osnovnoškolsko obrazovanje u PRO-u	33 (84,6)
Povremena integracija	7 (17,9)
Prešli iz PRO-a u redovite razrede	6 (15,3)
Prešli iz PRO-a u redoviti razred uz pomoćnika u nastavi	4 (10,2)
Prešli iz PRO-a u redoviti razred bez pomoćnika u nastavi	2 (5,1)
Ukupno učenika s PUP-om	39 (100)

PRO – posebni razredni odjel, PUP – poremećaj u ponašanju

Nastavak obrazovanja

Učenici mogu nastaviti svoje obrazovanje u redovitim i posebnim razrednim odjelima srednjih škola (Tablica 4).

U redovite razrede srednjih škola upisao se 21 učenik (36,2 %). Četiri učenika još pohađa srednju školu. Srednju školu je završilo njih 12 (35,2 %), dok je njih 5 odustalo ili je izbačeno iz srednje škole. Učenici su najčešće upisivali sljedeće riječke škole: Graditeljsku školu (n = 9), Ugostiteljsku školu (n = 2), Prometnu školu (n = 2), Ekonomsku školu (n = 1), Strojarsku školu za industrijska i obrtnička zanimanja (n = 5) i Elektrotehničku školu (n = 2).

Od posebnih razrednih odjela danas djeluje samo onaj u Ekonomskoj školi koju je pohađalo i završilo dvoje učenika. Posebni odjel u Graditeljskoj školi postojao je do 2020. godine te se 13 učenika školovalo u tom odjelu za zanimanje cvjećar i vrtlar (22,4 %).

U posebne razredne odjele uglavnom su se upisivali učenici s teškoćama u razvoju i uz primjerenu podršku svi su uspješno završili srednjoškolsko obrazovanje. U redovite razrede navedenih srednjih škola upisivali su se učenici s problemima u ponašanju koji u manjem postotku završavaju srednje škole. Nedostaje im stručna podrška djelatnika srednjih škola. S obzirom na to da srednja škola nije obavezna, manje se toleriraju neprimjerena ponašanja i izostanci učenika. Jedan učenik trenutno studira na Pravnom fakultetu u Rijeci (tablica 5).

Tablica 4. Nastavak obrazovanja učenika nakon PRO-a

Pokazatelj	n (%)
Pohađaju osnovnu školu	12 (20,6)
Pohađaju srednju školu	4 (6,8)
Upisani u redovite razredne odjele srednjih škola	21 (36,2)
Upisani u posebne razredne odjele srednjih škola	13 (22,4)
Nepoznat nastavak školovanja učenika	8 (13,7)
Ukupan broj učenika	58 (100)

Tablica 5: Ishodi srednjoškolskog obrazovanja upisanih učenika (n = 34)

Pokazatelj	n (%)
Završili redoviti odjel srednje škole	12 (35,2)
Odustali/izbačeni iz redovitih odjela srednje škole	5 (14,7)
Završili posebni odjel srednje škole	13 (38,2)
Student (Pravni fakultet u Rijeci)	1 (2,9)
Ukupan broj učenika	34 (100)

(Ne)zaposlenost

Za 50 (86,2 %) naših bivših učenika znamo gdje se trenutno nalaze. Za 8 (13,7 %) bivših učenika nemamo po-

datke o njihovom trenutnom statusu. U sustavu odgoja i obrazovanja još je 18 naših bivših učenika. Ugovor o radu na neodređeno vrijeme sklopilo je 5 osoba (poslovi održavanja okoliša KBC-a Rijeka, vozač kamiona, građevinski radnici, radnik u staklarni). Povremeno radi na poslovima građevine, čišćenja i ugostiteljstva 11 osoba. Jedna osoba radi u inozemstvu (Irska) i jedan se bivši učenik preselio i nastavio školovanje u inozemstvu (Irska). Jedna osoba je u zatvoru, dok su dvije osobe trajno institucionalizirane (tablica 6).

Po završetku srednjoškolskog obrazovanja učenici koji su se školovali u posebnom razrednom odjelu Graditeljske škole uglavnom se nisu uspijevali zaposliti, iskazivali su nezadovoljstvo socijalnom deprivacijom i neadekvatnim provođenjem slobodnog vremena. Na Zavodu za zapošljavanje vode se kao skupina osoba koje je teško zaposliti. Samo se jedna osoba uspjela zaposliti u KBC-u Rijeka kao pomoćni radnik na poslovima uređenja okoliša bolnice (zaposlena kao osoba s invaliditetom). Potaknute njihovom socijalnom izolacijom pokrenule smo 2014. godine Udrugu Društvo za istraživanje i potporu (DIP), kako bi se ovim učenicima podigla kvaliteta života. DIP je pokrenut kroz mentorski program, a danas ima status poludnevnog boravka za naše bivše učenike. Tamo svakodnevno odlazi na radno-terapijske aktivnosti 11 osoba.

Tablica 6. Mogućnost zapošljavanja i trenutačni status (n = 58)

Status	n (%)
Zaposleni na neodređeno	5 (9,6)
Povremeni poslovi	11 (22,0)
U inozemstvu (školovanje/rad)	2 (3,8)
U zatvoru	1 (1,9)
Institucionalizirani	2 (3,8)
U radno-terapijskim aktivnostima (DIP)	11 (22,0)
Još u obrazovnom sustavu	18 (34,6)
Nepoznato	8 (13,7)
Ukupno	58 (100)

RASPRAVA

Posebni razredni odjel pokazao se kao učinkovita mjera stručne podrške unutar koje je učenicima omogućen razvoj u strukturiranom i podržavajućem okruženju (2). U PRO-u se školuje ukupno 58 učenika, od toga 39 učenika s problemima u ponašanju i 19 s teškoćama u razvoju. Ponekad oblik školovanja u PRO-u nije primjeren, pa učenici nastavljaju školovanje u posebnim ustanovama (za 5 učenika promijenjen je oblik školovanja). Rad PRO-a temeljen je na individualiziranom pristupu, izgradnji odnosa povjerenja i naglašavanju jakih strana

učenika. Unutar malih skupina mogućnosti su osiguravanja raznolikih aktivnosti velike (edukacijsko-rehabilitacijski programi, kreativne radionice i sl.). Kroz rad PRO-a i produženog stručnog postupka uspijeva se ostvariti pozitivna promjena u ponašanju. Ako se pozitivna promjena u ponašanju ostvarila, učenici imaju mogućnost povremene integracije u redovite razredne odjele (njih 7). Kod razrednih odjela s manjim brojem učenika lakša je integracija. Također, treba uzeti u obzir senzibilitet i educiranost učitelja prema uključivanju ovih učenika u nastavu. Treba naglasiti da su svi naši učenici, pod kontroliranim uvjetima, svakodnevno integrirani s redovitom populacijom učenika tijekom odmora, marendi, ručkova, sportskih aktivnosti (nogomet, košarka, graničar) i sl. Također ih integriramo tijekom izleta, priredbi i školskih projekata. Redoviti učenici su tijekom svih ovih godina navikli na učenike s problemima u ponašanju, uglavnom ih prihvaćaju i ne reagiraju na njihova neprimjerena ponašanja. Ako se povremena integracija pokazala uspješnom, učenicima se mijenja oblik školovanja i prelaze u redovite razrede (njih 6).

Naša zapažanja iz iskustva rada u PRO-u je nefunkcioniranje mješovitih skupina, točnije učenika s problemima u ponašanju i učenika iz autističnog spektra. Potrebe ove dvije skupine često su nekompatibilne, pa je potrebno povećati broj posebnih razrednih odjela i njihovu kategorizaciju po tipu teškoće. Učenici iz spektra autizma zahtijevaju mirno, strukturirano, predvidljivo i senzorno prilagođeno okruženje. Učenici s PUP-om često narušavaju tu strukturu te uzrokuju provokacije i konflikte. Osnovna razlika tih dviju populacija je da prvi ne razumiju socijalne interakcije, dok ih drugi vrlo dobro razumiju i svjesno narušavaju. Posljedica toga je često povećanje anksioznosti i regresivnih ponašanja kod učenika iz spektra autizma te povećanja neprihvatljivog ponašanja kod učenika s poremećajima ponašanja zbog mogućnosti iskorištavanja slabijih učenika. Mišljenja smo da je jedno od rješenja ovog problema odvajanje učenika po tipu teškoće. Zalažemo se za otvaranje više PRO-a, što bi spriječilo njihovo zajedničko školovanje u istom odjelu, što često ne donosi pozitivne ishode.

Jedan od važnih faktora u pružanju podrške učenicima ovisi o suradnji sa Zavodom za socijalni rad, zdravstvenim ustanovama i domovima za djecu i mlade. Potrebno je osnaživati međuresornu suradnju kroz redovite kontakte koji su strukturirani kroz jasne protokole i vođeni odgovornom koordinacijom. Također je iznimno važna motiviranost i suradnja roditelja. Potrebna im je stručna pomoć i podrška u prihvaćanju djetetovih teškoća te osnaživanje, usmjeravanje i vođenje kroz odgojne izazove.

Uspješnost nastavka školovanja u srednjoškolskim ustanovama ovisi o spremnosti i senzibilitetu nastavnika za populaciju učenika s problemima u ponašanju (2). Potreb-

na im je redovita podrška, stalno praćenje i vođenje, kako bi ispunili potrebna obrazovna očekivanja. Srednje škole koje su dobro kadrovski ekipirane u smislu stručnih službi pružaju učinkovitiju podršku koja uspijeva učenike zadržati unutar srednjoškolskog sustava (srednjoškolsko obrazovanje u redovitim razrednim odjelima završilo je 12 učenika). Za učenike s teškoćama u razvoju potrebno je osnovati više posebnih razrednih odjela pri srednjim školama kako bi mogli steći određeno strukovno zanimanje i ujedno biti konkurentniji na tržištu rada (srednjoškolsko obrazovanje u posebnim razrednim odjelima završilo je 13 učenika). Mišljenja smo da trenutno samo jedan posebni odjel pri srednjim školama nije dovoljna podrška učenicima u njihovom procesu obrazovanja.

Tranzicija učenika iz obrazovanja prema tržištu rada pokazala se nedostatnom (na neodređeno vrijeme zaposleno je 5 osoba, a povremeno radi 11 osoba). Učenici zbog nižih kvalifikacija, nedostatka radnih navika i teškoća socijalne prilagodbe teško pronalaze posao. Spomenuta Udruga DIP i slične organizacije primjer su podržavajućih sredina u kojima učenici s teškoćama u razvoju kvalitetno provode svoje vrijeme po izlasku iz srednjoškolskog sustava (u radno-terapijskim aktivnostima sudjeluje 11 osoba).

Dugogodišnji rad posebnog razrednog odjela u OŠ „Fran Franković“ pokazao je da odjel našim učenicima pruža sigurnost, pripadnost i mjesto na kojem razvijaju radne navike i socijalne vještine. Učinkovitost rada u PRO-u vidljiva je u osobnom napretku velikog broja učenika. Poseban razredni odjel je zaštitni čimbenik koji je uz pravilno vođenje otvorio učenicima put prema funkcionalnijem životu i zajednici.

LITERATURA

1. Ministarstvo znanosti i obrazovanja. Pravilnik o osnovnoškolskom odgoju i obrazovanju učenika s teškoćama u razvoju. Narodne novine. 2015; 24. Dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_03_24_510.html
2. Bouillet D, Bičanić J, Ivančan A, Novosel Guszak D, Rovis Brandić A, Sitar M. Socijalnopedagoški mozaik - Razvoj modela potpore učenicima s problemima u ponašanju, Školska knjiga, 2018.
3. Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi. Narodne novine. 2008; 08.
4. Bašić J. Teorije prevencije: Prevencija poremećaja u ponašanju i rizičnih ponašanja djece i mladih. Školska knjiga Zagreb, 2009.
5. UNESCO. Inclusive education: The way of the future. Geneva: UNESCO; 2009. Available from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000186609>

PREVALENCIJA SPUŠTENIH STOPALA KOD DJECE U OSNOVNOJ ŠKOLI IVANA GORANA KOVAČIĆA U SVETOM JURJU NA BREGU U MEĐIMURSKOJ ŽUPANIJU

PREVALENCE OF FLAT FEET AMONG CHILDREN AT IVAN GORAN KOVAČIĆ PRIMARY SCHOOL IN SVETI JURAJ NA BREGU, MEĐIMURJE COUNTY

Veronika Bistrović¹, Vesna Hodić^{1,2*}

¹Odjel fizioterapije, Sveučilište Sjever, Varaždin.

²Fakulteta za zdravstvene in socialne vede Slovenj Gradec, Slovenija. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9712-7053>

*Autor za korespondenciju: Vesna Hodić, vhodic@unin.hr

CITIRATI KAO/CITE AS:

Bistrović V, Hodić V. Prevalencija spuštenih stopala kod djece u Osnovnoj školi Ivana Gorana Kovačića u Svetom Jurju na Bregu u Međimurskoj županiji. Eur. J. Health Stud. 2025;(1):62-68.

SAŽETAK

Cilj: Spušteno stopalo je stanje koje se očituje sa spuštanim medijalnim longitudinalnim svodom stopala koje može biti djelomično ili potpuno. Podjela spuštenog stopala je po stupnjevima. Uzroci spuštenog stopala su opuštenost ligamenata, genetska stanja i sindromi te poremećaji kolagena. Cilj istraživanja je utvrditi deformaciju spuštenog stopala kod djece na području Međimurske županije i istražiti faktore rizika koji doprinose razvoju deformacije svoda stopala.

Materijali i metode: Istraživanje je provedeno na uzorku od 64 djeteta u dobi od 6 do 10 godina. Proveden je fizioterapeutski pregled koljena, pete i uzet je otisak stopala pomoću metode plantograma. Na temelju dobivenih otisaka izračunat je Chippaux-Smirakov indeks (CSI) koji je poslužio za klasifikaciju stopala (normalno, lagano spuštено i spuštено). Podaci anketnog upitnika su statistički obrađeni i grafički prikazani.

Rezultati: Od ukupnog broja ispitanika 39 % djece ima određeni stupanj spuštenog stopala od kojih je 56 % s prekomjernom tjelesnom masom. Veći postotak (40 %) dječaka spram djevojčica (38 %) ima spuštено stopalo te oko 55 % djece koja treniraju atletiku, nogomet i rukomet. Prekomjernu tjelesnu masu ima 16 % djece, a 17 % je pretilo, što ukupno iznosi 33 % djece s većom tjelesnom masom od preporučene.

Zaključak: Spušteno stopalo sve je češće kod djece. Fizičkom aktivnošću djeca reguliraju tjelesnu masu, a time smanjuju mogućnost nastanka deformacije spuštenog stopala. Preventivne mjere trebale bi uključivati edukaciju roditelja o važnosti pravilnog odabira obuće te poticanja na tjelesnu aktivnost koja ne narušava biomehaniku stopala. Sustavno praćenje ranih posturalnih promjena kod djece trebalo bi biti sastavni dio preventivne zdravstvene skrbi.

Ključne riječi: fizioterapija; prekomjerna težina djece; prevencija; spuštено stopalo

ABSTRACT

Aim: Flatfoot is a condition characterized by a lowered medial longitudinal arch of the foot, which can be partial or complete. It is classified by degrees. The causes of flatfoot include ligament laxity, genetic conditions and syndromes, as well as collagen disorders. The study aimed to determine the prevalence of flatfoot deformity among children in Međimurje County and to investigate the risk factors contributing to the development of arch deformities.

Materials and methods: The study was conducted on a sample of 64 children aged 6 to 10 years. A physiotherapeutic examination of the knees and heels was performed, and a footprint was taken using the plantogram method. Based on the obtained prints, the Chippaux-Smirak index (CSI) was calculated to classify the foot as normal, mildly flat, or flat. Data from the questionnaire were statistically processed and graphically presented.

Results: Of the total number of participants, 39% of children had some degree of flatfoot, of whom 56% were overweight. A higher percentage of boys (40%) compared to girls (38%) had flat feet, as did approximately 55% of children involved in athletics, football, and handball. Excess weight was found in 16% of the children, while 17% were obese, meaning a total of 33% had weight above the recommended range.

Conclusions: Flatfoot is increasingly common in children. Physical activity helps regulate body weight and, in turn, reduces the risk of developing flatfoot deformities. Preventive measures should include educating parents about the importance of appropriate footwear selection and encouraging physical activity that does not impair foot biomechanics. Systematic monitoring of early postural changes in children should be an integral part of preventive healthcare.

Keywords: physiotherapy, overweight children, prevention, flat foot

UVOD

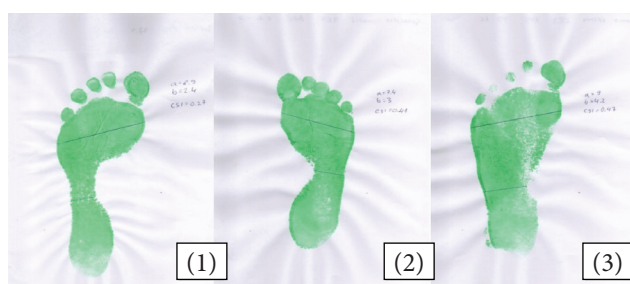
Ljudska stopala svojim oblikom omogućavaju kretanje i ključna su osjetna struktura za posturalnu kontrolu. U ljudskom stopalu je važan longitudinalni svod, koji je sastavljen od tarzalnih i metatarzalnih kostiju te ojačan brojnim strukturama mekog tkiva koje se protežu preko plantarne površine stopala (1). Istraživanja su utvrdila da 60 % školske djece ima normalni svod stopala, 20 % visok svod stopala, a preostalih 20 % spuštenu longitudinalni svod (2). Promjene i deformiteti stopala pobudili su interes za zdravstvenu skrb, za proučavanje, otkrivanje, procjenu i liječenje posebice longitudinalnog svoda, s ciljem prevencije budućih ozljeda, poboljšanja kvalitete života djece i izbjegavanja pojave zdravstvenih problema u kasnijoj životnoj dobi (2). Ako se tijekom djetinjstva deformiteti stopala ne liječe, mogu posljedično dovesti do skolioze, posturalnih problema, sporijeg hoda, neravnomjerne raspodjele plantarnog pritiska, poteškoća u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, povećanog rizika od pada, a sve navedeno utječe na kvalitetu života (2). Živeći suvremenim načinom života, sve više djece postaje manje aktivno i pretilo, što je glavni uzrok za većinu zdravstvenih problema (3,4). Spušteno stopalo vrlo je često kod male djece i često je asimptomatsko. U rijetkim slučajevima ravna stopala mogu postati bolna ili ukočena, što može biti znak temeljne patologije stopala, kao što je tarzalna koalicija. Osobe koje obično imaju prekomjernu pronaciju stopala izložene su visokom riziku od uganuća zglobova gležnja. Prognoza deformacije stopala varira ovisno o etiologiji, duljini vremena tijekom kojeg osoba ima simptome i tijeku liječenja (5). Građa stopala je složena, a sastoji se od kostiju, zglobova, ligamenata i mišića. Stopalo je podijeljeno na tri dijela: stražnji dio, srednji dio i prednji dio (6). Ligamenti i kosti u stopalu tvore tri svoda: medijalni longitudinalni, lateralni longitudinalni i transverzalni metatarzalni svod. Svodove podupiru duge tetive mišića zajedno s tetivama kratkih mišića. Lukovi stopala osiguravaju pravilnu raspodjelu sile prilikom stajanja te zajedno s mekim tkivima i plantarnim intrinzičnim mišićima sudjeluju u apsorpciji sile i osiguravaju stabilnost stopala. Zdravo stopalo ima tri glavne kontaktne točke s tlom: glava prve metatarzalne kosti, glava pete metatarzalne kosti i hrapavost petne kosti (7). Spušteno stopalo (lat. *pes planus*) definira se kao spljoštenost medijalnog longitudinalnog svoda stopala. Prevalencija spuštenog stopala u pedijatriji je od 1 % do 28 %, ovisno o dobnim skupinama (5). U većine djece normalan longitudinalni svod razvija se u dobi od treće do pete godine, a samo kod 4 % djece spuštena stopala progrediraju nakon desete godine života. Spušteno stopalo u ranom djetinjstvu smatra se fiziološkim, jer se obično tijekom adolescencije formira u normalno zdravo stopalo, bezbolno je i ne uzrokuje poremećaje u funkcioniranju (5,8). Svodovi stopala razvijaju se s godinama, međutim, postoji širok raspon normalnih varijacija. Oblik medijal-

nog longitudinalnog svoda stopala povezan je s oblikom kostiju i fleksibilnošću ligamenata. Djeca dojenačke dobi imaju spuštenu stopalo pri rođenju, a medijalni longitudinalni svod se ne vidi u stopalima zdrave dojenčadi do treće godine starosti. S godinama se razvojem kostiju i zglobova te jačanjem ligamenata formira medijalni longitudinalni svod (5). Uzroci spuštenog stopala mogu biti opuštenost ligamenata, neurološka i mišićna abnormalnost, genetska stanja i sindromi te poremećaji kolagena i razvoja neuromuskularne kontrole (3). Djeca sa sindromom Down, Marfanovim sindromom, Ehlers-Danlosovim sindromom, cerebralnom paralizom, hipotonijom, mišićnom distrofijom mogu biti sklona kongenitalnoj labavosti ligamenata (3). Faktori rizika koji mogu doprinijeti spuštenu stopalu su pretilost u djetinjstvu, valgus deformacija gležnja, povećan tonus Ahilove tetive te, ako dijete provodi manji dio vremena boso, dolazi do hipotonusa unutrašnjih mišića stopala i slabijeg razvoja svoda stopala (5).

Ovisno o stupnju oštećenja dijelimo ga na:

- fleksibilno-medijalni longitudinalni svod stopala; prisutan prilikom elevacije pete (stojeći na prstima), ali nestaje s punom tjelesnom težinom na stopalu;
- rigidno-medijalni longitudinalni svod stopala; odsutan prilikom podizanja pete te je obično povezano s temeljnom patologijom kao što je vertikalni talus, pomoćna navikularna kost ili tarzalna koalicija (9,10).

Kako bi se dijagnosticiralo spuštenu stopalo, uzima se plantogram ili pedobarogram. Nakon uzimanja plantograma s njega se očita Chippaux-Smirakov indeks (CSI) (Slika 1).



Slika 1. Prikaz otiska normalnog stopala (1), kolabiranog stopala (2) i spuštenog stopala (3)

Osim toga, simptomi koji mogu upućivati da se radi o spuštenu stopalu su bolovi u stopalima, potkoljenicama i lumbosakralnom dijelu kralježnice, brzo umaranje pri hoda i stajanja, pojačano znojenje stopala te cirkulacijski poremećaj koji mogu rezultirati osjećajem hladnoće i oteklinama oko zglobova gležnja (11). Važno je prevenirati nastanak spuštenog stopala od ranog djetinjstva. Prevencija se provodi tako da se djetetu omogući da više hoda boso po neravnom terenu, a bitna je obuća

i čarape koje ne smiju biti preuske za djetetovo stopalo. Korištenje ortopedskih uložaka treba započeti fizioterapijom čiji su ciljevi poboljšati gibljivost i elastičnost stopala te ojačati mišiće stopala (11). Mišiće stopala dijete jača tako da hoda po vanjskom i unutarnjem rubu stopala, na prstima te hvata prstima stopala male predmete s poda i stavlja ih na drugo mjesto (11). Hodanjem na prstima i petama dijete jača mišiće i poboljšava propriocepciju u stopalu i smanjuje deformaciju stopala. Osim vježbi propriocepcije, provode se vježbe balansa, vježbe s pomagalima, vježbe s elastičnim trakama (3).

Cilj istraživanja je utvrditi učestalost deformacije spušenog stopala kod djece u dobi od šest do 10 godina na području Međimurske županije u Republici Hrvatskoj. Identificirati ključne uzroke i faktore rizika koji doprinose razvoju spušenog stopala. Cilj je istražiti utjecaj pretlosti na pojavnost spušenog stopala kod djece.

MATERIJALI I METODE

Ispitanici

U istraživanju je sudjelovalo 64 učenika u dobi od šest do deset godina; 34 djevojčice i 30 dječaka. Sva djeca su polaznici Osnovne škole Ivana Gorana Kovačića Sveti Juraj na Bregu od prvog do četvrtog razreda.

Postupak

Istraživanje je provedeno tijekom prosinca 2023. godine. Učiteljima i roditeljima četiriju razreda Osnovne škole Ivana Gorana Kovačića Sveti Juraj na Bregu istraživači su na početku usmeno objasnili svrhu, cilj i način provedbe istraživanja. Nakon dobivenih informacija i prije samog potpisivanja informativnog pristanka i popunjavanja anketnog upitnika roditelji su mogli postavljati pitanja.

Kriteriji za isključenje iz istraživanja su mlađa djeca od šeste godine starosti i starija od desete godine te djeca koja nisu polaznici Osnovne škole Ivana Gorana Kovačića Sveti Juraj na Bregu.

Otisak stopala kod školske djece uzima se tako da dijete umoči stopalo u spužvu natopljenu bojom i stane stopalom na papir. Na temelju slika otisaka stopala očitava se Chippaux-Smirakov indeks. CSI je omjer između najširih (segment / a) i najužih (segment / b) područja s granicama prolazeći kroz glave metatarzalnih kostiju. Ako CSI iznosi više od 0,4, radi se o kolabiranom stopalu (lagano spušteno stopalo), dok je iznad 0,45 spušteno stopalo. Analiza dobivenih otisaka radi se tako da se na svakom otisku stopala povuče linija na najširem (a) i najužem (b) dijelu otiska te se izračuna CSI po formuli $CSI = b/a$. Osim uzimanja otiska stopala provodila se fizioterapijska procjena, inspekcija položaja pete i koljena i mjeri se visina i tjelesna težina djece.

Iz dobivenih podataka o težini i visini djece izračunat je indeks tjelesne mase. Za svaki razred je izračunat broj djece s prekomjernom tjelesnom masom i broj pretile djece. Indeks tjelesne mase (TtM) kod djece se uvijek uspoređuje s percentilnom krivuljom za spol i dob.

Svi dobiveni podaci anketom i fizioterapijskim pregledom unose se u Excel tablicu i statistički se obrađuju.

Anketni upitnik

Kreiran je anketni upitnik za potrebe ovog istraživanja i sastoji se od 11 pitanja koja se odnose na: početak hoda djeteta, stavljanja djeteta u položaj hoda, vrstu obuće koje dijete nosi, sportsku aktivnost djeteta i pitanja o svakodnevnim aktivnostima djeteta.

Etički aspekti istraživanja

Istraživanje se provodilo tako da su roditelji dobili na uvid suglasnost i anketni upitnik te se nakon njihova popunjavanja uzimao otisak stopala djece.

Prije provođenja istraživanja zatraženo je i dobiveno etičko odobrenje za istraživanje Etičkog povjerenstva osnovne škole, pa je nakon odobrenja započelo istraživanje. Istraživanje je odobrio ravnatelj Osnovne škole Ivana Gorana Kovačića Sveti Juraj na Bregu; KLASA: 053-01/24-01/1, Ur. br. 2109-45-01-24-28.

Statistička obrada podataka

Podaci prikupljeni anketnim upitnikom su statistički deskriptivno analizirani i prikazani grafički. Struktura odgovora na anketna pitanja prezentira se upotrebom apsolutnih i relativnih postotnih frekvencija. U obradi podataka koristila se licencirana programska podrška IBM SPSS Statistics verzija 29.0.1

REZULTATI

U istraživanju o učestalosti i uzrocima spušenog stopala testirano je ukupno 64 učenika od kojih su 34 (53,12 %) djevojčice i 30 (46,88 %) dječaci (Tablica 1).

Tablica 1. Prikaz broja sudionika u istraživanju po dobi i spolu

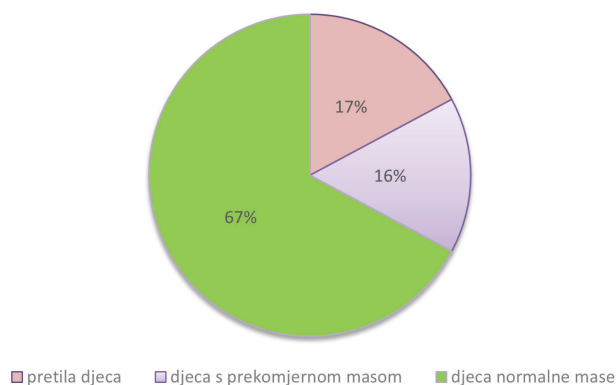
Razred	Djevojčice	Dječaci	Dob	Ukupno n (%)
razred	7	3	6–7 god.	10 (15,62%)
razred	9	7	7–8 god.	16 (25%)
razred	11	10	8–9 god.	21 (32,81%)
razred	7	10	9–10 god.	17 (26,56%)
Ukupno	34	30	/	64 (100%)

U Tablici 2 prikazan je broj sudionika s prekomjernom masom i pretilih po razredima. Najveći broj pretilih sudionika je u trećem razredu (njih 6), a prekomjernu težinu imaju sudionici u prvom i drugom razredu.

Tablica 2. Prikaz broja sudionika s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilih po razredima

	Prekomjerna težina	Pretilost
1. razred	3	1
2. razred	3	2
3. razred	2	6
4. razred	2	2
Ukupno	10	11

Ukupno je 16 % djece s prekomjernom tjelesnom masom i 17 % pretile djece, što ukupno iznosi 33 % djece s većom tjelesnom masom od preporučene (Slika 2).



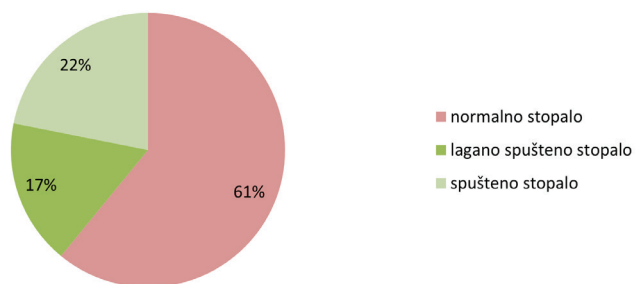
Slika 2. Raspodjela tjelesne mase u ispitivanom uzorku

Najveći broj spuštjenih stopala imaju sudionici u trećem i četvrtom razredu. Četiri sudionika po razredu (Tablica 3).

Tablica 3. Prikaz sudionika s lagano spuštjenim i spuštjenim stopalom po razredima

	Lagano spuštjeno	Spuštjeno stopalo
1. razred	4	1
2. razred	1	3
3. razred	4	4
4. razred	1	4
Ukupno	10	12

Nakon analize dobivenih otisaka stopala sudionika razvidno je da ukupno 22 % djece ima spuštjeno stopalo, dok 17 % djece ima lagano spuštjeno stopalo (Slika 3).

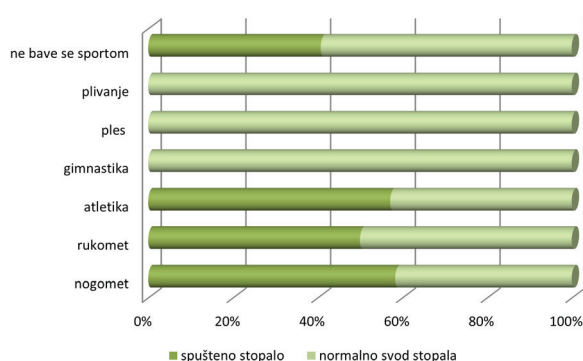


Slika 3. Prikaz spuštjenog stopala kod djece

Od 25 sudionika sa spuštjenim stopalom, 14 ima prekomjernu masu (56 %), dok kod djece čiji je svod stopala normalan prekomjernu masu ima njih 18 %. Prema spolu od ukupnog broja djece koja imaju spuštjeno stopalo ($n = 25$) je 12 dječaka (40 %) i 13 (38 %) djevojčica. Od svih testiranih sudionika ukupno 12 njih se aktivno bavi nogometom, 6 se bavi rukometom, 7 atletikom, dok ih se 5 bavi plesom, a plivanjem 4. Gimnastikom, tenisom i judom bavi se troje sudionika, i to po 1 sudionik po navedenom sportu (Tablica 4). U provedenom istraživanju ukupno se 36 sudionika bavi nekim sportom, a najzastupljeniji je nogomet s 12 sudionika. Od sudionika koji treniraju nogomet 7 njih ima spuštjeno stopalo, što je u postocima 58 %. Atletiku trenira 7 učenika, od kojih 4 ima spuštjeno stopalo (57 %).

Tablica 4. Prikaz broja sudionika raspoređenih po sportu kojim se bave

Sport	Broj sudionika n (%)
nogomet	12
rukomet	6
gimnastika	1
ples	5
atletika	7
tenis	1
plivanje	4
judo	1

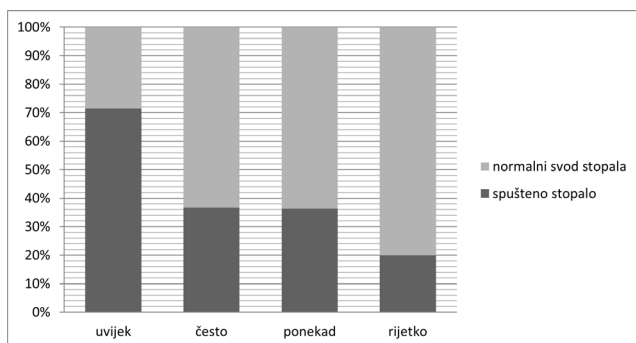


Slika 4. Prikaz bavljenja sportom s obzirom na spuštjeno stopalo

Rukomet trenira 6 sudionika, a troje ima spuštено stopalo, što bi značilo da spuštено stopalo ima 50 % rukometaša. Od petero sudionika koji se bave plesom nijedan nema spuštено stopalo, kao što je to i kod plivača, među kojima također nijedan sudionik nema spuštено stopalo (Slika 4).

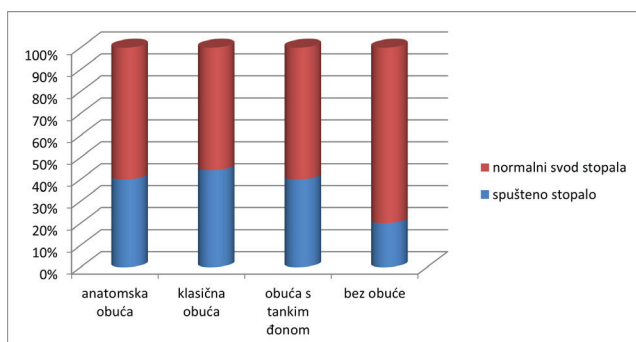
Od 64 testirana sudionika ukupno 37 trenira neki sport, a među njima 14 ima spuštено stopalo, što iznosi 38 %, dok od ukupno 27 sudionika koji ne treniraju ni jedan sport 11 ima spuštено stopalo (41 %) (Slika 4).

Prema odgovorima na pitanje koliko često su djeca/učenicima bez obučavanja tijekom slobodnog vremena utvrdili smo da je od ukupnog broja sudionika 7 učenika uvijek bez obučavanja, njih 30 često, 22 ponekad, a 5 rijetko. Od sudionika koji su uvijek bez obučavanja petero ima spuštено stopalo (71 %), a među onima koji su često bosi, njih 11 (37 %) ima spuštено stopalo. Među ispitanicima koji su ponekad bosi 8 ih ima spuštено stopalo (36 %) (Slika 5).



Slika 5. Prikaz hodanja bez obuće s obzirom na spuštено stopalo

Vrsta obuće koju sudionici najčešće nose po kući je anatomska obuća (40 %). Od ukupnog broja sudionika koji nose anatomsku obuću 44 % ima spuštено stopalo. Među sudionicima koji su u slobodno vrijeme bosi najmanje ima onih imaju spuštено stopalo (20 %) (Slika 6).



Slika 6. Prikaz nošene obuće s obzirom na spuštено stopalo

Rezultati anketnog upitnika pokazali su da je 50 % roditelja stavljalo svoje dijete u hodalicu. Od 32 djeteta koje je bilo u hodalici, 12 ih ima spuštено stopalo (37 %), a od 32 djeteta koje nije bilo u hodalici, 13 ih ima spuštено stopalo (41 %).

U prvom razredu osnovne škole 6 sudionika ima valgus deformaciju koljena, a od 6 sudionika njih 3 ima uz valgus deformaciju koljena i deformaciju spuštеноg stopala. U drugom razredu osnovne škole 7 sudionika ima valgus deformaciju koljena, a od 7 sudionika 3 ih ima uz valgus deformaciju i deformaciju spuštеноg stopala. U trećem razredu osnovne škole 7 sudionika ima valgus deformaciju koljena, a od njih 7, šestero ih ima uz valgus deformaciju i deformaciju spuštеноg stopala. U četvrtom razredu osnovne škole 6 sudionika ima valgus deformaciju koljena, a od njih 6, četvero ima uz valgus deformaciju i deformaciju spuštеноg stopala (Tablica 6).

U prvom razredu osnovne škole 4 sudionika ima valgus deformaciju gležnja, a od njih četvero, dvoje ima i pridruženu deformaciju spuštеноg stopala.

Fizioterapeutskim pregledom zglobova koljena kod sudionika utvrđeno je da ukupno 26 sudionika ima valgus koljena, od kojih 16 ima i spuštено stopalo (62 %). Kod pregleda položaja pete utvrđeno je valgus gležnja kod 22 sudionika. Desetero sudionika s valgus gležnjevima ima i spuštено stopalo (48 %).

RASPRAVA

Istraživanje je provedeno analizom otisaka stopala djece kako bi se dobio uvid u učestalost ovog stanja te identificirali mogući uzroci i faktori rizika. Spuštено stopalo sve je češće i postoji se povećavaju kod djece s godinama. U istraživanju smo utvrdili da se u 16 godina na području Međimurske županije učestalost pretilosti povećala za 1,65 puta. Također je utvrđeno da se prevalencija deformacije spuštеноg stopala povećavala u 12 godina za 1,63 puta u Međimurskoj županiji. Rezultati istraživanja ukazuju kako prekomjerna tjelesna masa pospješuje nastanak spuštеноg stopala. Treniranje sportova u kojima se koristi posebna obuća i u kojima su velika opterećenja na stopala, poput nogometa, rukometa i atletike, može pridonijeti razvoju spuštеноg stopala. Genetika je značajan faktor koji doprinosi spuštеноm stopalu te velik postotak djece ima uz spuštено stopalo također i valgus deformaciju koljena, a manje od pola njih ima valgus deformaciju gležnja. Rezultati za nošenje obuće tijekom boravka u kući/stanu pokazuju kako najmanje djece koja su bosa ima spuštено stopalo, dok rezultati vezano za vrijeme koje djeca provedu bosa vani donose suprotne rezultate, što bi značilo kako je najmanje spuštеноg stopala kod djece koja su rijetko bez obuće.

Rezultati provedenog istraživanja prikazuju stanje povišenje tjelesne mase kod djece od ukupno 33 %, dok je u istraživanju koje su proveli autori Zvornik Legen i suradnici (4) 2007./2008. godine na 3895 učenika prvih, petih i osmih razreda utvrđeno da na području Međimurske županije ima 20 % djece s povišenom tjelesnom masom (4). Oktaviani i suradnici (13) proveli su istraživanje u Indoneziji 2023. godine i utvrdili da je prisutna stopa povišene tjelesne mase od 17 % u dobi do 6 do 12 godina, što je gotovo duplo manje nego u rezultatima našeg istraživanja. Autori Oktaviani i sur. (13) u istraživanju koje su proveli na uzorku od 6090 djece utvrdili su da je povećan indeks tjelesne mase djeteta potencijalni čimbenik rizika za spuštenu svod stopala, kao što su to i obiteljska anamneza i okolišni čimbenici (13). U istraživanju koje je proveo Evens 2011. godine na uzorku od 140 učenika u dobi od 7 do 10 godina starosti u mjestu Port Pirie u Australiji utvrđeno je povećanje pretilosti unazad 16 godina za 5 % (14). Pourghasem i suradnici (15) su 2016. godine utvrdili prevalenciju spuštenog stopala u Iranu koja iznosi 16,1 %, što je za 21 % manje nego postotak dobiven u našem istraživanju. U navedenom istraživanju autori navode kako ITM ima utjecaj na svod stopala i da veći ITM dovodi do spuštenog stopala, što se podudara s našim istraživanjem, u kojem smo utvrdili da dva puta više djece s prekomjernom tjelesnom masom ima spuštenu stopalo u odnosu na djecu s normalnom tjelesnom masom (15). Istraživanje je provedeno na 1158 učenika u dobi od 6 do 18 godina; primijenjena je Dennisova metoda za postavljanje dijagnoze spuštenog stopala (15). Istraživanje koje je provedeno u Australiji 2011. godine donosi oprečne rezultate te navodi da ITM nema korelaciju sa spuštanim stopalom (14). U istraživanju koje je provedeno u Slavoniji autori su utvrdili da je u 2005. godini ukupno 23 % učenika imalo neki stupanj spuštenog stopala, a u 2011. godini njih 24 %. Istraživanje je provedeno na uzorku od 426 učenika od 1. do 4. razreda, a u dijagnostici spuštenog stopala korištena je Mayerova metoda (16). U našem istraživanju utvrđeno je da ukupno 39 % učenika, iste dobi kao u istraživanju u Slavoniji, ima neki stupanj spuštenog stopala. U metaanalizi objavljenj 2022. godine autora Xu i suradnika dokazano je da dječaci gotovo uvijek prednjače u spuštanim stopalima u odnosu na djevojčice (17), što se djelomično podudara s našim podacima. Metaanaliza je obuhvaćala ukupno 20 znanstvenih radova objavljenih od 2001. do 2021. s ukupno 3602 ispitanika. Osim utjecaja spola, u metaanalizi je utvrđeno da je jedan od faktora rizika nošenje sportske obuće, što možemo povezati i s postocima koje smo dobili u ovom istraživanju (17). Najveći problem kod provođenja ovog istraživanja je subjektivnost roditelja u ispunjavanju anketnog upitnika. Ograničenje studije je mali uzorak, kao i ograničena dob sudionika.

Roditeljima se preporučuje da djecu upišu na neku sportsku aktivnost. Njome djeca reguliraju i tjelesnu masu i smanjuju mogućnost nastanka deformacije spuštenog stopala. Sustavno praćenje ranih posturalnih promjena kod djece trebalo bi biti sastavni dio preventivne zdravstvene skrbi. Buduće studije trebale bi obuhvatiti veći broj djece osmogodišnjih škola.

Napomena: rad je proizašao iz završnog rada pod nazivom „Učestalost i uzroci spuštenog stopala kod djece“; poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:002595> pod mentorstvom Vesne Hodić.

LITERATURA

1. Holowka NB, Wallace IJ. & Lieberman DE. Foot strength and stiffness are related to footwear use in a comparison of minimally- vs. conventionally-shod populations. *Scientific Reports*. 2018; 8:3679 <https://doi.org/10.1038/s41598-018-21916-7>
2. López D, Bouza Prego Mde L, Requeijo Constenla A, Saleta Canosa JL, Bautista Casasnovas A, Tajés FA. The impact of foot arch height on quality of life in 6-12 year olds. *Colomb Med (Cali)*. 2014 Dec 30;45(4):168-72. PMID: 25767305; PMCID: PMC4350382.
3. Halabchi F, Mazaheri R, Mirshahi M, Abbasian L. Pediatric flexible flatfoot; clinical aspects and algorithmic approach. *Iran J Pediatr*. 2013 Jun;23(3):247-60. PMID: 23795246; PMCID: PMC3684468.
4. Zvornik Legen Z, Sluga N, Uvodić Đurić D. Uhranjenost djece školske dobi u Međimurskoj županiji u školskoj godini 2007/2008 i uloga Školske medicine u mjerama prevencije pretilosti školske djece. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo [Internet]*. 2010 [pristupljeno 19. 10. 2025.];6(23). Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/310510>
5. Raj Marc A, Tafti Dawppd, Kiel J. Pes Planus. 2023. In: StatPearls Publishing; [Internet] Bookshelf ID: NBK430802 PMID: 28613553.
6. Farris DJ, Kelly Luke A, Cresswell Andrew G, Lichtwark Glen A. The functional importance of human foot muscles for bipedal locomotion. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2019 Jan 29;116(5):1645-1650. PMID: 30655349; PMCID: PMC6358692. <https://doi.org/10.1073/pnas.1812820116>
7. Waschke J, Paulsen F. Sobotta Clinical Atlas of Human Anatomy, one volume, 1st Edition - Imprint: Urban & Fischer, March 6, 2019. 680 p ISBN: 9780702052736. eBook ISBN: 9783437059704
8. Schuenke M, Schulte E, Schumacher U, Lawrence Ross M, Lamperti ED, Voll M. General Anatomy and Musculoskeletal System (THIEME Atlas of Anatomy) 4 th Edition. Publisher: Thieme. 2024, 658 p.

9. Salado RB. Anatomy Learning, 3D Medical. Dostupno na URL adresi: www.AnatomyLearning.com.
10. Kaymaz B. Pediatric Pes Planus (flatfoot). *Fam Pract Palliat Care*. 2022;7(4):118-23. doi:10.22391/fppc.1065797.
11. Kovačević A. Fizioterapija – deformacija lokomotornog sustava, 1. izdanje, Zagreb, Alka script, 2013., 97-109.
12. Centers for Disease Control and Prevention: BMI calculator. Dostupno na URL adresi: <https://www.cdc.gov/bmi/adult-calculator/index.html>
13. Oktaviani S, Mizutani M, Nishide R, Tanimura S. Factors associated with overweight/obesity of children aged 6-12 years in Indonesia. *BMC Pediatr*. 2023 Sep 25;23(1):484. doi: 10.1186/s12887-023-04321-6.
14. Evans AM. The paediatric flat foot and general anthropometry in 140 Australian school children aged 7 - 10 years. *J Foot Ankle Res*. 2011 Apr 22;4(1):12. doi: 10.1186/1757-1146-4-12.
15. Pourghasem M, Kamali N, Farsi, Soltanpour N. Prevalence of flatfoot among school students and its relationship with BMI. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2016 Oct;50(5):554-557. doi: 10.1016/j.aott.2016.03.002.
16. Bogut I, Popović Ž, Tomac Z, Matijević V, Radmilović G. Prevalence of Foot Deformities in Young Schoolchildren in Slavonia. *Acta clinica Croatica* [Internet]. 2019 [pristupljeno 20. 10. 2025.];58.(2.):288-294. <https://doi.org/10.20471/acc.2019.58.02.12>
17. Xu L, Gu H, Zhang Y, Sun T, Yu J. Risk Factors of Flatfoot in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Jul 6;19(14):8247. doi: 10.3390/ijerph19148247.

ZNANSTVENI SKUPOVI ODRŽANI U 2025. GODINI NA FAKULTETU ZDRAVSTVENIH STUDIJA U RIJECI

SCIENTIFIC MEETINGS HELD IN 2025 AT THE FACULTY OF HEALTH STUDIES, UNIVERSITY OF RIJEKA

Fakultet zdravstvenih studija 2025. godine bio je organizator i/ili domaćin brojnim skupovima koji su promovirali dobru kliničku praksu kroz znanstveno-istraživački rad. Na Fakultetu se održalo pet znanstvenih tribina, dva studentska kongresa, simpozij i panel-rasprava.

„Nasilno dijete ili nasilna zajednica? Ili oboje?“

Na Fakultetu zdravstvenih studija 11. veljače 2025. godine održala se znanstvena tribina pod nazivom „Nasilno dijete ili nasilna zajednica? Ili oboje?“ u organizaciji Katedre za javno zdravstvo. Moderatorice tribine bile su dr. sc. Gordana Šimunković, socijalni pedagog i prof. dr. sc. Iva Rinčić. Tribina je dala naglasak na dobrobit djece i nedostatak stručnjaka edukacijsko-rehabilitacijskog profila za pružanje pomoći i podrške djetetu, čime se smanjuje odgovornost zajednice i ulaganje u djecu. Djelovanjem na lokalnoj i nacionalnoj razini omogućit će se valorizacija znanja preventivnog djelovanja na široj zajednici.

„Jesu li tvoji bubrezi ok?“

U povodu Svjetskog dana bubrega 13. ožujka 2025. godine, u organizaciji Fakulteta zdravstvenih studija, Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i Kliničkog bolničkog centra Rijeka u suradnji s Hrvatskim društvom za nefrologiju, dijalizu i transplantaciju Hrvatskoga liječničkog zbora, Hrvatskom udrugom nefroloških medicinskih sestara i tehničara te Udrugom dijaliziranih i transplantiranih bolesnika Primorsko-goranske županije održana je javna znanstvena tribina „Jesu li tvoji bubrezi ok?“. Tribinu je vodio izv. prof. dr. sc. Ivan Bubić sa suradnicima. Tribina je omogućila prikazivanje važnosti multidisciplinarnog pristupa i povećavanje svijesti o preventivnim strategijama bubrežnih bolesti koje su u porastu. Također, provedena je akcija mjerenja krvnog tlaka i razine šećera u krvi građanima.

Studentski kongresi

Studenti Fakulteta zdravstvenih studija iznimno su aktivni u organiziranju studentskih kongresa. Tako su se 2025. godine na Fakultetu zdravstvenih studija održala dva studentska kongresa u organizaciji studenata studija Primaljstvo i Fizioterapija.

U organizaciji studenata druge i treće godine studija Fizioterapija 11. i 12. travnja 2025. godine održan je 5. stu-

dentski kongres INHEALTH. Kongres je ugostio izlagače i predavače sa Sveučilišta Sjever, Sveučilišta Libertas i Zdravstvenog veleučilišta u Zagrebu, uz sponzore. Ove godine su radovi koji su predstavljeni na kongresu uključivali teme iz područja fizioterapije, biomehanike, ortopedije, reumatologije i ginekologije.

Na Fakultetu zdravstvenih studija 5. svibnja 2025. godine održan je 3. Kongres studenata primaljstva. Cilj kongresa bio je poboljšanje znanja, vještina i prakse studenata prijediplomskih studija primaljstva o vođenju fizioloških poroda s naglaskom na protekciju perineuma tijekom porođaja i zbrinjavanju ozljeda medice. Na kongresu su sudjelovali izlagači iz susjednih zemalja, Bosne i Hercegovine i Slovenije. Sudionici su imali priliku sudjelovati na radionicama manualne perinealne protekcije koje su vodile djelatnice Katedre za primaljstvo, Magdalena Kurbanović, mag. med. techn., mag. obs. i Antonia Jelovica Hauptert, mag. nutr. clin., bacc. obs.

„Akademska pisanje – recikliranje teksta“

U okviru rasprave o važnosti i pravilnom recikliranju teksta u akademskom pisanju 25. travnja 2025. godine na Fakultetu zdravstvenih studija imali smo priliku ugostiti prof. dr. sc. Caryja Moskovitza s Duke Universityja s minucioznim životopisom u polju otvorene znanosti i akademskom pisanju. Tribinu je organizirala izv. prof. dr. sc. Ksenija Baždarić. Profesor Moskovitz naglasio je kako znanstvenici imaju potrebu višekratno koristiti neke dijelove svojih prethodno objavljenih publikacija u svrhu publiciranja recentnih studija. Profesor je istaknuo kako je važno poznavati transparentne metode recikliranja teksta koje neće dovesti u pitanje etičnost i legalitet publikacije.



„Festival znanosti 2025.“

Od 5. svibnja do 10. svibnja 2025. godine održavao se Festival znanosti s temom „Mreže“. I ove je godine Fakultet zdravstvenih studija ponosni sudionik Festivala. Predavanja su se odvijala 7. i 9. svibnja 2025., a održale su ih:

1. izv. prof. dr. sc. Sandra Bošković, doc. dr. sc. Kata Ivanišević i doc. dr. sc. Agneza Aleksijević, na temu „Znanost u sestrinstvu i mediji“
2. doc. dr. sc. Agneza Aleksijević, Ines Gazetić Baki i Barbara Juretić Vrankić, na temu „Nastup u medijima“
3. doc. dr. sc. Agneza Aleksijević, Andrea Rončević i Irena Stanić, na temu „Komunikacija s novinarima“
4. doc. dr. sc. Marija Spevan, na temu „Tkanje generacijske mreže: zajedništvo u različitosti“.

Tečaj „Razvoj zdravog djeteta, preventivne, dijagnostičke i terapijske mogućnosti češćih odstupanja“

Po prvi put u Rijeci, na Fakultetu zdravstvenih studija, održan je dvodnevni skup/tečaj 5. i 6. lipnja 2025. godine pod nazivom „Razvoj zdravog djeteta, preventivne, dijagnostičke i terapijske mogućnosti češćih odstupanja“. Tečaj su organizirali Fakultet zdravstvenih studija, Poliklinika „Prof. dr. sc. Milena Stojčević Polovina“ i Hrvatsko društvo za dječju ortopediju. Na tečaju se govorilo o razvoju djeteta po godinama starosti, prepoznavanju odstupanja, higijeni spavanja djeteta, deformacijama lokomotornog aparata te je praktično prikazana radionica „Baby Handling“. U ime Uprave Fakulteta i Katedre za kliničke medicinske znanosti I doc. dr. sc. Silvije Šegulja, dr. med. istaknuo je kako su tečajevi ovakve tematike neophodni za pravodobno prepoznavanje odstupanja od normalnog razvoja djeteta te da djelovanjem u razdoblju intenzivnog razvoja djeteta preveniramo nastanak komorbiditeta i stanja u odrasloj dobi.

„2. Međunarodni simpozij palijativna skrb u praksi“

U sklopu Nacionalnog i europskog dana palijativne skrbi, na Fakultetu zdravstvenih studija 7. lipnja 2025. godine održan je drugi Međunarodni simpozij na temu „Palijativna skrb u onkologiji: stručnost, dostojanstvo i ljudski pristup“. Suradnici i izlagači na skupu bili su stručnjaci iz Doma zdravlja Primorsko-goranske županije, Kliničkog bolničkog centra Rijeka, Fakulteta za zdravstvene znanosti Celje, Slovenija, Europske organizacije medicinskih sestra ESNO i Hrvatskog društva medicinskih sestara anestezije, reanimacije, intenzivne skrbi i transfuzije. Kroz simpozij su se prikazali stanje, izazovi i prijedlozi poboljšanja suradnje i multidisciplinarnog pristupa u

palijativnoj skrbi, prvenstveno kupiranje bola kod onkoloških pacijenata te uključivanje zajednice u pružanju potpore palijativnim bolesnicima.

„Mentalno zdravlje u strukovnim školama – AHEADinVET projekt“

Javnozdravstvena tribina o važnosti mentalnog zdravlja mladih, prvenstveno učenika i studenata, održana je 10. listopada 2025. godine. Organizatorica tribine, doc. dr. sc. Aleksandra Stevanović, naglasila je kako je pitanje mentalnog zdravlja izuzetno osjetljiva tema današnjeg društva. Naglasak tribine je u podizanju svijesti populacije, od društva do nastavnika, u vezi s mentalnim zdravljem mladih. Prof. dr. sc. Tanja Frančišković i izv. prof. dr. sc. Željko Jovanović naglasili su kako ključnu ulogu u prepoznavanju i prevenciji imaju obrazovne ustanove, kao što su škole i fakulteti. Profesor Jovanović istaknuo je kako je naš Fakultet obrazovao do sada 168 diplomiranih magistara sestrinstva u području promocije i zaštite mentalnog zdravlja, što otvara nove puteve i mogućnosti skrbi izuzetno osjetljive generacije 21. stoljeća.

„Osteoporoza i ja“

U povodu Svjetskog dana osteoporoze i Ružičastog listopada, 16. listopada 2025. godine na Fakultetu zdravstvenih studija održana je javnozdravstvena tribina „Osteoporoza i ja“ u organizaciji Fakulteta zdravstvenih studija sa suradnicima s Nastavnog zavoda za javno zdravstvo PGŽ-a, Medicinskog fakulteta te Zajednice sportova Primorsko-goranske županije, uz podršku Primorsko-goranske županije (projekt Zdrava županija) i Grada Rijeke (projekt Rijeka zdravi grad). Tribinu je organizirala pročelnica Katedre za temeljne medicinske znanosti, prof. dr. sc. Gordana Starčević-Klasan, uz podršku Udruga žena operiranih dojki Nada. Znanstvena tribina ugostila je brojne stručnjake koji su govorili o pravilnoj prehrani i preventivnim pregledima gustoće kostiju, utjecaju malignih bolesti na kvalitetu života te pravima pacijenata nakon prijeloma i organizaciji dobre patronažne skrbi. Gošće predavačice bile su:

1. izv. prof. dr. sc. Sandra Pavičić Žeželj, NZZJZPGŽ
2. prim. dr. sc. Ira Pavlović Ružić, Liga za borbu protiv raka
3. doc. dr. sc. Eva Smokrović.

Uz tribinu, studenti fizioterapije su demonstrirali praktične vježbe za jačanje kostiju i prevenciju osteoporoze, dok se na Trsatu u Parku narodnog heroja održalo nordijsko hodanje pod sloganom „Aktivan život za zdrave kosti; doprinesimo svi zajedno širenju poruke o važnosti prevencije i podrške u borbi protiv osteoporoze“.



Panel „Sigurnost mladih u sportu i sportske inicijative za zdravlje – uloga programa EPIK“

Na Fakultetu zdravstvenih studija 21. listopada 2025. godine održala se panel-rasprava u sklopu europskog projekta EPIK Sport, koji je dio Erasmus+ projekata. Panel-diskusiju organizirala je Katedra za fizioterapiju, a sudjelovali su predstavnici partnerskih organizacija Hrvatske (Savez školskih sportskih društava Grada Rijeke kao vodeći partner te Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci), Portugala, Italije, Srbije i Turske te predstavnik Grada Rijeke „Rijeka zdravi grad“, kao i studenti, treneri, fizioterapeuti, kineziolozi i svi ostali stručnjaci u domeni zdravlja djeteta. Naglasak je na promicanju zdravlja i razvoja mladih i djece kroz primjenu Edukacijskog paketa za prevenciju i intervenciju (EPIK) u trenajnom procesu, kako bi se ostvarili sigurnosni uvjeti bavljenja sportom.



BIP PROJEKTI

Ove godine s Fakulteta zdravstvenih studija prijavljeno je nekoliko Erasmus+ Blended Intensive Programme (BIP) u sklopu Erasmus projektne godine 2024./2026.

1. ER+: Exercise Resilience – Empowering Critical Thinking. Tema BIP programa bila je razvijanje vještina kritičkog mišljenja i donošenja informiranih odluka kroz predavanja, rasprave, virtualne aktivnosti, razmjene ideja i praktičnog učenja. Voditelji BIP programa su: prof. dr. sc. Sandra Kraljević Pavelić, izv. prof. dr. sc. Željko Jovanović i doc. dr. sc. Marija Spevan. Program se održavao od 2. do 6. lipnja 2025. godine.
2. Tema BIP programa bila je razvijanje vještina studentskog mentorstva u području sestrinstva. Voditeljice BIP programa bile su izv. prof. dr. sc. Sandra Bošković i Marija Bukvić, MScN. Program se održavao od 9. do 13. lipnja 2025. godine.
3. AMANDA: Allergies Today – Managing Allergies with Know-How. Tema BIP programa donijela je uvid u suvremene dijagnostičke pristupe i multidisciplinarne metode upravljanja alergijama u područjima kliničke prakse, javnog zdravstva i imunologije. Voditelji BIP programa su: doc. dr. sc. Silvije Šegulja i doc. dr. sc. Marija Spevan. Program se održavao od 8. do 12. rujna 2025. godine.
4. VITAL: A journey through the human body: virtual and classical anatomy. Tema BIP programa je produbljivanje znanja o anatomiji čovjeka i poticanje suradnje među studentima iz različitih područja zdravstvenih znanosti. Također, kroz BIP program studenti su mogli uvidjeti inovativni program koji spaja virtualnu tehnologiju s klasičnim metodama poučavanja anatomije. Voditelji BIP programa su: prof. dr. sc. Gordana Starčević-Klasan, izv. prof. dr. sc. Bojan Miletić i asistentica Ivana Sović. Program se održao od 15. do 19. rujna 2025. godine.

Ivana Sović i
Ksenija Baždarić

PROMOTING ENGLISH READINESS FOR EFFECTIVE CARE AND TRUST OF NURSES / PERFECT

LEARNING TEACHING TRAINING: TEACHING ENGLISH FOR HEALTHCARE

20–24 OCTOBER 2025

UNIVERSITY OF PRIMORSKA, KOPER, SLOVENIA

UČENJE, POUČAVANJE I UVJEŽBAVANJE: POUČAVANJE ENGLESKOG JEZIKA U ZDRAVSTVU

Silvije Šegulja¹, Tajana Tomak^{*2}

¹Faculty of Health Studies, University of Rijeka, Department of Clinical Medical Sciences I, Rijeka, Hrvatska.

² Faculty of Health Studies, University of Rijeka, Department of Public Health, Rijeka, Hrvatska.

*Corresponding author: tajana.tomak@uniri.hr; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0068-3791>

From 20 to 24 October 2025, Erasmus+ PERFECT project partners gathered at the University of Primorska for the *Learning Teaching Training: Teaching English for Healthcare* event. The PERFECT project aims to tailor opportunities for pre- and in-service nurses by equipping them with the essential English skills required for efficient care, stronger patient trust, and greater employability. The main outcomes of the project include an updated “English for Nursing and Healthcare” course to improve language proficiency, an interactive book tailored for healthcare professionals, increased learning opportunities for in-service nurses, and the dissemination of project results beyond the partnership to create lasting, positive changes within participating institutions.

In addition to representatives from the University of Rijeka, Faculty of Health Studies, the PERFECT LTT event included participants from partner institutions in Ukraine and Slovenia, as well as the leading partner from Estonia.

Each institution contributed mini-lesson presentations. Nataliia Tuchyna (Kharkiv National Pedagogical University, Ukraine) introduced digital storytelling as a creative learning method. Tajana Tomak (University of Rijeka, Faculty of Health Studies, Croatia) presented an approach to teaching the topic of *Monitoring Vital Signs* to nursing students. Natalia Chaikovska (Bukovinian State Medical University, Ukraine) conducted a session on the use of role play in English for Nursing. Alesia Golovko (Tartu Applied Health Sciences University, Estonia) demonstrated methods for integrating games and interactive elements into English lessons. Martin Avameri (Tartu Applied Health Sciences University, Estonia) led a discussion on nurses’ learner profiles and learning personas.

Collaboration among experts in English language teaching, healthcare, and educational technologies greatly contributed to defining and specifying the units and learning outcomes for the “English for Nursing and Healthcare” course and determining the structure of the interactive digital book, both of which present key

project outcomes. The partners also established specific tasks and outlined the next action steps.

After a content-rich and productive week, representatives of partner institutions concluded the event and scheduled future meetings to continue advancing project objectives.

Competing interests: Silvije Šegulja is a member of the International Advisory Board of the *European Journal of Health Studies*. Tajana Tomak is a member of the Executive Editorial Board of the *European Journal of Health Studies*.

Financing: The project PERFECT (2024-1-EE01-KA220-HED-000257646 — PERFECT) is funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



ČASOPIS EUROPEAN JOURNAL OF HEALTH STUDIES

UPUTE AUTORIMA

I. O ČASOPISU

I.1. Svrha i cilj časopisa

Časopis **“European Journal of Health Studies”** službeni je časopis Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci te objavljuje radove zdravstvene tematike koji prethodno nisu objavljeni u znanstvenom časopisu ili knjizi. Časopis je otvoren svim stručnjacima iz područja medicine i zdravlja te autorima koji nisu zdravstveni profesionalci, ali se rukopis tiče zdravlja i zdravstvenih tema. Svim pristiglim rukopisima dat će se podjednaka pažnja bez obzira iz koje zemlje dolaze autori.

Radovi se zaprimaju i objavljuju na standardnom hrvatskom ili engleskom jeziku, a jezična ispravnost teksta obveza je autora.

Časopis izlazi jednom godišnje.

I.2. Uvjeti korištenja sadržaja časopisa

Časopis je u dijamantnom otvorenom pristupu i ne naplaćuje naknadu autorima ili čitateljima.

Časopis je distribuiran pod uvjetima Creative Commons  (CC BY-NC 4.0 DEED) licencije, koja dopušta nekomercijalnu, neograničenu upotrebu, distribuciju i reprodukciju u bilo kojem mediju, pod uvjetom da se citira izvor i objasne učinjene promjene.

I.3. Kategorizacija radova

Časopis “European Journal of Health Studies” objavljuje sljedeće kategorije radova:

- uvodnik
- originalni znanstveni rad
- pregledni rad
- prikaz slučaja
- prethodno priopćenje
- stručni rad i
- ostale vrste priloga (prikazi, recenzije, intervjui, pismo uredniku, in memoriam i sl.).

Prihvatanje kategoriziranog članka obvezuje autora da isti članak ne smije objaviti na drugome mjestu bez dozvole uredništva.

Nakon primitka rukopisa, glavni i odgovorni urednik ocjenjuje hoće li ga odmah proslijediti na recenziju, vratiti autoru sa sugestijama za doradu, ili odbiti.

I.4. Politika recenziranja

Originalni znanstveni rad, pregledni rad, prikaz slučaja, prethodno priopćenje i stručni rad podliježu recenziji od strane vanjskih recenzenata. Recenzija u prosjeku traje mjesec dana.

Recenzija je „dvostruko slijepa“ - autorima nije poznat identitet recenzenata, niti je recenzentima poznat identitet autora. Autorima se preporuča da predlože nekoliko potencijalnih recenzenata koji su stručnjaci u području na koji se rad odnosi. Urednik će samostalno odlučiti hoće li rad dati na recenziju stručnjacima predloženim od strane autora ili nekom drugom kvalificiranom stručnjaku.

Moguće je da radovi budu prihvaćeni i objavljeni u kraćoj varijanti uz prethodni dogovor s autorima.

I.5. Etički aspekti u objavljivanju

Uredništvo časopisa u svom radu slijedi etička načela Udruge za etiku u objavljivanju COPE (engl. Committee on Publication Ethics).

I.5.1. Etička odobrenja

Autori svih rukopisa u kojima su uključeni ljudi moraju dostaviti odobrenje etičkog povjerenstva svoje ustanove (ili drugog nadležnog povjerenstva). Ovo odobrenje i njegov broj treba prijaviti u odjeljku Materijali i metode.

I.5.2. Autorstvo

Sve osobe navedene kao autori rada moraju ispunjavati ove uvjete prema uputama Međunarodne udruge za urednike medicinskih časopisa (International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE) :

- značajno su pridonijele planiranju i izradi rada, ili analizi i interpretaciji rezultata i
- sudjelovale su u pisanju i ispravljanju rukopisa i
- slažu se s konačnim tekstom rukopisa i
- odgovorni su za sve aspekte rada u osiguravanju da se pitanja koja se odnose na točnost ili čestitost bilo kojeg dijela rada prikladno istraže i riješe.

Osobe koje su samo sudjelovale u prikupljanju podataka, ili su nadređene istraživačima, ali nisu aktivno sudjelovale u izradi rada, ne mogu biti autori. Urednik ima pravo tražiti od autora da objasne doprinos svakog od njih. Redoslijed autora određuju dogovorno autori.

1.5.3. Plagiranje i recikliranje teksta

Rukopisi se provjeravaju na plagiranje („neovlašteno preuzimanje tuđih ideja, materijala, teksta, slika i predstavljanje kao svog bez odgovarajuće naznake”). Recikliranje teksta dozvoljeno je u Materijalima i metodama, dok se u drugim odjeljcima ne odobrava.

1.5.4. Korekcije i retrakcije

Ukoliko autori otkriju bitne netočnosti u objavljenom radu dužni su o tome izvijestiti urednika te aktivno sudjelovati u ispravku ili povlačenju rada.

Ukoliko se utvrdi da rad ima pogreške urednici će napraviti korekciju, ili retrakciju rada (prema Christiansen S, Flanagan A. Correcting the Medical Literature: “To Err Is Human, to Correct Divine”. JAMA. 2017;318(9):804–805. doi: 10.1001/jama.2017.11833)

1.5.5. Konflikt interesa

Potencijalni financijski i nefinancijski interesi trebaju biti navedeni u rukopisu.

1.5.6. Umjetna inteligencija

Časopis slijedi preporuke EASE Recommendations on the Use of AI in Scholarly Communication.

1.6. Ranije objavljeni rukopisi

Časopis prihvća ranije objavljene rukopise na preprint serverima.

1.7. Podatci

Autori se potiču da pohranjuju sirove podatke u repozitorijima podataka. Za više informacija o načinima pohrane i repozitorijima koristite Priručnik za upravljanje istraživačkim podacima (SRCE).

1.8. Financiranje

Autori trebaju navesti izvore financiranja svog rada.

2. SLANJE RUKOPISA U ČASOPIS

Rukopisi se šalju u elektroničkom obliku (u Word formatu) putem sustava za uređivanje časopisa Open Journal System (OJS).

Upute za slanje rukopisa dostupne su na mrežnoj stranici časopisa.

Autore se poziva da u slučaju bilo kakvih nejasnoća kontaktiraju časopis (ksenija.bazdaric@uniri.hr).

Materijal koji se šalje u časopis „European Journal of Health Studies“ mora sadržavati:

a) Popratno pismo uredniku

b) EASE brza provjera obrasca za prijavu rukopisa

c) Naslovnu stranicu rada

d) Tekst rada, slike i tablice

Popratno pismo uredniku treba sadržavati:

- ime autora zaduženog za korespondenciju,
- imena svih autora i njihove akademske naslove,
- kratki opis istraživanja ili informacije koje se odnose na rad, a autori smatraju da mogu biti od koristi uredniku (2 – 3 rečenice),
- broj riječi u tekstu rada te broj slika i tablica,
- mišljenje autora o kojoj se vrsti članka radi (originalni znanstveni rad, stručni rad, prikaz bolesnika i sl.),
- razlog zašto autori smatraju da bi njihov rad mogao biti zanimljiv čitateljima “European Journal of Health Studies”,
- izjavu kojom autori potvrđuju da rad nije ranije objavljivan, niti je trenutno u postupku zaprimanja u neki drugi časopis,
- izjavu kojom se potvrđuje da su svi autori pročitali i odobrili rukopis,
- izjavu kojom autori potvrđuju da ne postoje etički problemi u izradi rada, tj. da autori posjeduju sva potrebna etička odobrenja te da je istraživanje provedeno uz poštovanje etičkih načela,
- izjavu kojom autori potvrđuju da ne postoji sukob interesa.

3. SMJERNICE ZA TEHNIČKO OBLIKOVANJE RUKOPISA

Pristigli znanstveni radovi - rukopisi trebaju biti napisani u skladu s: “Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals (International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE).

Za objavljivanje u časopisu „European Journal of Health Studies” dužina teksta originalnih i preglednih znanstvenih radova treba biti 3000-6000 riječi. Preliminarna znanstvena priopćenja i stručni rad trebaju biti od 2000-4000 riječi dok ostale vrste rukopisa ne smiju biti duža od 1000 riječi. Navedeni broj riječi odnosi se samo na tekst rada u koji je uključen i popis literature.

3.1. Naslovna stranica rukopisa

Naslovna stranica rada treba biti zasebna stranica i sadržavati sljedeće elemente:

- puni naziv članka,
- skraćeni naziv (do 50 znakova),
- imena autora i njihove afilijacije (institucija, odjel, grad, država),

- e-mail adresa autora zaduženog za korespondenciju te njegova puna adresa (institucija, odjel, ulica i kućni broj, poštanski broj, grad i država)
- ORCID identifikator autora

Afilijacije trebaju biti obilježene superskript brojem (eksponent broj), dok se ime autora zaduženog za korespondenciju dodatno označuje zvjezdicom (*).

Primjer:

Pero Perić^{1*}, Marko Marković²

¹Katedra za fizioterapiju, Fakultet zdravstvenih studija, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, Hrvatska. ORCID broj

²Klinika za psihijatriju, Klinički bolnički centar Zagreb, Zagreb, Hrvatska. ORCID broj

*Autor za korespondenciju: Pero Perić, pero.perić@uni-ri.hr

3.2. Tekst rada, slike i tablice

Tekst rada treba biti pohranjen u MSWord ili Office Open document formatu, ekstenzija *.docx, *.odt).

- Format stranice: A4
- Margine: 2,5 cm sa svih strana
- Font: Arial, Times New Roman, Calibri, 12 pt
- Prored: dvostruki
- Oznaka broja stranice: u donjem desnom kutu, numerira se samo tekst članka
- Slike i grafički elementi bit će prezentirani u crno-bijeloj tehnici, osim u posebnim slučajevima o kojima odlučuje urednik. Prihvatljivi formati slika su: *.jpg, *.bmp ili *.tiff; potrebna rezolucija iznosi 300 dpi. Slike koje nisu vlasništvo autora, trebaju biti označene odakle su preuzete te moraju imati dopuštenje vlasnika istih za objavljivanje u časopisu „European Journal of Health Studies”
- Tekst rada ne smije sadržavati imena autora i afilijacije

3.2.1. Sažetak

Tekst članka započinje sažetkom. Sažetak izvornih znanstvenih radova mora biti strukturiran na način da sadrži cilj, materijale i metode, rezultate i zaključak i ne smije prelaziti 250 riječi. Za pregledne znanstvene radove, prikaz slučaja i stručne radove sažetak ne mora biti strukturiran i ne treba prelaziti 150 riječi, dok za ostale kategorije nije potreban. Sažetak teksta objavljuje se na hrvatskom i engleskom jeziku.

3.2.2. Ključne riječi

Na istoj stranici koja sadrži sažetak, ispod teksta, potrebno je napisati 3 do 6 ključnih riječi koje su bitne za brzu

identifikaciju i klasifikaciju rada. U pravilu treba kao ključne riječi rabiti glavne natuknice (MeSH, od engl., Medical Subject Headings) iz Index Medicusa koje su dostupne na: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>

Izvorni znanstveni radovi moraju se sastojati od sljedećih poglavlja: Uvod, Materijali i metode, Rezultati i Rasprava.

3.2.3. Uvod

Uvod je kratak i jasan prikaz biti problema i svrhe istraživanja. U uvodu treba jasno navesti hipotezu istraživanja te opisati glavne i sporedne ciljeve istraživanja. Uvod treba sadržavati dosad objavljene informacije o toj temi u znanstvenoj literaturi te istaknuti čime će ovo istraživanje doprinijeti boljem poznavanju teme.

3.2.4. Materijali i metode

Materijali i metode prikazani u radu moraju sadržavati sve relevantne podatke koji omogućuju čitatelju ponavljanje opisanog istraživanja. Ovo poglavlje sadrži one informacije koje su bile dostupne za vrijeme planiranja istraživanja, dok se sve ostale informacije do kojih se došlo tijekom istraživanja prikazuju u poglavlju *Rezultati*. Ovo poglavlje treba biti strukturirano na slijedeći način:

- Ispitanici ili materijali (ovisno o vrsti istraživanja)
- Metode
- Statistička obrada podataka

U dijelu Ispitanici ili materijali navode se:

- vrijeme i mjesto istraživanja,
- vrsta istraživačkog rada,
- uključni i isključni kriteriji,
- demografski podatci i podatci povijesti bolesti,
- etička ispravnost provedenog istraživanja.

U poglavlju Metode opisuju se istraživačke metode i oprema koja se koristila u istraživanju.

U poglavlju Statistička obrada podataka, autori moraju navesti statističke metode koje su koristili prilikom obrade prikupljenih podataka, navesti programsku podršku kojom su se služili u obradi podataka te odrediti visinu statističke značajnosti (P) dobivenih rezultata.

3.2.5. Rezultati

Rezultate treba jasno i precizno prikazati, ali bez rasprave i tumačenja. Prvo se prikazuju najznačajniji rezultati dobiveni u istraživanju. Podatci koji su prezentirani u tablicama ne trebaju se ponovno navoditi u tekstu. Grafovi se trebaju koristiti kao zamjena za tablice koje zbog velikog broja podataka ne bi bile pregledne. P vrijednost treba prikazati u točnom iznosu na tri decimale (npr. $P=0,036$).

3.2.6. Rasprava

Rasprava je kritički osvrt na podatke prikazane u poglavlju rezultati, odnosno njihovo tumačenje. Tvrdnje iznesene u raspravi treba potkrijepiti dobivenim rezultatima te usporedbom s dosadašnjim vlastitim i tuđim istraživanjima. Sve tvrdnje koje nisu izvorne potrebno je potkrijepiti ispravnim citiranjem (navođenjem) autora čije su to tvrdnje (Vancouverskim sustavom). U raspravi ne treba ponavljati podatke koji su predstavljani u poglavlju uvod ili rezultati. U ovom poglavlju potrebno je čitatelje upoznati s ograničenjima istraživanja.

Zaključak je kraći odlomak koji se obično sastoji od 1-3 rečenice u kojima se sumiraju glavni zaključci članka.

3.2.7. Zahvala

U ovom djelu treba zahvaliti ljudima koji su pomogli u istraživanju, ali nisu autori članka. Sugerira se da se u ovom djelu navedu izvori financiranja istraživanja i konflikti istraživanja.

3.3. Upute za citiranje literature

Popis literature prikazuje izvore drugih istraživanja, tj. autori članka navode istraživanja na koja su se pozvali u svojem radu. Literatura se navodi rednim brojem, prema redoslijedu citiranja u tekstu (prva referenca nosi broj 1). Literaturni navodi koji se citiraju u tekstu trebaju biti označeni brojevima u okruglim zagradama. Literatura se navodi po Vancouverskom sustavu. Primjeri ispravnog navođenja literature dostupni su na: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Pri navođenju naslova časopisa treba rabiti kraticu navedenu u NLM katalogu dostupnom na adresi: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>.

Primjeri citiranja literature

a) Članak u časopisu

Golubić D, Rapić D, Breitenfeld V. Neka klinička, dijagnostička i terapijska zapažanja o humanoj trihinelozu. *Liječ Vjesn* 1985;107:11-4

(ako je više od 6 autora, navodi se samo prvih 6 i dodaje i sur.)

b) Zajednički autor

The Royal Marsden Hospital bone-Marrow Transplantation Team. Failure of syngeneic bone-marrow graft without preconditioning in post-hepatitis marrow aplasia. *Lancet* 1977;2:242-4.

c) Bez autora

Coffee drinking and cancer of the pancreas (editorial). *Br Med J* 1981;283: 628.

d) Suplement časopisa

Djelmiš J, Ivanišević M, Mrzljak A. Sadržaj lipida u placenti trudnica oboljelih od dijabetesa. *Acta Med Croat* 2001; 55 (Supl. 1): 47-9.

e) Knjige i monografije

Mould RF. Introductory medical statistics. Turbridge Wells: Pitman Medical, 1976. Guluyer Ay, ed. Health indicators. An international study for the European Science Foundation. Oxford: M. Roberts, 1983.

f) Poglavlje u knjizi

Weinstein L, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. In: Sodeman WA, ed. Pathologic physiology: mechanism of disease. Philadelphia: WB Saunders, 1974, 457-72.

g) Disertacija ili magistarski rad

Šklempe Kokić, Iva. The impact of structured aerobic and resistance exercise on the course and outcome of gestational diabetes mellitus (doctoral thesis). Izola: University of Primorska Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information Technologies; 2016, str. 146.

h) Web

Hofman DL. St. John's Wort. 1995; Dostupno na URL adresi: <http://www.healthy.net/library/books/hoffman/materiamedica/I/stjhns.htm>. Datum pristupa 16. srpnja 1998.

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

CONTENTS

1. ABOUT THE JOURNAL

1.1. Aims and scope

The *European Journal of Health Studies* is the official journal of the Faculty of Health Studies at the University of Rijeka, Croatia. It publishes original articles on health-related topics that have not been previously published.

The journal is open to all medical and health professionals, as well as to authors who are not healthcare professionals, but whose article addresses topics related to health and healthcare issues. Regardless of what the author's citizenship might be, all received manuscripts will be given equal attention.

Manuscripts are accepted and published in standard Croatian or English. Authors are responsible for ensuring the linguistic correctness of their manuscripts.

The journal is published once a year.

1.2. Distribution

The journal is in diamond open access and charges no fee to either authors or readers.

The journal is distributed under the terms of the Creative Commons  (CC BY-NC 4.0 DEED) license. This license enables reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format for non-commercial purposes only, and only so long as attribution is given to the creator.

1.2. Manuscript categorisation

The *European Journal of Health Studies* publishes articles in the following categories:

- Editorials
- Original scientific articles
- Review articles
- Case reports
- Preliminary communications
- Professional papers
- Other contributions (e.g., reports, book reviews, interviews, letters to the editor, in memoriam).

Acceptance of a categorised article obliges the author not to publish the same article elsewhere without the permission of the Editorial Board.

Upon receiving the manuscript, the Editor-in-Chief evaluates whether to forward it for peer review, return it to the author with suggestions for revision, or reject it outright.

1.4. Review policy

Original scientific articles, review articles, case reports, preliminary communications, and professional papers are subject to peer review by external reviewers. The review process takes, on average, one month.

The review is “double blind”- the authors do not know the identity of the reviewers, nor do the reviewers know the identity of the author(s). Authors are recommended to suggest several potential reviewers who are experts in the field to which the work relates. The Editor-in-Chief will independently decide whether to send the manuscript to the suggested reviewers or to other qualified experts.

It is possible for manuscripts to be accepted and published in a shorter form, provided there is prior agreement with the authors.

1.5. Research and publication ethics

The editorial board of the journal follows the ethical principles outlined by the Committee on Publication Ethics (COPE).

1.5.1. Ethical approvals

Authors of manuscripts involving human subjects must submit the approval of their institution's ethics committee (Institutional Review Board (IRB) or other appropriate committee). This approval and reference/permit numbers must be included in the Materials and Methods section.

1.5.2. Authorship

Designated authors should meet all four of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) criteria:

- Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; and
- Drafting the work or revising it critically for important intellectual content; and
- Final approval of the version to be published; and
- Agreement to be accountable for all aspects of the work in ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

Persons who have only participated in data collection or are researchers' superiors but have not actively participated in the creation of the manuscript cannot be qualified as authors. The editor has the right to ask the author to define the contribution of each of them. The order in which authors are listed is determined by a collective agreement of the author group.

1.5.3. Plagiarism and text recycling

Manuscripts are checked for plagiarism ("appropriation of another person's ideas, processes, results, or words without giving appropriate credit to the source or author"). Text recycling is allowed in the Materials and Methods section, whereas it is not approved in other sections.

1.5.4. Correction and retraction

If authors discover a significant error in their published paper, they must inform the Editor and actively participate in correcting or withdrawing the paper. If a substantive error is discovered in an article, we will endeavour to correct the record as soon as possible, either by issuing a correction notice or by retracting the article. We follow the 2017 recommendation from *JAMA* on handling corrections (see: Christiansen S, Flanagin A. Correcting the Medical Literature: "To Err Is Human, to Correct Divine". *JAMA*. 2017;318(9):804–805. doi: 10.1001/jama.2017.11833).

1.5.5. Competing interests

Potential financial and non-financial competing interests must be declared in the manuscript.

1.5.6. Artificial Intelligence

The journal follows EASE Recommendations on the Use of AI in Scholarly Communication.

1.6. Previously published manuscripts

The journal accepts manuscripts that have been previously posted on preprint servers.

1.7. Data sharing statement

Authors are encouraged to deposit their raw data in data repositories. For more information about storage methods and repositories use How to Manage Research Data Textbook (SRCE).

1.8. Funding

Authors should declare the sources of funding for their work.

2. MANUSCRIPT SUBMISSION

The manuscripts are submitted in electronic form (in Word format) via the Open Journal System (OJS) platform.

Author guidelines are available on the journal's website.

The authors are invited to contact the journal via e-mail (ksenija.bazdaric@uniri.hr) if any questions arise.

The material sent to the *European Journal of Health Studies* must contain:

- Cover Letter
- EASE Interactive Checklist for Submitting Authors
- Title Page
- Text, Figures, and Tables

A cover letter should contain:

- the name of the corresponding author,
- the names of all authors and their academic titles,
- a brief description of the research or any relevant information related to the paper that may be useful to the editor (2 to 3 sentences),
- the word count of the manuscript and the number of figures and tables,
- the author's opinion on the type of paper (e.g., original scientific paper, professional paper, case report),
- a brief explanation of why the authors believe that their paper would be of interest to the readers of *European Journal of Health Studies*,
- a statement with which authors confirm that the paper has not been previously published and is not currently under consideration for publication elsewhere,
- a statement confirming that all named authors have read and approved the manuscript,
- a statement with which the authors confirm that there are no ethical issues, i.e., that all necessary ethical approvals have been obtained, and that the research was conducted in accordance with ethical principles,
- a statement with which all authors declare that there are no known conflicts of interest.

3. MANUSCRIPT FORMATTING

Submitted scientific manuscripts should be written in accordance with:

"Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals" by International

Committee of Medical Journal Editors „ (ICMJE) (available on the website <http://www.icmje.org/recommendations/>) and follow ethical guidelines of the Committee on Publication Ethics (COPE).

For publication in the *European Journal of Health Studies*, the length of original scientific articles and review papers should be between 3000–6000 words. Preliminary communications and professional papers should be between 2000–4000 words, while other contributions should not exceed 1500 words. The specified word count refers only to the main text of the manuscript, including the list of references.

3.1. Title page

The title page of the manuscript should appear on a separate page and include the following elements:

- a complete title of the paper
- a brief title (up to 50 characters)
- author name(s) and their affiliation(s) (department, institution, city, state)
- corresponding author's email address and full mailing address (department, institution, street and house number, postal code, city, and state)
- ORCID iD(s)

The affiliations should be indicated using superscripted numbers (e.g., ¹), and the corresponding author's name should be additionally marked with an asterisk (*).

An example:

Pero Perić^{1*}, Marko Marković²

¹Department of Physiotherapy, Faculty of Health Studies, University of Rijeka, Rijeka, Croatia. ORCID:

²Psychiatric Clinic, Clinical Hospital Centre Zagreb, Zagreb, Croatia, ORCID

* Author for correspondence: Pero Perić, pero.peric@uniri.hr

3.2. Text, figures, and tables

The text should be saved in Microsoft Word format (*.docx) or Open Document format (*.odt).

- Page size: A4
- Margins: 2.5 cm on all sides
- Font: Arial, Times New Roman, Calibri, 12 pt
- Line spacing: Double
- Page numbers: Bottom right-hand corner; number only the main text of the paper
- Figures and graphic elements are presented in gray-scale mode, except in special cases approved by the editor. Acceptable image formats are: *.jpg, *.bmp

or *.tiff; the required resolution is 300 dpi. Images not owned by the author must include source attribution and be accompanied by permission from the copyright holder for publication in the *European Journal of Health Studies*.

- Authors' names and affiliations should not be included in the main body of the paper.

3.2.1. Abstract

The paper should begin with an abstract not exceeding 250 words. Abstracts of the original scientific papers must be structured and include the following sections: Aim, Materials and methods, Results, and Conclusions. For all other types of manuscripts, the abstract should not necessarily be structured. It is published in Croatian and English.

3.2.2. Keywords

Immediately after the abstract, include 3 to 6 keywords that are essential for the quick identification and classification of the paper. The main guidelines (MeSH, Medical Subject Headings) from the Index Medicus, available at: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>, should be used as keywords.

Original scientific papers must include the following chapters: Introduction, Materials and methods, Results, and Discussion.

3.2.3. Introduction

The introduction is a brief and precise description of the research problem and its purpose. It must clearly state the research hypothesis and describe the primary and secondary objectives of the study. It should include previously published findings on the topic in the scientific literature and highlight how the present research contributes to a better understanding of the topic.

3.2.4. Materials and methods

The materials and methods presented in the paper must contain all relevant information necessary for the reader to replicate the described research. It should contain the information that was available at the time of research planning, while all other information obtained during the research should be presented in the *Results* section.

The *Materials and methods* section should be structured as follows:

- Respondents or Materials (depending on the type of research)
- Methods
- Statistical Evaluations

In the *Respondents or Materials* section, the following is stated:

- time and place of the research,
- type of research,
- inclusion and exclusion criteria,
- demographic data and data on medical history,
- ethical correctness of the conducted research.

The research methods and equipment used in the research are described in the *Methods* section.

In the *Statistical Evaluations* section, authors should state the statistical methods used while processing the collected data, name the statistical software package employed, and determine the level of statistical significance (P-value) of the results obtained.

3.2.5. Results

Results should be presented clearly and accurately, without interpretation or discussion. The most significant results of the research are presented first. Data shown in tables should not be repeated in the text. Graphs should be used instead of tables when presenting large datasets that would be difficult to present clearly in table form. The P-value should be reported to three decimal places (e.g., $P=0.036$).

3.2.6. Discussion

The discussion is a critical review of the data presented in the *Results* section, i.e., their interpretation. Interpretations should be supported by the results obtained and compared with those from previous studies, including both the author's own work and other relevant studies. Any statements that are not original must be properly cited using the Vancouver referencing style. The discussion should not repeat information already presented in the *Introduction* or *Results* section. This section should outline the limitations of the study.

The conclusion is a shorter paragraph that usually consists of 1-3 sentences summarising the main conclusions of the article.

3.2.7. Acknowledgments

The purpose of this section is to thank individuals who contributed to the research but are not listed as authors. It is suggested that the sources of research funding are acknowledged in this section.

3.3. Guidelines for referencing

The reference list includes all sources cited by the authors in their work. References are specified by ordinal number, according to the order they first appear in the manuscript (the first reference is number 1). Literature quotations cited in the text should be marked with numbers in round brackets. The Vancouver referencing style

is used for the literature. Examples of correct literature citations are available at: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

The abbreviations listed in the NLM Catalogue should be used when citing journal titles (available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>).

Examples of literature citation:

a) Journal article

Golubić D, Rapić D, Breitenfeld V. Neka klinička, dijagnostička i terapijska zapažanja o humanoj trihinelozu. *Liječ Vjesn* 1985;107:11-4. (If there are more than 6 authors, only the first 6 are listed, followed by et al.)

b) Joint author

The Royal Marsden Hospital bone-marrow transplantation team. Failure of syngeneic bone-marrow graft without preconditioning in post-hepatitis marrow aplasia. *Lancet* 1977;2:242-4.

c) No author

Coffee drinking and cancer of the pancreas (editorial). *Br Med J* 1981;283:628.

d) Supplement of the journal

Djelmiš J, Ivanišević M, Mrzljak A. Sadržaj lipida u placenti trudnica oboljelih od dijabetesa. *Acta Med Croat* 2001;55 (Suppl. 1): 47-9.

e) Books and monographs

Mold RF. Introductory medical statistics. Turbridge Wells: Pitman Medical, 1976. Guluyer Ay, ed. Health indicators. An international study for the European Science Foundation. Oxford: M. Roberts, 1983.

f) Chapter in a book

Weinstein L, Swartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. In: Sodeman WA, ed. *Pathologic physiology: mechanism of disease*. Philadelphia: WB Saunders, 1974, pp. 457-72.

g) Dissertation or master's thesis

Šklempa Kokić, Iva. The impact of structured aerobic and resistance exercise on the course and outcome of gestational diabetes mellitus (doctoral thesis). Izola: University of Primorska Faculty of Mathematics, Natural Sciences and Information Technologies; 2016, p. 146.

h) Web references

Hofman DL. St. John, s Wort. 1995; Available at the URL: <http://www.healthy.net/library/books/hoffman/materiamedica I / stjhs.htm>. Date of access July 16, 1998.

