World of Health

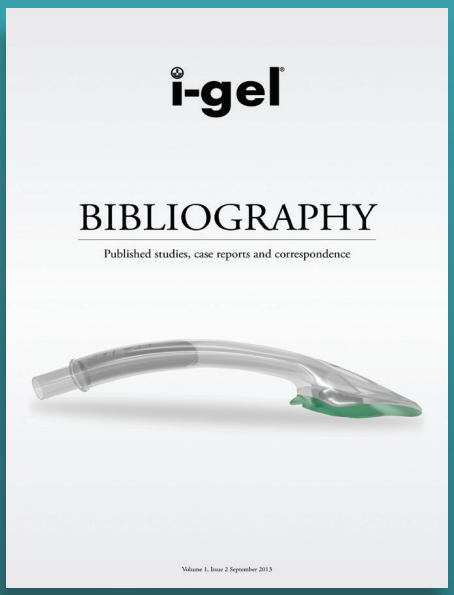
BROJ 5 • PROSINAC 2022.

ISSN 2623-5773
9 772623 577306

INTERSURGICAL®
COMPLETE RESPIRATORY SYSTEMS

Quality, innovation and choice

Evidence-based airway management



i-gel®

www.i-gel.com

OptiLube™ sachets of lubricant

For use with supraglottic airways, endotracheal tubes and naso/oropharyngeal airways

www.intersurgical.com/products/airway-management/sachets-of-lubricant

Interact with us

www.intersurgical.com

OroCare™

The complete programme for oral hygiene

Targeting Ventilator Associated Pneumonia

INTERSURGICAL®
COMPLETE RESPIRATORY SYSTEMS

Quality, innovation and choice

A range of toothbrushes and mouthwashes to help reduce Ventilator Associated Pneumonia (VAP)

- OroCare™ Medical Toothbrushes
- Integral Moulded Suction Wand
- Daily Protocol Kits for ease of use

To view our full range, further information, protocols and videos visit:
www.intersurgical.com/info/oralcare

Interact with us

www.intersurgical.com

FREE TRIAL OFFER
Just call 800.343.3980 or visit dalemed.com/hold

When It Comes to Securing Foley Catheters, There's No Reason to Compromise.
Dale Hold-N-Place® Adhesive Patches

Simply Secure

- Secure, yet skin friendly
- Ultra-low profile with no hard plastics
- Easy to reposition catheter with user friendly fastener tabs
- One size fits all Foley catheters
- No skin prep needed prior to use
- No alcohol needed when removing
- Readily replaces patches in foley catheter kits
- Priced to accommodate hospital budgets

Dale®
Always Better

Dale Hold-N-Place is a registered trademark of Dale Medical Products, Inc.
©2017 Dale Medical Products, Inc. All rights reserved.

medela

Cardiothoracic Drainage System

Thopaz+™

IMPROVING OUTCOMES AND STREAMLINING CARE – CLINICALLY PROVEN.

Precious life – Progressive care

World of Health

IMPRESSUM

GLAVNE UREDNICE
Daniela Malnar
Ksenija Baždarić

IZVRŠNI UREDNICI
Sandra Bošković
Andrica Lekić
Gordana Starčević-KlasanMirela Vučković
Kristijan Zulle

MEĐUNARODNI UREDNIČKI ODBOR:
Evgenija Arh - Hrvatska, Vesna Bratić – Hrvatska, Maja Gligora Marković – Hrvatska, Herman Haller - Hrvatska , Željko Jovanović - Hrvatska, Amra Mačak Hadžiomerović – BiH, Verner Marijančić - Hrvatska , Augusta Mata - Portugal , Mirsad Muftić - BiH, Majda Pajnkihar – Hrvatska, Andrej Starc – Slovenija, Silvije Šegulja - Hrvatska, Deana Švaljug - Hrvatska , Josiana Vaz – Portugal, Hrvoje Vlahović - Hrvatska

DIZAJN
Hrvoje Ivić

IZDAVAČ
FZSRI
Fakultet zdravstvenih studija
Viktora Cara Emina 5, 51000 Rijeka
Tel: +385 (0)51 554 923
Fax: +385 (0)51 554 95

VLASNIK
Marko Gorički
Pharmamed Mado d.o.o.
Zatisje 8g, 10000 Zagreb, Croatia
Tel: +385 (0)1 37 76 116, Fax: +385 (0)1 37 76 066
e-mail: marko.goricki@pharmamed.com

MARKETING
Danijela Dadić
Mobile: + 385 99 465 9904
e-mail: danijela.dadic@pharmamed.com

Naklada: 1000 primjeraka
ISSN 2623-5773

SADRŽAJ

Uvodnik **9**
Respiratorna rehabilitacija kritično oboljelih Covid-19 pacijenata **10**
Učestalost anksioznih poremećaja u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti Kliničkog bolničkog centra Rijeka u predpandemijskoj 2019. i pandemijskoj 2021. godini **15**
Pristup perifernom venskom putu pomoću ultrazvuka **23**
Usporedba učestalosti pojave simptomatologije poremećaja hranjenja kod hrvatskih i slovenskih studenata **26**
Usporedba mjerenja snage m. quadriceps uporabom standardnog manualnog i fiksnog dinamometra **33**
Analiza broja završnih i diplomskih radova studenata Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci u institucijskom repozitoriju Dabar za razdoblje 2018.-2021. godine **40**
Utjecaj vježbanja na morfološka obilježja predškolske djece dobi **46**
Resveratrol – znanstveni dokazi o utjecaju na zdravlje **52**
Utjecaj pandemije COVID-19 u domovima za starije osobe – pregled literature **58**
Inkontinencija i seksualna funkcija kod žena starije dobi **68**
Rehabilitacija Covid-19 bolesnika s teškim ARDS-om liječenim mehaničkom ventilacijom i izvantjelesnom membranskom oksigenacijom **74**
Usporedba brzine, jednostavnosti i preciznosti mjerenja opsega pokreta torakalne kralježnice gravitacijskim goniometrom i mobilnom aplikacijom **79**
Recenzija knjige Functional Atlas Of The Human Fascial System **83**
Izvješća sa znanstvenih tribina održanih u 2022. godini na Fakultetu zdravstvenih studija, Sveučilišta u Rijeci **85**
Upute autorima **88**
Instructions for authors **91**

UVODNIK

Poštovani,

pred vama je novi, sada već peti broj znanstveno – stručnog časopisa World of Health. Časopis se u ovih pet godina razvijao i rastao te je naše uredništvo značajno povećano. Časopis sada ima dvije glavne urednice, prof. dr.sc. Danielu Malnar i izv.prof. dr.sc. Kseniju Baždarić te pet izvršnih urednika, doc.dr.sc. Sandru Bošković, doc.dr.sc. Andricu Lekić, prof.dr.sc. Gordanu Starčević Klasan, doc.dr.sc. Mirelu Vučković i Kristijana Zullea. Međunarodni urednički odbor ima čak 15 članova iz četiri zemlje.

U ovom broju objavljujemo 14 priloga, od čega 11 znanstvenih radova iz različitih područja biomedicine i zdravstva. S obzirom na protekle dvije godine i pandemiju, u ovom broju objavljujemo četiri rada o COVID-19: dva originalna znanstvena rada: o respiratornoj rehabilitaciji bolesnika s COVID-19 i učestalosti anksioznih poremećaja prije i tijekom pandemije, pregledni rad o životu starijih osoba u domovima uslijed pandemije te prikaz slučaja rehabilitacije bolesnika s teškim ARDS-om. Naši ostali znanstveni radovi također su vezani uz aktualnu zdravstvenu tematiku: utjecaj inkontinencije na seksualnu funkciju žena starije životne dobi, resveratrol – znanstveni dokazi o utjecaju na zdravlje, ultrazvučno vođeno otvaranje perifernog venskog puta, usporedba učestalosti pojave simptomatologije poremećaja hranjenja kod hrvatskih i slovenskih studenata, prevencija pretilosti djece predškolske dobi i analiza broja završnih i diplomskih radova studenata FZSRI u institucijskom repozitoriju Dabar. U ovom broju donosimo i stručni rad o mjerenju opsega pokreta torakalne kralježnice, recenziju knjige „Functional Atlas of the Human Fascial System“ i prikaz sedam znanstvenih tribina održanih na Fakultetu zdravstvenih studija u 2022.g.

Zahvaljujem svim autorima, članovima uredništva i uredničkog odbora, koji su svojim predanim radom i entuzijazmom omogućavaju redovito izlaženje časopisa.

„Znanost nije i nikada neće biti gotova knjiga. Svaki veliki uspjeh donosi nova pitanja. Svaki razvoj s vremenom otkriva sve novije i dublje poteškoće.“
Albert Einstein

Prof.dr.sc. Daniela Malnar
Izv.prof.dr.sc. Ksenija Baždarić

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 10-14

ORIGINALNI ZNANSTVENI RAD

RESPIRATORNA REHABILITACIJA KRITIČNO OBOLJELIH COVID-19 PACIJENATA

RESPIRATORY REHABILITATION OF CRITICALLY ILL COVID-19 PATIENTS

Martina Maričić Ljubas[1*], Iva Marincel Antolović[1], Mario Dugonjić[1,2], Stella Gašparuš[3]
1 Klinički bolnički centar Rijeka, Klinika za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli
2 Fakultet zdravstvenih studija sveučilišta u Rijeci, Katedra za sestrinstvo
3 Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Katedra za psihijatriju i psihološku medicinu
4 Klinički bolnički centar Rijeka, Klinika za radiologiju i onkologiju, Dnevna bolnica
** Autor za korespondenciju:*
Martina Maričić Ljubas, bacc.physioth.
martina88maricic@yahoo.com

SAŽETAK

Pacijenti s teškim oblikom bolesti COVID-19 zbrinjavaju se i liječe na Odjelu za intenzivno liječenje COVID pacijenata. Uz liječnike i medicinske sestre/tehničare, neizostavni dio tima su i fizioterapeuti. Klinički bolnički centar Rijeka prvi je u Hrvatskoj, kao ključ rehabilitacije COVID-19 pacijenata, uključio fizioterapeute s ciljem rane rehabilitacije i sprječavanje respiratornih komplikacija. Cilj je ovoga istraživanja prikazati ulogu i intervencije fizioterapeuta na Odjelu za intenzivno liječenje, ispitati koje su respiratorne potpore češće korištene, broj pacijenata liječenih neinvazivnom mehaničkom, odnosno invazivnom ventilacijom, kojega su dana liječenja pacijenti vertikalizirani te s kojom su vrstom potpore otpušteni s Odjela za intenzivno liječenje COVID pacijenata.
Provedeno je istraživanje na uzorku od 111 pacijenata liječenih na Odjelu Jedinice intenzivnog liječenja COVID pacijenata od 28. ožujka 2020. godine do 28. ožujka 2021. godine.
Najčešća korištena potpora po prijemu je invazivna mehanička ventilacija (62 %), za koju su pacijenti stekli uvjete za ekstubaciju u prosjeku od 5 dana. Najčešća respiratorna potpora korištena po ekstubaciji je maska sa spremnikom (42 %). Od 111 pacijenata koji su uključeni u ovo istraživanje, 30 % pacijenata su zadovoljili uvjete za vertikalizaciju. Najviše ih je vertikalizirano 24 sata nakon odvajanja od invazivne mehaničke ventilacije.
Za pacijente s teškim oblikom COVID-19 bolesti važna je procjena, individualni pristup pacijentu i timski rad. Respiratorna rehabilitacija pomaže u stjecanju uvjeta za smanjivanje respiratorne potpore, smanjuje simptome bolesti COVID-19 i omogućuje vertikalizaciju te bolji i kvalitetniji oporavak.

Ključne riječi: COVID-19, respiratorne potpore, respiratorna rehabilitacija, vertikalizacija

ABSTRACT

Patients with severe COVID-19 disease are cared for and treated in the COVID Intensive Care Unit. In addition to doctors and nurses, an indispensable part of the team is the physiotherapist. Clinical Hospital Center Rijeka was the first in Croatia to include physiotherapists as the key to the rehabilitation of COVID-19 patients with the aim of early rehabilitation and prevention of respiratory complications. The aim of this study was to present the role and interventions of physiotherapists in the Intensive Care Unit, to examine which respiratory support was used more often, and how many patients were treated with noninvasive mechanical ventilation and how many with invasive mechanical ventilation, on which day patients were verticalized, and with what type of respiratory support they were discharged from the COVID Intensive Care Unit.
The study wasconducted on a sample of 111 patients treated in the COVID Intensive Care Unit from March 28, 2020 to March 28, 2021.
The most commonly used respiratory support after admission was invasive mechanical ventilation (62 %), and patients were eligible for extubation after 5 days on invasive mechanical ventilation on average. The most common respiratory support used after extubation is an oxygan tank mask (42 %). Of 111 patients included in this study, 30 % of patients met the conditions for verticalization, and were verticalized 24 h after separation from invasive mechanical ventilation.
For patients with severe COVID-19 disease, initial assessment, individual patient approach, and teamwork are important. Respiratory rehabilitation helps to acquire the conditions to deescalate respiratory support, reduces the symptoms of COVID-19 disease and enables verticalization.

Keywords: COVID-19, respiratory support, respiratory rehabilitation, verticalization

UVOD

Teški akutni respiratorni sindrom koronavirus 2 (SARS-CoV-2) je koronavirus koji se pojavio 2019. godine i uzrokuje koronavirusnu bolest (COVID-19). Zbog visoke i brze zaraznosti, Svjetska zdravstvena organizacija proglasila je 11. ožujka 2020. godine pandemiju (1). Respiratorni simptomi COVID-19 bolesti mogu biti blagi do umjereni, srednje teški i teški. Bolesnici s blagim do umjerenim simptomima liječe se u vlastitom domu, dok su sa srednje teškim zbrinuti na COVID odjelima, a teškim simptomima na Odjelu za intenzivno liječenje COVID pacijenata (2). U Republici Hrvatskoj je prvi slučaj zaraze SARS-CoV-2 virusom potvrđen 25. veljače 2020. godine (3).

Klinički je bolnički centar Rijeka pojavom prvih pacijenata, 28. ožujka 2020. godine, oformio COVID respiracijski centar (CRC Rijeka, koji je kasnije preimenovan u Odjel za intenzivno liječenje COVID pacijenata). Respiracijski centar zbrinjava pacijente s najtežim oblikom zaraze virusom SARS-CoV-2 koji zahtijevaju visoke potpore kisika i/ili invazivnu mehaničku ventilaciju, te intenzivno liječenje. Uz liječnike i medicinske sestre/tehničare, u neizostavni dio tima uključen je i fizioterapeut, prvi puta u Hrvatskoj, kao ključ rehabilitacije COVID-19 pacijenata. Fizioterapeuti odrađuju smjene od 12 sati te po potrebi pacijenata odrađuju i noćne smjene. Imaju ključnu ulogu u upravljanju neinvazivnom potporom, posturalnoj drenaži, mobilizaciji, kao i u postupcima tijekom odvajanja pacijenata od invazivne potpore – ventilatora (4). Cilj fizioterapije na Odjelu za intenzivno liječenje (OIL-u) je spriječiti respiratorne komplikacije i usredotočiti se na ranu rehabilitaciju smanjenjem komplikacija imobilizacije (5).

Fizioterapeut u OIL-u svakodnevno procjenjuje pacijenta i izrađuje plan rehabilitacije te mu pristupa strogo individualno. Pacijent se kontinuirano nadgleda prije, tijekom i nakon fizioterapeutskih intervencija. U planiranju rehabilitacije pacijenta u obzir treba uzeti prisutnost već postojećih komorbiditeta te u svakom trenutku tijekom intervencija pratiti hemodinamsku stabilnost pacijenta, zasićenje kisikom i stanje svijesti. Većina smjernica za rad u OIL-u preporučuje započeti s ranom pasivnom, ili aktivno-potpomognutom mobilizacijom, ovisno o stanju pacijenta. Kako COVID-19 izaziva upalne procese, tijekom planiranja bilo kakvih fizioterapeutskih intervencija treba biti pažljiv i oprezan. Preporučuje se postupni napredak, započeti s vrlo niskim intenzitetom te ga postupno povećavati ovisno o zasićenju kisikom i hemodinamskom odgovoru (5).

Kod pacijenata na invazivnoj mehaničkoj ventilaciji (IMV) koji su sedirani lijekovima provode se pasivne vježbe razgibavanja, tehnike čišćenja dišnih puteva te pozicioniranje u krevetu koji uključuje i „pron-position". Postupnim smanjivanjem sedacije i buđenjem pacijenta provode se vježbe disanja kako bi se pacijentu olakšalo odvajanje od ventilatora. Fizioterapeut aktivno sudjeluje u postupku ekstubacije. Procjenjuje mehaniku disanja, educira pacijenta o pravilnom obrascu disanja i pravilnom iskašljavanju te provodi vježbe disanja. Po ekstubaciji provodi vježbe disanja, pacijenta pozicionira u krevetu te postupno aktivno-potpomognuto i aktivno vertikalizira (6).

Kod pacijenata koji su na nekom obliku neinvazivne mehaničke ventilacije (NIV) – maska za cijelo lice (engl. Full Face), maska za usta i nos (engl. Oronasal Mask), kaciga (eng. Helmet), visoko protočna nosna kanila (engl. High - Flow Nasal Cannula - HFNC) ili na nisko protočnoj suplementaciji kisikom (oronazalna maska sa spremnikom, oronazalna maska bez spremnika i nosni kateter) po prijemu u OIL fizioterapeut educira o pravilnom obrascu disanja, pravilnom obrascu iskašljavanja ili smirivanja suhog, nadražajnog kašlja, potiče aktivno proniranje (engl. Covid Awake Repositioning Proning Protocol – CARP), provodi tehnike čišćenja dišnih puteva (engl. Active Cycle Of The Breathing Technique – ACBT), perkusije i vibracije, inhalacije te vertikalizira pacijenta (5, 6). S vertikalizacijom se započinje kada i ako se stvore uvjeti (SpO2 > 93 %, RR < 20 te dobar odgovor pacijenta na opterećenje aktivnostima u krevetu).

Cilj je rada prikazati ulogu i intervencije fizioterapeuta u OIL-u, ispitati koje su respiratorne potpore češće korištene te broj pacijenata liječenih neinvazivnom mehaničkom ventilacijom odn. invazivnom, ispitati koja je najčešće korištena respiratorna potpora pacijenta nakon odvajanja od invazivne mehaničke ventilacije. Također, istražiti kojeg dana liječenja su pacijenti vertikalizirani te s kojom vrstom respiratorne potpore su otpušteni s Odjela za intenzivno liječenje COVID pacijenta na drugi odjel, na daljnje liječenje, i postoji li razlika u istima u odnosu na spol pacijenata.

MATERIJALI I METODE

Istraživanje je provedeno u Kliničkom bolničkom centru Rijeka, Klinici za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli, na Odjelu za intenzivno liječenje COVID pacijenata. U istraživanje je uključeno 111 pacijenata liječenih na Odjelu za intenzivno liječenje COVID pacijenata u razdoblju od godine dana, od pojave prvog pacijenta, 28. ožujka 2020. godine do 28. ožujka 2021. godine. Kriterij uključenja bili su pacijenti uključeni u fizikalnu terapiju te koji su po završetku liječenja premješteni na druge odijele (COVID, post COVID odjel ili OIL po prestanku zaraznosti) na nastavak liječenja. Kriterij isključenja bili su pacijenti koji su se zadržavali na odjelu kraće od 24 sata te koji su preminuli na Odjelu za intenzivno liječenje COVID pacijenata.

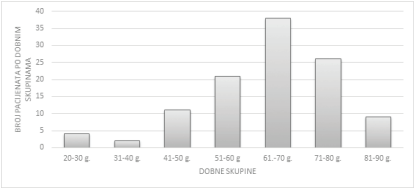
Podatci korišteni u ovom istraživačkom radu prikupljeni su iz arhive Klinike za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli – Odjel za intenzivno liječenje COVID pacijenata, Interniog bolničkog informatičkog sustava (IBIS) i fizioterapeutskog kartona. Iz medicinske dokumentacije analizirani su sljedeći podatci: demografske osobine, dob, spol, vodeća dijagnoza, ostale dijagnoze, komorbiditet, respiratorna potpora po prijemu, promjena respiratorne potpore, fizioterapeutski karton (početna procjena, fizikalna terapija, fizioterapeutski postupci, dan vertikalizacije), dani provedeni na mehaničkoj ventilaciji, dan ekstubacije i respiratorna potpora po ekstubaciji.

Istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Kliničkog bolničkog centra Rijeka. U statističkoj analizi korišten je računalni program Microsoft Excel (verzija 11, Microsoft Corporation, SAD). Za obradu podataka korištena je deskripcijska statistička metoda te su rezultati grafički prikazani.

REZULTATI

Od ukupnog broja pacijenata, 111 je uključenih u istraživanje, udio žena je 33 (30 %), a muškaraca 78 (70 %).

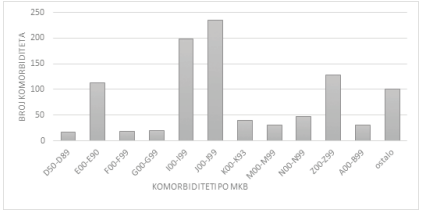
Najveći udio pacijenata uključenih u istraživanje je u dobnoj skupini 61 - 70 godina (34 %). Slijedi dobna skupina od 71 - 80 godina (23 %), 51 - 60 godina (19 %), 41 - 50 godina (10 %), 81 - 90 godina (8 %), 20 - 30 godina (4 %) te 31 - 40 godina (2 %) (Slika 1). Analiza dobnih skupina prema spolu, nema značajnih odstupanja. Prosječna dob pacijenata je 63 godine.



Slika 1. Prikaz udjela pacijenata po dobnim skupinama

Postotak pacijenata mlađih i starijih od 65 godina izjednačen je. Pacijenata mlađih od 65 godina je 55, dok je starijih od 65 godina 56.

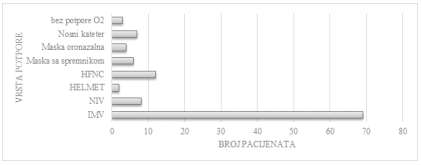
Među ispitanicima najzastupljeniji komorbiditeti vezani su uz bolesti dišnog sustava (J00 - J99, njih 235), ali veliku zastupljenost imaju bolesti krvožilnog sustava (I00 - I99, njih 199). Najmanje su zastupljeni komorbiditeti vezani uz bolesti krvi i krvotvornih organa i određeni poremećaji imunološkog sustava (D50 - D89, njih 17) (Slika 2). Prosječan broj komorbiditeta po pacijentu je 9. Analiza najzastupljenijih komorbiditeta prema spolu nema značajnih odstupanja.



Slika 2. Zastupljenost komorbiditeta po MKB-u

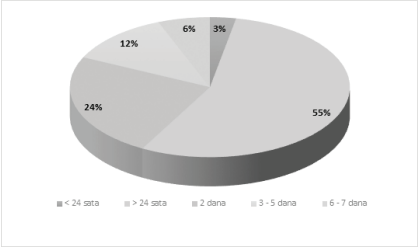
Od bolesti dišnog sustava, najčešća dijagnoza bila je akutna respiracijska insuficijencija (ARI) i obostrana upala pluća s udjelom od 63 % u odnosu na ostale bolesti dišnog sustava. Druge po učestalosti su bolesti cirkulacijskog (krvožilnog) sustava gdje se u najvećem postotku pojavljuje arterijska hipertenzija (36 %) u odnosu na ostale bolesti cirkulacijskog sustava, a kod endokrinih, nutricijskih i metaboličkih bolesti prednjače šećerna bolest (28 %) i pretilost (25,5 %).

Po prijemu na Odjel intenzivnog liječenja COVID pacijenata, većina pacijenata odmah je intubirana i postavljena na IMV, njih 62 %. Pacijenti s nešto lakšom kliničkom slikom uglavnom su stavljeni na visoko-protočni NIV – Full Face maska ili oronazalna (7 %), Helmet (2 %), HFNC (11 %), dok je na niske protoke kisika uz pomoć oronazalne maske sa spremnikom postavljeno 5 % pacijenata, oronazalne maske bez spremnika 4 % i nosni kateter 6 %. Pacijenti s najblažim oblikom bolesti COVID-19 bili su bez ikakve potpore kisikom (3 %) te su zaprimljeni uglavnom zbog opservacije (Slika 3).



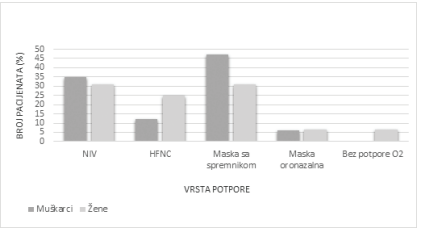
Slika 3. Respiratorna potpora po prijemu

Prilikom ekstubacije, najčešći oblik potpore bio je oronazalna maska sa spremnikom i to kod 42 % pacijenata. Visoko-protočni NIV putem Full Face maske, oronazalne maske ili Helmet-a, korišten je u 34 % pacijenata, a HFNC u 16 % pacijenata. Nisko-protočnu oronazalnu masku bez spremnika koristilo je 6 % pacijenata, a bez ikakve potpore po ekstubaciji bilo je 2 % pacijenta (Slika 4). Prosječan broj dana provedenih na IMV-u je 5 dana, a na ostalim oblicima potpore 4 dana. Kod muškaraca, prosječan broj dana provedenih na IMV-u je 4 dana, a kod žena 6 dana.



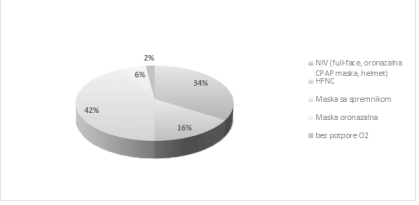
Slika 4. Vrsta respiratorne potpore nakon ekstubacije

Od 111 pacijenata, ekstubirano ih je 50 (45 %), od kojih 16 žena (što je 33 % od ukupnog broja žena) i 34 muškarca (što je 34 % od ukupnog broja muškaraca). Nakon ekstubacije visoko-protočni NIV korišten je kod 5 žena (31 %), maska sa spremnikom 5 (31 %), HFNC kod 4 (25%), dok je kod jedne žene korištena oronazalna maska (6,5 %), a jedna je žena bila bez potpore kisikom (6,5 %). Od ukupnog broja ekstubiranih muškaraca, njih 16 (47 %) koristilo je masku sa spremnikom, 11 (35 %) visoko-protočni NIV, HFNC 4 (12 %), a dvoje (6 %) oronazalnu masku (Slika 5).



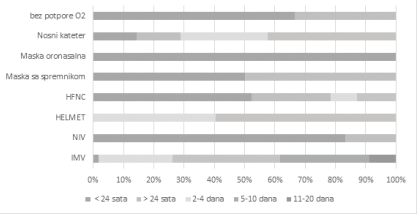
Slika 5. Vrsta respiratorne potpore nakon ekstubacije u odnosu na spol

Od 111 pacijenata koji su uključeni u ovo istraživanje, 33 (30 %) pacijenta su zadovoljili uvjete za vertikalizaciju. Ostalih 78 (70 %) pacijenata nisu vertikalizirani. Najviše njih vertikalizirano je 24 sata nakon odvajanja od IMV-a i to njih 55 %. Dva dana nakon odvajanja od IMV-a vertikalizirano je 24 %, 12 % 3 - 5 dana, 6 % 6 - 7 dana, a 3 % isti dan po odvajanju od IMV-a (Slika 6). Muškarci su u prosjeku stekli uvjete za vertikalizaciju 4 dana nakon ekstubacije, a žene 5,5 dana.



Slika 6. Vertikalizacija pacijenata nakon odvajanja od mehaničke ventilacije

Većina ispitanika zadovoljila je uvjete za ranu vertikalizaciju unutar 24 sata od prijema na odjel (njih 30 %), a svi ispitanici, osim onih koji su bili na IMV-u, vertikalizirani su u prva 4 dana boravka (Slika 7).



Slika 7. Uspješnost vertikalizacije ovisno o danima provedenim na različitim oblicima potpore

Prilikom premještaja pacijenta na drugi odjel, najveći broj pacijenata premješten je na IMV-u 32 %. Na nisko-protočnoj respiratornoj potpori premješteno je njih 48 % : oronazalna maska sa spremnikom 21 %, oronazalna maska bez spremnika 19 %, nosni kateter 8 %, dok je na visoko-protočnoj respiratornoj potpori premješteno njih 13 %, od toga na NIV-u 11 % i HFNC-u 2 %. Bez potpore kisikom premješteno je 7 % pacijenata.

Unutar godine dana, uključene u ovo istraživanje, 37 % pacijenata preminulo je nakon otpusta s Odjela za intenzivno liječenje COVID pacijenata i taj se postotak ne razlikuje u odnosu na spol pacijenata.

RASPRAVA

Rezultati ispitani u razdoblju od godine dana ukazuju da teški oblik virusa SARS-CoV-2 češće zahvaća muškarce (70 %) nego žene (30 %). Poussardin i suradnici, u svom istraživanju u Sveučilišnoj bolnici u Strasbourgu, također navode češće obolijevanje muškaraca 72,5 % nego žena, iako u kraćem vremenskom razdoblju od dva mjeseca. Prosječan broj godina pacijenata liječenih u Jedinici intenzivnog liječenja u ovom istraživanju je 63 godine, a u istraživanju iz Strasbourga prosječna dob je 66 godina (7). Promatrajući dobne skupine, najviše je ispitanika u dobi između 50-te i 80-te godine, što ide u prilog tomu da su osobe starije od 60 godina visoko rizična populacija za obolijevanje od teškog oblika bolesti COVID-19 (2).

Među komorbiditetima, najzastupljenije su bolesti dišnog sustava (63 %) – akutna respiratorna insuficijencija te obostrana upala pluća kao posljedica COVID-19 bolesti (4), dok su među kroničnim bolestima najzastupljenije arterijska hipertenzija (36 %), šećerna bolest (28 %) i pretilost (25,5 %), što potvrđuje da su te skupine ljudi podložnije težem obliku zaraze COVID-19 (2).

Po prijemu na Odjel intenzivnog liječenja COVID pacijenata, većina pacijenata se hospitalizira s hipoksemijskim akutnim respiratornim zatajenjem te iz tog razloga najčešće bivaju intubirani i postavljeni na IMV (62 %). Battaglini i suradnici među respiratornim karakteristikama COVID-19 pacijenata navode kako bolesnici mogu razviti komplikacije slične akutnom respiratornom distres sindromu (ARDS), čiji su znakovi povećana frekvencija disanja (> 30 u minuti), promjena obrasca disanja (povećanoj upotrebi pomoćne dišne muskulature) u mirovanju s promjenom položaja ili s aktivnošću. Iz tog se razloga liječenje temeljilo na liječenju ARDS-a te se težilo čim ranijoj intubaciji i postavljanju pacijenta na IMV (6).

Kod pacijenata na IMV-u, fizioterapeut provjerava razinu stanja svijesti i suradljivost pacijenta, mehaniku disanja te primjenjuje tehnike respiratorne rehabilitacije i zajedno s liječnikom procjenjuje spremnost za odvajanje od ventilatora. U ovom istraživanju pacijenti su stekli uvjete za ekstubaciju u prosjeku od 5 dana na IMV-u, a prilikom ekstubacije najčešći oblik potpore bio je oronazalna maska sa spremnikom (42 %), što također možemo povezati s pravodobnom intubacijom i smanjenjem COVID-19 pneumonije. Muškarci su u prosjeku na IMV-u proveli 4, a žene 6 dana. Taj nam podatak ukazuje da su muškarci ranije stekli uvjete za ekstubaciju. Prilikom ekstubacije većina žena bilo je na visoko-protočnoj terapiji kisikom: NIV, HFNC (56 %), dok je većina muškaraca bila na nisko-protočnoj terapiji kisikom: maska sa spremnikom, oronazalna maska, nosni kateter (53%). To nam dokazuje da je ženama potrebnija veća potpora kisikom nakon IMV-a.

Mali broj pacijenata koji su vertikalizirani nakon odvajanja od IMV-a, potkrepljuje broj od 32 % pacijenata na IMV-u otpuštenih s odjela u opći OIL po prestanku zaraznosti, dok ostali pacijenti na drugim potporama nisu stekli uvjete za vertikalizaciju. Podatak da su muškarci, u prosjeku, stekli uvjete za vertikalizaciju 4. dan, dok je ženama trebalo 5,5 dana, ukazuje na brži oporavak kod muškaraca. Fizioterapeut tijekom svojih intervencija mora voditi računa o simptomima ARDS-a. Provjerava desaturaciju izazvanu aktivnošću: provjeravaju se pacijenti koji u mirovanju imaju normalno zasićenje kisikom i mogu se desaturirati pri minimalnoj aktivnosti u krevetu te pacijenti s padom zasićenja višem od 3 % ili zasićenjem manjim od 96 % (5). Prema našem iskustvu, u takvim slučajevima poželjno je, u dogovoru s liječnikom, povećati potporu kisikom tijekom vježbi i vertikalizacije kako bi se izbjegla desaturacija pacijenta.

Veći dio otpuštenih pacijenata, njih 68 %, premješteno je na drugi odjel na daljnje liječenje na visokom ili niskom protoku kisika te više nisu imali potrebu za intenzivnim liječenjem. U prilog ranoj respiratornoj rehabilitaciji i intenzivnom liječenju pacijenta ide da je veći dio pacijenta iz ovog istraživanja premješten na drugi odjel na nisko-protočnoj respiratornoj potpori, njih čak 48 %.

Veliki broj preminulih pacijenata (37 %) ukazuje nam koliko su posljedice COVID-19 bolesti i boravka pacijenata na IMV-u teške.

Respiratorna fizioterapija uvelike utječe na pacijente koji imaju produktivni kašalj i prisutan sekret iz dišnih puteva, respiratorni morbiditet ili dijabetes, sekret s neučinkovitim kašljem, poboljšani odgovor zasićenja kisikom u pozicioniranju, smanjeni umor i dispneju, odvikavanje od mehaničke ventilacije, duži boravak u krevetu i nepokretnost, ili bilo koju funkciju ograničenja (5). Napredak vježbi ovisi o razini suradnje pacijenta, hemodinamskoj stabilnosti, toleranciji vježbanja i neuromišićnim parametrima. Osim navedenog, jednako je važno pacijentu omogućiti dovoljan odmor tijekom i nakon vježbi s ciljem bolje rehabilitacije.

ZAKLJUČAK

Za pacijente s teškim oblikom bolesti COVID-19 važna je procjena, individualni pristup pacijentu i timski rad. Pravodobnom reakcijom tima i postavljanjem pacijenta na invazivnu mehaničku ventilaciju smanjuju se dani na invazivnoj mehaničkoj ventilaciji i dani duboke sedacije te komplikacije istih, istodobno se ubrzava oporavak pacijenta i ostvaruju uvjeti za ranu vertikalizaciju.

Ovo istraživanje pokazalo je da je oporavak od teškog oblika COVID-19 brži kod muškaraca nego kod žena. Muškarci su prije stekli uvjete za odvajanje od invanzivne mehaničke ventilacije i vertikalizaciju.

Respiratorna rehabilitacija pomaže u stjecanju uvjeta za smanjivanje respiratorne potpore, smanjuje simptome bolesti COVID-19 stvara uvjete za vertikalizaciju te bolji i kvalitetniji oporavak.

LITERATURA

1. WHO. WHO director-general's opening remarks at the media briefing On COVID -19 - 11 MARCH 2020. World Health Organization. Dostupno na URL adresi: https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020. Datum pristupa: 9. kolovoz 2021.
2. Jackson K, Lowe R, eds. COVID-19 Rehabilitation. 1st ed. Physiopedia; 2020.
3. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. COVID-19 – Priopćenje prvog slučaja. Dostupno na URL adresi: https://www.hzjz.hr/priopcenja-mediji/covid-19-priopcenje-prvog-slucaja/ . Datum pristupa: 9. kolovoz 2021.
4. Lazzeri M, Lanza A, Bellini R, Bellofiore A, Cecchetto S, Colombo A i sur. Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). Monaldi Arch Chest Dis. 2020 Mar 26;90(1)
5. Jiandani MP, Agarwal B, Baxi G, Kale S, Pol T, Bhise A i sur. Evidence-Based national Consensus: Recommendations for physiotherapy management in COVID-19 in acute Care Indian setup. Indian J Crit Care Med. 2020 Oct; 24(10): 905–913.
6. Battaglini D, Robba C, Caiffa S, Ball L, Brunetti I, Loconte M i sur. Chest physiotherapy: An important adjuvant in critically Ill mechanically ventilated patients With covid-19. Respir Physiol Neurobiol. 2020 Nov;282:103529
7. Poussardin C, Oulehri W, Isner ME, Mertes PM, Collange O. In-ICU COVID-19 patients' characteristics for an estimation IN post-ICU rehabilitation care requirement. Anaesth Crit Care Pain Med. 2020 Aug; 39(4): 479–480.

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 15-21

ORIGINALNI ZNANSTVENI RAD

UČESTALOST ANKSIOZNIH POREMEĆAJA U HITNOJ PSIHIJATRIJSKOJ AMBULANTI KLINIČKOG BOLNIČKOG CENTRA RIJEKA U PREDPANDEMIJSKOJ 2019. I PANDEMIJSKOJ 2021. GODINI

THE FREQUENCY OF ANXIETY DISORDERS IN THE EMERGENCY PSYCHIATRIC OUTPATIENT CLINIC OF THE CLINICAL HOSPITAL CENTER RIJEKA IN THE PRE-PANDEMIC YEAR 2019 AND THE PANDEMIC YEAR 2021

Fannol Shahini[1], Klementina Ružić[1,2], Tanja Grahovac Juretić[1,2], Aleksandra Stevanović[1,2,3], Fadil Habibović[1,*], Elizabeta Dadić-Hero[1,2,3]

1 Klinički bolnički centar Rijeka, Klinika za psihijatriju, Rijeka, Hrvatska.

2 Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Katedra za psihijatriju i psihološku medicinu, Rijeka, Hrvatska.

3 Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, Hrvatska

**Autor za korespondenciju: fadil.habibovic@hotmail.com*

SAŽETAK

Uvod: Pojam anksioznosti podrazumijeva stanje prekomjernog osjećaja straha i brige. Pandemija COVID-19 utjecala je na svakodnevni život ljudi te promijenila njihov raniji način života. Osjećaj straha od oboljenja te utjecaj mišljenja okoline doveo je do socijalne izolacije, a čovjeku kao društvenom biću potrebno je druženje kako bi simptome anksioznosti sagledao realnije te time imao i bolju kvalitetu života.

Cilj: Cilj ovog istraživanja bio je ispitati učestalost anksioznih poremećaja i u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti pri Klinici za psihijatriju KBC Rijeka tijekom predpandemijske 2019. i pandemijske 2021. godine.

Ispitanici: Istraživanje je obuhvatilo bolesnike koji su radi anksioznih smetnji potražili pomoć u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti pri Klinici za psihijatriju KBC Rijeka u periodu od 1.1.2019. do 31.12.2019. godine te u periodu od 1.1.2021. do 31.12.2021. godine.

Metode: U retrospektivnom istraživanju putem Integriranog bolničkog informacijskog sustava (IBIS) prikupljeni su podaci za bolesnike iz dijagnostičke skupine F40-F48 neurotski i somatoformni poremećaji i poremećaji izazvani stresom (MKB-10). Uz dijagnozu i učestalost ambulantnih pregleda u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti prikupljeni su i sociodemografski podatci o dobi, spolu i radnom statusu ispitanika.

Rezultati: Dobiveni rezultati istraživanja pokazali su da je u 2021. godini bilo manje obavljenih pregleda u odnosu na 2019. godinu, da je anksioznost više prisutna kod žena nego kod muškaraca te da se broj pregleda nije značajno promijenio u odnosu na zaposlenje i dob.

Zaključak: U pandemijskoj 2021. godini došlo do pada broja pregleda u odnosu na predpandemijsku 2019. godinu. Osobe koje se javljaju s anksioznim smetnjama statistički značajno su češće žene u pandemijskoj 2021. godini u odnosu na predpandemijsku 2019. godinu.

Ključne riječi: anksioznost, COVID-19, pandemija, stres

ABSTRACT

Introduction: The term anxiety implies a state of excessive fear and worry. The COVID-19 pandemic has affected people's daily lives and has changed their previous way of life. The feeling of fear from getting sick and peer influence brought to social isolation, while a person as a social being needs companionship in order to view anxiety symptoms more realistically, which would in turn lead to a better quality of life.

Aim: The aim of this research was to examine the frequency of anxiety disorders at the emergency psychiatric outpatient clinic at the CHC Psychiatry Clinic in Rijeka in pre-pandemic 2019 and pandemic 2021.

Respondents: The research includes patients who, due to the anxiety disorders, sought help at the emergency psychiatric outpatient clinic at the CHC Psychiatry Clinic in Rijeka from 01/01/2019 to 31/12/2019 and from 01/01/2021 to 31/12/ 2021.

Methods: Patients' data were collected in the retrospective study through the Integrated Hospital Information System (IBIS) from the diagnostic group F40-F48 neurotic, stress-related somatoform disorders (ICD-10). In addition to the diagnosis and frequency of outpatient examinations, sociodemographic age, gender and employment status data of the respondents were also collected at the emergency psychiatric outpatient clinic.

Results: The obtained research results showed that there were fewer examinations in 2021 in comparison to 2019, that anxiety is more present in women than in men, and that the number of examinations did not change significantly regarding employment and age.

Conclusion: The pandemic 2021 lead to a drop in the number of examinations in comparison to the pre-pandemic 2019. Persons arising with anxiety disorders are statistically significantly more often women in pandemic 2021 in comparison to pre-pandemic 2019.

Keywords: anxiety, COVID-19, pandemic, stress

UVOD

Najčešći emocionalni poremećaji koji ometaju svakodnevnicu ljudi su anksiozni poremećaji. Osjećaj zabrinutosti, ili uzne-

mirenja česta su pojava s kojom se ljudi susreću u raznim životnim situacijama. Anksioznost se najbolje opisuje riječima kao što su napetost, uznemirenost ili neprijatan osjećaj. Pojava ovakvih osjećaja uobičajena je u svakodnevnom životu s obzirom da se kod ljudi prirodno javlja osjećaj brige kada je pojedinac, ili netko bližnji, suočen sa stresom, ili prijetećom situacijom. Međutim, takva prirodna zabrinutost normalna je pojava i predstavlja zdravi oblik anksioznosti, a kada se pretvori u svakodnevnu patnju i intenzivira poremećaje u emotivnom stanju, tada govorimo o anksioznom poremećaju (1). Prema dostupnim podacima, duševni poremećaji zauzimaju četvrto mjesto po zastupljenosti, a među njima najčešći su anksiozni i afektivni poremećaji (2).

Anksiozni poremećaji ozbiljan su emotivni poremećaj te život pojedinca zaokupljuju osjećaji stalnog straha, tzv. stanja pripravnosti, a koji se ukoliko se pojedinac ne liječi s vremenom intenziviraju (1).

Anksiozni poremećaji najčešće nastaju tijekom ranog razdoblja adolescencije, ili u ranoj odrasloj dobi. Prema različitim istraživanjima, prevalencija anksioznosti u odnosu na druge psihijatrijske dijagnoze u ranom djetinjstvu iznosi između 10 i 20 posto (3). Također, u odnosu na spol, utvrđeno je da je omjer nastanka anksioznog poremećaja veća kod djevojčica u omjeru 1: 2 za razliku od dječaka. Najčešće se u toj dobi govori o separacijskoj anksioznosti zbog odbijanja odlaska u školu (3). Kod djevojčica je zastupljeniji panični, dok je kod dječaka opsesivno kompulzivni poremećaj (3).

Važno je napomenuti da su anksioznost i povezani poremećaji u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) najčešće postavljena dijagnoza u sklopu mentalnih bolesti (4). Prema istraživanju, svaka sedma osoba u SAD-u pati od nekog oblika anksioznog poremećaja te je, prema tome, incidencija za postavljanje dijagnoze anksioznosti veća od 25 posto (4). Međutim, ovaj problem nije očit samo u SAD-u. Klinička anksioznost najčešći je poremećaj i u mnogim drugim zemljama, npr. u Velikoj Britaniji 15 posto ukupnog stanovništva ima dijagnosticiran neki oblik anksioznog poremećaja (5,6). Prema dostupnom istraživanju pojavnost anksioznosti veća je u osoba ženskog spola, nego u muškog i to u omjeru 3:2 (7). Opsesivno kompulzivni poremećaj javlja se podjednako u oba spola (7).

Pod pojmom anksioznosti smatra se pojava neugodne tjeskobe, straha, napetosti i nesigurnosti. Sve te promjene događaju se zbog aktivacije autonomnog živčanog sustava (8). Anksioznost je obilježena subjektivnim, osobnim i tjelesnim simptomima. Pod subjektivne simptome smatra se osjećaj straha od strašnih događaja, gubitak kontrole, uplašenost i stalna napetost bez mogućnosti opuštanja. U tjelesne simptome ubrajaju se pojava drhtanja, znojenja, ubrzani rad srca i povišeni krvni tlak. U slučajevima kada intenzitet anksioznosti nije usklađen s prijetnjom koju osoba proživljava, govorimo o abnormalnoj anksioznosti jer se smatra da događaji nisu dovoljan razlog za njenu pojavu. Zdrava pojava anksioznosti je prikladna reakcija organizma na prijetnju ili ugrozu, koja ne ometa pojedinca u njegovom svakodnevnom funkcioniranju (9). Dakle, pojava tjelesnih simptoma bit će puno manjeg intenziteta sve dok granica anksioznosti ne dosegne razinu patološke anksioznosti (10).

Prema važećoj Međunarodnoj klasifikaciji bolesti i srodnih stanja (MKB 10), poremećaji anksioznosti nalaze se u skupini F, a označeni su šiframa od F40 do F48. Tu ubrajamo: fobični poremećaj (F 40), drugi anksiozni poremećaji (F 41), opsesivno kompulzivni poremećaj (F 42), reakcija na teški stres i poremećaj prilagodbe (F 42), posttraumatski stresni poremećaj (F43), disocijativni poremećaj (F 44), somatoformni poremećaj (F 45) te drugi neurotski poremećaji (F 48) (11,12,13).

Kada su uz jedan anksiozni poremećaj zadovoljeni dijagnostički kriteriji i za drugi oblik anksioznog poremećaja, govorimo o komorbiditetima. S obzirom da je to česta pojava, saznanja ukazuju na to da neki somatski znakovi anksioznosti pripadaju dijagnostičkim kriterijima za druge anksiozne poremećaje. Iz toga proizlazi da je komorbiditet izražen zbog mehanizama koji imaju zajedničko djelovanje jer su procesi koji dovode do poremećaja primjenjivi na više njih. Teorije nastanka anksioznih poremećaja ipak se nastoje zadržati na određenom jednom poremećaju (14).

Uz MKB 10 važno je spomenuti i klasifikaciju Američke psihijatrijske udruge, DSM 5. Prema klasifikaciji DSM 5, anksiozni poremećaji razvrstani su na: separacijski, specifične fobije, selektivni mutizam, panični poremećaj, socijalna fobija, panični poremećaj specifični, agorafobija, generalizirani anksiozni poremećaj, poremećaj anksioznosti uzrokovan konzumiranjem psihoaktivnih tvari te na ostale poremećaje anksioznosti i neodređene (15,16).

Pod pojmom separacijskog anksioznog poremećaja podrazumijeva se da osoba osjeća strah od gubitka nekog objekta kojem je privržena, kao i strah od nekih događaja zbog kojih bi se gubitak dogodio. Nemogućnost govora onda kada se od osobe očekuje da govori naziva se selektivni mutizam.

Teorije o nastanku anksioznosti podijeljene su na psihološke, biološke te genski uvjetovane (17). Od psiholoških teorija najvažnije za istaknuti su one temeljene na psihodinamici, bihevioralna i kognitivna teorija (10). Sigmund Freud utemeljio je psihodinamsku teoriju objašnjenjem uzroka pojave anksioznosti. Po tumačenju Freuda, kada nisu zadovoljeni nagoni, oni se pretvaraju u anksioznost. Kroz svoje radove opisao je anksioznosti kao posljedicu reagiranja ega na nesvjesne odgovore iz ida (11).

Bihevioralna teorija temelji se na raznim teorijama učenja. Klasično uvjetovanje opisano je kao prirodno izazvana reakcija na podražaj, međutim on se počinje očitovati zajedno sa podražajem koji ne bi prirodno izazvao reakciju. Takvo uvjetovanje opisano je na primjeru psa i lučenja sline. Pseća reakcija na hranu prirodno je lučenje sline, ali kada se prije davanja hrane oglašava neki zvuk, pseća slina lučit će se i na taj zvuk. Nagrađivanje poželjnog i kazna za nepoželjno ponašanje opisuje se kao operantno uvjetovanje gdje je veliki broj reakcija osobe, a posebno kod djece, naučen. Učenje modeliranjem temeljeno je na imitiranju ponašanja koji izvršava netko drugi (17).

Kognitivna teorija nastanka anksioznosti zasnovana je na povezanosti anksioznosti i misli i uvjerenja osobe o sebi ili o okolini. Kognitivna shema naziv je za proces shvaćanja stvarnosti pojedinca kada ona na specifičan, negativan način doživljava sebe i okolinu. Takvo razmišljanje pogodno je za nastanak anksioznosti jer takve negativne misli stvaraju kod osobe potpuno krivo prosuđivanje događaja te dolazi do krivih interpretacija i problema s pamćenjem. Osoba u takvom stanju većinu podražaja prosuđuje opasnima i prijetećima, a na razini pamćenja anksiozne situacije prevladavaju (18).

Biološki uvjetovana anksioznost objašnjava se kroz neurokemijski, anatomski i en-

dokrini sustav. Neurotransmiteri GABA, noradrenalin i serotonin čine osnovu neurokemijskog sustava. Serotonin sudjeluje pri kontroli emocija koje su izravno povezane sa strahom i tjeskobom. Kod ljudi gdje je transporter serotonina kraći, brža je reakcija na strah, nego u onih sa dužim transportom. Limbički sustav u mozgu ima glavnu ulogu kako bi se razumjele emocije, struktura amigdala povezuje se s emocijom straha (17). Onda kada osjeti ugrozu amigdala povećavajući strah se aktivira, uslijed čega hipotalamus djeluje na hipofizu što potiče lučenje kortizola iz nadbubrežne žlijezde (17). Kortizol djeluje na psihološke reakcije tako što utječe na pojačano lučenje adrenalina pod čijim se utjecajem aktivira simpatikus. Dijagnostičkom pretragom magnetske rezonance utvrđeno je da pojedini ljudi imaju veću amigdalu, ali i da imaju neke od anksioznih poremećaja (17).

Neovisno o kojoj se vrsti anksioznog poremećaja radi, simptomi su podijeljeni u četiri grupe: tjelesne, emocionalne, kognitivne i bihevioralne (19).

Tjelesni simptomi podijeljeni su ovisno o sustavu pa se tako u respiratorne simptome ubrajaju nedostatak zraka, osjećaj gušenja i ubrzano disanje, a u kardiovaskularne visoki krvni tlak, osjet lupanja srca i povišen puls. Bol u trbuhu, nagon za povraćanje i dijareja spadaju u simptome gastrointestinalnog trakta, a od ostalih tjelesnih simptoma mogu se pojaviti promjene na koži, drhtavica i grčevi. Tjelesni simptomi anksioznosti javljaju se kod aktivacije autonomnog živčanog sustava i na taj način upozoravaju na prelazak iz zdrave u bolesnu zabrinutost kada se u mozgu javlja signal za moguću opasnost. Anksiozna osjetljivost pojava je kada se kod pojedinca javlja uvjerenje da pojava tjelesnih simptoma može za rezultat imati negativne posljedice (19).

U skupinu emocionalnih simptoma pripadaju pojava nemira, stalne neizvjesnosti i straha te razdražljivost, a teškoće u koncentraciji i pamćenju te negativno razmišljanje i očekivanje o sebe i drugih u skupinu kognitivnih simptoma.

Simptomi iz skupine bihevioralnih odnose se na pojavu izbjegavanja događaja ili osoba koje pojedinac prepoznaje kao izvor anksioznosti, nesigurnost prilikom socijalnih kontakata, ili ponavljanje radnji kod opsesivno kompulzivnog poremećaja.

Česte glavobolje, problemi s usnivanjem i održavanjem sna, pojačano mokrenje mogu također biti neki od znakova anksioznosti. Međutim, da bi se na temelju pojave takvih simptoma postavila dijagnoza anksioznog poremećaja, potrebno je isključiti tjelesne bolesti koje isto mogu biti uzrokovane tim simptomima. Važno je napomenuti da svi navedeni simptomi imaju različiti tijek i intenzitet (20).

Po dosadašnjim saznanjima u liječenju anksioznih poremećaja najboljom se pokazala kombinacija farmakoterapije i psihoterapije. Posebnu pažnju treba usmjeriti na individualni pristup svakom bolesniku jer se na taj način osigurava bolja suradnja i kvaliteta života samog bolesnika (9). Od psihofarmaka u liječenju anksioznih poremećaja primjenjuju se anksiolitici, antidepresivi i antipsihotici (21). Od psihoterapijskih metoda liječenja neizostavna je kognitivno bihevioralna psihoterapija čiji je cilj podučavanje određenim vještinama kako bi se postupno bolesnika vratilo svakodnevnim aktivnostima koje je zbog anksioznosti izbjegavao (22). Primjenom ove vrste psihoterapije bolesnik se izlaže i suočava s predmetima/događajima te na taj način stječe samopouzdanje da bi mogao upravljati simptomima anksioznosti i životnim stresnim događajima (23).

Nadalje, u liječenju anksioznih poremećaja svoje mjesto imaju i individualna psihoterapija, grupna psihoterapija i suportivna psihoterapija. Navedene psihoterapije za cilj imaju redukciju tjeskobe, jačanje ego snaga i razvijanje boljih coping strategija. Moguće je provoditi i neke tjelesne vježbe, tehnike disanja, metode relaksacije te vizualne tehnike za potpunu psihičku opuštenost sve s ciljem relaksacije živčanog sustava koji je kod anksioznosti pojačano aktiviran (22).

Akutni anksiozni poremećaji (panični napadaj) smatraju se hitnim stanjima u psihijatriji te bi nepoduzimanje intervencije, ili njezino odgađanje, na duže vrijeme mogli dovesti do ozbiljne opasnosti za bolesnika i njegovu okolinu (24).

CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Glavni cilj istraživanja bio je ispitati učestalost anksioznih poremećaja, odnosno ambulantnih pregleda, u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti pri Klinici za psihijatriju KBC Rijeka u predpandemijskoj (2019.g.) i pandemijskoj godini (2021 g.).

Dodatni ciljevi ovog istraživanja bili su ispitati odnos sociodemografskih osobina (spol, dob, zaposlenje) i pojavnosti anksioznih poremećaja.

HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

H1. Anksiozni poremećaji češći su u pandemijskoj godini u odnosu na predpandemijsku godinu.

H2. Anksiozni poremećaji češće se javljaju u žena, nego u muškaraca u obje ispitivane godine.

H3. Anksiozni poremećaji češće se javljaju kod osoba mlađe životne dobi, nego kod osoba starije životne dobi.

H4. Pojava anksioznih poremećaja češća je kod nezaposlenih osoba, nego kod zaposlenih.

ISPITANICI I METODE

Ispitanici

Predloženo istraživanje obuhvatilo je bolesnike koji su radi anksioznih smetnji potražili pomoć u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti pri Klinici za psihijatriju KBC Rijeka u periodu od 1.1.2019. do 31.12.2019. godine te u periodu od 1.1.2021. do 31.12.2021. godine.

Metode

U retrospektivnom istraživanju, putem Integriranog bolničkog informacijskog sustava (IBIS) prikupljeni su podaci za bolesnike iz dijagnostičke skupine F40-F48 Neurotski i somatoformni poremećaji i poremećaji izazvani stresom (MKB-10). Uz dijagnozu i učestalost ambulantnih pregleda u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti prikupljeni su i sociodemografski podatci o dobi, spolu i radnom statusu ispitanika.

Svi podaci dobiveni ovim istraživanjem korišteni su samo u svrhu ovog istraživanja. Za pristup podacima iz IBIS-a pribavljena je dozvola Etičkog povjerenstva KBC Rijeka.

Statistička obrada podataka

Podaci su analizirani korištenjem softverskog paketa Statistica 13.0, Dell Inc. (Tulsa, OK, USA). Za sve relevantne mjere izračunati su deskriptivni parametrijski (aritmetička sredina, standardna devijacija), ili neparametrijski pokazatelji (frekvencije/postotci). Koristeći t-test ili hi-kvadrat test, skupine su uspoređene prema svim relevantnim varijablama.

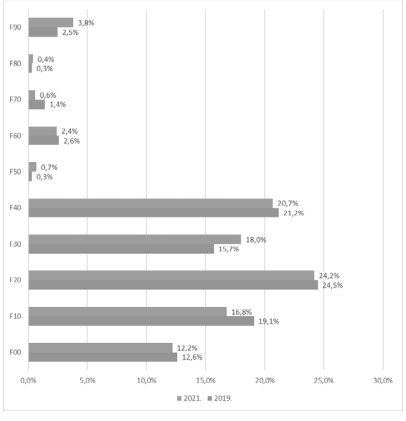
REZULTATI

Prema podacima dostupnim u IBIS-u, u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti KBC Rijeka tijekom 2019. godine ukupno je bilo 2334 pregleda, a u 2021. godini 2065 pregleda, neovisno o dijagnozi.
U pandemijskoj godini došlo je do pada broja pregleda u odnosu na predpandemijsku godinu za 12,5 posto. U obje ispitivane godine prosječna dob pacijenata je 46 godina u rasponu od 12 do 95 u 2019. godini te do 97 u 2021. godini. Podaci koji se odnose na prosječnu dob ispitanika, spol, radni status i učestalost broja dolazaka pojedinog pacijenta te njihovu usporedbu prikazani su u Tablici 1.

Profili pacijenata koji su se javljali u 2019. godini i 2021. godini ne razlikuju se međusobno s obzirom na dob, radni status i broj javljanja, ali se statistički značajno razlikuju s obzirom na spol (Tablica 1.).
Tek je trećina pacijenata zaposlena u obje ispitivane godine, a svaki četvrti pacijent javlja se više od jednom. U 2021. godini statistički je značajno više žena koje su pregledane u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti u odnosu na 2019. godinu, odnosno, udio muškaraca značajno je manji u pandemijskoj, u odnosu na predpandemijsku godinu.
Udio pojedinih skupina dijagnoza za svaku od ispitivanih godina prikazana je na Slici 1.

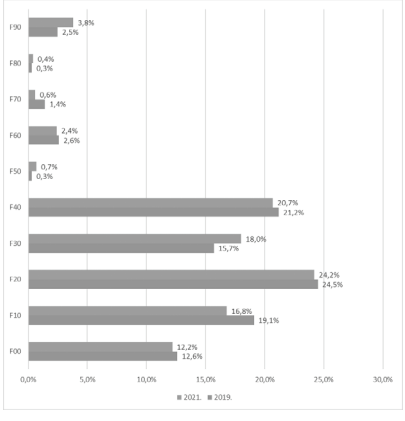
Tablica 1. Usporedba osnovnih obilježja pacijenata primljenih u hitnu psihijatrijsku ambulantu u 2019. i 2021. godini

	2019 n=2334	2021 n=2065		
	X (SD)	X (SD)	t	p
DOB	46,8 (18,41)	46,1 (18,61)	1,155	0,248
	N (%)	N (%)	χ2	p
SPOL				
Muški	1194(51,2%)	1140 (48,8%)	5,238	0,022
Ženski	985 (47,7%)	1080 (52,3%)		
RADNI STATUS				
Zaposlen	760 (32,6%)	691 (33,5%)	0,402	0,526
BROJ JAVLJANJA	1175 (76%)	1550 (75,1%)		
Jedan	345 (14,8%)	320 (15,5%)	2,942	0,568
Dva	119 (5,1%)	122 (5,9%)		
Tri	48 (2,1%)	40 (1,9%)		
Četiri	47 (2%)	33 (1,6%)		



Slika 1. Udio skupina dijagnoza pri otpustu za svaku od ispitivanih godina

Prema podacima prikazanim na Slici 1. vidljivo je da je u obje godine najveći udio dijagnoza unutar iste iz skupine shizofrenog spektra (F20) (2019: 24,2%, 2021: 24,5%) zatim slijede dijagnoze iz skupine anksioznih poremećaja (F40) (2019: 21,2%, 2021:20,7%) te dijagnoze iz skupina poremećaja raspoloženja (F30) (2019: 15,7%, 2021:18%) i bolesti uzrokovane alkoholom (F10) (2019: 19,1%, 2021:16,8%). Udio poremećaja iz shizofrenog spektra i anksioznih poremećaja sličan je za ispitivana razdoblja, dok je došlo do pada prijema u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti za poremećaje uzrokovane alkoholom (F10) i porasta za poremećaje raspoloženja (F30).



Slika 2. Udio pojedinih anksioznih poremećaja za 2019. i 2021. godinu

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati učestalost anksioznih poremećaja u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti u predpandemijskoj i pandemijskoj godini. Prema dostupnim podacima, u 2019. godini na pregled u hitnu psihijatrijsku ambulantu javile su se 494 osobe s anksioznim poremećajem, a u 2022. godini 427 osobe.
Razlika u apsolutnim brojevima uvjetovana je općenito manjim brojem pregleda u pandemijskoj godini. Udio osoba s nekim anksioznim poremećajem podjednak je za svaku od godina te iznosi oko 20 posto (Slika 1.)
Udio pojedinih dijagnoza iz skupine anksioznih poremećaja za svaku od ispitivanih godina prikazan je na Slici 2.
U oba ispitivana razdoblja, u udjelu pojedinih anksioznih poremećaja, najučestalije dijagnoze u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti bile su iz skupine poremećaja reakcija na teški stres i poremećaj prilagodbe (F43 do F43.9) te anksioznih poremećaja (F41 do F42.9.).
Kako bi odgovorili na ciljeve istraživanja, uspoređeni su osnovni sociodemografski parametri u osoba s nekim anksioznim poremećajem s obzirom na ispitivane godine (Tablica 2.).
Osobe koje su pregledane u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti u predpandemijskoj i pandemijskoj godini, a imaju neki od anksioznih poremećaja, ne razlikuju se značajno s obzirom na dob, radni status i broj javljanja.
Osobe koje se javljaju s anksioznim smetnjama statistički su značajno češće žene u 2021.godini u odnosu na 2019. godinu (Tablica 2.)

Tablica 2. Usporedba osnovnih obilježja pacijenata s nekim anksioznim poremećajem primljenih u hitnu psihijatrijsku ambulantu u 2019.

	2019 n=494	2021 n=427		
	X (SD)	X (SD)	t	p
DOB	43,4 (15,68)	43,5 (16,25)	-0,159	0,874
	N (%)	N (%)	χ2	p
SPOL				
Muški	261 (52,8%)	185 (43,3%)	8,291	0,004
Ženski	233 (47,7%)	242 (56,7%)		
RADNI STATUS				
Zaposlen	258 (52,2%)	237 (55,5%)	0,402	0,526
BROJ JAVLJANJA	377 (76,3%)	336 (78,7%)		
Jedan	75 (15,2%)	57 (13,3%)	2,512	0,476
Dva	22 (4,5%)	22 (5,2%)		
Tri	13 (2,6%)	5 (1,2%)		
Četiri	7 (1,4%)	7 (1,6%)		

RASPRAVA

Nedvojbeno je da pandemija bolesti COVID-19 ima globalni utjecaj na živote ljudi te gotovo da nema pojedinca ili zajednice koja nije pogođena njenim posljedicama. Navedene promjene odražavaju se kako na tjelesno, tako i na mentalno zdravlje ljudi (25).

Ovo istraživanje ukazuje da je u pandemijskoj godini došlo do pada broja pregleda u odnosu na predpandemijsku godinu. Navedeno se može objasniti pridržavanjem propisanih mjera izolacije radi pandemije uzrokovane COVID-19 virusom.

Također, može se objasniti činjenicom da su ljudi zbog bojazni od zaraze COVID 19 virusom vjerojatno manje posjećivali liječnike specijaliste u ordinacijama, a više komunicirali putem drugih dostupnih kanala. Moguće je i da su određene propisane mjere dodatno pojačale strah od odlaska liječniku te su bolesnici u najvećem porastu pandemije COVID 19 bili prepušteni sami sebi. Mnogi zahvati i zakazani pregledi bili su i otkazivani, što je moglo uzrokovati otpor kod bolesnika te povećati sklonost samoliječenju. Nadalje, sve navedeno može se povezati i s tim da su bolesnici upućivani i liječniku obiteljske medicine koji su preuzeli edukaciju i preglede bolesnika, te tako određivali potrebu za odlaskom liječniku specijalisti. Važno je napomenuti da su i liječnici obiteljske medicine komunicirali preko drugih dostupnih kanala kako bi se smanjio broj posjeta u ordinacijama.

Utjecaj pandemije COVID-19 na mentalno zdravlje ljudi s od ranije postojećim duševnim poremećajima nije jednoznačno utvrđen u dostupnoj znanstvenoj literaturi. Istraživanja koja su provedena u Kini i u Australiji ukazuju na povezanost COVID-19 pandemije s većim stupnjem anksioznosti, depresivnih smetnji i posttraumatskih simptoma u osoba oboljelih od psihičkih bolesti (26,27). U skladu s navedenim je i meta-analiza Vindegaarda i suradnika kojom je utvrđeno pogoršanje simptoma kod pacijenata s postojećim poremećajima raspoloženja i anksioznim poremećajima uslijed COVID-19 pandemije (28).

No, postoje i oprečna istraživanja. Pan i suradnici u longitudinalnom istraživanju kod oboljelih od depresije, anksioznih poremećaja te opsesivno kompulzivnog poremećaja nisu uočili intenziviranje simptoma u odnosu na predpandemijsko razdoblje (29).

Osobe oboljele od nekog od anksioznog poremećaja često se javljaju u hitnu psihijatriju ambulantu (30). Anksiozni poremećaji općenito se češće javljaju u žena, a što je potvrđeno i u ovom istraživanju. Navedeno se može objasniti vulnerabilnošću ženskog spola, hormonskim promjenama, ali i sve većim obavezama koje žene imaju. U današnjem užurbanom načinu života kod osoba ženskog spola javljaju se svakodnevne prepreke, bilo da se radi o poslu, obavezama oko djece, ili posvećivanju sebi kao jedinki. S druge strane, za osobe muškog spola još je uvijek uvriježeno mišljenje da su jači spol kojem ne treba pomoć, te probleme rješavaju sami. Iz tog razloga moguće je da se manje javljaju i za pomoć kada se osjećaju nemoćno, jer bi tako pokazali slabost. Tome u prilog ide i razmišljanje da žene češće traže psihijatrijsku pomoć kako bi privukle pažnju na sebe, da okolini ukažu na svoje probleme, ali i osjećaje. Rezultati ovog provedenog istraživanja pokazuju slične podatke kao i provedeno istraživanje (7), što bi značilo da je kod žena pandemija COVID 19 još više utjecala na pojavu anksioznosti.

Ovo provedeno istraživanje pokazalo je manji broj pregleda bolesnika sa poremećajima uzrokovanih alkoholom (F10) i porasta pregleda bolesnika sa poremećajima raspoloženja (F30). S obzirom na pandemiju COVID 19, moguće je da je alkohol društveno sve prihvatljiviji, kao i ponašanje osoba koje ga konzumiraju. Budući da su propisane izolacijske mjere ljude primorale na boravak u zatvorenim prostorima, smatram da je došlo do spontanog okupljanja te su se ljudi uz alkohol družili, opuštali, ali i suzbijali stres. Međutim, porast broja pregleda osoba s poremećajima raspoloženja ukazuje na to da je sve navedeno utjecalo na svakodnevnicu i doprinijelo socijalnoj otuđenosti s obzirom da su kontakti bili puno rjeđi nego u vrijeme prije pandemijske godine. U istraživanju je utvrđeno i da je broj pregleda u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti velik i u razdoblju prije i poslije pandemijske godine te se pacijenti ne razlikuju s obzirom na dob, radni status i broj javljanja. Taj podatak ukazuje na važnost mentalnog zdravlja jer pokazuje da se duševni problemi mogu javiti bilo kome. Smatram da u svakom razdoblju života, prilikom obavljanja posla, traženja zaposlenja, u mladosti i starosti, stres uzrokuje velike promjene kod ljudi te se svatko s njim nosi na svoj način. Važno je da osoba, ili okolina prepoznaje postojanje problema, no utjecaj stigme na bolesnike s duševnim smetnjama te predrasude o psihijatriji kao grani medicine još uvijek utječu na pravovremeno traženje stručne pomoći.

Ovo istraživanje ima nekih nedostataka od čega je glavno da se radi o prigodnom uzorku, što onemogućava generalizaciju rezultata.

ZAKLJUČAK

Zaključak ovog istraživanja je da je u pandemijskoj godini došlo do pada broja pregleda u odnosu na predpandemijsku godinu. Nadalje, ovo istraživanje ukazalo je da se osobe koje su pregledane u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti u predpandemijskoj (2019. godini) i pandemijskoj (2021. godini) godini ne razlikuju međusobno s obzirom na dob, radni status i broj javljanja u hitnu psihijatrijsku ambulantu, ali se razlikuju statistički značajno s obzirom na spol. Osobe koje se javljaju s anksioznim smetnjama statistički su značajno češće žene u 2021. godini u odnosu na 2019. godinu. Istraživanjem se došlo i do zaključka da je udio poremećaja iz shizofrenog spektra i anksioznih poremećaja sličan za ispitivana razdoblja, dok je došlo do pada prijema u hitnoj psihijatrijskoj ambulanti za poremećaje uzrokovane alkoholom (F10) i porasta za poremećaje raspoloženja (F30).

LITERATURA

1. WebMD. Risk Factors for Anxiety. 2021. Posjećeno 13.08.2022. Dostupno na: https://www.webmd.com/anxiety-panic/ss/slideshow-anxiety-risk-factors
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Odjel za mentalne poremećaje. Središnja medicinska ustanova javnog zdravstva u Hrvatskoj Posjećeno 13.08.2022. Dostupno na: https://www.hzjz.hr/sluzba-epidemiologija-prevencija-nezaraznih-bolesti/odjel-za-mentalne-poremecaje/
3. Poljak M, Begić D. Anksiozni poremećaji u djece i adolescenata. Socijalna psihijatrija 2016. Posjećeno 17.08.2022. Dostupno na https://hrcak.srce.hr/174630
4. National Institute of Mental Health. Anxiety Disorders. 2021. Posjećeno 17.08.2022. Dostupno na: https://www.nimh.nih.gov/health/topics/anxiety-disorders/index.shtml
5. Zaklada za mentalno zdravlje. The Lonely Society Report. 2009.
6. Baxter AJ, Vos T, Scott KM, Ferrari AJ, Whiteford H. The global burden of anxiety disorders in 2010. Psychological Med. 2011
7. Pro Mente. Psihološko savjetovalište Anskiozni poremećaji Posjećeno 17.08.2022. Dostupno na: https://www.promente.biz/index.php/de/problemi-poremecaji/anksiozni-poremecaji-ap/702-anksiozni-poremeaji
8. Furlan I, Kljaić S, Kolesarić V , Krizmanić M, Petz Boris, Szabo S, Šverko B. Psihologijski rječnik,. Zagreb: Naklda Slap; 2005
9. Begić D. Psihijatrija. Zagreb: Medicinska naklada; 2022.
10. Spencer AR. Temelji psihologije. Zagreb: Naklada Slap; 2000.
11. Petz B. Uvod u psihologiju. Zagreb: Naklada Slap, 2001.
12. Folnegović-Šmalc V. Epidemiologija posttraumatskog stresnog poremećaja. Gregurek R, Klein E (ur.). Posttraumatski stresni poremećaj - hrvatska iskustva. Zagreb: Medicinska naklada; 2000.
13. Svjetska zdravstvena organizacija. Međunarodna klasifikacija bolesti, 10. Revizija. 2012
14. Davison GC, Neale JM. Abnormal psychology, 7th ed., John Wiley & Sons Inc., 1998.
15. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual on Mental Disorder, Fourth edition (DSM-4) Washington: American Psychiatric Publishing; 2003.
16. Američko psihijatrijsko udruženje. Dijagnostički i statistički priručnik za mentalne poremećaje [DSM-5]. Washington: APA; 2013.
17. Poljak M, Begić D. Anksiozni poremećaji u djece i adolescenata. Socijalna psihijatrija 2016; 44 (4), 310-329.Posjećeno 03.09.2022. Dostupno na: https://hrcak.srce.hr/174630
18. Rudan V. Psihoanalitički koncept anksioznosti. Medix 2007. Pristupljeno 03.09.2022. Dostupno na: https://hrcak.srce.hr/21899
19. Pliva Zdravlje. Simptomi anskioznosti. 2020.Pristupljeno 31. kolovoza 2022. Dostupno na: https://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/33656/Simptomianksioznosti.html
20. Lakić B, Račić M, Stoisavljević-Šatara S. Anksiozni poremećaji. Pristupljeno 04.09.2022. Dostupno na: http://www.mentalnozdravlje.ba/uimages/pdf/anksiozniporemecaji.pdf
21. Hotujac LJ i sur. Psihijatrija. Zagreb: Medicinska naklada; 2006.
22. Mayo Clinic. Anxiety disorders. 2021. Pristupljeno 2.09.2022. Dostupno na: https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/anxiety/diagnosis-treatment/drc-20350967
23. Kozarić Kovačić D, Frančišković T. Psihoterapijski pravci. Zagreb: Medicinska naklada; 2014.
24. Degmečić, D. (2017) Hitna stanja u psihijatriji. Medicus, 26, 199-204.
25. Holmes EA, O'Connor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L, et al. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. The Lancet Psychiatry. 2020 Jun;7(6):547–60.
26. Hao F, Tan W, Jiang L, Zhang L, Zhao X, Zou Y, et al. Do psychiatric patients experience more psychiatric symptoms during COVID-19 pandemic and lockdown? A case-control study with service and research implications for immunopsychiatry. Brain, Behavior, and Immunity. 2020 Jul;87:100–6.
27. Van Rheenen TE, Meyer D, Neill E, Phillipou A, Tan EJ, Toh WL, et al. Mental health status of individuals with a mood-disorder during the COVID-19 pandemic in Australia: Initial results from the COLLATE project. Journal of Affective Disorders. 2020 Oct;275:69–77.
28. Vindegaard N, Benros ME. COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. Brain, Behavior, and Immunity. 2020 Oct;89:531–42.
29. Pan K-Y, Kok AAL, Eikelenboom M, Horsfall M, Jörg F, Luteijn RA, et al. The mental health impact of the COVID-19 pandemic on

people with and without depressive, anxiety, or obsessive-compulsive disorders: a longitudinal study of three Dutch case-control cohorts. The Lancet Psychiatry. 2021 Feb;8(2):121–9.
30. Marchesi C, Brusamonti E, Borghi C i sur. Anxiety and depressive disorders in an emergency department ward of a general hospital: a control study. Emerg Med J 2002;21:175-79.

BD kirurški šišači

Postavljanje standarda u predoperativnom uklanjanju dlaka

BD kirurški šišači brzo uklanjaju dlake jednim potezom, istovremeno smanjujući rizik od iritacije kože i infekcije u usporedbi s tradicionalnim britvicama. Konzultirali smo se s kliničarima i ugradili značajke koje su preporučili kako bismo isporučili izdržljivi model jednostavan za uporabu i čišćenje, dugog vijeka trajanja i vremena rada. Svestranost, higijena i performanse kirurških brijača BD čine ih prikladnima u bilo kojem dijelu zdravstvene ustanove.

BD

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 23-25

ORIGINALNI ZNANSTVENI RAD

PRISTUP PERIFERNOM VENSKOM PUTU POMOĆU ULTRAZVUKA

Josip Brusić[1], Alan Šustić[2]
1 Katedra za sestrinsvo, Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci
2 Katedra za kliničke medicinske znanosti II, Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci
Autor za korespodenciju:
Alan Šustić
alan.sustic@uniri.hr

SAŽETAK

Cilj istraživanja bio je procijeniti učinkovitost kateterizacije periferne vene uz pomoć ultrazvuka u bolesnika s otežanim venskim pristupom. U studiju je uključeno 36 bolesnika u kojih su učinjene, prije ulaska u studiju, dvije neuspješne punkcije/kanulacije periferne vene, a koji su potom slučajnim odabirom podijeljeni u dvije skupine po 18 bolesnika. Skupinu A čine bolesnici u kojih je venska kateterizacija nastavljena tradicionalnom, „slijepom" tehnikom dok se u skupini B nastavilo s ultrazvučno vođenom kateterizacijom. Ukupni broj broj punkcija po bolesniku bio je značajno manji (4,94 ± 1,1 vs. 1,17 ± 0,4; p < 0,001), a vrijeme za postavljanje periferne venske kanile značajno kraće (11,94 ± 5,6 min. vs. 6,63 ± 1,7 min.; p < 0,001) u bolesnika iz grupe B. Ultrazvučno vođena kateterizacija periferne vene smanjuje broj neuspješnih pokušaja i skraćuje vrijeme potrebno za otvaranje venskog puta u bolesnika s otežanim perifernim venskim pristupom.

Ključne riječi: kateterizacija periferne vene, ultrazvuk.

ABSTRACT

The aim of the study was to evaluate the effectiveness of ultrasound-guided peripheral vein catheterization in difficult cases. The study included 36 patients who underwent two failed peripheral vein punctures / cannulations and were then randomly divided into two groups of 18 patients each. Group A consists of patients who continued the traditional "blind" technique, while group B continued ultrasound-guided catheterization. The total number of punctures per patient was significantly lower (4.94 ± 1.1 vs. 1.17 ± 0.4; p < 0.001), and the time of placement of the peripheral venous cannula was significantly shorter (11.94 ± 5.6 min versus 6.63 ± 1.7 min; p < 0.001) in group B patients. Ultrasound-guided peripheral vein catheterization reduces the number of failed attempts and shortens the time required to open the venous route in patients with difficult peripheral vein access.

Key words: peripheral vein catheterization, ultrasound.

UVOD

Otvaranje, uspostavljanje ili postavljanje perifernog intravenskog (IV) puta je postupak koji uključuje punktiranje vene IV kanilom te održavanje istoga prohodnim odgovarajućom tekućinom (najčešće kristaloidnom otopinom) kako bi se osigurao trajni pristup venskom krvotoku. Ovaj postupak pripada temeljnom djelokrugu rada medicinske sestre/tehničara i najizvođeniji je invazivni zahvat u medicini, kako u nas, tako i u svijetu. Procijenjuje se da se u SAD-u samo u Hitnom bolničkom prijamu izvede 150 – 200 milijuna ovih postupaka godišnje [1]. Otvaranje IV puta može biti otežano zbog atipične anatomije, bolesti i/ili posljedica bolesti, općeg stanja bolesnika, ali i zbog nedovoljnog iskustva i vještine medicinske sestre/tehničara koja izvodi postupak. U nekim slučajevima, postotak neuspješne punkcije može biti veći od 50%, što djeluje frustrirajuće na medicinsku sestru/tehničara koji izvodi zahvat, ali i na bolesnika. Posljednje desetljeće više je autora preporučilo primjenu ultrazvuka (UTZ) pri uspostavljanju perifernog IV puta i pokazalo kako je ultrazvučno vođena kanulacija perifernih vena „pod kontrolom oka" u realnom vremenu smanjuje postotak neuspješnih punkcija i skraćuje vrijeme potrebno za postavljanje IV puta [2].

Cilj je ovog istraživanja usporediti postavljanje IV puta tradicionalnom tehnikom i tehnikom pomoću ultrazvuka u bolesnika s otežanim perifernim venskim pristupom te potvrditi ili odbaciti hipotezu kako uporaba ultrazvuka pri otvaranju perifernog IV puta smanjuje broj neuspjelih pokušaja i skraćuje vrijeme potrebno za punkciju u odnosu na tradicionalnu tehniku.

MATERIJALI I METODE

Ispitanici

Istraživanje je provedeno na Odjelu za anesteziju Klinike za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli Kliničkog bolničkog centra Rijeka u razdoblju od travnja. 2017. godine do lipnja 2019. godine na uzorku od 36 ispitanika. Ispitanike čine bolesnici kojima se IV put postavljao u svrhu pripreme za elektivni operativni zahvat u općoj ili regionalnoj anesteziji, a u kojih su prije uključivanja u studiju učinjene dvije neuspješne punkcije periferne vene od strane iskusne medicinske sestre/tehničara. Ispitanici su slučajnim odabirom podijeljeni u dvije skupine po 18 bolesnika. Prvu (A) skupinu čine bolesnici kojima se nakon dvije neuspješne IV punkcije nastavilo sa tradicionalnom tehnikom (bez pomoći ultrazvuka) do uspješnog otvaranja IV puta, dok drugu (B) skupinu čine bolesnici u kojih se nakon drugog neuspjelog pokušaja postavljanja IV puta nastavilo sa postavljanjem istoga pomoću ultrazvuka tj. tehnikom ultrazvučno vođene periferne venske kateterizacije.

Isključni kriteriji su bili bolesnici mlađi od 18 godina, životno ugroženi bolesnici te oni koji su zaprimljeni zbog hitnog operativnog zahvata.

Istraživanje je odobreno od etičkog povjerenstva Kliničkog bolničkog centra Rijeka (Klasa: 003-05/18-1/83, URB: 2170-29-02/1-18-2, od 21.06.2018).

Metode

Svim je ispitanicima IV put otvaran IV kanilom promjera 18G i duljine 4 cm (Braun Melsungen), a održavan otopinom balansiranih kristaloida (Plasma-Lyte, Baxter) u sklopu pripreme za elektivni kirurški zahvat. Za postavljanje IV puta pomoću ultrazvuka korišten je UTZ aparat Sonosite M – turbo s linearnom sondom od 10 MHz. Prije punkcije vena se deteketirala u „out of plane" tehnici (poprečno na UTZ snop) (slika 1.) te se potom sonda zarotirala za 90° kako bi se strukture prikazale u „in plane" tehnici (po dužini UTZ snopa) (slika 2.) u kojoj se i izvodi UTZ vođena punkcija. Veni se pristupa pod kutem od 45°, a tijekom cijelog postupka na ekranu se u stvarnom vremenu prati prolazak igle kroz tkivo do punkcije i ulaska u samu venu. Po ulasku u venu izvlači se punkcijska iglu i ultrazvučnim se pregledom kontrolira ispravan položaj katetera u veni „in plane" prikazom.

Statistička obrada

Prikupljeni podaci statistički su pripremljeni u MS Excel (Microsoft Inc.), a obrađeni u STATISTICA (TIBCO softwarw Inc.) računalnom programu. Korištena je deskriptivna statistika i Studentov T- test za nezavisne uzorke, a statistička značajnost je određena na nivou $p < 0,05$.

Tablica 1. Prikaz demografskih podataka.

	SKUPINA	
	A	B
Broj bolesnika (n)	18	18
Spol (n)– M:Ž	6:12	7:11
Dob (godine) (M±SD, min-max)	69,91 ± 14,2(44-86)	69,17 ± 16,4 (38-89)

Legenda: A – tradicionalna tehnika ; B - tehnika ultrazvučno vođene periferne venske kateterizacije; M±SD – artimetička sredina±standardna devijacija

Tablica 2. Prikaz po broju punkcija

	SKUPINA	
	A	B
Ukupan broj punkcija	89	21 *
Prosječno po bolesniku	4,94 ± 1,1	1,17 ± 0,4 *

Legenda: A – tradicionalna tehnika ; B - tehnika ultrazvučno vođene periferne venske kateterizacije; * = $p < 0,001$; M±SD – artimetička sredina±standardna devijacija

Tablica 3. Vrijeme (u min.) potrebno za punkciju nakon drugog neuspješnog pokušaja

SKUPINA	Vrijeme punkcije prosjek	
	(M±SD)	Min/max
A	11,94 ± 5,6	4,25 – 31,20
B	6,63 ± 1,7 *	5,20 – 10,15

Legenda: A – tradicionalna tehnika ; B - tehnika ultrazvučno vođene periferne venske kateterizacije; * = $p < 0,001$; M±SD – artimetička sredina±standardna devijacija

REZULTATI

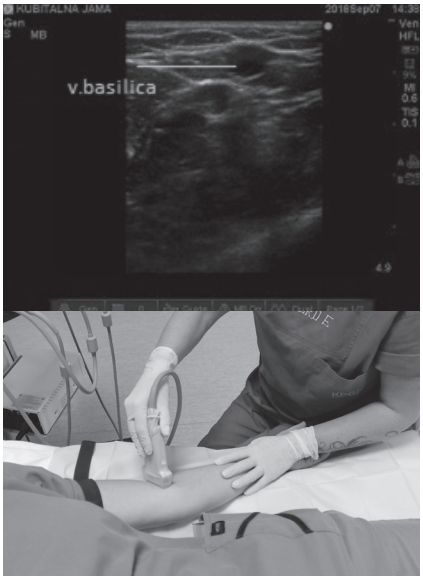
U Tablici 1. prikazana je raspodjela ispitanika prema spolu i dobi bolesnika u skupini A i B. Broj punkcija po skupinama prikazan je u Tablici 2. U skupini A učinjeno je 89 punkcija, odnosno prosječno 4,9 punkcija po bolesniku dok je u skupini B učinjena 21 punkcija, odnosno 1,2 punkcije po bolesniku.

Prosječno vrijeme potrebno prikazano je u Tablici 3. U skupini A prosječno je bilo potrebno 11,9 minuta za uspostavljanje venskog puta dok je u skupini B za isto bilo potrebno svega 6,6 minuta.

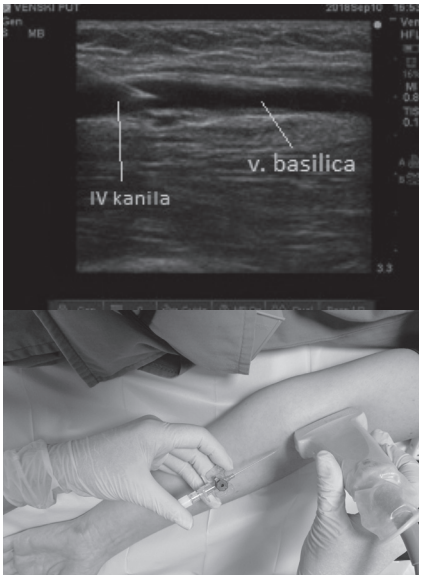
RASPRAVA

Tradicionalna tehnika otvaranja i održavanja IV puta temelji se na subjektivnoj procjeni medicinske sestre/tehničara koja palpacijom i vizualizacijom određuje smjer, elastičnost i promjer vene. Iako najčešće rutinska metoda, „slijepa" kateterizacija periferne vene ponekad je izrazito zahtjevna i opterećena neuspješnim pokušajima. Veći broj neuspješnih punkcija stvara nepovjerenje i strah u bolesnika koji trpi dodatnu bol, a također može dovesti i do pojave komplikacije u vidu hematoma, ekstravazacije tekućine, oštećenje živaca, punkcije arterije te lokalne infekcije. U svakodnevnoj praksi, drugi neuspješni pokušaj punkcije smatra se otežanim venskim pristupom te zahtjeva intervenciju iskusnije medicinske sestre/tehničara u postavljanju istog. Stoga je u našem istraživaju drugi neuspješni pokušaj bio indikacija za ultrazvučno vođenu perifernu vensku kateterizaciju.

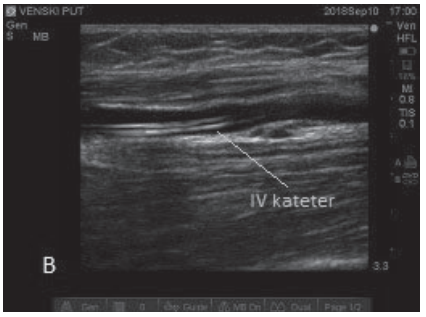
Upotreba ultrazvuka omogućuje objektivnu procjenu vene „pod kontrolom oka" gdje u realnom vremenu pratimo položaj i smjer igle u odnosu na venu te verificiramo ulazak kanile u venu. Recentna meta-analiza pokazala je kako u bolesnika s otežanim perifernim venskim pristupom, primjena ultrazvuka značajno povećava stopu uspješnosti kateterizacije u usporedbi s tradicionalnom tehnikom, ali nema efekta na vrijeme potrebno za uspostavljanje venskog puta [3]. I u našoj studiji upotreba ultrazvuka nakon druge neuspješne punkcije statistički značajno je smanjila broj daljnih punkcija, ali za razliku od navede meta-analize, također i vrijeme potrebno za punkciju. Razlog kraćem vremenu između „slijepe" i ultrazvučno vođene kateterizacije na našem materijalu vjerojatno je posljedica činjenice kako smo analizirali samo bolesnike s otežanim perifernim venskim pristupom, a ne rutinsku primjenu ultrazvuka kao većina drugih studija. Naime, mišljenja smo kako u našim uvjetima nije realno očekivati da se u bližoj budućnosti ova, relativno sofisticirana metoda, prihvati kao svakodnevna rutina, već je za vjerovati kako će ista postati alternativna tehnika u slučajevima otežane periferne venske kanulacije. Unatoč prednosti ultrazvučno vođenog u odnosu na „slijepo" otvaranje venskog puta korištenje ultrazvuka još dugo neće zamijeniti tradicionalnu tehniku u nezahtjevnim slučajevima.



Slika 1. Ultrazvučni prikaz vene u „out of plane“ tehnici (poprečno na UTZ snop).



Slika 2. Ultrazvučni prikaz kateterizacije u „in plane“ tehnici (po dužini UTZ snopa).



Slika 3. Ultrazvučna verifikacija pravilnog položaja kanile u veni „in plane“ prikazom.

ZAKLJUČAK

Ultrazvučno vođena kateterizacija periferne vene smanjuje broj neuspješnih pokušaja i skraćuje vrijeme potrebno za otvaranje venskog puta u bolesnika s otežanom perifernom venskom kateterizacijom tijekom prijeoperacijske pripreme.

LITERATURA

1. Gottlieb M, Sundaram T, Holladay D, Nakitende D. Ultrasound-Guided Peripheral Intravenous Line Placement: A Narrative Review of Evidence-based Best Practices. West J Emerg Med 2017; 18: 1047–1054. doi:10.5811/westjem.2017.7.34610
2. Shokoohi H, Boniface K, McCarthy M, Khedir Al-tiae T, Sattarian M, Ding R,Liu YT, Pourmand A, Schoenfeld E, Scott J, Shesser R, Yadav K. Ultrasound-guided peripheral intravenous access program is associated with a marked reduction in central venous catheter use in noncritically ill emergency department patients. Ann Emerg Med. 2013;61:198-203. doi:10.1016/j.annemergmed.2012.09.016
3. Stolz LA, Stolz U, Howe C, Farrell IJ, Adhikari S. Ultrasound-guided peripheral venous access: a meta-analysis and systematic review. J Vasc Access 2015;16:321-326. doi:10.5301/jva.5000346

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 26-32

ORIGINALNI ZNANSTVENI RAD

USPOREDBA UČESTALOSTI POJAVE SIMPTOMATOLOGIJE POREMEĆAJA HRANJENJA KOD HRVATSKIH I SLOVENSKIH STUDENATA

THE INCIDENCE OF SYMPTOMS OF EATING DISORDERS IN CROATIAN AND SLOVENIAN STUDENTS

Klara Leskovar[1]*

1 Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, Katedra za fizioterapiju, Rijeka, Hrvatska.

**Autor za korespondenciju: kklara.leskovar@gmail.com*

SAŽETAK

Složeni poremećaji i smetnje u ograničavanju ili pretjeranom uzimanju hrane te rigoroznoj kontroli i opterećenosti vlastitom tjelesnom masom nazivaju se poremećaji hranjenja. Broj oboljelih danas izrazito je velik i ima tendenciju rasta. U poremećaje hranjenja spadaju: anoreksija (AN), bulimija (BN), poremećaji prejedanja (BED), ostali specifični poremećaji (OFSED) gdje su svrstani netipični oblici poremećaja hranjenja te nespecifični poremećaji hranjenja (UFED) gdje nisu zadovoljeni kriteriji za poremećaj hranjenja prema učestalosti javljanja.

Cilj ovog istraživanja bio je istražiti razliku između učestalosti pojave simptomatologije poremećaja hranjenja kod studenata u Republici Hrvatskoj u odnosu na one u Republici Sloveniji.

Analizom informacija prikupljenih EAT-26 testom koji je ispunilo 200 hrvatskih i 200 slovenskih studenata, uočeno je da podjednak broj studenata ima prenisku tjelesnu masu, podjednak broj studenata liječio se, ili se liječi od poremećaja hranjenja te kako je prisutnost simptomatologije poremećaja hranjenja podjednaka, gledajući ukupan zbroj bodova testa kod slovenskih i hrvatskih studenata. Međutim, u Sloveniji veći postotak studenata ima prisutnu simptomatologiju poremećaja hranjenja, gledajući odgovore na bihevioralna pitanja testa u usporedbi sa studentima iz Hrvatske.

Zaključak studije je kako među ispitanim studentima, na temelju bihevioralnih pitanja, u Sloveniji ima više studenata sa prisutnom simptomatologijom poremećaja hranjenja u odnosu na studente u Hrvatskoj.

Ključne riječi: poremećaji hranjenja, simptomatologija poremećaja hranjenja, hrvatski studenti, slovenski studenti, EAT-26 test

ABSTRACT

Complex disorders which refer both to the restriction or excessive food intake and to strict control and focus on one's own bodyweight are called eating disorders. The number of patients suffering from eating disorders today is extremely high and tends to rise. Eating disorders include: anorexia (AN), bulimia (BN), binge eating disorder (BED), other specified feeding and eating disorders (OFSED) where atypical forms of eating disorders are classified, and unspecified feeding or eating disorder (UFED) where eating disorder criteria are not met by frequency of occurring.

The aim of this study was to compare the frequency of eating disorder symptoms between Croatian and Slovenian students.

By analyzing data collected by means of the EAT-26 test, completed by 200 Croatian and 200 Slovenian students, it was concluded that there is an equal number of students who were underweight and students who were treated or are treated for eating disorders. Also, the presence of eating disorder symptoms is equal in terms of the total test scores for Slovenian and Croatian students. However, in terms of answers to behavioral questions of the test, Slovenian students have a higher percentage of presence of eating disorder symptomatology.

The conclusion is that among the surveyed students, based on behavioral questions, there are more students in Slovenia with the presence of symptoms of eating disorders compared to the students in Croatia.

Keywords: eating disorders, symptomatology of eating disorders, Croatian students, Slovenian students, EAT-26 test

UVOD

Složeni poremećaji i smetnje u ograničavanju, ili pretjeranom uzimanju hrane te rigoroznoj kontroli i opterećenosti vlastitom tjelesnom masom nazivaju se poremećaji hranjenja (1,2). Broj oboljelih danas izrazito je velik i ima tendenciju rasta, u općoj populaciji broj oboljelih je oko 5% (1,3). To su poremećaji uglavnom suvremene zapadne civilizacije iako se globalizacijom zadnjih godina širi cijelim svijetom. Krivci za toliku pojavnost bolesti mogu biti obilje hrane, socijalno okruženje te genetska predispozicija i crte ličnosti. U razvijenim zemljama Zapada postoji jasna povezanost između kulta mršavog tijela i raširenosti poremećaja u hranjenju (4). Problematika je ovih poremećaja što nastaju u ranoj adolescenciji, a često se kasno dijagnosticiraju, što otežava liječenje. Osim toga, veliki broj poremećaja u konačnici ostaje nedijagnosticiran i neliječen zbog cijelog spektra razloga (2). S obzirom na navedeno, bitno je uočiti simptome poremećaja hranjenja kada oni nastupe kako bi se, i to što prije, osoba uključila u proces liječenja. Cilj ovog rada bio je istražiti razliku između učestalosti pojave simptomatologije poremećaja hranjenja kod studenata u Republici Hrvatskoj u odnosu na one u Republici Sloveniji.

POREMEĆAJI HRANJENJA (ED)

U poremećaje hranjenja spadaju: anoreksija (AN), bulimija (BN), poremećaji prejedanja (BED), ostali specifični poremećaji (OFSED) te nespecifični poremećaji hranjenja (UFED) (5). Poremećaji hranjenja jedni su od najčešćih i najsmrtonosnijih psihički poremećaji sa stopom mor-

taliteta do 20% (3,6). Uzrok im nije sasvim razjašnjen, smatra se da bolesti nastaju pod utjecajem genetskih, psiholoških i socijalnih čimbenika. Važno je naglasiti da neke osobe uz prisutne mnoge rizične čimbenike nikada ne razviju bolest (1).

Anoreksija nervoza

Pojavnost anoreksije nervoze procjenjuje se na oko 1 % oboljelih u ukupnoj svjetskoj populaciji (3). Jedna od temeljnih značajki ove bolesti pogrešno je procjenjivanje vlastitog oblika i mase tijela (7). Dijagnostički kriteriji prema DMS-5 su: ograničavanje unosa hrane, odbijanje postizanja i minimalne mase za dob, spol visinu te opsesivna bojazan od debljanja. Osim toga, prisutne su i promjene u doživljaju vlastite težine i oblika tijela, neprimjerena samo-evaluacija ovisna o izgledu tijela i neshvaćanje ozbiljnosti premale tjelesne mase (1,5). Postoje dvije podvrste anoreksije nervoze: restriktivni tip i tip prejedanja/čišćenja te je mogući prelazak iz jedne faze bolesti u drugu. Restriktivni tip obilježen je ograničavanjem unosa hrane i intenzivnim vježbanjem, dok se tip prejedanja/čišćenja odnosi na anoreksiju nervozu koja uz navedene komponente ima i elemente bulimije nervoze u smislu povremenih prejedanja s kompenzacijskim metodama (8). Bolest se službeno dijagnosticira kada je tjelesna masa 15% ispod normalne tjelesne mase u odnosu na visinu, a BMI manji je od 17.5 (1). Javlja se u prosjeku u dobi od 17 godina (1), a najčešće u dobi od 14 do 18 godina sa sve većom tendencijom ranije pojavnosti (8). Osobe koje boluju od anoreksije imaju razne druge psihičke poremećaje i probleme poput anksioznosti i depresije (1).

Bulimija nervoza

Pojava ove bolesti procjenjuje se na oko 1-3% oboljelih u općoj populaciji (3). Bulimija nervoza psihička je bolest koju obilježava patološka zaokupljenost vlastitom tjelesnom težinom i oblikom, ali uz to ima i faze kompulzivnog prejedanja te ekstremne korektivne mjere unesenih kalorija zbog straha od debljanja. Prejedanje se odnosi na unos ekstremne količine hrane kroz neki vremenski period (u roku od dva sata). U tim epizodama osoba uzima hranu brže nego obično, jede do osjećaja neugodne sitosti, jede iako nije fizički gladna i skriva se tijekom hranjenja zbog osjećaja srama. Čišćenje, odnosno kompenzacijski postupci se provodi kroz samoinicirano povraćanje, pretjerano vježbanje te pretjerana uporaba laksativa, diuretika i tableta za mršavljenje (5,9,10). Osnovni kriteriji za dijagnozu prema DMS-5 su: epizode prejedanja i kompenzacijskih postupaka najmanje jednom tjedno minimalno 3 mjeseca (5,9). Uglavnom je bolest od koje pate žene s omjerom od 10:1. Pojavnost je najčešća u kasnoj adolescenciji i ranoj odrasloj dobi. Često su osobe s bulimijom prethodno patile od anoreksije; postoji prijelaz iz anoreksije u bulimiju kod gotovo 30% oboljelih, dok je rjeđi obrnuti prijelaz (1,10). Oboljele osobe teško stupaju u socijalne odnose, često su anksiozne i imaju pridružene opsesivno-kompulzivne poremećaje (1).

Poremećaji prejedanja (BED)

Poremećaji prejedanja se u općoj populaciji pojavljuje s učestalošću od 3,5% kod žena i 2% kod muškaraca, a najviše oboljelih je u populaciji adolescenata (11). Poremećaj prejedanja je poremećaj prehrane koji je vrlo sličan bulimiji bez kompenzacijskih ponašanja koja se kod bulimije javljaju nakon uzimanja velike količine hrane. Prema DMS-5 kriterij za dijagnostiku ovog poremećaja podrazumijeva objektivno prejedanje najmanje jednom tjedno tijekom 3 mjeseca. Faza prejedanja ista je kao i kod bulimije nervoze (12,13). Ove osobe obično su pretile, međutim, od pretilih osoba ih razlikuje postojeća psihopatologija; raniji početak pretilosti, veći dio života proveden na dijeti u odnosu na pretile osobe te oštećenje socijalnog i profesionalnog funkcioniranja. Oko 30% pretilih osoba pati od BED-a (11,13).

Ostali specifični poremećaji (OFSED) i nespecifični poremećaji hranjenja (UFED)

U OFSED eng. Other specified feeding and eating disorders spadaju: atipična anoreksija nervoza, poremećaj čišćenja, bulimije nervoza s niskom učestalošću ili ograničenog trajanja, poremećaji prejedanja s niskom učestalošću ili ograničenog trajanja te sindrom noćnog jedenja. Ovi poremećaji često su manje opasni i traju kraće od ranije spomenutih poremećaja hranjenja, ali su i mnogo učestaliji. Oko 40% ovih pacijenata u konačnici razvije anoreksiju, bulimiju ili poremećaj prejedanja (14). Atipična anoreksija ispunjava sve kriterije za dijagnostiku anoreksije nervoze, osim što je BMI>18,5 ili osobe bez obzira na gubitak kilograma koji je značajan imaju masu unutar normalnog raspona. Kod bulimije koja ima manju učestalost, ili je ograničenog trajanja, također su zadovoljeni kriteriji za bulimiju nervozu, ali je pojavnost manja od jednom tjedno, ili su se simptomi javljali kroz razdoblje kraće od 3 mjeseca. Poremećaji čišćenja uključuju korištenje kompenzacijskog ponašanja kako bi se gubilo na tjelesnoj masi, bez objektivnih epizoda prejedanja, tijekom razdoblja od 3 mjeseca (15). Glavna karakteristika oboljelih od sindroma noćnog jedenja jesu ponavljajuće epizode noćnog hranjenja (16).

Kod nespecifičnih poremećaja hranjenja, simptomi ne zadovoljavaju u potpunosti kriterije za neku od dijagnostičkih kategorija: bulimije, anoreksije, poremećaja prejedanja ili ostalih specifičnih poremećaja hranjenja, ali svejedno uzrokuju značajno otežano socijalno, profesionalno ili funkcioniranje na nekoj drugoj razini (5).

FIZIOTERAPIJA KOD POREMEĆAJA HRANJENJA

Fizioterapeut, kao sastavni dio multidisciplinarnog tima koji radi s oboljelima od poremećaja hranjenja, ima važnu ulogu u procesu liječenja. Mnoge randomizirane kontrolirane studije na oboljelima od anoreksije i bulimije, pokazale su kako nisu zabilježeni štetni učinci fizikalne terapije u tretmanu ovih pacijenata. Rezultati su pokazali kako kod oboljelih od anoreksije nervoze aerobni trening i trening otpora rezultiraju povećanjem indeksa tjelesne mase i postotka masti. Kod oboljelih od anoreksije i bulimije kroz aerobnu tjelovježbu, jogu i masažu djelovalo se na smanjenje pojavnosti patologije u hranjenju, kao i simptoma depresije (17). Uočeno je da, čak i kod teških oblika anoreksije nervoze, nadgledana tjelesna aktivnost u vidu vježbi snaženja s ostalim intervencijama usmjerenim na tijelo (npr. masaža) mogu popraviti iskrivljenu sliku tijela i pozitivno djelovati na tjeskobu (18). Pri usporedbi učinaka kognitivno- bihevioralne terapije i fizičke aktivnosti u kombinaciji s nutricionističkom terapijom na oboljele od bulimije nervoze ili poremećaja prejedanja, rezultati su pokazali kako obje vrste liječenja imaju srednje snažno do snažno poboljšanje s dugoročnim učinkom, bez statistički značajne razlike (19). Navodi se

kako preokupacija vježbanjem i prehranom transformira simptome poremećaja hranjenja u funkcionalnu aktivnost homeostatske kontrole i izlučivanja hormona (19,20).

CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja bio je provesti analizu dobivenih podataka te usporediti pojavnost simptomatologije poremećaja hranjenja kod hrvatskih i slovenskih studenata. Sukladno postavljenim ciljevima istraživanja, slijede postavljene hipoteze:

H1: Slovenski i hrvatski studenti imaju podjednak postotak osoba s manjim BMI-om od 18,5 kg/m2 (preniskom tjelesnom masom).

H2: Pojavnost simptomatologije poremećaja hranjenja jednaka je kod slovenskih i hrvatskih studenata, gledajući ukupni zbroj bodova testa.

H3: Pojavnost simptomatologije poremećaja hranjenja jednaka je kod slovenskih i hrvatskih studenata, gledajući odgovore na bihevioralna pitanja testa.

H4: Jednako mnogo hrvatskih i slovenskih studenata liječi se, ili se liječilo od poremećaja hranjenja.

MATERIJALI I METODE

Ovo presječno istraživanje provedeno je u Hrvatskoj kod studentske populacije na području Rijeke, Varaždina, Zagreba i Pule, a u Sloveniji kod studentske populacije na području Ljubljane i Maribora. Izrađena su dva anketna upitnika sastavljena od istih pitanja: jedan na hrvatskom i jedan na slovenskom jeziku. Od 200 hrvatskih ispitanika 160 su žene, 39 muškarci i 1 transrodna osoba. Ispitanici se nalaze u dobnom rasponu od 19 do 50 godina, a medijan je 21 godina. Od 200 ispitanika u Sloveniji 138 su žene, 61 muškarac i 1 transrodna osoba. Dobni raspon u Sloveniji protezao se između 18 i 35 godina, a medijan je bio 22 godine. Istraživanje se provodilo online. Kriteriji isključivanja bile su osobe koje nisu studenti, ili ne studiraju u Hrvatskoj ili Sloveniji. Svi ispitanici bili su upoznati sa svrhom i etičnosti istraživanja u vidu anonimnosti i korištenja podataka. Rad je procijenjen kao istraživanje niskog rizika.

Prikupljanje podataka potrebnih za ovo istraživanje provelo se pomoću anketnog upitnika EAT- 26 uz dozvolu autora. EAT-26 je vrlo često korišten i široko rasprostranjen standardizirani test kojeg osoba ispunjava sama. Koristi se za mjerenje simptomatologije i rizičnih čimbenika poremećaja hranjenja. Upitnik je sastavljen od tri skupine pitanja. Prva skupina pitanja uključuje osobne podatke o ispitanicima: zemlja studiranja, dob, spol, visina i masa za izračunavanje BMI-a. U ovoj skupini pitanja obraćala se pažnja na BMI<18,5 kg/m2 te je pojam „tjelesna masa" zamijenjen pojmom „tjelesna težina" kako bi ispitanici bolje razumjeli pitanje. Drugi tip pitanja uključivao je testna pitanja koja zbrajanjem daju konačnu ocjenu. Pitanja 1-25 u drugoj skupini pitanja boduju se: Uvijek = 3, Obično = 2, Često = 1, Ostali odgovori = 0, stavka 26 boduje se u suprotnom smjeru (Nikad = 3 itd.). Zbrajanjem dobivenih bodova dobiva se ukupni rezultat testa, ako je ukupni broj bodova 20 ili više, poželjno je osobu uputiti na daljnje pretrage kako bi se ustanovilo boluje li od nekog od poremećaja hranjenja. Treća skupina pitanja su tzv. bihevioralna pitanja (Slika 1), u kojima je također potrebno ispitanike uputiti na daljnju pretragu ako je osoba označila bilo koje od plusom označenih polja (pod A, B, C, D, E). Bitno je naglasiti kako se ovim testom ne postavlja dijagnoza poremećaja, već je moguće samo ukazati na činjenicu da osoba ima simptome koji bi mogli upućivati na ED (21). Anketu su svi sudionici ispunjavali samostalno i anonimno. Ispitivanje je provedeno u ljetnom semestru akademske godine 2020./2021. Dobiveni rezultati obrađeni su hi- kvadrat testom (x2 test) za kvalitativne uzorke. Provedena su ukupno četiri hi-kvadrat testa za velike nezavisne uzorke, statistička značajnost je prikazana kao P<0,05. Ostali podaci prikazani su pomoću tabela ili grafikona.

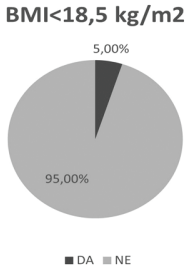
	Nikada	Jednom mjesečno ili rjeđe	2-3 puta mjesečno	Jednom tjedno	2-6 puta tjedno	Jednom dnevno ili češće
A) Prejedanje			+	+	+	+
B) Povraćanje		+	+	+	+	+
C) Laksativi, diuretici		+	+	+	+	+
D) Vježbanje						+
E) Smršavio/la 9 ili više kilograma?	DA +	NE				

Slika 1. Bihevioralna skupina pitanja u EAT-26 testu

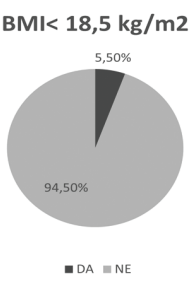
REZULTATI

Ispitano je ukupno 400 studenata, 200 s područja Republike Hrvatske i 200 s područja Republike Slovenije. Svi ispitanici koji su ispunjavali anketu na hrvatskom jeziku označili su da studiraju u Hrvatskoj, dok su svi studenti koji su ispunjavali anketu na slovenskom jeziku označili da studiraju u Sloveniji.

Analizom pitanja o visini i masi te računanjem BMI-a za svakog ispitanika, utvrđeno je da 10 (5%) hrvatskih studenata i 11 (5,5%) slovenskih studenata ima BMI u kategoriji pothranjenih. Pojam „DA" označuje masu manju od 18,5 kg/m2, dok „NE" označuje sve mase iznad 18,5 kg/m2 (Slika 2, Slika 3).



Slika 2. Kružni dijagram frekvencija BMI referalna za hrvatske studente

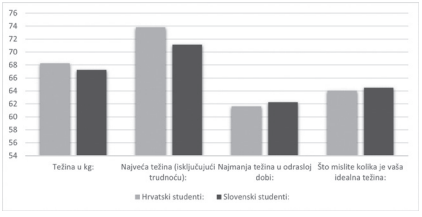


Slika 3. Kružni dijagram frekvencija BMI referalna za slovenske studente

Usporedbom frekvencije podataka iz tablice 1, utvrđeno je kako ne postoji statistički značajna razlika u broju pothranjenih studenata u dvije uspoređene zemlje na nivou značajnosti 0,05 (Tablica 1).

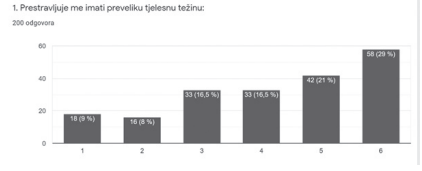
Računanjem prosjeka odgovora pod brojem 4 „Težina u kg?", 5 „ Najveća težina (isključujući trudnoću) u kg?", 6 „Najmanja težina u odrasloj dobi u kg?" i 7 „Što mislite kolika je vaša idealna težina u kg?", dobiveni su sljedeći podaci prikazani u grafikonu.

Prosječna masa hrvatskih studenata iznosila je 68,24 kg, prosječna masa slovenskih studenata 67,24 kg. Prosjek najvećih masa u HR iznosio je 73,83, dok je prosjek najmanjih iznosio 61,62, u SLO su ti prosjeci iznosili 71,16 za najveću masu te 64,5 za najmanju masu u odrasloj dobi. U obje države prosjeci idealne tjelesne mase, nalazili su se između trenutne i najmanje mase u odrasloj dobi s prosjekom koji je u HR iznosio 64,06 kg, a u SLO 64,5 kg (Slika 4).

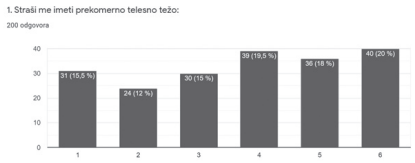


Slika 4. Grafički prikaz usporedbe težine, najveće težine, najmanje težine te, po osobnom mišljenju, idealne težine u kg kod hrvatskih i slovenskih studenata

U središnjem dijelu EAT-26 testa koji se upotrebljavao za računanje ukupnog zbroja bodova testa istaknuta su pojedina pitanja. Prikazani su odgovori hrvatskih i slovenskih studenata na 1. pitanje u kojem su trebali označiti koliko se tvrdnja: „Prestravljuje me imati preveliku tjelesnu težinu:“ odnosi na njih. Od 200 hrvatskih ispitanika 29% studenata označilo je da se navedena tvrdnja „Uvijek“ odnosi na njih, 21% je označilo da se tvrdnja „Vrlo često“ odnosi na njih, 16,5% je tvrdnju označilo sa „Često“, 16,5 % s „Ponekad“, dok je 8% označilo s „Rijetko“ i tek 9% s „Nikada“ (Slika 5). 200 slovenskih studenata na postavljeno pitanje odgovorili su sljedeće: njih 20% označilo je stavku „Uvijek“, 18% „Vrlo često“, 19,5% „Često“, 15% označilo je „Ponekad“, 12% „Rijetko“ te njih 15,5% „Nikada“ (Slika 6).

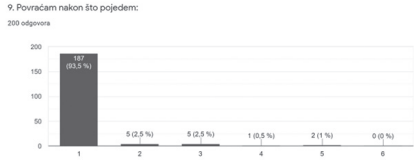


Slika 5. Grafički prikaz odgovora hrvatskih studenata na 1. pitanje upitnika: „Prestravljuje me imati preveliku tjelesnu težinu:“

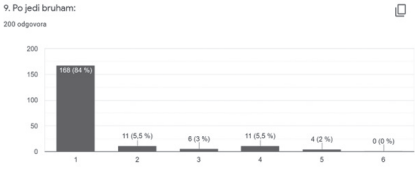


Slika 6. Grafički prikaz odgovora slovenskih studenata na 1. pitanje upitnika: „Prestravljuje me imati preveliku tjelesnu težinu:“

U pitanju broj 9 „Povraćam nakon što pojedem:“ ispitivano je potencijalno bulimično ponašanje hrvatskih i slovenskih studenata. Odgovori su prikazani grafički. Od 200 ispitanika, niti jedan hrvatski student na navedeno pitanje nije označio da se odgovor „Uvijek“ odnosi na njega/nju. Njih 1% označilo je tvrdnju „Vrlo često“, „Često“ 0,5% „Ponekad“ 2,5%, „Rijetko“ njih 2,5%, dok je 93,5% ispitanika označilo kako „Nikada“ ne koristi navedeno kompenzacijsko ponašanje (Slika 7). Od 200 slovenskih studenata također nitko od njih na postavljeno pitanje nije odgovorio kako se tvrdnja „Uvijek“ odnosi na njih. 2% ispitanika označilo je kako se stavka „Vrlo često“ odnosi na njih, 5,5% odgovorilo je s „Često“, 3% s „Ponekad“, 5,5% s „Rijetko“, a 84% na postavljeno pitanje odgovorilo je „Nikada“ (Slika 8).

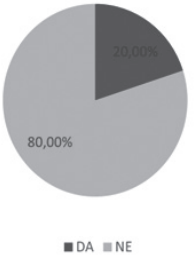


Slika 7. Grafički prikaz odgovora hrvatskih studenata na 9. pitanje upitnika: „Povraćam nakon što pojedem:“

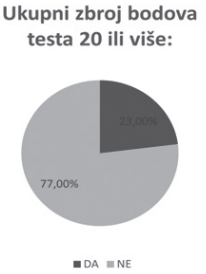


Slika 8. Grafički prikaz odgovora slovenskih studenata na 9. pitanje upitnika: „Povraćam nakon što pojedem:“

Zbrajanjem dobivenih bodova iz pojedinačnih pitanja (1-26) dobiva se ukupni rezultat testa. Ako je ukupni broj bodova 20 ili više, potrebno je osobu uputiti na daljnje pretrage kako bi se utvrdilo boluje li od nekog od poremećaja hranjenja. S „DA“ označeni su studenti koji su izračun ukupnog rezultata pitanja od 1 do 26 imali 20 bodova ili više, odnosno, oni studenti koje je potrebno uputiti na daljnje pretrage, dok su s „NE“ označeni oni studenti čiji je ukupni rezultat testa bio manji od 20. 40 (20%) hrvatskih studenata (Slika 9) i 46 (23%) slovenskih studenata ima ukupni zbroj bodova 20 ili više, odnosno kod tolikog broja studenata prisutna je simptomatologija poremećaja hranjenja gledajući ukupni zbroj bodova testa (Slika 10).



Slika 9. Kružni dijagram frekvencija referala za ukupni broj bodova 20 ili više prema EAT-26 testu za hrvatske studente



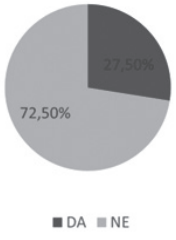
Slika 10. Kružni dijagram frekvencija referala za ukupni zbroj bodova prema EAT-26 testu za slovenske studente

Usporedbom frekvencije podataka iz tablice 2, utvrđeno je kako ne postoji statistički značajna razlika u broju studenata kod kojih je prisutna simptomatologija poremećaja hranjenja prema ukupnom zbroju bodova testa u Hrvatskoj i Sloveniji na nivou značajnosti 0,05 (Tablica 2).

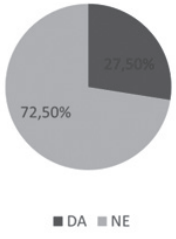
Treća skupina pitanja (pod A, B, C, D, E) su

tzv. bihevioralna pitanja. Pitanja glase: „A. Imam trenutaka kada sam jeo/la previše hrane i imao/la osjećaj da neću moći stati:“, „B. Koristim samoizazvano povraćanje kako bih kontrolirao/la vlastitu tjelesnu težinu“, „C. Koristim laksative, dijetalne tablete ili diuretike (tablete za vodu) za kontrolu svoje tjelesne težine ili oblika:“, „D. Vježbam više od 60 minuta dnevno da bih izgubio/la ili kontrolirao/la tjelesnu težinu:“, „E. Izgubio/la 9 ili više kila u posljednjih 6 mjeseci?“.

U bihevioralnoj skupini pitanja na daljnje pretrage zbog prisutne simptomatologije poremećaja hranjenja potrebno je uputiti ispitanike koji su označili bilo koje od polja označenih kvačicom (Slika 1). Analizom dobivenih podataka dobivena je sljedeća tablica. Pojmom „DA“ označeni su ispitanici koji su označili kvačicom bilo koje od rizičnih bihevioralnih pitanja (ili više njih) te ih je potrebno uputiti na daljnje preglede, pojmom „NE“ označeni su ispitanici koji su na sva pitanja odgovorili tako da se njihovi odgovori ne poklapaju s onim odgovorima označenima kao rizičnima (Slika 1) i stoga ih nije potrebno uputiti na daljnje pretrage. 55 (27,5%) hrvatskih studenata (Slika 11) i 92 (46%) slovenskih studenata označilo je potvrdno neku od rizičnih bihevioralnih stavki (Slika 12).



Slika 11. Kružni dijagram frekvencija referala za bihevioralna pitanja prema EAT-26 testu za hrvatske studente



Slika 12. Kružni dijagram frekvencija referala za bihevioralna pitanja prema EAT-26 testu za slovenske studente

Tablica 1. Hi kvadrat test za razlike u BMI-u između hrvatskih i slovenskih studenata

BMI<18,5 kg/m2	DA	NE	Ukupno	x2	P
HRVATSKI STUDENTI	10 (10,5)	190 (189,5)	200		
SLOVENSKI STUDENTI	11 (10,5)	189 (189,5)	200		
Ukupno	21	379	400	0,05	0,823
x2g= 3,84					x2 < x2g

Tablica 2. Hi kvadrat test za razlike u referalu ukupnog scorea (broja bodova) između hrvatskih i slovenskih studenata

UKUPNI BROJ BODOVA>20	DA	NE	Ukupno	x²	P
HRVATSKI STUDENTI	40 (43)	160 (157)	200		
SLOVENSKI STUDENTI	46 (43)	154 (157)	200		
Ukupno	86	314	400	0,533	0,4653
x2g= 3,84					x2 < x2 g

Tablica 3. Hi kvadrat test za razlike u referralu ponašanja između hrvatskih i slovenskih studenata

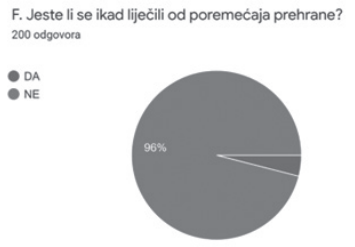
RIZIČNE BIHEVIORALNE STAVKE OZNAČENE POTVRDNO	DA	NE	Ukupno	x²	P
HRVATSKI STUDENTI	55 (73,5)	145 (126,5)	200		
SLOVENSKI STUDENTI	92 (73,5)	108 (126,5)	200		
Ukupno	147	253	400	14,724	0,0001
x2g= 3,84					x2 > x2g

Tablica 4. Hi kvadrat test za razlike u referalu osoba liječenih od poremećaja hranjenja između hrvatskih i slovenskih studenata

OSOBE LIJEČENE OD POREMEĆAJA HRANJENJA	DA	NE	Ukupno	x²	P
HRVATSKI STUDENTI	8 (10,5)	192 (189,5)	200		
SLOVENSKI STUDENTI	13 (10,5)	187 (189,5)	200		
Ukupno	21	379	400	1,256	0,2624
x2g= 3,84					x2 < x2 g

Usporedbom frekvencije podataka iz tablice 3, utvrđeno je kako postoji statistički značajna razlika u broju studenata kod kojih je prisutna simptomatologija poremećaja hranjenja prema bihevioralnim pitanjima u Hrvatskoj u odnosu na Sloveniju na nivou značajnosti 0,05 (Tablica 3), odnosno utvrđeno je kako je na temelju bihevioralne skupine pitanja kod slovenskih studenata značajno prisutnija simptomatologija poremećaja hranjenja u odnosu na hrvatske studente

Na posljednje pitanje upitnika: „F. Jeste li se ikad liječili od poremećaja prehrane?“ od 200 ispitanih hrvatskih studenata i 200 ispitanih slovenskih studenata, u Hrvatskoj je potvrdno na pitanje odgovorilo 4% studenata, a niječno njih 96% (Slika 13). U Sloveniji, 6,5% studenata odgovorilo je potvrdno na postavljeno pitanje, a 93,5% zanijekalo je liječenje od bilo kakvog poremećaja hranjenja (Slika 14).



Slika 13. Grafički prikaz odgovora hrvatskih studenata na pitanje : „ F. Jeste li se ikad liječili od poremećaja prehrane?"

Slika 14. Grafički prikaz odgovora slovenskih studenata na pitanje : „ F. Jeste li se ikad liječili od poremećaja prehrane?"

Usporedbom frekvencije osoba koje su se liječile/liječe od poremećaja hranjenja označenih s „DA" i onih koji se nikada nisu liječili označenih s „NE". Prihvaća se nulta hipoteza te je utvrđeno kako ne postoji statistički značajna razlika u broju studenata koji su se liječili od poremećaja hranjenja u Hrvatskoj i Sloveniji na nivou značajnosti 0,05 (Tablica 4).

RASPRAVA

Analizom odgovora i računanjem BMI-a iz navedenih podataka utvrđeno je kako ne postoji statistički značajna razlika u broju pothranjenih studenata u ove dvije države. Ovim rezultatima potvrđuje se prva hipoteza: „Slovenski i hrvatski studenti imaju podjednak postotak osoba s manjim BMI-om od 18,5 kg/m2 (preniskom tjelesnom masom). " Na temelju provedenog istraživanja nije moguće reći postoji li veći udio pothranjenih osoba u navedenim državama te nije moguće dokazati kako je preniska tjelesna masa direktno povezana s pojavnosti poremećaja hranjenja, iako može biti jedan od pokazatelja prisutnosti istog.

Pretragom literature nađena su slična istraživanja. Istraživanje provedeno u Hrvatskoj ukazuje na činjenicu da je 7,91% studentica i 3,19% studenata na području Republike Hrvatske pothranjeno (22). U Sloveniji, Finskoj i Norveškoj postotak pothranjenih adolescenata iznosi samo 1%. U europskim studijama veća je pozornost posvećena prekomjernoj tjelesnoj masi, iako je i pothranjenost veliki javnozdravstveni problem (23).

Analizom dobivenih ukupnih bodova iz pojedinačnih pitanja testa (1-26), utvrđeno je kako razlika između hrvatskih i slovenskih studenata koji imaju ukupni zbroj bodova 20 ili više nije statistički značajna. Dokazano je kako ne postoji statistički značajna razlika u pojavnosti simptomatologije poremećaja hranjenja kod studenata ove dvije zemlje, odnosno potvrđuje se hipoteza: „Pojavnost simptomatologije poremećaja hranjenja jednaka je kod slovenskih i hrvatskih studenata, gledajući ukupni zbroj bodova testa." S obzirom da se ovim pitanjima istraživala učestalost pojave simptomatologije ED, nije moguće utvrditi boluju li osobe s ukupnim zbrojem bodova 20 ili više od ED, niti utvrditi je li osoba koja ima zbroj bodova manji od 20 zdrava.

Rezultati bihevioralnih pitanja pokazali su kako je u Sloveniji više studenata kod kojih je prisutna simptomatologija poremećaja hranjenja, gledajući bihevioralnu skupinu pitanja. Analizom tih podataka utvrđeno je kako postoji statistički značajna razlika, odnosno kako je simptomatologija ED prisutnija kod slovenskih studenata u odnosu na hrvatske studente prema bihevioralnoj skupini pitanja. Stoga se odbacuje nulta hipoteza: „Pojavnost simptomatologije poremećaja hranjenja jednaka je kod slovenskih i hrvatskih studenata, gledajući odgovore na bihevioralna pitanja testa." Navedena ponašajna pitanja istražuju pojavnost simptomatologije poremećaja hranjenja i iako postoji statistički značajna razlika između dvije istraživane skupine, iz dobivenih rezultata nije moguće zaključiti kako u nekoj od zemalja više studenata boluje od poremećaja hranjenja jer sama simptomatologija poremećaja ne ukazuje direktno na pojavu bolesti.

Pretragom literature uočeno je kako je prema sličnom istraživanju provedenom u hrvatskoj gledajući ukupan zbroj bodova na EAT-26 testu ocjenu 20 ili više imalo 11,3% studentica (24). Objašnjenje za manji broj osoba sa simptomatologijom poremećaja hranjenja može se objasniti činjenicom da je studija provedena prije 15 godina.

Analizom posljednjeg pitanja EAT-26 testa i izračunom dobivenih podataka prihvaća se hipoteza: „Jednako mnogo hrvatskih i slovenskih studenata liječi se, ili se liječilo od poremećaja hranjenja. " jer je utvrđeno kako ne postoji statistički značajna razlika u broju liječenih studenata od ED u Hrvatskoj i Sloveniji.

Studija provedena u SAD-u pokazala je da 20% od studenata s pozitivnim simptomima poremećaja hranjenja zatraži nekakav oblik psihološke pomoći (25). Nizozemsko istraživanje pokazalo je kako će samo 40% poremećaja hranjenja biti dijagnosticirano i primijećeno od strane primarne zdravstvene skrbi, a, od prepoznatih, samo će 79% biti upućeno na daljnje liječenje, dok je istraživanje provedeno u UK ukazalo na činjenicu da se samo 11% slučajeva bulimije nervoze prepoznaje, a, kada se prepozna, samo 51% se upućuje na daljnje liječenje (26,27).

ZAKLJUČAK

Cilj ovog rada bio je istražiti postoji li razlika između učestalosti pojave simptomatologije poremećaja hranjenja kod hrvatskih i slovenskih studenata. Kroz prikupljanje informacija anketnim upitnikom te rezultatima dobivenih analizom tih odgovora, uočeno je kako populacija slovenskih studenata ima veću pojavnost simptomatologije poremećaja hranjenja gledajući bihevioralna pitanja testa. Međutim, ove dvije promatrane skupine ne razlikuju se značajno, odnosno imaju podjednak broj studenata koji imaju prenisku tjelesnu masu i podjednak broj studenata koji se liječio ili se liječi od poremećaja hranjenja. Isto tako, utvrđeno je kako je prisutnost simptomatologije poremećaja hranjenja podjednaka gledajući ukupan zbroj bodova testa. Mnoga istraživanja pokazuju podatke slične dobivenima u ovoj studiji. Rezultati, kao i zaključci istraživanja, bili bi relevantniji kada bi u studiju bio uključen veći broj ispitanika te kada bi se istraživanje provelo ne kroz uočavanje simptomatologije poremećaja hranjenja, već kroz dijagnosticiranje poremećaja hranjenja kod studenata.

LITERATURA:

1. Sambol K, Cikač T. Anoreksija i bulimija nervoza- Rano otkrivanje i liječenje u obiteljskoj medicini. Medicus 2015;24:165-171
2. Zam W, Saijari R, Sijari Z. Overview on eating disorders. Progr Nutr. 2018;2:29-35.
3. Radić T. Perfekcionizam i poremećaji hranjenja (diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet; 2017.
4. Mačković S. Prevencija poremećaja prehrane u Hrvatskoj (diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko- rehabilitacijski fakultet; 2017.
5. American Psychiatric Association, DMS-5 Task Force. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5®) (5th ed.). American Psychiatric Publiching,2013.
6. Odobašić M. Anoreksija i bulimija- grešni zahtjevi suvremene modne scene (završni rad). Đakovo: Sveučilište Josipa Jurja Strosmayera u Osijeku, Poslijediplomski specijalistički studij Pastoralne teologije, Pastoral kriznih situacija; 2017.
7. Morris J, Twaddle S. Anorexia nervosa. Br Med J 2007;334:894-898
8. Zandian M, Ioakimidis I, Bergh C, Sodersten P. Cause and treatment of anorexia nervosa. Physiol Behav 2007;92:283-290
9. Kourkouta L, Frantzana E, Iliadis C, Kleisiaris C, Papathanasiou I. Bulimia Nervosa: a review. Sanit Magisterium 2019;5:1-6
10. Keel PK. Eating disorders (2nd ed.) Oxford University Press,2017.
11. Božić D, Macuka I. Uloga osobnih čimbenika u objašnjenju kompulzivnog prejedanja. Hrvat Rev za Rehabil istraživanja 2017;53:1-16
12. Davis HA, Graham AK, Wildes JE. Overview of binge eating disorder. Curr Cardiovasc Risk Rep 2020;14:26
13. Azevedo AP de, Santos CC dos, Fonseca DC da. Transtorno da compulsao alimentar periodica. Arch Clin Psychiatry 2004;31:170-172
14. Riesco N, Aguera Z, Granero R, Jimenez-Murcia S, Menchon JM, Fernandez- Aranda F. Other specified feending or eating disorders (OFSED): Clinical heterogeneity and cognitive bihevioral therapy outcome. Eur Psychiatry 2018; 54:109-116
15. Fairweather- Schmidt AK, Wade TD. SM-5 eating disorders and other specified eating and feeding disorders: Is there a meaningful differentation? Int J Eat Disord 2014;47:524-533
16. Yahia N, Brown C, Potter S, Szymanski H, Smith K, Pringle L, et al. Night eating syndrome and its association with weight status, physical activity, eating habits, smoking status and sleep patterns among college students. Eat Weight Disord 2017;22:421-433
17. Vancampfort D, Vanderliden J, Hert MD, Soundy A, Adamkova M, Skjaerven LH, et al. A systematic review of physical therapy interventions for patients with anorexia and bulemia nervosa. Disabil Rehabil 2014;36:628-634
18. Stoving RK, Odese University Hospital. Physical therapy fot in-patients with severe anorexia nervosa. NLM, 2018.
19. Mathisen TF, Rosenvinge JH, Friborg O, Vrabel K, Bratland-Sanda S, Pettersen G, et al. Is physical exercise and dietary therapy a feasible alternative to cognitive behavior therapy in treatment of eating disorders? A randomized controlled trial of two group therapies. Int J Eat Disord 2020;53:574-585
20. Mathisen TF, Rosenvinge JH, Pettersen G, Friborg O, Vrabel K, Bratland-Sanda S,et al. The PED-t trial protocol: The effect of physical exercise –and dietary therapy compared with cognitive behavior therapy in treatment of bulimia nervosa and binge eating disorder. BMC Psychiatry 2017;17
21. Garner DM, Olmsted MP, Garfinkel PE. The Eating Attitudes Test: psychometric features and clinical correlates. Psychol Med 1982;12:871-878
22. Sliško A. Odnos tjelesne aktivnosti, indeksa tjelesne mase i kvalitete života kod studenata (diplomski rad). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet; 2015.
23. Pop TL, Maniu D, Rajka D, Lazea C, Cismaru G, Ştef A, et al. Prevalence of underweight, overweight and obesity in school-aged children in the urban area of the northwestern part of Romania. Int J Environ Res Public Health 2021;18
24. Ambrosi-Randić N, Pokrajac-Bulian A. Psychometric properties of the eating attitudes test and children's eating attitudes test in Croatia. Eat Weight Disord 2005;10:76–82
25. Eisenberg D, Nicklett EJ, Roeder K, Kirz NE. Eating disorder symptoms among college students: Prevalence, persistence, correlates, and treatment-seeking. J Am Coll Heal 2011;59:700-7
26. Goldstein DJ, Wilson MG, Thompson VL, Potvin JH, Rampey AH. Long-term fluoxetine treatment of bulimia nervosa. Br J Psychiatry 1995;166:660-666
27. National Collaborating Centre for Mental Health (UK). Eating Disorders: Core Interventions in the Treatment and Management of Anorexia Nervosa, Bulimia Nervosa and Related Eating Disorders. Leicester: British Psychological Society, 2004.

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 33-38

ORIGINALNI ZNANSTVENI RAD

USPOREDBA MJERENJA SNAGE M. QUADRICEPS UPORABOM STANDARDNOG MANUALNOG I FIKSNOG DINAMOMETRA

COMPARISION OF STANDARD MANUAL AND FIXED DYNAMOMETER DURING QUADRICEPS MUSCLE STRENGTH TEST

Ivana Sović[1]*, Hrvoje Vlahović[2]
1 University of Rijeka, Faculty of Health Studies, Graduate University Study of Physiotherapy, Rijeka, Republic of Croatia
2 University of Rijeka, Faculty of Health Studies, Department of Physiotherapy, Rijeka, Republic of Croatia

**Autor za korespondenciju:*
Ivana Sović
Student of Graduate University study of Physiotherapy, Faculty of Health Studies, Viktora Cara Emina 5, 51000 Rijeka, Republic of Croatia
E-mail adresa za kontakt: sovicivana55@gmail.com

ABSTRACT

Muscle strength assessment using dynamometry is a very important parameter in clinical practice to set normative values in a healthy population and monitoring the improvement or exacerbation of pathological conditions of joint structures. Using dynamometry, the peak force of the quadriceps muscle was measured preciesly in order to achieve the main goal of the research which is to compare two dynamometers by testing the muscle strength of the quadriceps muscle at 15° and 90° flexion of the knee joint and to see the advantages and disadvantages of each dynamometer by conducting a questionnaire. The devices used in the research are a standard manual dynamometer, microFET®2 and fixed dynamometer, EasyForce®. In addition to the dynamometers, a questionnaire was also used. The fixed dynamometer registered higher peak values of the forces in all positions and angles of the joint and the statistically significant difference was shown in measurements at 15° flexion in the supine position (P=0,022) and at 90° flexion in both sitting (P<0,001) and supine position (P<0,001). The position in which was easiest for the respondents to act against the resistance was at 90° flexion with the fixed dynamometer in a sitting position and pain during the testing was reported with a standard manual dynamometer. The respondents stated that the equipment of the standard manual dynamometer was better, while the objectivity went in favor of the fixed dynamometer. Applicability went in favor of the standard manual dynamometer, while a fixed dynamometer give more precise results.

Key words: dynamometry, fixed dynamometer, knee joint, quadriceps femoris muscle, standard manual dynamometer

SAŽETAK

Procjena mišićne jakosti vrlo je važan parametar u kliničkoj praksi za postavljanje normativnih vrijednosti kod zdrave populacije i praćenja poboljšanja ili pogoršanja patoloških stanja struktura zgloba. Pomoću dinamometrije, mjerena je vršna sila četveroglavog natkoljeničnog mišića upravo kako bi se ostvario glavni cilj istraživanja, a to je usporediti dva dinamometra ispitivanjem mišićne jakosti četveroglavog natkoljeničnog mišića pri 15° i 90° fleksije koljenog zgloba te provedbom anketnog upitnika uvidjeti prednosti i nedostatke pojedinog dinamometra. Uređaji korišteni u istraživanju su standardni ručni dinamometar, microFET®2 i fiksni dinamometar, EasyForce®. Uz dinamometre, koristio se i anketni upitnik. Fiksni dinamometar je registrirao veće vršne vrijednosti sila u svim pozicijama i kutovima zgloba, a statistički značajna razlika pokazala se pri mjerenju u ležećoj poziciji pri 15° fleksije koljenog zgloba (P=0,022), te pri 90° fleksije koljenog zgoba u sjedećoj (P<0,001) i ležećoj poziciji (P<0,001). Položaj u kojem je ispitanicima najlakše bilo djelovati protiv otpora je pri 90° fleksije s fiksnim dinamometrom u sjedećoj poziciji, a bol tijekom testiranja prijavljena je sa standardnim ručnim dinamometrom. Ispitanici su izjavili da je oprema standardnog ručnog dinamometra bolja, dok je objektivnost išla u prilog fiksnog dinamometra. Ako se promatra aplikativnost aparata, prednost možemo dati standardnom ručnom dinamometru dok preciznije rezultate daje fiksni dinamometar.

Ključne riječi: četveroglavi mišić natkoljenice, dinamometrija, fiksni dinamometar, koljeni zglob, standardni ručni dinamometar

INTRODUCTION

The knee joint is the largest and most complex joint in the human body and with its complex structure, which includes active and passive stabilizers, transfers body weight from the thigh to the lower leg, and in a dynamic sense, serves for walking and other ways of human movement in space (1). The stability of the knee joint comes from passive and active stabilizers; ligaments are passive, while active stabilization includes muscles whose function is based on two components; muscle strength, i.e. the peak force that certain musculature can produce by its contraction, and muscle power which is defined as the result of peak force production in a certain time interval (2). In order to obtain the parameters of the maximum peak values of the forces of any musculature, a biomechanical method called dynamometry has been used.
In practice, different types of dynamometers inherent in handheld dynamometry (HHD) are used. The most often used is standard manual dynamometer or push dynamome-

ter that is attached to the segment of the subject and stabilized by the examiner's hand (3). Nevertheless, portable fixed dynamometer or pull type is fixed at one end to the segment of the subject and to the stationary surface the other end (4) and dynamometer for measuring hand grip strength that is independent of the examiner. The advantages of handheld dynamometry is working with patients of various conditions and diseases. The biggest disadvantages of manual push dynamometry have been described in numerous studies, which have shown that the primary disadvantage is the weakness of the examiner. Weakness depends on the age, sex and experience of the examiner, but the authors state that experience is not a factor that affects the weakness of the examiner, but that only strength and stabilization abilities can relatively influence the resistance of the examiner (5). The theory that is generally accepted in the literature is that during the measurement, the examiner must assess whether he can provide adequate resistance or not, because if examiner doesn't realize this on time, the muscle contraction by the subject is no longer isometric, becomes isotonic and the measurements are not valid (6).

Previous research has been mostly carried out on isokinetic dynamometers, and some comparisons have been made of an isokinetic dynamometer with a standard manual dynamometer or a comparison of an isokinetic dynamometer with a fixed dynamometer, but, so far, no research has been carried out comparing two different dynamometers that belong to the same category, handheld dynamometry (HHD). Given that the standard manual dynamometer is represented in clinical practice with the appearance of a new fixed dynamometer and the lack of literature, it was important to show, through four main goals, whether there is a statistically significant difference in the registration of muscle strength data between the standard manual and fixed dynamometer at 15° and 90° flexion of the knee joint in a sitting and supine position, which is extremely important and necessary for obtaining more precise and objective measurements, considering that the standard manual dynamometer is linked to evidence that although it is easy to use, due to the influence of intrinsic factors, the results of muscle strength that are registered they are not precise. Furthermore, through the questionnaire, another goal of the research is to determine the subjective feeling of the respondents about the applicability of dynamometers.

The research itself contributes to the profession due to the lack of literature and to better demystify the advantages and disadvantages of using dynamometers for clinical and educational purposes.

MATERIALS AND METHODS

Respondents

The quantitative research was conducted in April 2022 at the Faculty of Health Studies of the University of Rijeka for the purpose of writing the final thesis. Due to easy accessibility, the study population was a convenience sample of college students of the Undergraduate professional study of Physiotherapy, Faculty of Health Studies of the University of Rijeka. This sample consists of 20 subjects, male and female, between the ages of 18 and 23. Exclusion criteria for this research included having chronic diseases, any type of recent knee joint injuries, or injuries of the surrounding structures next to the joint. These subjects were excluded from the study due to safety and prevention of additional injuries during testing. The subjects were informed about the objectives of this study and the necessary information related to the study's ethics. All subjects read and signed the "Informed Consent to Participate in the Research" in which it is emphasized that their participation is voluntary. The study was approved by the statement from the mentor on the ethics of low-risk research. Given the non-invasive nature of the measurements, no permission from the Ethics Committee of the Faculty of Health Studies of the University of Rijeka was required.

Methods

Two dynamometers were used to measure quadriceps muscle strength: a standard manual dynamometer, microFET®2, from Hoggan Scientific, LCC, United States of America and a fixed dynamometer, EasyForce®, from Meloq AB, Stockholm, Sweden. Both devices are standardized and licensed, with the fact that the EasyForce® device from Meloq AB was given to the Faculty of Health Studies of the University of Rijeka for test use. In addition to the dynamometer, which was used to obtain muscle strength parameters, a questionnaire was conducted among the subjects, according to which the advantages and disadvantages of each dynamometer were seen.

Before the actual testing, basic information was taken from the subjects about their gender, age, height, body weight, dominant leg, playing sport or any recent injuries or illnesses. Muscle strength testing was performed in a sitting and supine position at 15° and 90° flexion of the knee joint.

The first measurement was performed with a standard manual dynamometer in a sitting position at 90° flexion. The subject was in a sitting position on the table, with 90° knee flexion, hands resting on the floor, torso upright. The dynamometer was placed on the distal part of the lower leg just above the upper ankle joint. Given that quadriceps is an extremely strong muscle, there was a high probability that when measuring with a standard manual dynamometer, the examiner would be pushed away by the subject. Precisely because of this, the examiner had to lean against the wall and thus provide maximum resistance. The subject attempted to perform a knee extension movement, resisting the examiner's resistance for 5 seconds. The same procedure was performed in a sitting position under 15° of flexion with a standard manual dynamometer, given that before placing the dynamometer, the exact angle of the joint was measured with a goniometer.

The fixed dynamometer procedure included additional equipment: a cuff with a hook placed around the upper ankle to which one end of the dynamometer was attached, and the other to a metal chain tied around the table.

The procedure was the same for the sitting position as for the standard manual dynamometer at 15° and 90° flexion angles, and before the start, the dynamometer was reset to 0 N. In the supine position, it was important to eliminate the movements of other parts of the body, primarily the hip joint of the other leg and the lumbar spine. In this case, another examiner fixed the subject's pelvis in a supine position. All subjects received verbal support during testing and action against resistance.

After testing each subject, the questionnaire was filled out. The used questionnaire was not standardized, but it was designed for the needs of this research. It consists of three open-ended questions to which subjects answered individually (Attachment 1).

Statistical evaluations

The data of the quadriceps muscle strength measurements were processed by calculating the significance of the difference between the arithmetic means of the variables using the Student's t-test for independent small samples in Statistica 14.0.0.15 program by TIBCO Software Inc. Descriptive statistics were used to calculate the arithmetic mean (M), standard deviation (SD) and frequencies and the level of statistical significance shown as P<0.05.

Data on the advantages and disadvantages of a particular dynamometer were obtained through the questionnaire. Answers from the questionnaire are expressed in frequencies.

RESULTS

Table 1. Characteristics of respondents (n=20)

Variables	M ± SD	Range (Min-Max)
Age	19,75 ± 1,25	18-23
Height (cm)	174,62 ± 7,16	161-186,5
Body weight (kg)	69,7 ± 10,76	51-97

20 respondents aged 18 to 23 participated in the study, of which 11 men and 9 women. 17 respondents state the right leg as dominant, while in three respondents the left leg is dominant.

Table 2. Comparison of the results of measuring the muscle strength of the quadriceps muscle between a standard manual and a fixed dynamometer at 15° flexion of the knee joint in a sitting position.

microFET®2		EasyForce®		P-value
M	SD	M	SD	P= 0,056
230,02	54,61	300,62	150,94	

Table 3. Comparison of the results of measuring the muscle strength of the quadriceps muscle between a standard manual and a fixed dynamometer at 15° flexion of the knee joint in the supine position.

microFET®2		EasyForce®		P-value
M	SD	M	SD	P= 0,022
238,06	46	314	134,55	

Table 4. Comparison of the results of measuring the muscle strength of the quadriceps muscle between a standard manual and a fixed dynamometer at 90° flexion of the knee joint in a sitting position.

microFET®2		EasyForce®		P-value
M	SD	M	SD	P < 0,001
316,19	69,73	570,12	250,5	

Table 5. Comparison of the results of measuring the muscle strength of the quadriceps muscle between a standard manual and a fixed dynamometer at 90° flexion of the knee joint in the supine position.

microFET®2		EasyForce®		P-value
M	SD	M	SD	P < 0,001
237,38	38,29	609,53	211,41	

Tables 2, 3, 4, 5. show comparisons of the results of measuring the muscle strength of the quadriceps muscle between a standard manual and fixed dynamometer at a certain degree of flexion of the knee joint and the subject's position. The values of the arithmetic means of the variables were compared. Arithmetic means were obtained by summing the mean value of all 20 subjects from three consecutive peak force measurements for each subject. When comparing the results of quadriceps muscle strength at 90° flexion of the knee joint in a sitting and supine position, the P value obtained by calculation took on a very small value (P=0.000094 for measurements at 90° flexion in a sitting position and P=0.000000 for measurements at 90° of flexion in the supine position) therefore the P value for the above two comparisons is shown as P<0.001. Results of muscle strength, as values of arithmetic means and standard deviations, are presented in newtons (N).

Table 6. Presentation of the number of respondents who answered the questions from the questionnaire through these three categories.

Categories		microFET®2	EasyForce®
Easiest action against the resistance	15° flexion, sitting position	0	0
	15° flexion, supine position	0	2
	90° flexion, sitting position	0	15
	90° flexion, supine position	0	3
Pain during testing	15° flexion, sitting position	4	2
	15° flexion, supine position	5	6
	90° flexion, sitting position	1	0
	90° flexion, supine position	2	0
Subjective opinion about dynamometers	Better equipment	11	9
	Shorter duration of testing	20	0
	Precision and functionality	0	20

DISCUSSION

Cha (2014) state that the maximal isometric activity of the quadriceps femoris muscle with dorsiflexion in the upper leg joint, measured by electromyography, showed higher peak force values in comparison if the upper leg joint was in plantar extension or in a neutral position, due to the action of mechanical forces around the knee joint created by tibialis anterior muscle (7). In this research, during the isometric muscle contraction, the position of the upper ankle joint was not controlled, so the subjects could have the upper leg joint in any of the positions during the contraction, this reduced control of the upper leg joint could greatly influence the results of the peak forces registered by both dynamometers. That is why it is important to emphasize that during the measurement of peak force, attention should be paid to the muscles located around the primary measurement joint, in this case the knee joint, and to the muscles that cross several joints, including the upper ankle joint and the hip joint. In comparison with the aforementioned study, in this study only the peak force of the quadriceps femoris muscle was measured without electromyographic analysis and an isokinetic dynamometer, and higher peak force results may indicate that the supine position is more stable for the subject, which also confirms the conclusion of other authors stated, when the trunk is not fixed in a sitting position, performing an extension in the knee joint becomes more difficult because the fixation of the pelvis and the upper leg in the proximal part becomes worse (8). Also, the conclusion from the study (4) indicates that in the supine position the reliability and validity of the measurement of the strength of the quadriceps femoris muscle increases primarily if the muscle strength is measured with a fixed portable dynamometer, while in the sitting position it has been proven that the isometric force of knee extension increases when the trunk is stabilized and that approximately 70% of the maximum force was shown when stabilization was provided by the weight of the body on the surface of the table (9).

The results of measuring muscle strength will vary greatly if measured with different devices. The obtained results indicate that in all grades and in each position, according to the arithmetic means of the variables, higher values were registered by the

fixed dynamometer. The results from the literature coincide with these results. Mentiplay et al. (2015) indicated that handheld portable dynamometry showed moderate to good reliability for measuring muscle strength, but the problem they pointed out in their research is that this good reliability with a standard manual dynamometer is the result of registering greater muscle strength due to poor stabilization of the device, and the fact that it is very likely that the muscle contraction changed from isometric to isotonic concentric contraction and that the subject had an initial rapid increase in strength before the start of the measurement. They advise that for future measurements of the quadriceps femoris muscle, a stabilized dynamometer should be used referring to a fixed dynamometer or isokinetics (2). Hansen et al. (2015) conducted their research with a standard manual dynamometer, microFET®2, where the authors highlighted the discomfort and pain that occurs on the tibia during a standard procedure where the examiner provides resistance to the subject while the dynamometer is placed against the distal part of the tibia (10). Since the authors did not have a fixed dynamometer to compare the results with, they decided to fix a standard manual dynamometer with a belt and foam pad to compare the results with an isokinetic dynamometer. Results indicated that fixation of a standard manual dynamometer reduced discomfort during testing, resulting in measurements that were not statistically significantly different from the isokinetic dynamometer (10). The authors of numerous studies point out that standard manual dynamometry is an excellent choice for clinicians who need quick and regular monitoring of muscle strength, but these results also become imprecise if the examiner does not have enough strength to resist the quadriceps femoris muscle (11). Research that studied fixed dynamometry (3,12,13) indicates the advantages of handheld dynamometry in the form of objectivity when registering results, but also some disadvantages. Sung et al. (2019) state that during the use of a fixed dynamometer, certain infrastructure of the room where the measurement takes place is required; that the dynamometer can be attached to the wall or next to the table or the fixation must be constantly moved when testing other musculature, which affects the time duration of the test, but also, if one wants to start using fixed dynamometry for clinical purposes, it would be difficult as well given that these are patients in beds (12). In order to solve the infrastructure problem related to the application of a fixed dynamometer, González-Rosalén et al. (2021) suggest and propose the fixation of one part of the fixed dynamometer to the examiner's body, which they also proved through research; the method showed excellent reliability between the measurement results and the examiner's body profile (3). The latest research from 2022 is related to the fixed dynamometer, EasyForce®, and was carried out by authors from the universities of Slovenia and Serbia. The main goal of their research was to show the reliability of recording results by a fixed dynamometer and compare it with a standard handheld dynamometer. According to their results, the authors found that EasyForce® provides reliable data for the assessment of isometric muscle strength of the knee flexors and extensors, which supports the use of a dynamometer, in contrast to the results of measurements with a standard manual dynamometer where studies have proven lower values and poor results of peak muscle forces (13).

The results of the survey questionnaire partly comply with the results from the literature which gives preference to the application of the fixed dynamometer over the standard manual dynamometer. Subjects estimated their subjective opinion about dynamometers through three questions that included specific categories. Most subjects' answer to the first question, "In which position and at what angle was it easier for you to act against the resistance?", was that it was easiest to act against the resistance in a sitting position at 90° flexion of the knee joint with a fixed dynamometer. The reason for this, from a biomechanical point of view, is that the muscle has the most efficient action at the right angle of the joint. Another reason is the fixed dynamometer, which was fixed and thus enabled true isometric muscle contraction. Also, the lack of stabilization in the sitting position, which could also affect easier action against resistance and does not match the results from the literature that state that if the trunk is not stabilized in a sitting position, acting against the resistance becomes more difficult (8). However, in this research, due to the compensations mentioned by the subjects, it was easier for them to act against the resistance in a sitting position at 90° flexion of the knee joint with fixed dynamometer. In the case of the majority of respondents, the most common compensations were the activation of the opposite flexor muscles of the hip joint and the tilting of the trunk to the side and forward. On the other side, some respondents stated it was easiest to act against resistance in the supine position at 15° and 90° flexion of the knee joint with a fixed dynamometer. The explanation may be in better stabilization in the supine position, with small compensations in the form of an increase in lumbar lordosis, and due to the fixation of the fixed dynamometer by means of which they are able to act better against resistance. None of the subjects found it easier to act against the resistance of the standard manual dynamometer, which is to be expected considering that the subjects remarked that the standard manual dynamometer was not precise. During the measurement with a standard manual dynamometer, it is felt that muscle contraction is no longer isometric at one point, but becomes an isotonic concentric contraction, which greatly affects the measurement with the strength of the examiner, which agrees with the results of Mentiplay et al. (2). The second question, "Did you feel any discomfort or pain during the test? If yes, when?", partially divided the subjects. Most subjects felt pain at 15° in the supine position with a fixed dynamometer. The subjects stated that they felt a tightening at the splinter; strong muscle spasms due to what they say is an "unnatural leg position" and pain in the muscles in the back of the thigh. Other subjects have different opinions, but in this question category, unlike the last one, more votes were for the occurrence of pain during strength measurement with a standard manual dynamometer. All subjects commented on the pain that occurred due to the pressure of a standard manual dynamometer on the bone during resistance, and they stated that as the resistance of the examiner increased, so did the pain in the tibia. Also, some of the subjects admitted that because of the mentioned pain, they felt that the examiner was stronger and began to ease with the contraction. The above facts comply with the research results (10), but the authors offer solutions for this problem that will greatly facilitate measurements with this type of dynamometer. The subjects were asked to answer the third question, "In your opinion, which dynamometer proved

to be more suitable for testing and measuring muscle strength?", through their experience during testing. The first category in this question included the opinion on the equipment of a particular dynamometer. An interesting fact is that more subjects were in favor of the standard manual dynamometer equipment, which they found to be simpler. The equipment of a standard manual dynamometer includes three types of attachments that are intended for a certain part of the body, and adapted to the screw on the dynamometer itself before the measurement, which is quick and efficient and does not take much time. The equipment of the fixed dynamometer is more complex and numerous, it consists of hooks attached to each end of the dynamometer, chains, belts around the joints and belts for measuring the muscle strength of the flexors and extensors of the trunk, however, regardless of the complexity and choice of equipment, setting everything up is quite complicated. In addition to the above, for the measurement of certain musculature, it is required that the room where the measurement takes place has a certain infrastructure, which is impossible, but the authors also offer a solution to this problem, that is, to fix one end of the dynamometer to the examiner's body, and the research results have shown excellent reliability (3). The analysis of the equipment of an individual dynamometer led the subjects to the answer that the test duration was shorter with a standard manual dynamometer, which is justified considering its equipment and the equipment of a fixed dynamometer. All subjects were unanimous in their answers and believe that the time duration of the test is very important considering that it will never be necessary to measure the strength of only one musculature in a patient, child, or athlete, but rather several groups. In order to save time, speed and work, preference is given to a standard manual dynamometer. The subjects believe that the equipment of the fixed dynamometer could be simplified and made of a stronger material, because the material of the equipment broke during the muscle strength test. On the other hand, regarding the last category of the third question, which concerns objectivity, advantage was given to the fixed dynamometer primarily because the measurement results do not depend on the strength of the examiner, the dynamometer is fixed, does not move during the measurement, and does not cause pain. The subjects agree that the precision of the results is very important in clinical work in order to monitor the phases of improvement or deterioration of various conditions, but also, as the authors state, objectivity is important for setting normative values of muscle strength in a healthy population (13).

CONCLUSIONS

Both dynamometers belong to the category of handheld dynamometry and they are financially accessible. The main advantage of the standard manual dynamometer is its applicability, portability and time saving, while the disadvantage is the possibility of displacement during movements and pain during testing. The main advantage of a fixed dynamometer is a more accurate measurement due to the impossibility of moving the device during testing. Potential disadvantages are related to the equipment which is made of weak material but also a longer preparation of space and equipment. It is necessary to conduct additional research, primarily due to the small number of subjects, but also the lack of literature. It is up to researchers and manufacturers to investigate how to provide a higher quality equipment and perform measurements of muscle strength with patients, athletes and children.

ATTACHMENT 1.

Questionnaire

1. In which position and at which angle was it easier for you to act against resistance?
2. Did you feel any discomfort or pain during the test? If yes, when?
3. In your opinion, which dynamometer proved to be more suitable for testing and measuring muscle strength?

REFERENCES

1. Križan Z. Kompendij anatomije čovjeka III. dio: Pregled građe grudi, trbuha, zdjelice, noge i ruke. Zagreb: Školska knjiga; 1997.
2. Mentiplay BF, Perraton LG, Bower KJ, Adair B, Pua YH, Williams GP et al. Assessment of Lower Limb Muscle Strength and Power Using Hand-Held and Fixed Dynamometry: A Reliability and Validity Study. PLoS One. 2015;10(10):e0140822.
3. González-Rosalén J, Benítez-Martínez JC, Medina-Mirapeix F, Cuerda-Del Pino A, Cervelló A, Martín-San Agustín R. Intra- and inter-rater reliability of strength measurements using a pull hand-held dynamometer fixed to the examiner's body and comparison with push dynamometry. Diagnostics (Basel). 2021;11(7):1230.
4. Kim WK, Kim DK, Seo KM, Kang SH. Reliability and validity of isometric knee extensor strength test with hand-held dynamometer depending on its fixation: a pilot study. Ann Rehabil Med. 2014;38(1):84-93.
5. Soderberg GL, Knutson LM. Handheld dynamometry for muscle testing. In: Reese NB, ed. Muscle and sensory testing. St. Louis: ELSEVIER, 2020, 455-498.
6. Chamorro C, Armijo-Olivo S, De la Fuente C, Fuentes J, Javier Chirosa L. Absolute Reliability and Concurrent Validity of Hand Held Dynamometry and Isokinetic Dynamometry in the Hip, Knee and Ankle Joint: Systematic Review and Meta-analysis. Open Med (Wars). 2017;12:359-375.
7. Cha YJ. Isokinetic training effect of ankle positions on knee extensor strength. J Phys Ther Sci. 2014;26(9):1465-7.
8. Hirano M, Katoh M, Gomi M, Arai S. Validity and reliability of isometric knee extension muscle strength measurements using a belt-stabilized hand-held dynamometer: a comparison with the measurement using an isokinetic dynamometer in a sitting posture. J Phys Ther Sci. 2020;32(2):120-124.

9. Ushiyama N, Kurobe Y, Momose K. Validity of maximal isometric knee extension strength measurements obtained via belt-stabilized hand-held dynamometry in healthy adults. J Phys Ther Sci. 2017;29(11):1987-1992.
10. Hansen EM, McCartney CN, Sweeney RS, Palimenio MR, Grindstaff TL. Hand-held Dynamometer Positioning Impacts Discomfort During Quadriceps Strength Testing: A Validity and Reliability Study. Int J Sports Phys Ther. 2015;10(1):62-8.
11. Muff G, Dufour S, Meyer A, Severac F, Favret F, Geny B et al. Comparative assessment of knee extensor and flexor muscle strength measured using a hand-held vs. isokinetic dynamometer. J Phys Ther Sci. 2016;28(9):2445-2451.
12. Sung KS, Yi YG, Shin HI. Reliability and validity of knee extensor strength measurements using a portable dynamometer anchoring system in a supine position. BMC Musculoskelet Disord. 2019;20(1):320.
13. Trajković N, Kozinc Ž, Smajla D, Šarabon N. Interrater and Intrarater Reliability of the EasyForce Dynamometer for Assessment of Maximal Shoulder, Knee and Hip Strength. Diagnostics. 2022;12(2):442.

now the choice is yours ...

LiDCO*rapid*v2 with Unity Software for peri operative monitoring

LiDCO*rapid*v2 allows you to safely monitor any surgical patient, anywhere in the hospital, at any point in the care pathway.

From simple continuous non invasive blood pressure monitoring to advanced hemodynamic parameters and depth of anesthesia monitoring. You choose how, and where, to monitor your patients.

Multi modal monitoring with the LiDCO*rapid*v2 monitor and BIS™ depth of anaesthesia “reduces dramatically the requirement for postoperative high dependency management with only 8% of patients requiring admission to HDU.”

Green et al (2014) Multimodal intraoperative monitoring: An observational case series in high risk patients undergoing major peripheral vascular surgery International Journal of Surgery 12 (3) 231-236

www.lidco.com

LiDCO Cardiac Sensor Systems

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 40-45

ORIGINALNI ZNANSTVENI RAD

ANALIZA BROJA ZAVRŠNIH I DIPLOMSKIH RADOVA STUDENATA FAKULTETA ZDRAVSTVENIH STUDIJA SVEUČILIŠTA U RIJECI U INSTITUCIJSKOM REPOZITORIJU DABAR ZA RAZDOBLJE 2018.-2021. GODINE

ANALYSIS OF THE NUMBER OF FACULTY OF HEALTH STUDIES UNIVERISTY OF RIJEKA STUDENTS' FINAL AND GRADUATION THESES IN THE DABAR INSTITUTIONAL REPOSITORY FROM 2018 TO 2021

Objavljeni završni i diplomski radovi studenata FZSRI u Dabru od 2018. do 2021. godine

Sanda Tamarut[1*], Stella Lampret Puž[2], Helena Štrucelj[3]
1 Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, Katedra za radiološku tehnologiju, Rijeka, Hrvatska
2 Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, Katedra za temeljne medicinske znanosti, Rijeka, Hrvatska
3 Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, Katedra za javno zdravstvo, Rijeka, Hrvatska
Autor za korespondenciju: Sanda Tamarut, sanda.tamarut@fzsri.uniri.hr

SAŽETAK

Repozitorij Dabar digitalna je zbirka koja sustavu znanosti i visokog obrazovanja Republike Hrvatske osigurava pouzdano i javno dostupno mjesto za prikupljanje, pohranu, organizaciju, dijeljenje i objavljivanje digitalnih materijala.
Repozitorij Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci (FZSRI) dio je istoimene digitalne zbirke u kojoj se pohranjuju različite vrste radova studenata i djelatnika. Cilj je istraživanja analizirati broj obranjenih završnih i diplomskih radova studenata FZSRI u vremenskom periodu od 2018. do 2021. godine podijeljenih u nekoliko kategorija. Obranjeni radovi analizirani su prema vrsti rada (završni i diplomski rad), studijskim programima (svi preddiplomski stručni studiji i diplomski sveučilišni studiji) i katedrama FZSRI. S obzirom da je u navedenom vremenskom periodu došlo i do pojave pandemije COVID-19, uspoređen je broj obranjenih radova završnih godina svih studija u periodu prije pandemije (2018.-2019.) i tijekom pandemije (2020.-2021.). Dobiveni rezultati ukazuju na povećanje udjela obranjenih završnih i diplomskih radova u ukupnom broju upisanih studenata u završne godine studija u periodu od 2018. do 2021. po godinama te veći udio obranjenih diplomskih nego završnih radova. Usporedbom udjela obranjenih radova po studijskim programima, najveći udio pripada preddiplomskom stručnom studiju Sestrinstva i sveučilišnom diplomskom studiju Fizioterapije koje ujedno prate rezultati najvećeg udjela obranjenih radova pri Katedrama za sestrinstvo i fizioterapiju. Udio obranjenih radova značajno je veći u periodu pandemije COVID-19, nego prije nje. Analiza je napravljena koristeći podatke pohranjene u repozitoriju Dabar i Informacijskom sustavu visokih učilišta (ISVU) FZSRI. Ovaj rad prva je analiza repozitorija Dabar od njegove uspostave pri FZSRI i daje uvid u uspješnost njegovih studenata pri završavanju studija te učestalosti obrane radova prema studijskim programima i katedrama prije pandemije COVID-19 (2018. i 2019. godine) i tijekom pandemije COVID-19 (2020. i 2021. godine).

KLJUČNE RIJEČI: repozitorij Dabar, institucijski repozitorij, završni rad, diplomski rad, razdoblje 2018.-2021.

ABSTRACT

Dabar repository is a digital base that provides the science and higher education system of the Republic of Croatia with a reliable and publicly accessible place for collecting, storing, organizing, sharing and publishing their digital materials. The repository of the Faculty of Health Studies Rijeka is a part of the digital collection, which stores various types of papers of its students and employees. The aim of this study is to analyze the number of defended bachelor and master theses of Faculty of Health Studies Rijeka from 2018 to 2021 divided into several categories. The defended theses were analyzed according to the type of work (final or graduation thesis), study programs (undergraduate or graduate studies), and the number of published students' theses of the corresponding department. Given that the Covid-19 pandemic occurred in the mentioned period, the number of defended theses was compared for the period before the pandemic (2018-2019) and during the pandemic (2020-2021). The obtained results indicate a greater share of defended graduation than final theses in the total number of enrolled students in their final years of study. By comparing the number of defended theses according to study programmes, the largest number belongs to the undergraduate professional study of Nursing and the university graduate study of Physiotherapy, which are also followed by the results of the largest share of published theses at the departments of Nursing and Physiotherapy. The share of defended theses is significantly higher during the Covid-19 pandemic then before. Statistical analysis was done in Excel and Statistica programs using data stored in the Faculty repository and the Information System of Higher Education Institutions (ISVU) of Faculty. This paper is the first analysis of the repository Dabar since its establishment at the Faculty of Health Studies Rijeka. The purpose of the paper is to gain an insight into the success of students of the Faculty when completing their studies, and the frequency of theses defended according

to study programs and departments before (2018 and 2019) and during the Covid-19 pandemic (2020 and 2021).

KEY WORDS: repository Dabar, institutional repository, bachelor and master theses, period from 2018 to 2021

UVOD

Digitalni akademski arhivi i repozitoriji Republike Hrvatske Dabar (Dabar) dio je nacionalne e-infrastrukture Republike Hrvatske koji ustanovama iz sustava znanosti i visokog obrazovanja omogućava jednostavnu uspostavu digitalnog repozitorija. Korisnici Dabra, osim što svoje digitalne sadržaje mogu pohraniti, mogu ih pretraživati i dijeliti. Dabar razvija i održava Sveučilišni računski centar (Srce), u suradnji s partnerima (1).

Dabar osigurava tehnološke preduvjete potrebne za sustavnu brigu o svojoj digitalnoj imovini i različitim digitalnim sadržajima i objektima koji su nastali kao rezultat djelovanja institucije i njezinih zaposlenika (1).

Korisnici repozitorija Dabar ustanove su u sustavu znanosti i visokog obrazovanja Republike Hrvatske (2), a dijele se na:

A. Zbirne repozitorije (vlasnici su Nacionalna i sveučilišna knjižnica u Zagrebu te četiri Hrvatska Sveučilišta: Sveučilište u Zagrebu, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Sveučilište u Rijeci i Sveučilište u Splitu)

B. Institucijske repozitorije pojedinih sastavnica prethodno navedena četiri sveučilišta, među kojima je i Repozitorij FZSRI

Institucijski repozitoriji na jednom mjestu okupljaju rezultate intelektualnog i znanstveno-istraživačkog rada s ciljem povećanja vidljivosti vlastite ustanove. Na taj način mogu se dugoročno i pouzdano čuvati i pregledavati podaci. Svaki djelatnik i student, koristeći svoj elektronički identitet, ima pravo pristupa pripadajućem repozitoriju i radovima u otvorenom pristupu. Za pregled i pristup cjelovitim radovima repozitorija koji nisu u otvorenom pristupu potrebno je zatražiti odobrenje administratora/knjižničara navedenog repozitorija, uz prethodno obrazloženje i svrhu korištenja rada.

Vrste radova koji se mogu pohraniti u repozitorij Dabar su ocjenski radovi (završni i diplomski, magistarski radovi i doktorske disertacije te specijalistički radovi), radovi u časopisu, radovi u zborniku, poglavlje u knjizi, izlaganje na skupu, knjiga, prilog, audiovizualna građa, slikovna građa, ocjenski rad (umjetnički rad), obrazovni sadržaj, skup podataka, virtualne zbirke i audio građa (3).

U ovom radu analizirat će se rezultati unosa završnih i diplomskih radova (ocjenskih radova) FZSRI obranjenih u periodu od 2018. do 2021. godine. FZSRI je osnovan i započeo s radom 2014. godine, nakon odvajanja od Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Na FZSRI se izvode sljedeći studijski programi:

A. Preddiplomski (stručni) studiji: Fizioterapija, Sestrinstvo, Radiološka tehnologija i Primaljstvo u trajanju od 3 godine

B. Diplomski sveučilišni studiji: Fizioterapija (DSF), Sestrinstvo-promicanje i zaštita mentalnog zdravlja (DSS), Sestrinstvo-menadžment u sestrinstvu (DSM), Primaljstvo (DSP-svake druge godine), Klinički nutricionizam (DKN-svake druge godine) u trajanju od 2 godine.

Najveće upisne kvote na preddiplomskim studijima pripadaju Sestrinstvu (30 redovnih i 45 izvanrednih studenata) i Fizioterapiji (30 studenata), dok su upisne kvote preddiplomskih studija Primaljstva (15 studenata) i Radiološke tehnologije (15-20 studenata) manje. Upisne kvote na diplomskim studijima iznose od 20 studenata (DSM, DSS, DKN i DSP) do 40 (DSF).

S obzirom na zahtjevan administrativni pothvat tijekom odvajanja od Medicinskog fakulteta u Rijeci bilo je potrebno neko vrijeme za usklađivanje rada svih službi na FZSRI. Tako je i institucijski repozitorij Dabar pri FZSRI uspostavljen 19.1.2016. godine, ali se s unosom obranjenih završnih i diplomskih radova te njihovim pohranjivanjem i objavljivanjem započelo tek početkom akademske godine 2018./2019. zbog uvjeta kojima mora udovoljavati službeni administrator-knjižničar. Uslijed prethodno navedenih razloga te nedostupnosti obranjenih završnih i diplomskih radova studenata FZSRI u periodu od 2014. do 2017. godine, u ovom istraživanju analizirani su završni i diplomski radovi studenata FZSRI u razdoblju od 2018. do 2021. godine.

Svaki student/ica po završetku studija izradom završnog rada (preddiplomski stručni studiji, PDS) ili diplomskog rada (diplomski sveučilišni studij, DS) zatvara jedno značajno poglavlje svog života. No, prije konačne obrane, rad je potrebno unijeti u institucijski repozitorij fakulteta (4). Knjižničar potom izdaje studentu potvrdu da je rad predan i pohranjen u Dabru prema Uputi za pohranjivanje radova u Repozitorij (5). Nakon obrane rada, završni ili diplomski rad se objavljuje u institucijskom repozitoriju Dabar pripadajuće sastavnice Sveučilišta, pa tako i u Dabru FZSRI (6).

Studentske privole za javnu objavu završnih/diplomskih radova u institucijskom repozitoriju Dabar FZSRI u začetku nisu bile jasno definirane. Naknadno donesenom Odlukom Fakultetskog vijeća FZSRI od 27.2.2020. godine, radovi studenata, koji su obranjeni, uneseni i objavljeni do 27.2.2020. godine bili su dostupni samo korisnicima matične ustanove. Nakon navedenog datuma donesena je nova Odluka o javnom objavljivanju radova u institucijskom repozitoriju Dabar koja omogućava otvoreni pristup (engl. open access) svim obranjenim radovima FZSRI i za korisnike koji posjeduju elektronički identitet (AAI@EduHr) (7). Osim otvorenog pristupa, institucijski repozitorij Dabar omogućava i druge vrste pristupa kao što su: „rad dostupan nakon obrane završnog ili diplomskog rada“, „pristup svim korisnicima iz sustava znanosti i visokog obrazovanja RH“, „pristup korisnicima matične ustanove“ i „rad nije dostupan“.

U svibnju 2022. godine održana je edukacija za unos završnih i diplomskih radova u institucijski repozitorij Dabar za predstavnike studenata i Studentsku službu FZSRI. U lipnju iste godine unos završnih i diplomskih radova u institucijski repozitorij Dabar preuzimaju sami studenti.

Svrha je rada dobiti uvid u uspješnost studenata FZSRI pri završavanju studija te učestalosti obrane i objave radova prema studijskim programima i katedrama prije (2018. i 2019. godine) i tijekom pandemije COVID-19 (2020. i 2021. godine).

CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Ciljevi istraživanja su analizirati retanje ukupnog broja obranjenih završnih i diplomskih radova studenata FZSRI objavljenih u Dabru u vremenskom periodu od 2018. do 2021. godine, usporediti udio broja obranjenih završnih i diplomskih radova u uku-

pnom broju upisanih studenata u završne godine preddiplomskih i diplomskih studija u navedenom vremenskom periodu, usporediti ukupan broj obranjenih radova prema studijskim programima i katedrama u navedenom vremenskom periodu te udio broja obranjenih radova u ukupnom broju upisanih studenata u završne godine studija u periodu prije (2018. i 2019. godine) i tijekom pandemije COVID-19 (2020. i 2021. godine).

HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

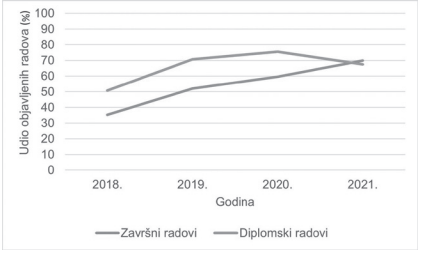
H1: U periodu od 2018. do 2021. godine udio obranjenih završnih i diplomskih radova u ukupnom broju upisanih studenata u završne godine preddiplomskih i diplomskih studija FZSRI je rastao
H2: Udio obranjenih završnih radova veći je nego udio obranjenih diplomskih radova u ukupnom broju upisanih studenata u završne godine preddiplomskih i diplomskih studija FZSRI u vremenskom periodu od 2018. do 2021. godine
H3: Udio obranjenih radova na preddiplomskim stručnim i diplomskim sveučilišnim studijskim programima Sestrinstva i Fizioterapije veći je u odnosu na ostale preddiplomske stručne i diplomske sveučilišne studijske programe FZSRI
H4: Najveći udio obranjenih završnih i diplomskih radova je na Katedri za sestrinstvo u odnosu na sve ostale katedre FZSRI
H5: Veći je udio obranjenih završnih i diplomskih radova u ukupnom broju upisanih studenata u završne godine studija na FZSRI u periodu prije pandemije COVID-19 nego tijekom pandemije

MATERIJALI I METODE

Podaci obuhvaćeni u ovom radu prikupljeni su većim dijelom iz Repozitorija Dabar FZSRI. Iz Dabra su dobiveni podaci o broju obranjenih završnih i diplomskih radova u periodu od 2018. do 2021. godine prema godini obrane rada, studijskom programu i katedri. U suradnji sa Studentskom službom FZSRI dobiveni su podaci o broju upisanih studenata u završne godine pojedinih studijskih programa u akademskim godinama 2017./2018., 2018./2019., 2019./2020. i 2020./2021. Podaci o broju upisanih studenata završnih godina uspoređeni su s brojem obranjenih radova objavljenih u Dabru na način opisan u Tablici 1. Na taj način analiziran je, primjerice, udio broja radova objavljenih u Dabru 2018. godine u ukupnom broju studenata upisanih u završnu godinu studija akademske godine 2017./2018. neovisno o tome radi li se o prvom, ili ponovljenom upisu. Statistička analiza napravljena je u programima Excel (Microsoft Office 2016, Microsoft Corporation) i Statistica 14.0.0.15 (TIBCO Software Inc.).

REZULTATI

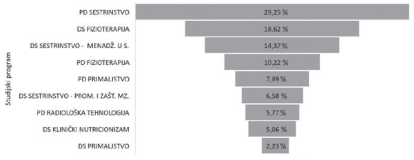
U nastavku rada bit će prikazani rezultati analize ukupno 490 završnih i 439 diplomskih radova objavljenih u institucijskom repozitoriju Dabar u periodu od 2018. do 2021. godine.
Sukladno H1, udio obranjenih završnih i diplomskih radova bio je u porastu od 2018. do 2021. godine. Udio obranjenih diplomskih radova rastao je od 2018. do 2020. godine, ali se 2021. godine smanjio (Slika 1.).



Slika 1. Postotni udio obranjenih završnih i diplomskih radova u ukupnom broju upisanih studenata u završnu godinu preddiplomskih stručnih i diplomskih sveučilišnih studija u periodu od 2018. do 2021. godine

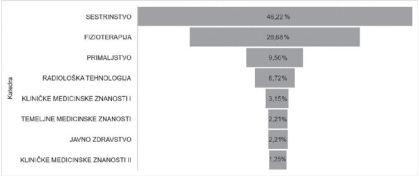
Pojedinosti podataka o promjenama udjela objavljenih radova po godinama i studijskom programu mogu se pronaći u Tablici 2. Kod tri je studijska programa manji udio objavljenih radova 2021. godine u odnosu na prethodne godine u kojima je on bio u porastu (preddiplomski stručni i diplomski sveučilišni studij Fizioterapije te diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo-menadžment u sestrinstvu).

Suprotno H2, u analiziranom je četverogodišnjem razdoblju udio obranjenih završnih radova u ukupnom broju upisanih studenata u završnu godinu studija (490 obranjenih radova od 922 upisana studenta) značajno manji nego udio obranjenih diplomskih radova (439 obranjenih radova od 678 upisanih studenata, $\chi2 = 5,676$, $p = 0,017$).
Sukladno H3, najveći udio od ukupno obranjenih završnih i diplomskih radova prema studijskim programima u periodu od 2018. do 2021. godine pripada preddiplomskim stručnim studijima Sestrinstva (289 radova), diplomskom studiju Fizioterapije (184 rada) i diplomskom sveučilišnom studiju Sestrinstvo–menadžment u sestrinstvu (142 rada) (Slika 2).



Slika 2. Postotni udio obranjenih završnih i diplomskih radova u ukupnom broju obranjenih radova prema studijskim programima u periodu od 2018. do 2021. godine

Najveći udio od ukupno obranjenih završnih i diplomskih radova u periodu od 2018. do 2021. godine pripada Katedri za sestrinstvo (440 rada), kako je i pretpostavljeno u H4 (Slika 3), nakon koje slijedi Katedra za fizioterapiju (273 rada).



Slika 3. Postotni udio obranjenih završnih i diplomskih radova u ukupnom broju obranjenih radova prema katedrama u periodu od 2018. do 2021. godine

Udio obranjenih radova u ukupnom broju studenata upisanih u završne godine studija značajno je veći u razdoblju tijekom pandemije COVID-19 (2020. i 2021. godina, obranjeno 489 radova i upisano 727 studenata), nego u razdoblju prije pandemije (2018. i 2019. godina, obranjeno 440 radova i upisano 873 studenta) ($\chi2 = 12,205$, $p = 0,001$), što je suprotno H5 (Slika 4.).

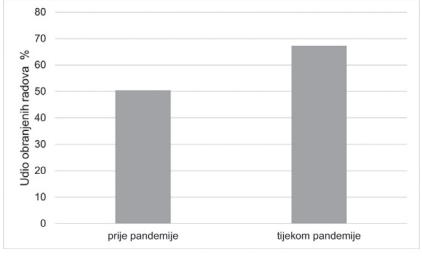
Tablica 1. Uparivanje podataka prema godinama obrane rada

Akademska godina upisa završne godine studija	Godina objave rada u Dabru
2017./2018.	2018.
2018./2019.	2019.
2019./2020.	2020.
2020./2021.	2021.

Tablica 2. Udio obranjenih završnih i diplomskih radova u Dabru u ukupnom broju upisanih studenata u završne godine prema studijskim programima

Studijski program	Postotni udio radova objavljenih u Dabru u ukupnom broju upisanih studenata u završnu godinu studija prema studijskim programima			
	2018.	2019.	2020.	2021.
PDS Fizioterapija	42,9%	94,3%	85,7%	76,5%
PDS Sestrinstvo	34,2%	44,7%	51,5%	59,1%
PDS Radiološka tehnologija	70,0%	66,7%	57,1%	82,6%
PDS Primaljstvo	0,0%	7,7%	75,0%	100,0%
Ukupno PDS	35,3%	52,0%	59,5%	69,9%
DS Fizioterapija	51,2%	76,3%	80,0%	66,2%
DS Sestrinstvo-menadžment u sestrinstvu	50,8%	61,0%	83,3%	48,3%
DS Sestrinstvo - promicanje i zaštita mentalno zdravlja	51,9%	77,8%	61,1%	67,9%
DS Primaljstvo*	*	*	*	78,9%
DS Klinički nutricionizam	48,0%	63,6%	61,9%	69,2%
Ukupno DS	50,7%	70,6%	75,4%	67,4%

* U završnu godinu DS Primaljstvo nije bilo upisanih studenata prije akademske godine 2020./2021.



Slika 4. Postotni udio broja obranjenih radova u ukupnom broju studenata upisanih u završne godine preddiplomskog stručnog i diplomskog sveučilišnog studija u razdoblju prije pandemije COVID-19 (2018. i 2019. godine) i tijekom pandemije COVID-19 (2020. i 2021. godine)

RASPRAVA

Analizom postotka radova objavljenih u Dabru tijekom četverogodišnjeg perioda od 2018. do 2021. godine utvrđen je porast udjela obranjenih završnih radova tijekom sve četiri godine, dok udio obranjenih diplomskih radova bilježi pad 2021. godine u odnosu na prethodne godine, te je H1 djelomično potvrđena.

Studenti preddiplomskih stručnih studija u manjem udjelu su branili radove u promatranom četverogodišnjem periodu u usporedbi sa studentima diplomskih sveučilišnih studija, te je H2 opovrgnuta. Ukoliko obranu i objavu rada u Dabru tumačimo kao završetak studija, onda ovaj rezultat može značiti da su studenti diplomskih sveučilišnih studija uspješniji u odnosu na studente preddiplomskih stručnih studija. Mogući razlozi mogu se pripisati odgovornijem pristupu akademskim obavezama studenata diplomskih sveučilišnih studija u odnosu na studente preddiplomskih stručnih studija. Razlog manjeg broja obranjenih diplomskih radova tijekom prvog i drugog vala pandemije COVID-19 u 2020. i 2021. godini može se pripisati pojačanom angažmanu studenata diplomskih studija, prvenstveno medicinskih sestara/tehničara i fizioterapeuta, na njihovim radnim mjestima (8). U tom periodu studiranje uz rad za njih je bilo iznimno zahtjevno i pretpostavlja se da je to bio jedan od mogućih razloga sporije realizacije akademskih obaveza (9). Organizacija učenja od strane studenta i nastave od strane visokoškolskih ustanova u to su vrijeme bile pred velikim izazovom.

Nadalje, osim ukupnog udjela obranjenih radova, analizirana je i ukupna raspodjela obranjenih radova prema studijskim programima. Najveći udio obranjenih završnih i diplomskih radova na preddiplomskom stručnom i diplomskom sveučilišnom studiju Sestrinstva može se objasniti i najvećim upisnim kvotama navedenih studijskih programa. Naime, preddiplomski stručni studijski programi Sestrinstva svake godine upisuju 30 redovnih i 40 izvanrednih studenata u Rijeci i 30 izvanrednih studenata u Karlovcu. Diplomski sveučilišni studijski programi Sestrinstvo-promicanje i zaštita mentalnog zdravlja i Sestrinstvo-menadžment u sestrinstvu, upisuju po 20 studenata godišnje. Budući da se upisi sveučilišnih diplomskih studija Klinički nutricionizam i Primaljstvo, provode svake druge godine, pretpostavljen je i manji ukupni broj obranjenih radova na navedenim studijima. Uz navedene studijske programe, diplomski sveučilišni studij Fizioterapija provodi upise svake akademske godine, a upisna kvota iznosi 40 studenata godišnje. Nadalje, studijski program koji uz sestrinstvo (PSD i DS) ima veću upisnu kvotu je i preddiplomski stručni studij Fizioterapija, a upisuje 30 studenata godišnje. Sukladno navedenome, ne iznenađuje da najveći udio ukupno obranjenih završnih i diplomskih radova u promatranom periodu pripada preddiplomskim stručnim studijima sestrinstva, te diplomskim sveučilišnim studijima Fizioterapije i Sestrinstva-menadžment u sestrinstvu, što potvrđuje H3. Najmanji udio ukupno obranjenih radova je na diplomskom sveučilišnom studiju Primaljstva, koji je na FZSRI pokrenut među posljednjim diplomskim studijima. Na-

vedeni podatak pojašnjava najmanji udio obranjenih diplomskih radova na tom studiju s obzirom na početak izvođenja diplomskog sveučilišnog studija Primaljstva 2020. godine.

Analiza ukupnog broja objavljenih radova po katedrama u promatranom periodu pokazala je njihov najveći udio na Katedri za sestrinstvo. Najmanji udio objavljenih radova pripada Katedri za kliničke medicinske znanosti II. Na FZSRI najveći broj studenata godišnje završava preddiplomske stručne studije Sestrinstva i diplomske sveučilišne studije Sestrinstvo-promicanje i zaštita mentalnog zdravlja te Sestrinstvo-menadžment u sestrinstvu. Iz navedenih razloga, očekivani je najveći broj obranjenih radova preddiplomskih stručnih i diplomskih sveučilišnih studija navedenih smjerova koji pripadaju Katedri za sestrinstvo, te je H4 potvrđena. Nadalje, važno je napomenuti da se radovi u Dabru pohranjuju prema katedri kojoj pripada mentor završnog ili diplomskog rada, ali se radovi mogu pretražiti i prema studijskom programu. To znači da primjerice rad koji tematski pripada Katedri za primaljstvo (prema studijskom programu), može biti pohranjen na Katedru za javno zdravstvo (ukoliko mentor pripada navedenoj katedri). Stoga se veći broj radova na Katedri za sestrinstvo i fizioterapiju mogu pripisati velikom boju upisanih studenata navedenih studijskih smjerova, a ne tome da mentori s ostalih katedri imaju manje mentorstava.

Navedena neujednačenost teme rada i studijskog programa s pripadnosti mentora drugoj katedri nije jasno definirana u uputama Dabra. Stoga je u počecima unosa završnih i diplomskih radova u Dabar na FZSRI, a prema tadašnjoj uputi knjižničarke, dogovoreno da se rad prilikom unosa i pohrane objavljuje pri katedri kojoj pripada mentor rada. S obzirom da je Dabar „zbirka" pohranjenih radova određene sastavnice Sveučilišta koja se kontinuirano nadopunjava novim radovima, tako se i dosadašnji unosi mogu korigirati, ukoliko se uoče određene nejasnoće vezane uz pravila pohrane radova u repozitorij Dabar.

Nadalje, usporedbom predpandemijskog i pandemijskog perioda obrane završnih i diplomskih radova, suprotno očekivanjima, rezultati pokazuju da je udio obranjenih radova u broju upisanih studenata u završnu godinu studija veći u periodu tijekom pandemije COVID-19 (2020.-2021. godina) nego u promatranom periodu prije nje (2018.-2019. godina). Dobiveni rezultati se dijelom mogu pojasniti time što su se nastava, ispiti i obrane završnih i diplomskih radova tijekom pandemije održavali online. O prednostima i nedostacima takvog oblika nastave bilo je dosta rasprave s obzirom da je zasigurno izmijenjena dotadašnja dinamika on-site nastave, kliničkih vježbi, polaganja ispita i održavanja obrana završnih i diplomskih radova.

Analiza broja obranjenih završnih diplomskih radova može pružiti uvid u uspješnost završetka studija koja se kreće od relativno niskih 34,17% na preddiplomskim stručnim studijima Sestrinstva 2018. godine do maksimalnih 100% na preddiplomskom stručnom studiju Primaljstva 2021. godine.

Ovi podaci mogu poslužiti kao izvori za analizu mogućih okolnosti u pozadini slabijeg ili lošijeg uspjeha u pojedinoj godini.

Na Sveučilištu u Rijeci provedeno je istraživanje „Emocionalno funkcioniranje studenata tijekom pandemije COVID-19". Rezultati ovog istraživanja ukazuju da zbog neizvjesnosti uslijed novog načina akademskog funkcioniranja dolazi i do pojave depresivnosti i negativno samoprocijenjenog akademskog rada (10). Studenti su u navedenom istraživanju procijenili svoje akademsko funkcioniranje osrednjim uz visoku samoprocjenu redovitosti rješavanja akademskih obveza i relativno nisku samoprocjenu kontrole akademskih obveza i motivaciju za izvršavanje obveza. Drugo istraživanje pokazalo je, pak, da je više od 64% studenata na devet institucija sa sveučilišnim zdravstvenim obrazovanjem u Republici Hrvatskoj jednako ili više motivirano za nastavak učenja putem online tehnologije, u usporedbi s on-site modelom (11). Slično tome, rezultati ovog istraživanja na FZSRI pokazuju da je tijekom pandemije obranjeno više završnih i diplomskih radova studenata FZSRI u usporedbi s brojem upisanih na završne godine svih studija u usporedbi s predpandemijskim periodom. Međutim, u prije navedenim istraživanjima nije na taj način ispitivana uspješnost završavanja studija, tj. pisanja i obrane završnih i diplomskih radova prije i tijekom pandemije. Ovakvo istraživanje moglo bi se provesti u nadolazećim godinama za studente koji su upisali različite studijske programe na fakultetima tijekom pandemije COVID-19, a koji će braniti svoje završne i diplomske radove nakon pandemije.

ZAHVALE

Posebne zahvale od strane autora upućujemo Evgenii Arh, knjižničarki Medicinskog fakulteta u Rijeci za pomoć u počecima i uhodavanju prilikom unosa radova u Dabar, te djelatnicama studentske službe FZSRI za pomoć oko administrativnih podataka.

LITERATURA

1. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji. Dostupno na URL adresi: http://dabar.srce.hr/dabar/. Datum pristupa 28. listopada 2022.
2. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji. Dostupno na URL adresi: https://dabar.srce.hr/repozitoriji/. Datum pristupa 28. listopada 2022.
3. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji. Dostupno na URL adresi: https://dabar.srce.hr/browse/cmodel/. Datum pristupa 28. listopada 2022.
4. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji. URL: https://repository.fzsri.uniri.hr/. Datum pristupa 28. listopada 2022.
5. Digitalni akademski arhivi i repozitoriji. Dostupno na URL adresi: https://dabar.srce.hr/sites/default/files/documents/upute_za_samoarhiviranje-v1.1-20180522.pdf. Datum pristupa 28. listopada 2022.
6. Repozitorij Fakulteta zdravstvenih studija (FZSRI). Dostupno na URL adresi: https://repository.fzsri.uniri.hr/objects/selfingest/. Datum pristupa 28. listopada 2022.
7. Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci. Dostupno na URL adresi: https://www.fzsri.uniri.hr/files/FAKULTET/FAKULTETSKO-VIJECE/ZAPISNICI/Zapisnik%20V%2027022020.pdf. Str. 7. - 8. Datum pristupa 28. listopada 2022.
8. Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske. Ravnateljstvo civilne zaštite. Epidemija korona virusa u Republici Hrvatskoj [Inter-

net]. Zagreb: Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske: 2022, str. 9. [Datum pristupa 28. listopada 2022.]. Dostupno na URL adresi: https://civilna-zastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%C5%A0TITA/PDF_ZA%20WEB/Bro%C5%A1ura-COVID2.pdf

9. Bernard A, Indig G, Byl N, Abdu AN, Mengesha DT, Admasu BA, Holman E. COVID-19 and medical education in Africa: a cross sectional analysis of the impact on medical students. BMC Med Educ. 2021;21(1):605.
10. Živčić Bećirević I, Smojver Ažić S, Martinac Dorčić T, Birovljević G. Izvori stresa, depresivnost i akademsko funkcioniranje studenata za vrijeme pandemije Covid-19. Društvena istraživanja. 2021;30(2):291–312
11. Puljak L, Marta Č, Haramina A, Dalibor Č, Klinec D, Aranza D, et al. Attitudes and concerns of undergraduate university health sciences students in Croatia regarding complete switch to e-learning during COVID-19 pandemic: a survey. BMC Med Educ. 2020;20:1–11.

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 46-50

ORIGINALNI ZNANSTVENI RAD

UTJECAJ VJEŽBANJA NA MORFOLOŠKA OBILJEŽJA PREDŠKOLSKE DJECE DOBI

THE INFLUENCE OF EXCERCISE ON THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PRESCHOOL CHILDREN

Biljana Trajkovski[1]*
1 Faculty of Teacher Education Rijeka, Rijeka, Hrvatska
** Autor za korespondenciju:*
Biljana Trajkovski
Sveučilišna avenija 6
Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci
51 000 Rijeka, Hrvatska
biljana.trajkovski@uniri.hr

SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati morfološka obilježja u varijablama: visina tijela, masa tijela, opseg trbuha, kožni nabor nadlaktice, kožni nabor leđa i kožni nabor potkoljenice predškolske djece u dobi od 5 i 6 godina te utvrditi postoje li razlike s obzirom na spol i dob te uključenost djece u kineziološke programe u cilju utvrđivanja aktualnog stanja i prevencije pretilosti. Istraživanjem je ukupno obuhvaćeno 302 djece (159 petogodišnjaka i 143 šestogodišnjaka), od toga 146 djece eksperimentalne skupine koja sudjeluju u kineziološkom programu i 156 djece kontrolne skupine koja pohađaju redoviti program dječjeg vrtića. Provjerene su razlike u antropometrijskim dimenzijama između dječaka i djevojčica prema pojedinim dobnim skupinama i po pripadnosti grupi (kontrolna, eksperimentalna). Dobiveni rezultati ukazuju da postoje razlike po dobi u svim mjerenim varijablama, osim u mjerama kožnog nabora. Po spolu se razlikuju u opsegu trbuha u korist većih dimenzija kod dječaka i u kožnim naborima u korist većih dimenzija kod djevojčica. Po pripadnosti grupi razlikuju se u visini u korist većih dimenzija dječaka iz eksperimentalne skupine i u kožnim naborima kod petogodišnjih djevojčica u korist manjih dimenzija djevojčica iz eksperimentalne skupine.

Ključne riječi: predškolci, morfološka obilježja, spol, dob, razlike, vježbanje

ABSTRACT

The aim of this study was to examine morphological characteristics in variables: body height, body mass, abdominal circumference, skin fold of the upper arm, skin fold of the back and skin fold of the lower leg in preschool children aged 5 and 6 years, and to determine whether there are differences with regard to gender and age and the involvement of children in kinesiological programs in order to determine the current state and prevention of obesity. The study included a total of 302 children (159 five-year-old and 143 six-year-old) of which 146 experimental group children participating in the kinesiology program and 156 control group children attending the regular kindergarten program. The T-test for independent samples and the Mann-Whitney U-test checked the differences in morphological characteristics between boys and girls by individual age groups and by group affiliation (control, experimental). The obtained results indicate that there are differences by age in all measured variables, except in the measures of the skin fold. By gender, they differ in the circumference of the abdomen in favor of larger dimensions in boys and in skin folds in favor of larger dimensions in girls. By group, they differ in height in favor of larger dimensions of boys from the experimental group and in skin folds in five-year-old girls in favor of smaller dimensions of girls from the experimental group.

Keywords: exercise, preschoolers, morphological characteristics, gender, age, differences

UVOD

Suvremeni način života odraslih u kojem nedostaje motoričkih aktivnosti ne ostavlja negativne posljedice samo na njihovo zdravlje, već nažalost i na zdravlje djece i mladeži. Odrasli svoj način života prenose i na dijete pa ono u obiteljskom okruženju najčešće nema uvjeta (vremena i prostora) za zadovoljenje svojih autentičnih potreba za kretanjem i igrom. Stoga, nedovoljna motorička aktivnost u predškolskoj dobi neće nepovoljno utjecati samo na razvoj sposobnosti i usvajanja motoričkih znanja, već će se posljedice nedovoljnog kretanja negativno odraziti i na zdravstveni status djeteta.

Saznanja kako pretilost započinje već u predškolskoj dobi1) da su djeca nedovoljno tjelesno aktivna (2)), te da tjelesna aktivnost ovisi i o materijalnim uvjetima (3)), kao i o načinu kako roditelji provode svoje slobodno vrijeme s djecom (4)), neizostavno je prikloniti se korisnom i zdravom organiziranju tjelesne aktivnosti djece predškolske dobi kao i kvalitetnom provođenju slobodnog vremena kako bi se poboljšala kvaliteta življenja djece i njihovih roditelja.

Preporuka struke je da se djeca dnevno kreću barem 60 minuta ,što se u nekim istraživanjima pokazalo da nije tako (5)). Također, utvrđeno je da se djeca više kreću (prijeđu više koraka) tijekom boravka u vrtiću nego kod kuće, što upućuje na zaključak da djeca ne provode dovoljno aktivno svoje slobodno vrijeme (4)), te je utvrđena povezanost između pretilosti i broja prijeđenih koraka 6)).

Za praćenje tjelesnog razvoja i napredovanja pojedinog djeteta poželjno je imati norma-

tive nekih antropoloških mjera za određenu dob, a najčešći je slučaj praćenje visine tijela i tjelesne mase. No, osim tih mjera svakako je dobro pratiti i neke druge antropometrijske mjere, kao npr. potkožno masno tkivo jer bi rano otkrivanje prekomjernog nakupljanja tjelesne masti svakako trebalo pomoći u borbi protiv debljine.

Kako bismo mogli raditi prevenciju pretilosti djece predškolske dobi, neminovno je utvrditi njihovo aktualno stanje određenih morfoloških obilježja kojima možemo otkriti da li je došlo do pojave prekomjerne tjelesne težine, odnosno pretilosti..

Već devedesetih godina American Academy of Pediatrics (7)) ukazuju kako zbog sjedećeg načina života dolazi do prerane pojave pretilosti već u dječjoj dobi, što u kasnijoj dobi rezultira pojavom različitih oboljenja poput hipertenzije i dijabetesa. Promoviraju tjelesnu aktivnost u mladosti jer će ona pomoći u borbi protiv nekih kroničnih bolesti. Na tragu tih istraživanja, jedna kanadska studija izvijestila je o tome da je više od 20% od skoro 300 ispitanika predškolske dobi pretilo (8))

Također neka istraživanja ukazuju da su kod predškolske djece, koja su tjelesno aktivnija, nađene niže razine masnoće u krvi, više vrijednosti zaštitnog lipoproteina HDL-a (High density lipoprotein), veća kardiorespiratorna aktivnost, bolje motoričke vještine kao i bolje motoričke i funkcionalne sposobnosti (9)).

Također se sugerira da djeca ne konzumiraju previše sokova čime mogu utjecati na debljinu (10)), kao i da su roditelji ključni u prevenciji pretilosti svojim načinom života (11)) jer su djeca čiji su roditelji tjelesno aktivniji i kvalitetnije se hrane u manjem riziku za pojavom pretilosti, dok jedno istraživanje upućuje upravo na to da su roditelji nedovoljno svjesni važnosti tjelesna aktivnosti njihove djece jer su se djeca više kretala u radnom danu dok borave u vrtiću, nego za vrijeme vikenda koje provode sa svojim roditeljima. U jednom danu u vrtiću prosječno prijeđu 5 858 koraka, u radnom danu kod kuće prijeđu 5072 koraka, odnosno u cijelom danu prijeđu ukupno 10930 koraka, dok za vikend prijeđu 8926 koraka, znači manje nego u tjednu što ukazuje da su roditelji neaktivni i nedovoljno svjesni važnosti kretanja njihove djece (12)).

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati morfološka obilježja (tjelesna visina, tjelesna masa, opseg trbuha, kožni nabori nadlaktice, leđa i potkoljenice) predškolske djece u dobi od 5 i 6 godina te utvrditi postoje li razlike s obzirom na spol i dob te uključenost djece u kineziološke programe u cilju utvrđivanja aktualnog stanja i prevencije pretilosti.

MATERIJALI I METODE

U istraživanju su sudjelovali predškolaci Primorsko-goranske županije, tj. dječaka i djevojčica u dobi od 5 (4,5 do 5,5) i 6 godina (5,5 do 6,5) koja pohađaju vrtiće. Istraživanje je provedeno na početku pedagoške godine 2008./2009. u rujnu i listopadu. Sva djeca su za vrijeme istraživanja bila zdrava i dobivene su pismene suglasnosti roditelja da djeca mogu sudjelovati u istraživanju.

Istraživanjem je ukupno obuhvaćeno 302 djece starosne dobi 5 i 6 godina (159 petogodišnjaka i 143 šestogodišnjaka). Uzorak je činilo 130 djevojčica i 172 dječaka iz pet vrtića grada Rijeke („Galeb", „Maestral", „Delfin", „Zamet" i „Krnjevo"), jedan vrtić iz okolice Rijeke „Zlatna ribica" – Kostrena) i dva vrtića s područja Gorskog kotara (Dječji vrtić „Fužine" i Dječji vrtić „Hlojkica" – Delnice).

Uzorak djece podijeljen je u dvije skupine:

Eksperimentalnu skupinu činilo je ukupno 146 djece starosne dobi 5 i 6 godina (49 djevojčica i 97 dječaka) koja sudjeluju u kineziološkom programu „Igrom do sporta" realiziranom u jutarnjim satima, za vrijeme boravka djece u vrtiću, 4 puta tjedno u trajanju od 45 min. (13)). Prema dobi, ovu skupinu činilo je 66 petogodišnjaka (23 djevojčica – 34,85% i 43 dječaka -65,15%) i 80 šestogodišnjaka (26 djevojčica -32,5% i 54 dječaka -67,5%) koji su u prethodnoj godini vježbali.

Kontrolnu skupinu činilo je ukupno 156 djece starosne dobi 5 i 6 godina (81 djevojčica i 75 dječaka) koja pohađaju redoviti program dječjeg vrtića. Prema dobi, 93 petogodišnjaka (42 djevojčica – 45,16% i 51 dječak – 54,84%) i 63 šestogodišnjaka (39 djevojčica – 61,9% i 24 dječaka – 38,1%) koja pohađaju redoviti program dječjeg vrtića.

Uzorak varijabli činilo je 6 antropometrijskih mjera (visina tijela, masa tijela, opseg trbuha, kožni nabor nadlaktice, kožni nabor leđa i kožni nabor potkoljenice) izmjerenih standardnim postupkom prema Međunarodnom biološkom programu (14, 15)).

T-testom za nezavisne uzorke te Mann-Whitney U-testom provjerene su razlike u antropometrijskim dimenzijama između dječaka i djevojčica prema pojedinim dobnim skupinama i po pripadnosti grupi (kontrolna, eksperimentalna) kako bi se utvrdilo koje dimenzije statistički značajno razlikuju djevojčice od dječaka.

REZULTATI

U tablici 1 prikazani su rezultati morfoloških obilježja za dječake i djevojčice u dobi od 5 i 6 godina te su prikazane razlike između dječaka i djevojčica, u kontrolnoj i eksperimentalnoj skupini te između skupina.

Dobiveni rezultati t-testa za nezavisne uzorke za djevojčice i dječake dobi 5 i 6 godina u kontrolnoj i eksperimentalnoj grupi i statistička značajnost razlika između kontrolne i eksperimentalne skupine prikazani su u tablici 1.

Kod petogodišnjaka, u kontrolnoj skupini, Mann-Whitney testom za neparametrijske testove, statistički značajne razlike između dječaka i djevojčica utvrđene su u kožnim naborima nadlaktice (5,7±1,94 prema 7,0±3,21; p=0,049) i kožnom naboru potkoljenice (6,2±2,14 prema 9,2±3,65; p<0,001) u većim dimenzijama kod djevojčica.

Rezultati dobiveni t-testom za nezavisne uzorke kod šestogodišnjaka (dječaka i djevojčica) u kontrolnoj skupini ukazuju na statistički značajne razlike u mjerama svih kožnih nabora: kožni nabor nadlaktice (5,6±2,3 prema 7,7±2,8; p=0,003), kožni nabor leđa (4,3±2,2 prema 5,6±2,8; p=0,049) i kožni nabor potkoljenice (6,4±2,96 prema 8,7±2,83; p=0,003) gdje djevojčice imaju veće kožne nabore od dječaka.

Rezultati dobiveni t-testom za nezavisne uzorke kod petogodišnjaka (dječaka i djevojčica) u eksperimentalnoj skupini ukazuju na statistički značajne razlike u težini (21,8±3,0 prema 19,6±3,0; p=0,007) gdje su dječaci teži od djevojčica, opsegu trbuha (54,0±3,2 prema 51,5±2,8; p=0,001) u korist većih dimenzija kod dječaka. U mjerama kožnih nabora nema statistički značajne razlike između djevojčica i dječaka starih 5 godina za razliku od kontrolne skupine.

Rezultati dobiveni t-testom za nezavisne uzorke kod šestogodišnjaka (dječaka i djevojčica) u eksperimentalnoj skupini ukazuju na statistički značajne razlike u mjerama visine (122,4±5,3 prema

Tablica 1. Mjere morfoloških obilježja u kontrolnoj i eksperimentalnoj skupini djevojčica i dječaka dobi 5 i 6 godina.

		5 godina				6 godina			
VARIJABLA	GRUPA	XM±SD	XŽ±SD	t ili z	p	XM±SD	XŽ±SD	t ili z	p
MASA	KONTR.	20,9±2,9	20,7±3,7	0,300	0,765	23,3±4,5	23,3±3,7	-0,20	0,984
	EKSP.	21,8±3,0	23,0±4,0	2,800	0,007	25,3±5,2	23,0±4,0	2,020	0,047
t ili z		-1,415	1,217			-1,666	1,217		
p		0,1606	0,228			1,217	0,228		
VISINA	KONTR.	113,4±5,3	112,9±3,7	0,512	0,610	119,8±5,2	120,6±5,7	-0,57	0,573
	EKSP.	115,2±4,1	113,4±5,3	1,51	0,14	122,4±5,3	119,6±4,8	2,525	0,027
t ili z		-1,759	-0,424			-1,990	0,738		
p		0,082	0,673			0,05	0,463		
OPSEG	KONTR.	53,3±3,1	53,5±3,7	-0,28	0,781	54,5±4,4	54,1±4,3	0,437	0,664
TRBUHA	EKSP.	54,0±3,2	51,5±2,8	3,224	0,001	56,4±5,4	53,6±3,9	2,294	0,024
t ili z		-1,180	2,235			-1,449	0,398		
p		0,241	0,029			0,152	0,692		
K. NABOR	KONTR.	5,7±1,94	7,0±3,21	-1,97	0,05*	5,6±2,3	7,7±2,9	-3,07	0,003
NADLAK-	EKSP.	5,1±2,0	4,7±1,9	0,876	0,384	5,8±3,6	6,4±3,0	-0,82	0,413
TICE*									
t ili z		5,1±2,0	3,135*			-0,221	1,763		
p		0,197	0,002*			0,826	0,083		
KOŽNI NA-	KONTR.	4,4±1,58	6,0±3,67	-1,78	0,075*	4,3±2,2	5,6±2,8	-2,01	0,049
BOR LEĐA	KONTR.	4,5±2,0	4,6±1,9	-0,11	0,915	5,4±3,2	5,8±2,4	-0,65	0,519
t ili z		-0,328	1,269*			-1,490	-0,247		
p		0,744	0,204*			0,140	0,806		
KOŽNI	KONTR.	6,2±2,14	9,2±3,65	-4,59	0,000*	6,4±3,0	8,7±2,8	-3,08	0,003
NABOR	KONTR.	6,2±2,7	6,3±1,7	-0,19	0,851	,6±3,5	8,0±2,9	-0,46	0,643
POTKOLJEN-									
ICE									
t ili z		0,019	3,745*			-1,426	1,049		
p		0,984	0,000*			0,158	0,298		

Legenda: *Mann-Whitney U-test. (XŽ±SD - aritmetička sredina djevojčica; XM±SD - aritmetička sredina dječaka, t=rezutat t-testa za nezavisne uzorke, z = rezultat Mann-Whitney U-testa, p = razina značajnosti).

120±4,8; p=0,027), mase tijela (25,3±5,2 prema 23,02±4; p=0,047), opsegu trbuha (56,4±5,4 prema 53,6±3,9; p=0,024). Kao i kod petogodišnjakinja, i ovdje se djevojčice u dobi od 6 godina, koje su u eksperimentalnoj skupini, ne razlikuju u mjerama kožnih nabora od dječaka za razliku djevojčica starih 6 godina iz kontrolne skupine.

Statistički značajna razlika antropometrijskih mjera između eksperimentalne i kontrolne grupe provjerena je t-testom za nezavisne uzorke te Mann-Whitney U-testom odvojeno prema dobi i spolu u petogodišnjaka i šestogodišnjaka.

Dobiveni rezultati govore da se petogodišnje djevojčice u prostoru morfoloških obilježja razlikuju u mjeri obujma trbuha (53,5±3,7 prema 51,5±2,8; p=0,029) u korist manjih dimenzija u djevojčica iz eksperimentalne skupine koje su uključene u program tjelovježbe, u mjeri kožnog nabora nadlaktice (7,0±3,2 prema 4,7±1,9; p=0,002) i kožnog nabora potkoljenice (9,2±3,6 prema 6,3±1,7; p<0,001) u korist manjih dimenzija kožnih nabora u djevojčica koje sudjeluju u kineziološkom programu.

Dobiveni rezultati su, međutim, pokazali kako se šestogodišnje djevojčice eksperimentalne i kontrolne skupine u prostoru morfoloških obilježja ne razlikuju značajno niti u jednoj varijabli.

Dobiveni rezultati govore da se petogodišnji i šestogodišnji dječaci kontrolne i eksperimentalne skupine ne razlikuju statistički značajno niti u jednoj varijabli u prostoru morfoloških obilježja.

RASPRAVA

U kontrolnoj skupini u prostoru morfoloških obilježja u petogodišnjaka (djevojčica i dječaka) statistički značajne razlike utvrđene su za opseg nadlaktice, opseg natkoljenice, kožni nabor nadlaktice i kožni nabor potkoljenice u korist većih dimenzija kod djevojčica U ovoj dobi uočavaju se razlike između dječaka i djevojčica u mjerama kožnih nabora jer djevojčice imaju naglašenije veće nabore od dječaka. Slične dobivene razlike u većim mjerama mase i voluminoznosti tijela u dječaka i većih kožnih nabora u djevojčica dobili su i neki drugi autori (16)).

Kod šestogodišnjaka (djevojčica i dječaka) dobivene su statistički značajne razlike za sva tri kožna nabora u korist većih dimenzi-

ja u djevojčica, čime se još jednom naglašava postepeno povećanje razlika u količini potkožne tjelesne masti u tijelu djevojčica naspram dječaka od predškolske dobi. Trend povećanja razlika u potkožnom masnom tkivu nalazi potvrdu u radovima (17, 18)) u kojima su referirane razlike u vrijednostima kožnih nabora kod sedmogodišnjaka.

U eksperimentalnoj skupini u prostoru morfoloških antropometrijskih karakteristika dobivene su razlike:

U petogodišnjaka (djevojčica i dječaka) statistički značajne razlike su u masi tijela, opsegu trbuha u korist većih dimenzija kod dječaka. Dječaci koji sudjeluju u sportskom programu nisu značajno viši od djevojčica iste dobi, ali su značajno veće mase i grubljeg skeleta. Zanimljivo je uočiti da između dječaka i djevojčica koji sudjeluju u sportskom programu jednu godinu nema razlika u kožnim naborima kao što je uočeno u kontrolnoj skupini. S povećanjem dobi djevojčice i dječaci u kontrolnoj skupini bitno se razlikuju u količini potkožne masti dok te razlike nisu dobivene u eksperimentalnoj skupini. Iako se ne može sa sigurnošću zaključiti temeljem rezultata studije presjeka, rezultati govore u prilog tvrdnji da djevojčice koje sudjeluju u sportskom programu svoje dimenzije kožnih nabora ne povećavaju kao djevojčice iz kontrolne skupine. Tome u prilog govore i rezultati istraživanja usporedbe kontrolne i eksperimentalne skupine u inicijalnom i finalnom provjeravanju djece u dobi od četiri godine (19)). Sudjelovanje u sportskom programu utjecalo je na smanjenje kožnih nabora. Tjelovježbeni programi time pomažu u prevenciji pretilosti.

U šestogodišnjaka (djevojčica i dječaka) eksperimentalne skupine statistički značajne razlike nalazimo u visini, masi tijela, opsegu trbuha u korist većih dimenzija u dječaka, dok nisu uočene razlike između dječaka i djevojčica u mjerama kožnih nabora kao i kod petogodišnjaka, za razliku od kontrolne skupine. Također, uočava se da u dječaka iz kontrolne skupine nisu uočene statistički značajne razlike u mjeri opsega trbuha u korist većih dimenzija naspram djevojčica, dok se te razlike vide u eksperimentalnoj skupini, što navodi na zaključak da djevojčice u eksperimentalnoj skupini, osim što ne povećavaju potkožna masna tkiva, ne povećavaju niti mjere opsega trbuha zahvaljujući sudjelovanju u sportskom programu.

Razlike antropometrijskih mjera između kontrolne i eksperimentalne skupine provjerena je t-testom za nezavisne uzorke te Mann-Whitney U-testom. Dobivene su razlike između eksperimentalne i kontrolne skupine odvojeno po dobi i spolu:

U petogodišnjih djevojčica nema razlika u veličini tijela, longitudinalnim i transverzalnim dimenzijama tijela i masi tijela. Značajne razlike između djevojčica kontrolne i eksperimentalne skupine dobivene su, međutim, u mjerama obujma trbuha, kožnog nabora nadlaktice i kožnog nabora potkoljenice u korist manjih dimenzija kod djevojčica koje sudjeluju u sportskom programu. To su upravo dimenzije osjetljive na utjecaje vanjskih čimbenika. Dobivene razlike mogu se pripisati utjecaju sportskog programa, tj. djevojčice iz eksperimentalne skupine redovitim tjelesnim vježbanjem tijekom godine dana zahvaljujući sudjelovanju u kineziološkom programu reducirale su potkožno masno tkivo i smanjile obujam trbuha za razliku od djevojčica koje nisu uključene u sportski program. Slični rezultati dobiveni su i u radu (19)).

Kod djevojčica u dobi od 6 godina nalazimo slični trend razlika u navedenim mjerama, no razlike nisu statistički značajne.

I u dječaka ne nalazimo razlike u veličini tijela, longitudinalnim i transverzalnim dimenzijama tijela i masi tijela između onih uključenih u sportske programe i kontrolne skupine. Kod dječaka iz eksperimentalne skupine uočava se da imaju manji kožni nabor na nadlaktici nego dječaci iz kontrolne skupine što se može pripisati utjecaju sportskog programa.

Kod dječaka u dobi od 6 godina nisu dobivene razlike na razini značajnosti između dječaka kontrolne i eksperimentalne skupine.

Dobiveni rezultati pokazuju različitosti između dviju skupina u mjerama osjetljivim na vanjske učinke, posebno tjelesne aktivnosti kao što su to kožni nabor u djevojčica. Kod djevojčica koje sudjeluju u sportskom programu, za razliku od djevojčica iz kontrolne skupine, odnos masnog tkiva i muskulature mijenja se tako da se smanjuju kožni nabori i značajno se manje povećava tjelesna težina s povećanjem dobi.

ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja bio je proučiti morfološka obilježja predškolske djece s obzirom na spol i dob te uključenost djece u kineziološke programe.

Dobiveni rezultati ukazuju da postoje razlike po dobi u svi mjerenim varijablama, osim u mjerama kožnog nabora. Po spolu se razlikuju u opsegu trbuha u korist većih dimenzija kod dječaka i u kožnim naborima u korist većih dimenzija kod djevojčica. Po pripadnosti grupi razlikuju se u visini u korist većih dimenzija dječaka iz eksperimentalne skupine i u kožnim naborima kod petogodišnjih djevojčica u korist manjih dimenzija djevojčica iz eksperimentalne skupine.

Primjenom dobro programiranih kineziooloških sadržaja možemo utjecati na pojedine morfološke karakteristike. Povećanjem kineziooloških sadržaja u svakodnevnom životu djeteta već od predškolske dobi povećavamo i vjerojatnost da će dijete tjelesnu aktivnost i vježbanje prihvatiti kao trajnu vrijednost te se na taj način boriti protiv pretilosti.

Svakako da bi trebali poduzeti sve korake kako bismo roditelje potaknuli da više aktivno provode sa svojom djecom. Roditelje osim što treba osvijestiti, treba im to i omogućiti. Preporuka društvu, odgojiteljima, kineziolozima, pedagozima i roditeljima je da se odgovornije ponašamo ako želimo tvrditi da se brinemo za zdravlje svoje djece i da ne dozvolimo debljini da pokuca prerano.

LITERATURA

1. Oliver M, Schofield MG, Kolt SG. Physical Activity in Preschoolers. Understanding Prevalence and Measurement Issues. Sports Medicine 2007; 37(12):1015-1070.
2. Cardon G, Van Cauwenberghe E, Labarque V, Haerens L, De Bourdeaudhuij I. The contribution of preschool playground in explaining childrens physical activity durin recess. The international journal of behavioral nutrition and physical activity 2008; 5: (11-17).

3. Bower JK i sur. The Childcare Environment and Dhildrens Physical Activity. American Journal of Preventive Medicine 2007; 34 (1):23-29.
4. Verbestel V i sur. Within – and between – day variability of objectively measured physical activity in preschoolers. Pediatric Exercise Science 2011; 23: 366-378.
5. Tucker P. The physical activity levels od preschool-aged children. A systematic review. Early Childhood research Quarterly 2007; 23: 547-558.
6. Duncan JS, Schofield G, Duncan KE. Pedometer-determined physical activity and body composition in New Zeland children. Medicine and Science in Sports and Excercise 2006; 38 (8): 1402-9.
7. American Academy of Pediatrics. Preventive health care for young children: Finding from a 10-country study and direction for United States policy. 1992.
8. Canning P, Courage M, Frizzell L. Overweight and obesity in preschool children in Newfoundland and Labrador. CMAJ 2004; 171(3): 240-242.
9. Parizkova J. Impact of education on food behaviour, body composition and physical fitness in children. Br. J. Nutrition.2008; 1(S):26-32
10. Welsh JA, Cogswell ME, Rogers S, Rocket H. Owerweight Among Low-Income Preschool Children Associated With the Consumption of Sweet Drinks: Pediatrics 2005; 115: 223-229.
11. Spurrier JN, Magarey AA, Goley R, Curnow F, Sawyer MG. Realationships between the home environment and physical activity and dietary patterns of preschool children: a cross-sectional study. The inetrnational journal of behavioral nutrition nad physical activity 2008; 5: 31-43.
12. Trajkovski B, Sirotić N, Tomac Z. Cjelodnevna tjelesna aktivnost djece predškolske dobi mjerena pedometrom. U I. Jukić, L. Milanović, Wertheimer, V. (ur.), Zbornik radova 15. međunarodne konferencije „Kondicijska priprema sportaša", Zagreb 2017. str. 214-17.
13. Pejčić A. Igrom do sporta. Dječji vrtić Rijeka, Grad Rijeka 2003. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa – suglasnost Odjela za predškolski odgoj.
14. Weiner JS, Lourie JA. Human Biology. A guide to field methods. IBP Handbook, Blackwell, Oxford.1969.
15. Mišigoj-Duraković M. Kinantropologija. Biološki aspekti tjelesnog vježbanja. Zagreb. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2008.
16. Bala G, Katić R. Sex Differences in Anthropometric Characteristics, Motor and Cognitive Functioning in Preschool Children at the Time of School Enrolment. Collegium Antropologicum 2009;33(4):1071-1078.
17. Pejčić A, Malacko, J.Ontogenetski razvoj morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti dječaka i djevojčica u prva četiri razreda osnovne škole. Kinesiologia slovenica 2005;11(2):42-55.
18. Pejčić A, Malacko, J., Tomljenović, B. Relations between morphological and motor-functional variables and their effects on aerobic capacity of boys and girls in the first class of elementary school. U 5th International scientific conference on kinesiology. Zagreb 2008. str. 532-535.
19. Trajkovski Višić B, Mišigoj-Duraković M, Živčić K, Plavec D. Effects of sport-activity programs in reducing subcutaneous fat in four-year-olds. U 5th International scientific conference on kinesiology. Zagreb 2008. str. 570-573.

OSYPKA MEDICAL
Berlin, Germany · San Diego, California, USA

Noninvasive Cardiac Output

Electrical Cardiometry™

ICON® Window to the Heart ®

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 52-56

PREGLEDNI ZNANSTVENI RAD

RESVERATROL – ZNANSTVENI DOKAZI O UTJECAJU NA ZDRAVLJE

Sara Bezak[1]*
1 studentica Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, Hrvatska.
**Autor za korespondenciju: Sara Bezak, bezak.sara@gmail.com*

SAŽETAK

Resveratrol je stilbenoid koji pripada skupini polifenola. Iako se tradicionalno koristi u istočnjačkoj medicini, u zapadnom dijelu svijeta njegove su zdravstvene prednosti po prvi puta opisane u sklopu francuskog paradoksa te je od tada predmet intenzivnog istraživanja zbog brojnih potencijalnih dobrobiti za ljudsko zdravlje. Resveratrol, prema dostupnim istraživanjima, ima potencijalno pozitivan učinak na očuvanje kardiovaskularnog zdravlja, antikancerogeni i antioksidativni učinak, protuupalno, antivirusno, antimikrobno i antifungalno djelovanje te neuroprotektivan učinak. Iako su rezultati kliničkih studija provedenih na ljudima u pogledu protektivnih učinaka te nuspojava resveratrola kontradiktorni, postoji puno prostora za daljnja istraživanja, primarno u smislu određivanja doze koja bi za ljude imala pozitivan biološki učinak. Resveratrol bi mogao imati ulogu u prevenciji i liječenju širokog spektra kroničnih bolesti, s već postojećim jakim dokazima o njegovom antioksidativnom učinku te smanjenju stvaranja masnih nakupina u krvnim žilama. Stoga su nužna opsežnija, uniformirana klinička istraživanja kako bi se identificirale potencijalne dobrobiti ali i neželjena djelovanja ovog obećavajućeg nutraceutika.
Ključne riječi: resveratrol, nutraceutik, antioksidans, francuski paradoks, kardiovaskularno zdravlje

SUMMARY

Resveratrol is a stilbenoid that belongs to the group of polyphenols. Although it is traditionally used in Eastern medicine, in the Western part of the world its health benefits were first described as part of the "French Paradox" and it has been the subject of intensive research due to its numerous potential benefits to human health. Resveratrol, according to available research, has a potentially positive effect on preserving cardiovascular health, anti-cancer and antioxidant effects, anti-inflammatory, antiviral, antimicrobial and antifungal effects and neuroprotective effects. Although the results of clinical studies conducted on humans regarding the protective effects and side effects of resveratrol are contradictory, there is a lot of room for further research, primarily in terms of determining the dose that would have a positive biological effect for humans. Resveratrol could play a role in the prevention and treatment of a wide range of chronic diseases, with strong evidence already existing for its antioxidant effect and reduction of fatty deposits in blood vessels. Therefore, a more extensive, standardized clinical research is necessary to identify the potential benefits and side effects of this promising nutraceutical.
Key words: resveratrol, nutraceutical, antioxidant, French paradox, cardiovascular health

UVOD

Resveratrol (3,5,4'-trihidroksistilben) je stilbenoid odnosno derivat stilbena koji pripada skupini polifenola (1–3). Prvi je put izoliran iz korijena biljke Veratum grandiflorum (1940.) dok je 1963. otkriven u korijenu japanskog dvornika (Polygonum cuspidatum). Japanski dvornik tradicionalno se koristi u istočnjačkoj medicini kao pomoć kod upale krvnih žila, bolesti srca, dermatitisa i atletskog stopala. Nadalje, resveratrol je otkriven u oko 70 biljnih vrsta među kojima su najpoznatije crno grožđe (kožica grožđa), bobičasto voće (borovnice, brusnice) te u kikirikiju, pistacijama itd (1). Resveratrol je fitoaleksin koji biljke proizvode kao odgovor na ozljedu ili stres, napad gljivica, ozon ili UV zračenje uz posredovanje enzima stilben sintaze. U grožđu je sadržaj resveratrola maksimalan neposredno prije nego što grožđe dostigne zrelost – udio resveratrola u kožici i sjemenkama grožđa kreće se od 50-100 μg/g, što odgovara 5-10% njihove biomase (4).

Za resveratrol postoje jaki dokazi da smanjuje stvaranje masnih nakupina u krvnim žilama, a zbog svog antioksidacijskog učinka i općenito dobrobiti za zdravlje u novije vrijeme naziva se i eliksirom mladosti. Intenzivna istraživanja resveratrola i njegovog utjecaja na zdravlje započela su nakon istraživanja utjecaja mediteranske prehrane na zdravlje. Naime, zamijećeno je da stanovnici Francuske, bez obzira na to što konzumiraju veliku količinu hrane koja je bogata zasićenim masnim kiselinama, imaju manju incidenciju kardovaskularnih bolesti i pretilosti te ostalih bolesti koje su vezane uz njih. Navedeni fenomen je dobio ime francuski paradoks, a upravo se resveratrol smatra glavnim čimbenikom za očuvanje kardiovaskularnog zdravlja u sklopu mediteranske prehrane. Iako pretjerana konzumacija etanola u alkoholnim pićima uzrokuje oštećenje više organa, umjerena konzumacija, osobito crnog vina, štiti od smrtnosti od svih uzroka (5). Za mediteransku prehranu karakteristična je umjerena konzumacija crnog vina uz obrok, za koje je poznato da sadrži resveratrol, upravo podrijetlom iz kožice grožđa (6).

Iako je danas povećana potražnja za čudotvornim dodatkom prehrani koji čuva mladost i zdravlje te je resveratrol jedan od najčešće potraživanih dodataka prehrani (sam za sebe, ili u kombinaciji s nekim drugim dodatkom) ipak treba biti oprezan jer još uvijek nisu poznate sve koristi resveratrola kao ni sve opasnosti koje se kriju iza prekomjerne konzumacije ovog antioksidansa, a pogotovo kao samostalnog dodatka prehrani.

Bez obzira na to, resveratrol možemo s pravom smatrati dobrim saveznikom u očuvanju kardiovaskularnog zdravlja, uz ostale brojne pozitivne učinke na zdravlje kao što su na primjer prevencija i liječenje pretilosti i dijabetesa.

ZNANSTVENI DOKAZI O UTJECAJU RESVERATROLA NA ZDRAVLJE

Mnoge studije pokazale su pozitivan utjecaj resveratrola na ljudsko zdravlje te se on i dalje intenzivno istražuje. Dokazani su blagotvorni utjecaji resveratrola na zdravlje te on ima vrlo širok spektar bioloških svojstava, kao što su na primjer antioksidativni, antikancerogeni, neuroprotektivni, protuupalni i kardioprotektivni učinci, usporavanje procesa starenja, produžavanje životnog vijeka te snižavanje glukoze u krvi (1). Prema dostupnim podatcima iz in vivo i in vitro provedenih studija, resveratrol ima obećavajuću ulogu u prevenciji i liječenju širokog spektra kroničnih bolesti uključujući kardiovaskularne, upalne, metaboličke, neurološke i kožne bolesti te razne zarazne bolesti (2).

Antioksidativni učinci i uklanjanje slobodnih radikala

Uz mnogobrojne biološke učinke, najviše istraživan i najbolje opisan učinak resveratrola njegova je sposobnost da djeluje kao snažan antioksidans, sa sposobnošću uklanjanja slobodnih radikala i keliranja metalnih iona. Osim kao dodatak prehrani u svrhu zaštite organizma od oksidativnog stresa i slobodnih radikala te drugih štetnih tvari, resveratrol se također može koristiti za minimiziranje ili sprječavanje oksidacije lipida u farmaceutskim proizvodima, odgađanje stvaranja toksičnih oksidacijskih produkata i održavanje nutritivne kvalitete i produljenje roka trajanja farmaceutskih proizvoda (1).

Iako je resveratrol snažan antioksidans, bioraspoloživost mu je reativno niska, stoga je njegov povoljan učinak otežan (1,7). Poteškoće kliničke primjene su velike, kao na primjer njegova slaba topljivost u vodi, bioraspoloživost i doziranje (2). Da bi se doskočilo ovom problemu, postupkom esterifikacije generirani su derivati resveratrola, tzv. acil kloridi, čime se nastojala poboljšati njegova lipofilnost i njegova primjena u biološkom okruženju i hrani koja se temelji na lipidima. Sintetizirano je oko 12 esterificiranih acil klorida koji su bili u stanju učinkovito inhibirati oksidaciju lipoproteina niske gustoće (LDL) izazvanu ionima bakra i inhibirati cijepanje DNA izazvano hidroksilnim radikalima. Ovi rezultati jasno su pokazali da derivati resveratrola mogu poslužiti kao potencijalni antioksidansi u hrani i biološkim sustavima (1). Osim generiranja derivata i analoga resveratrola, problem kliničke primjene se nastoji riješiti razvojem adjuvansa, nanočestica, liposoma, micela i fosfolipidnih kompleksa, kako bi se poboljšala njegova bioraspoloživost (2).

Antikancerogeni učinci

Brojne studije (in vivo i in vitro) su pokazale da resveratrol posjeduje antikancerogeno djelovanje i potencijalno se može koristiti u liječenju i prevenciji nekoliko vrsta raka, na način da može inhibirati sve faze karcinogeneze (8–10). Mnoge studije također su pružile dokaze da resveratrol djeluje kao kemopreventivno sredstvo te pokazuje kemoterapeutska svojstva povezana s njegovim protuupalnim, antioksidativnim, pro-apoptoznim i antiproliferativnim djelovanjem (11). Resveratrol je pokazao apoptotičke i antiproliferativne učinke na ljudski karcinom vrata maternice te antikancerogeni učinak kod raka gušterače i raka debelog crijeva. Također, in vitro istraživanje pokazalo je da resveratrol poboljšava učinak kemoterapije kroz inaktivaciju transkripcijskog faktora koji stvaraju stanice raka i koji kontrolira ekspresiju nekih gena (1). Kada je transkripcijski faktor prisutan, stanice raka postaju kemorezistentne te im to omogućava rast i razmnožavanje. Blokiranjem transkripcijskog faktora, resveratrol omogućava djelovanje kemoterapeutika na ciljana mjesta i time doprinosi liječenju raka.

Resveratrol je fitoestrogen te kao takav dobiva veliku pažnju i u potencijalnom liječenju raka dojke, kao dio kombinirane terapije, dok kod upotrebe cisplatine kao kemoterapeutika smanjuje rizik od nefrotoksičnosti (1).

Zaključno, resveratrol bi se, na temelju kliničkih i eksperimentalnih istraživanja mogao koristiti u liječenju i prevenciji raka kao neoadjuvantno kemoterapijsko sredstvo (preoperativno, u svrhu smanjenja tumora), pomoćna kemoterapijska supstanca, u kombinaciji s drugim kemoterapijskim agensima u svrhu pojačavanja njihovog učinka, kao preventivno sredstvo u visokorizičnih osoba te kao radioprotektivno sredstvo prilikom liječenja radioterapijom radi antioksidativnog djelovanja i uklanjanja slobodnih radikala (1).

Kardioprotektivni učinci

Resveratrol ima ulogu u očuvanju kardiovaskularnog zdravlja jer ublažava neželjene promjene na arterijama koje su posljedica konzumacije velikih količina masnoća (Francuski paradoks) sprječavanjem oksidacije LDL kolesterola i djelujući pozitivno na vazodilataciju (6,12).

U eksperimentalnoj studiji provedenoj na štakorima sa dijabetesom, zaštitni učinak resveratrola poboljšao je kardiovaskularnu funkciju te smanjio nepovoljno ventrikularno remodeliranje dijabetičkog srca uz značajan oporavak ventrikularne funkcije (13,14). Također, značajno se smanjila razina glukoze u krvi (uz istovremeno povećanje ukupne razine inzulina u plazmi), tjelesna težina, razina triglicerida u plazmi i broj otkucaja srca (13). Značajno je smanjio i čimbenike upale i biljege oksidativnog stresa (1).

Rezultati eksperimenta na štakorima pokazali su da administracija resveratrola može poboljšati kardiovaskularnu funkciju smanjenjem ishemijsko-reperfuzijske ozljede miokarda, vazodilatacije i ateroskleroze (15).

In vivo i in vitro studije su pokazale da resveratrol smanjuje oksidativni stres i razvoj upale, poboljšava aerobni kapacitet mišića i ublažava endotelnu disfunkciju uzrokovanu dijabetesom i pretilošću, potiče autofagiju i može štititi od staničnog starenja, ublažava oksidativni stres u srčanim stanicama i makrofagima, potiskuje proliferaciju stanica glatkih mišića krvnih žila i agregaciju trombocita (štiti od ateroskleroze). Općenito, najizraženiji učinci resveratrola uključivali su smanjenje tjelesne težine u pretilih bolesnika i djelomično smanjenje sistoličkog krvnog tlaka, kao i razine glukoze u krvi natašte i HbA1c u bolesnika s dijabetesom melitusom u nekim kliničkim ispitivanjima (12).

Uzevši u obzir brojne dokazane zaštitne učinke resveratrola na kardiovaskularni sustav, resveratrol bi mogao biti koristan za razvoj terapije usmjerene na liječenje ateroskleroze, metaboličkog sindroma, ishemijske bolesti srca i zatajenja srca (1). Međutim, važno je napomenuti da je 2020. godine objavljena randomizirana studija s pretilim odraslim ljudima, koja je ispitivala utjecaj suplementacije resveratrolom na osjetljivost na inzulin. Rezultati dobiveni u ovoj studiji su pokazali da nakon 6 mjeseci suplementacije resveratrolom, osjetljivost na inzulin nije bila pod utjecajem u skupini koja je primala resveratrol u usporedbi s placebom, dok je HbA1c bio niži u muškaraca i žena s prekomjernom tjelesnom težinom u skupini koja je primala suplementaciju res-

veratrolom (16). Ipak, kako navode autori ove studije, važno je uzeti u obzir trajanje same studije – duže kliničke studije na ljudima su ograničene, a to može utjecati na rezultate.

Neuroprotektivni učinci

Resveratrol ima nekoliko neuroprotektivnih uloga u različitim neurodegenerativnim oštećenjima, kao što su Alzheimerova, Huntingtonova i Parkinsonova bolest, amiotrofična lateralna skleroza i alkoholom inducirani neurodegenerativni poremećaji (17,18). U štakora, resveratrol je pokazao sposobnost poboljšavanja motoričkih sposobnosti i deaktivacije neuroupalnog odgovora nakon intracerebralnog krvarenja, te ima potencijal kao novo terapeutsko sredstvo za liječenje intracerebralnog krvarenja (1). Još jedna studija na štakorima je pokazala poboljšanje kognitivne funkcije te sposobnosti učenja i pamćenja kod štakora s vaskularnom demencijom (3).

Nacrt studije objavljen 2016. godine predstavio je istraživanje potencijalnog doprinosa resveratrola na poboljšanje kognitivne funkcije i raspoloženja kod postmenopauzalnih žena. Žene u postmenopauzi imaju povećan rizik od kognitivnog pada i demencije, što može biti barem djelomično posljedica gubitka povoljnih učinaka estrogena na cerebrovaskularnu cirkulaciju. Pretpostavka studije je da resveratrol, fitoestrogen, može spriječiti ovaj rizik jačanjem cerebrovaskularne funkcije i poboljšanjem regionalnog protoka krvi kao odgovor na kognitivne zahtjeve te je predstavljen model pristupa za koji se može uspostaviti portfelj dokaza za učinkovitost ne samo resveratrola nego i drugih vazoaktivnih nutrijenata u održavanju optimalne cirkulacijske funkcije za ublažavanje rizika od razvoja demencije. S obzirom na to da su dodaci resveratrola lako dostupni u slobodnoj prodaji, rezultati ove studije bi mogli ponuditi nefarmaceutski pristup u liječenju simptoma povezanih s menopauzom i suzbijanju ubrzanog kognitivnog i fizičkog pada, kao i poremećaja raspoloženja kod žena u postmenopauzi (19).

Protuupalno djelovanje

Višestruki dokazi iz laboratorijskih studija, kako in vivo tako i in vitro, pokazali su da se protuupalna svojstva resveratrola mogu objasniti inhibiranjem proizvodnje protuupalnih čimbenika, odnosno smanjenjem njihovog izlučivanja i ekspresije (20,21). Dokumentirano je da resveratrol može suzbiti neuro-upalu, zaštititi neurone od upalnih oštećenja i ublažiti upalu dišnih putova uzrokovanu astmom i remodeliranjem dišnih putova. Također, nedavna studija pokazala je da resveratrol može ublažiti urođeni imunitet i upalni odgovor uzrokovan toplinskim stresom. Toplinski stres može potaknuti proizvodnju reaktivnih kisikovih radikala, uzrokovati poremećaje antioksidativnog sustava i uzrokovati oštećenje imunoloških organa in vivo. Oksidativni stres uzrokovan nakupljanjem reaktivnih kisikovih radikala igra ulogu u poticanju upale u širokom spektru bolesti, kao što su kronična upala ili razvoj karcinoma. Otkriveno je da resveratrol može potaknuti protuupalna svojstva suzbijanjem proizvodnje reaktivnih kisikovih radikala i dušikovog oksida (20). Studije sugeriraju da resveratrol može spriječiti upalu i oksidativni stres, smanjiti rizik od karcinogeneze te ima potencijal da se razvija kao protuupalni agens za poboljšanje kvalitete života pacijenata (1).

Resveratrol može imati korisnu ulogu u prevenciji i usporavanju napredovanja kroničnih bolesti povezanih s upalom, na način da regulira imunitet interferirajući s regulacijom imunoloških stanica, sintezom proupalnih citokina i ekspresijom gena. Antioksidativno djelovanje resveratrola i njegova sposobnost inhibicije enzima uključenih u proizvodnju eikozanoida doprinose njegovim protuupalnim svojstvima (2). Pokazalo se da ovaj fitoaleksin modulira mnoge stanične i molekularne medijatore upale, međutim, molekularni mehanizmi polifenola nisu u potpunosti razjašnjeni, te predstavljaju izazove za buduća istraživanja na ovom polju (20).

Antimikrobni i antifungalni učinci

Zbog vrlo dobre podnošljivosti, resveratrol se posljednjih godina koristi kao nutraceutik. Osim protuupalnih svojstava, resveratrol je pokazao antimikrobno djelovanje protiv vrlo širokog spektra bakterija, virusa i gljivica, stoga se istražuju njegova antimikrobna svojstva i kao pojedinačnog lijeka i u kombinaciji s konvencionalnim antibioticima. U kombinaciji s konvencionalnim antibioticima, resveratrol pojačava djelovanje aminoglikozida protiv Staphylococcusa aureusa, dok antagonizira smrtonosnu aktivnost fluorokinolona protiv S. aureusa i Escherichiae coli (22). Radi antimikrobnog učinka, osim za humanu aplikaciju, resveratrol se razvija i kao supstanca koja pomaže u produljenju roka hrane te osiguravanju njezine sigurnosti (1).

Resveratrol je pokazao bolju antifungalnu nego antibakterijsku aktivnost. Učinkovit je protiv: Trichophyton mentagrophytes, Trichophyton tonsurans, Trichophyton rubrum, Epidermophyton floccosum i Microsporum gypseum, Candidae albicans, Saccharomyces cerevisiae i Trichosporon beigelii, iako druge studije nisu otkrile antifungalno djelovanje protiv C. albicans. Također je učinkovit i protiv biljnog patogena B. cinerea, uzročnika sive plijesni (22).

Osim antibakterijskog i antifungalnog učinka, resveratrol je pokazao antivirusno djelovanje protiv virusa pseudorabiesa (PRV) kod svinja, inhibirajući njegovu replikaciju (1,23). Ovo je veoma važno otkriće, iz razloga što je virus pseudorabiesa jedan od najvažnijih patogena kod svinja te infekcija njime dovodi do razarajućih posljedica bolesti na ekonomiju diljem svijeta, a trenutno nema dostupnih antivirusnih lijekova za PRV infekciju (23).

Resveratrol je pokazao visok antivirusni potencijal kod virusnih infekcija i kod ljudi i kod životinja te navedeno predstavlja temelj za daljnja istraživanja. Njegovi glavni antivirusni mehanizmi su izazvani inhibicijom sinteze virusnih proteina, inhibicijom različitih transkripcijskih i signalnih putova te inhibicijom ekspresije gena povezanih s virusom. Iako je klinička primjena ograničena iz razloga koji su prije u tekstu navedeni, više studija treba se usredotočiti na njegovu izravnu upotrebu u ublažavanju virusnih infekcija kod ljudi i životinja (24).

NEGATIVNI UTJECAJU RESVERATROLA I NUSPOJAVE

Od 1990-ih godina, resveratrol je predmet intenzivnog istraživanja. Prvi put su njegove zdravstvene prednosti istaknute u sklopu francuskog paradoksa, a od tada mu se ističu i brojni drugi biološki učinci, kao što je ranije navedeno u tekstu. Međutim, rezultati kliničkih studija provedenih na ljudima u pogledu protektivnih učinaka i posljedica resveratrola su kontradiktorni. To proizlazi iz razlika u uzorku pacijenata, dozama resveratrola koje su u studijama primjenjivane i trajanju same studije, odnosno suplementacije resveratrolom. Određivanje optimalne doze uz minimaliziranje toksičnih učinaka i dalje ostaje predmetom istraživanja. Iako postoji vrlo velik broj znanstvenih izvješća

koja dokazuju pozitivne učinke resveratrola, izvješća o toksičnim učincima je malo, iako su oni prijavljeni nakon konzumacije resveratrola te su nužne studije o potencijalnim posljedicama dugoročne primjene kao i o dugoročnim učincima resveratrola (7).

Mnoge su studije pokazale dobru podnošljivost resveratrola u ljudi (22), ali prijavljeni su i toksični učinci. Resveratrol ima sposobnost inhibicije citokroma P450 što može dovesti do povećanja bioraspoloživosti određenih lijekova koji se metaboliziraju u jetri te ulazi u interakcije s određenim lijekovima koje rezultiraju smanjenjem njihova djelovanja (7). Na primjer, visoki unos resveratrola u obliku suplemenata može povećati rizik od modrica i krvarenja kada se uzima s lijekovima protiv zgrušavanja krvi, antiagregacijskim lijekovima, pa čak i nesteroidnim protuupalnim lijekovima (1). Također, pri dugotrajnoj suplementaciji, resveratrol može biti disruptor štitnjače i goitrogen (25). U pogledu kardioprotekcije, nedavne studije impliciraju da resveratrol pokazuje hormetičko djelovanje, štiteći stanice pri nižoj dozi, dok ih pri relativno višim dozama ubija, odnosno, pri visokim dozama ispoljava štetno djelovanje na srce (26). U organizmu, metaboliti resveratrola mogu ispoljiti citotoksične učinke te inducirati oksidativni stres (7).

Prema nekim istraživanjima, kratkotrajne doze od 1 g/dan nemaju prijavljenih nuspojava, dok su se nuspojave javljale pri dozama ≥ 2,5 g/dan (27). Proljev, mučnina, anemija, povraćanje, nadutost, nelagoda u trbuhu, kao i zatajenje bubrega zbog nefropatije i akutnog oštećenja tubula su među najčešćim prijavljenim nuspojavama resveratrola, dok se nefrotoksični učinak resveratrola javlja samo u pacijenata oboljelih od multiplog mijeloma, a kod bolesnika sa nealkoholnom masnom bolešću jetre se može pojaviti disfunkcija jetre (3,27). Također, kod primjene visokih doza, resveratrol može uzrokovati inhibiciju rasta i apoptozu i normalnih stanica uz stanice limfoidne i mijeloične leukemije (28).

ZAKLJUČAK

Resveratrol je fitoestrogen, odnosno stilbenoid (polifenol) koji se intenzivno istražuje posljednjih nekoliko desetljeća. Tradicionalno se koristi u istočnjačkoj medicini, a zapadnom svijetu je postao najpoznatiji po svom kardioprotektivnom učinku u sklopu francuskog paradoksa. Ovaj nutraceutik, osim kardioprotektivnog, ima brojne druge pozitivne učinke kao što su protuupalni, neuroprotektivni, antikancerogeni i andioksidativni učinci. Iako vrlo perspektivan u razvijanju terapije za brojna stanja i bolesti, prvi korak u široj administraciji resveratrola bi bio povećanje njegove bioraspoloživosti. Nadalje, iako su mnoge in vivo i invitro studije pokazale njegove pozitivne učinke, izvješća o potencijalno negativnim i toksičnim učincima je relativno malo. Također, pojavile su se kontroverze oko resveratrola i njegovog učinka na zdravlje radi istraživača Dipaka K. Dasa, čije su mnoge publikacije, točnije njih 24, doživjele retrakciju, radi falsificiranih rezultata istraživanja. Ove retrakcije ne trebaju obeshrabriti buduća istraživanja resveratrola jer, iako je Dipak K. Das falsificirao rezultate svojih istraživanja, ipak postoje brojne studije koje potvrđuju potencijal resveratrola kao suportivne ili primarne terapije brojnih kroničnih, nezaraznih i zaraznih bolesti. Stoga je nužno provesti opsežnija, uniformirana klinička istraživanja, kako bi se njegov potencijalni učinak potvrdio te kako bi se odredila optimalna doza, povećala bioraspoloživost, identificirali mogući negativni učinci i nuspojave te utvrdila moguća toksičnost ovog polifenolnog spoja.

LITERATURA

1. Salehi B, Mishra AP, Nigam M, Sener B, Kilic M, Sharifi-Rad M. i sur. Resveratrol: A double-edged sword in health benefits. Biomedicines. 2018;6(3):1–20.
2. Malaguarnera L. Influence of resveratrol on the immune response. Nutrients. 2019;11(5):1–24.
3. Galiniak S, Aebisher D, Bartusik-Aebisher D. Health benefits of resveratrol administration. Acta Biochim Pol. 2019;66(1):13–21.
4. R. Neves A, Lucio M, L.C. Lima J, Reis S. Resveratrol in Medicinal Chemistry: A Critical Review of its Pharmacokinetics, Drug-Delivery, and Membrane Interactions. Curr Med Chem. 2012;19(11):1663–81.
5. Brown L, Kroon PA, Das DK, Das S, Tosaki A, Chan V, i sur.. The biological responses to resveratrol and other polyphenols from alcoholic beverages. Alcohol Clin Exp Res. 2009;33(9):1513–23.
6. Krešić G. Trendovi u prehrani. Opatija: Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu; 2012.
7. Shaito A, Posadino AM, Younes N, Hasan H, Halabi S, Alhababi D, et al. Potential adverse effects of resveratrol: A literature review. Int J Mol Sci. 2020;21(6).
8. Bishayee A. Cancer prevention and treatment with resveratrol: From rodent studies to clinical trials. Cancer Prev Res. 2009;2(5):409–18.
9. Zykova TA, Zhu F, Zhai X, Ma W, Ermakova SP, Won K, i sur. Resveratrol Directly Targets COX-2 to Inhibit Carcinogenesis. Mol Carcinog 2009;47(10):797–805.
10. Pezzuto JM. Resveratrol as an inhibitor of carcinogenesis. Pharm Biol. 2008;46(7–8):443–573.
11. Varoni EM, Lo Faro AF, Sharifi-Rad J, Iriti M. Anticancer Molecular Mechanisms of Resveratrol. Front Nutr. 2016;3(April).
12. Breuss JM, Atanasov AG, Uhrin P. Resveratrol and its effects on the vascular system. Int J Mol Sci. 2019;20(7):1–18.
13. Yan F, Sun X, Xu C. Protective effects of resveratrol improve cardiovascular function in rats with diabetes. Exp Ther Med. 2018;15(2):1728–34.
14. Delucchi F, Berni R, Frati C, Cavalli S, Graiani G, Sala R, et al. Resveratrol treatment reduces cardiac progenitor cell dysfunction and prevents morpho-functional ventricular remodeling in type-1 diabetic rats. PLoS One. 2012;7(6).
15. Hung LM, Chen JK, Huang SS, Lee RS, Su MJ. Cardioprotective effect of resveratrol, a natural antioxidant derived from grapes. Cardiovasc Res. 2000;47(3):549–55.

16. De Ligt M, Bergman M, Fuentes RM, Essers H, Moonen-Kornips E, Havekes B, et al. No effect of resveratrol supplementation after 6 months on insulin sensitivity in overweight adults: A randomized trial. Am J Clin Nutr. 2020;112(4):1029–38.
17. Sun Albert Y., Wang Qun, Simonyi Agnes SGY. Resveratrol as a Therapeutic Agent for Neurodegenerative Diseases. Mol Neurobiol [Internet]. 2010;41:375–83. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3624763/pdf/nihms412728.pdf
18. Wahab A, Gao K, Jia C, Zhang F, Tian G, Murtaza G, et al. Significance of resveratrol in clinical management of chronic diseases. Molecules. 2017;22(8):1–19.
19. Evans HM, Howe PRC, Wong RHX. Clinical evaluation of effects of chronic resveratrol supplementation on cerebrovascular function, cognition, mood, physical function and general well-being in postmenopausal women—rationale and study design. Nutrients. 2016;8(3).
20. Meng T, Xiao D, Muhammed A, Deng J, Chen L, He J. Anti-Inflammatory Action and Mechanisms of Resveratrol. Molecules. 2021;26(1):1–15.
21. Zhou ZX, Mou SF, Chen XQ, Gong LL, Ge WS. Anti-inflammatory activity of resveratrol prevents inflammation by inhibiting NF-κB in animal models of acute pharyngitis. Mol Med Rep. 2018;17(1):1269–74.
22. Vestergaard M, Ingmer H. Antibacterial and antifungal properties of resveratrol. Int J Antimicrob Agents [Internet]. 2019;53(6):716–23. Available from: https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2019.02.015
23. Zhao X, Tong W, Song X, Jia R, Li L, Zou Y, et al. Antiviral effect of resveratrol in piglets infected with virulent pseudorabies virus. Viruses. 2018;10(9).
24. Abba Y, Hassim H, Hamzah H, Noordin MM. Antiviral Activity of Resveratrol against Human and Animal Viruses. Adv Virol. 2015;2015(1).
25. Giuliani C, Bucci I, Di Santo S, Rossi C, Grassadonia A, Mariotti M, et al. Resveratrol inhibits sodium/iodide symporter gene expression and function in rat thyroid cells. PLoS One. 2014;9(9).
26. Juhasz B, Mukherjee S, Das DK. Hormetic response of resveratrol against cardioprotection. Exp Clin Cardiol. 2010;15(4):2–6.
27. Brown VA, Patel KR, Viskaduraki M, Crowell JA, Perloff M, Booth TD, et al. Repeat dose study of the cancer chemopreventive agent resveratrol in healthy volunteers: Safety, pharmacokinetics, and effect on the insulin-like growth factor axis. Cancer Res. 2010;70(22):9003–11.
28. Ferry-Dumazet H, Garnier O, Mamani-Matsuda M, Vercauteren J, Belloc F, Billiard C, i sur. Resveratrol inhibits the growth and induces the apoptosis of both normal and leukemic hematopoietic cells. Carcinogenesis. 2002;23(8):1327–33.

AD

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 58-67

PREGLEDNI ZNANSTVENI RAD

UTJECAJ PANDEMIJE COVID-19 U DOMOVIMA ZA STARIJE OSOBE – PREGLED LITERATURE

Ivanka Jurišić[1], Klementina Ružić[2,3], Tanja Grahovac Juretić[2,3], Fadil Habibović[2], Elizabeta Dadić-Hero[2,4,5]
1 Dom za starije osobe Mali Kartec, Krk, Hrvatska
2 Klinički bolnički centar Rijeka, Klinika za psihijatriju, Rijeka, Hrvatska.
3 Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Katedra za psihijatriju i psihološku medicinu, Rijeka, Hrvatska.
4 Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Katedra za socijalnu medicinu i epidemiologiju, Rijeka, Hrvatska.
5 Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci
**Autor za korespondenciju: Elizabeta Dadić-Hero, e-mail: elizabeta.dadic.hero@gmail.com*

SAŽETAK

Svjetska zdravstvena organizacija je u ožujku 2020. godine proglasila stanje globalne pandemije i istu nazvala COVID-19 (eng. coronavirus disease 2019), a od tada je ista dovela do brojnih razornih posljedica na fizičko, mentalno i socijalno zdravlje globalne populacije te do rastuće ekonomske krize. Širenje virusa i stopa infekcije virusom COVID-19 je podjednako u svim spolovima i dobnim skupinama, no teža klinička slika i stopa smrtnih ishoda je daleko najveća kod osoba starije životne dobi. Korisnici domova za starije obično su visoke životne dobi, s većim invaliditetom i kognitivnim oštećenjima od ljudi usporedive dobi koji žive u zajednici te mogu imati mnoge druge popratne bolesti koje pridonose njihovom oslanjanju na druge za njihovu skrb, što ih čini iznimno rizičnom skupinom. Iako su provedene mnoge mjere s ciljem zaštite istih, dostupna literatura dokazuje da sama pandemija ima mnoge negativne utjecaje na svakodnevno funkcioniranje, fizičko i mentalno zdravlje korisnika domova za starije.
Pregled literature pokazao je da značajan nedostatak zdravstvenog osoblja uslijed bolovanja i samoizolacije te nedostatak zaštitne opreme zbog nedovoljnih financijskih sredstava, dovodi do povećane opasnosti od infekcije COVID-19 među korisnicima domova za starije.
Studije potvrđuju da uslijed pandemije COVID-19 dolazi do narušavanja nutritivnog statusa korisnika domova za starije, gubitka tjelesne težine i izostanka tjelesne aktivnosti, a sve navedeno dodatno narušava fizičko zdravlje korisnika domova za starije. Pandemije COVID-19 ima negativne utjecaje na mentalno zdravlje korisnika domova za starije te je dostupnom literaturom potvrđeno da dovodi do usamljenosti, tuge, depresije i anksioznosti, a radi čega postoji potreba za modifikacijom smjernica kako bi se negativne posljedice prevenirale ili makar umanjile.

Ključne riječi: COVID-19, domovi za starije, pandemija, starije osobe, zdravstvena njega

ABSTRACT

In March 2020, the World Health Organization declared a global pandemic and called it COVID-19 (coronavirus disease 2019), which has since led to numerous devastating consequences on the physical, mental, and social health of the global population and to the growing economic crises. The spread of the virus and the rate COVID-19 infections is the same in all genders and age groups, but a more severe clinical picture and death rate are by far the highest in the elderly. Nursing home users tend to be older, with greater disabilities and cognitive impairments than people of comparable age living in community and may have many other co-morbidities contributing to their relying on others for care, making them an extremely high-risk group. Although many measures have been implemented with the aim of protecting them, the available literature proves that the pandemic itself has had many negative impacts on the daily functioning, physical and mental health of nursing homes users. A literature review showed that a significant lack of healthcare workersdue to sick leave and self-isolation, as well as a shortage of protective equipment due to insufficient financial resources, leads to an increased risk of COVID-19 infectionsamong nursing homes users. Although governments and political organizations support the World Health Organization's guidelines and recommendations for the prevention and control of the COVID-19 pandemic, the guidelines for nursing home staff are incomplete and do not include many key situations, such as palliative care. Studies confirm that because of the COVID-19 pandemic, the nutritional status of nursing homes users is impaired, weight loss and lack of physical activity occur, and all the above further impairs the physical health of nursing homes users. The COVID-19 pandemic has also had many negative impacts on the mental health of nursing homes users, and the available literature has confirmed that it leads to loneliness, sadness, depression, and anxiety. In conclusion, the COVID-19 pandemic has had many negative impacts on the nursing homes users of homes, and there is a need to modify the guidelines to prevent or at least reduce the negative consequences.

Keywords: COVID-19, elderly, health care, nursing homes, pandemic

UVOD

Pandemija COVID-19 virusa započela je u prosincu 2019. godine te je kroz naredne dvije godine značajno utjecala na svakodnevni život populacije. Korisnici domova za starije vrlo često zahtijevaju zdravstvenu njegu i psihološku podršku, što podrazumijeva bliski kontakt s osobljem, ali ih i čini ranjivima na zaraze lako prenosivim infekcijama kao što je COVID-19 (1).
Povećan rizik od zaraze kod osoba starije životne dobi te moguća lošija klinička slika i smrtni ishod u kombinaciji s nedostatkom osoblja zbog infekcije ili izrečene mjere samoizolacije, neadekvatnih resursa, smanjene dostupnosti potrebnih medicin-

skih pregleda i/ili tretmana te mnogih javnozdravstvenih intervencija koje su ograničile kontakt s osobama izvan ustanove, značajno su utjecali na korisnike domova za starije (2).

Nedostatak medicinskih sestara/tehničara zbog infekcije ili samoizolacije može doprinijeti smanjenju kvalitete zdravstvene njege zbog prevelikog broja korisnika domova za starije kojima pojedina medicinska sestra/tehničar treba pružiti zdravstvenu njegu, povećanog opsega posla, češćih smjena, prekovremenog rada i generalnog umora (3).

Jedan od očitih učinaka pandemije i popratnih mjera na osobe starije životne dobi je i ograničen pristup zdravstvenim uslugama. Uslijed preopterećenosti zdravstvenog sustava, veliki broj zakazanih dijagnostičkih i/ili operativnih postupaka odgođen je, što utječe na zdravlje osoba starije životne dobi (4). Svakodnevno suočavanje s informacijama o broju zaraženih i umrlih od strane medija u kombinaciji sa zabranom posjeta i učestalim izolacijama unutar same ustanove, kod korisnika domova za starije dovelo je do povećane tjeskobe, razdražljivosti, naglih promjena raspoloženja i depresije (5).

Važnost je ovog preglednog rada i njegov doprinos sestrinstvu u identificiranju i razumijevanju mnogih utjecaja globalne pandemije.

PANDEMIJA COVID-19

Koronavirusi pripadaju velikoj skupini RNA (eng. ribonucleic acid) virusa s omotačem koji imaju sposobnost zaraze i uzrokovanja infekcije kod ljudi i raznih životinja (6). Iako su znanstvenicima poznati već dugi niz godina te su smatrani jednim od virusnih izvora odgovornih za mnoge bolesti dišnih puteva, koronavirusi su privukli pozornost cijelog svijeta u prosincu 2019. godine kada je u Wuhanu zabilježena epidemijska epizoda slučajeva infekcija respiratornog trakta. Epidemija je prvenstveno tretirana kao komplikacija upale pluća nepoznate etiologije, dok Centar za kontrolu bolesti u Kini nije objavio da je respiratornu infekciju uzrokovao novi koronavirus nazvan 2019-nCoV (eng. 2019- novel coronavirus)(7). Kasnije se virus proširio tako da je Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) u ožujku 2020. godine proglasila stanje globalne pandemije i nazvala ga koronavirusna bolest (eng. coronavirus disease-2019 - COVID-19) (8).

SZO je potvrdila da se virus širi putem aerosola (9). Nema značajnih razlika u širenju zaraze i razvoju infekcije COVID-19 s obzirom na spol ili dob populacije. No, primijećena je viša stopa zaraze kod populacije koja je u svakodnevnom kontaktu s većim brojem ljudi (9,10).

Prema studiji koja je analizirala dostupne podatke iz Europskih centara za kontrolu i prevenciju bolesti (11), stopa smrtnosti uslijed infekcije COVID-19 značajno varira među različitim zemljama i populacijama, a procjenjuje se od 0 do 20%. Infekcija COVID-19 može dovesti do niza respiratornih simptoma koji variraju u težini, no kod većine ljudi infekcija uzrokuje asimptomatsku bolest ili blage simptome koji ne zahtijevaju posebnu medicinsku skrb, dok manji dio pacijenata razvije teški respiratorni distres. Trenutačni podaci pokazuju da bi u cijelom svijetu stopa smrtnosti (CFR – eng. case fatality rate, omjer između broja umrlih i broja potvrđenih slučajeva) mogla biti oko 4% (12). Međutim, procjene CFR-a su sklone pogreškama pod pretpostavkom da je stvarni broj zaraženih osoba veći od broja potvrđenih slučajeva PCR-om (precijenjeni CFR), ili ako se smrtnost dogodi s odgodom (podcijenjeni CFR). Stoga bi varijacije u CRF-u mogle odražavati varijacije između zemalja i u probiru stanovništva (tj. broju obavljenih testova), što utječe na nazivnik omjera između broja umrlih i broja potvrđenih slučajeva, i u brojanju i priopćavanju stvarnog broja pacijenata koji su umrli od infekcije COVID -19 (13,14).

Drugi mogući uzroci varijacija su brzina širenja infekcije u pojedinim zemljama, razlike u provedenim mjerama prevencije, dijagnostike i liječenja u svakoj zemlji koje je donosila vlada i krizni stožer svake zemlje te prosječna dob stanovništva svake zemlje. Klinički podaci pokazuju nekoliko čimbenika rizika povezanih s lošijom prognozom, a starija životna dob i prisutnost komorbiditeta (kardiovaskularne bolesti, karcinomi, dijabetes melitus, kronične plućne bolesti i sl.) uvelike povećavaju rizik od smrtnosti (13).

Studija Saltera i sur. (14) je dokazala da je stopa smrtnosti najviša kod starije (76 – 90 godina) i vrlo stare populacije (> 90 godina) s mnogim komorbiditetima, stoga je predložena diferencijacija smrtnih ishoda infekcije COVID-19 na one „umrle zbog infekcije COVID-19“ i „umrle sa infekcijom COVID-19“ (14). Međutim, navedena podjela često nije uključena u dosadašnje provedene studije i analize podataka od strane zdravstvenih i državnih organizacija, kod iznimno velikog broja umrlih pacijenata nije provedena obdukcija te se u ukupne smrtne ishode ubrajaju i pacijenti s prethodnim životno ugrožavajućim bolestima te kriteriji izvještavanja o smrtnim ishodima nisu jasno standardizirani u svim zemljama svijeta (15-17).

NEFARMAKOLOŠKE MJERE ZA SUZBIJANJE PANDEMIJE COVID-19 I NJIHOVA UČINKOVITOST

Od početka pandemije COVID-19 do danas, proveden je niz javnozdravstvenih metoda i strategija s ciljem obuzdavanja širenja infekcije, suzbijanja velike količine hospitaliziranih pacijenata te zaštite najosjetljivijih skupina populacije, uključujući starije osobe i one s komorbiditetima (18). Mjere kao što su obvezna uporaba maski za lice i učestala higijena ruku, fizičko i/ili socijalno distanciranje, karantena (lokalna i nacionalna) i ograničavanje masovnih okupljanja implementirane su kao primarne preventivne strategije za suzbijanje pandemije (19).

Studija Johanssona i sur. (20) je pokazala da nošenje zaštitnih maski za lice smanjuje šanse za prijenos infekcije COVID-19 na 2 načina: preveniraju izdisanje kapljica koje sadrže virus u zrak što je važno jer se procjenjuje da najmanje 50% prijenosa dolazi od osoba koje su razvile simptome ili su u presimptomatskoj fazi bolesti; predstavljaju prepreku kapljicama koje bi mogle pasti na izloženu sluznicu nosa i usta zdrave osobe i na taj način ući u dišne puteve te uzrokovati infekciju.

Prema sistemskoj analizi iz 2021. godine koja je obuhvatila 4 dotadašnje studije, učinkovitost zaštitnih maski za lice u prevenciji infekcije COVID-19 je od 50 do 70% (21). Autori Chu i suradnici (22) istražili su da fizičko distanciranje, maske za lice i zaštita za oči preveniraju širenje infekcije s osobe na osobu, međutim u provedenim studijama istražena je općenita incidencija javljanja infekcije, a ne nakon direktnog kontakta s osobom koja je pozitivna na COVID-19 (23,24). Iako su u početku pandemije smjernice SZO (25) sugerirale da se medicinske maske ne nose kada to nije indicirano zbog nepotrebnog povećanja troškova, opterećenja nabave i stvaranja lažnog osjećaja sigurnosti koji dovodi do zanemarivanja drugih bitnih mjera, kroz

drugi i treći val pandemije smjernice SZO uključivale su obavezno nošenje zaštitnih maski za lice prilikom svakog bliskog kontakta s drugim ljudima (26).

Fizičko distanciranje temelji se na premisi da će se stopa prijenosa COVID-19 smanjiti ako ljudi u zajednicama izbjegavaju velika okupljanja i suzdrže se od fizičkog kontakta. Smjernice SZO (27) opisuju mjere socijalnog distanciranja na razini pojedinca (npr. držanje najmanje jednog metra jedno od drugog) i na razini zajednice, uključujući preporuke/odredbe o ostanku kod kuće i mjere u određenim socioekonomskim okruženjima (npr. radno mjesto, škole, restorani i sl.). Na nacionalnoj ili regionalnoj razini, karantena je provođena kao ekstremni oblik socijalnog distanciranja, u obliku potpunog ili djelomičnog lockdowna s ciljem ograničavanja kretanja stanovništva i socioekonomskih aktivnosti. Glavna svrha globalne karantene, iako se ista razlikovala od zemlje do zemlje bila je poravnati krivulju širenja bolesti (28). Krivulja u ovom scenariju odnosi se na predviđeni broj ljudi koji će biti zaraženi COVID-19 u određenom vremenskom razdoblju, a krivulja poprima različite oblike ovisno o brzini širenja. Strma krivulja ukazuje na eksponencijalno širenje bolesti u kraćem vremenu, a nagli porast dovodi do preopterećenja zdravstvenog sustava, što je osobito opasno u zemljama s velikom gustoćom naseljenosti i ograničenim zdravstvenim ustanovama. Međutim, strma krivulja ima strm porast i strm pad, što znači da će nakon što je infekcija zahvatila više ljudi i broj slučajeva padati bržom brzinom. Obzirom na veliku zaraznost COVID-19, isti broj ljudi će naposlijetku biti zaražen, ali tijekom duljeg vremenskog razdoblja, što dovodi do manjeg opterećenja zdravstvenog sustava (29).

U nekim zemljama (Australija, Novi Zelanda, Singapur, Kina) uočeno je smanjenje stope infekcije a time i stope smrtnosti od COVID-19. Međutim, univerzalna ograničenja nisu održiva, imaju destruktivne posljedice na gospodarstvo, ekonomiju, ali i psihološko zdravlje populacije (30). Postoje značajne razlike u načinu na koji su različite zemlje i vlade primijenile javnozdravstvene mjere (31).

Djelomični lockdown (karantena), koji je u većini zemalja podrazumijevao otkazivanje velikih javnih okupljanja poput festivala i koncerata, ograničavanje radnog vremena kafića i barova te zabranu putovanja, dokazano je doveo do smanjenja prevalencije COVID-19. Studija koju su proveli Siedner i sur. (32) u Sjedinjenim Američkim Državama otkrila je da je prosječna dnevna stopa rasta slučajeva COVID-19 pala za 0,9% dnevno, 4 dana nakon provedbe prvih mjera socijalnog distanciranja u svim zemljama, koje su uključivale otkazivanje javnih događaja, zabranu putovanja i preporuke za online rad/školu u slučajevima kada je to moguće. U studiji koju su proveli Randhawa i sur. (33), stopa pozitivnosti na SARS-CoV-2 (eng. severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) u ambulantnim klinikama i odjelima hitne pomoći na području Seattlea pala je s vršnog raspona od 14,3%–17,6% na 3,8%–3,9% nakon mjera fizičkog distanciranja na razini cijele države, poput zatvaranja barova/restorana, provedbe ograničenja društvenih okupljanja i sugestiji o ostanku kod kuće. Slično tome, studija koju su proveli Wan i sur. (34) u kontinentalnoj Kini otkrila je da je stopa zaraze naglo pala s 3,34 na 0,89 nakon implementacije sličnih mjera kao u ostalim prethodno navedenim studijama.

Potpuni lockdown se može promatrati kao kombinacija mnogih mjera i ograničenja. Islam i suradnici (35) izvijestili su da je kombinacija 4 mjere, uključujući ograničenje masovnih okupljanja, zatvaranje škola i radnih mjesta te zabrane kretanja, u 32 zemlje povezana sa smanjenjem incidencije COVID-19. Dodatan pad incidencije uočen je i pri zatvaranju javnog prijevoza, a osim smanjenja incidencije smanjuje se i broj hospitalizacija. Primjerice, u Linovoj studiji (36) provedenoj u tercijarnoj bolnici u Fortalezi u Brazilu, razina hospitalizacija se smanjila s više od 100% početkom svibnja na 85% 23 dana nakon potpunog zatvaranja. Međutim, studija Shigemura i sur. pokazala da karantena dovodi do niza psiholoških posljedica na populaciju, poput iznimne frustracije, usamljenosti, depresije, anksioznosti i zabrinutosti za budućnost (37). Dosadašnje studije također potvrđuju da je izolacija na nacionalnoj razini dovela do povećane konzumacije alkohola (38); povećanja stope poremećaja u hranjenju, smanjenja tjelesne aktivnosti (39); značajnih poremećaja u obrascima spavanja i odmora (40); ograničene dostupnosti zdravstvene skrbi i povećanja smrtnih ishoda od ostalih, preventivnih uzroka (41) te povećanja obiteljskog nasilja i nasilja nad ženama (42,43). Uz sve navedene razorne posljedice na populaciju, činjenicu da je 60% svjetske populacije svejedno preboljelo COVID-19 makar jednom za vrijeme trajanja pandemije i podatak da su karantene u Europi i SAD-u (Sjedinjene Američke Države) smanjile smrtnost od COVID-19 u prosjeku samo za 0,2% (44), mnogi svjetski znanstvenici dovode u pitanje djelotvornost potpune ili djelomične karantene te navode kako bi dugoročne posljedice u vidu psihosomatskog narušavanja fizičkog zdravlja i razaranje ekonomije mogle biti mnogo gore za populaciju od same pandemije (45,46).

FARMAKOLOŠKE MJERE ZA SUZBIJANJE PANDEMIJE COVID-19 (CIJEPLJENJE)

Prvo cjepivo protiv COVID-19 isporučeno je 8. prosinca 2020. godine izvan kliničkog ispitivanja (47), do kraja 2021. godine više od polovice (55,9%) globalne populacije primilo je barem jednu dozu cjepiva, a do trenutka pisanja ovog rada (srpanj 2022. godine) barem jednu dozu cjepiva je primilo 67% svjetske populacije dok je u potpunosti cijepljeno 62% populacije (48). Unatoč dobrom odazivu na cijepljenje protiv COVID-19, isto je pokrenulo mnoge kontroverze i nedoumice (49-51).

Krajem 2021. godine, meta-analiza koja je obuhvatila 51 studiju, potvrdila je djelotvornost cjepiva te je zaključeno da cjepiva pružaju relativno visoku zaštitu od zaraze virusom COVID-19 (86,1 – 95,3%) (52).

Međutim, sredinom 2022. godine kada se pojavio novi soj virusa COVID-19 nazvan Omicron, djelotvornost cjepiva svih proizvođača smanjila se na 65,5%, a kod populacije koja je drugu dozu cjepiva primila prije 25 tjedana i više, djelotvornost je iznosila samo 8,8% (53). Dakle, dokazano je da imunitet dobiven cjepivom opada tijekom vremena te postoji potreba za dodatnim dozama cjepiva (booster dozama) (54,55). Incidencija zaraze virusom COVID-19 kod populacije cijepljene s dvije doze varira od 12 do 15 na 100 pojedinaca (56,57).

Nepovjerenje populacije zbog nedovoljne istraženosti posljedica cjepiva se povećavalo proporcionalno s prijavljenim teškim nuspojavama i smrtnim ishodima cjepiva. Cjepiva protiv COVID-19 različitih proizvođača su postala dostupna populaciji u 3. fazi kliničkih ispitivanja.

Kako bi navedena cjepiva uopće mogla biti dostupna populaciji u 3. fazi kliničkog ispitivanja, Uprava za hranu i lijekove Sjedinjenih Američkih Država (FDA – eng. U.S.

Food and Drug Administration) i Europska agencija za lijekove (EMA – eng. European Medicines Agency) izdale su odobrenja za hitnu uporabu i uvjetna odobrenja za stavljanje na tržište za Pfizer-BioNTech i Modernu Covid-19 cjepiva (58-61). Osim dva navedena mRNA cjepiva, dva vektorizirana cjepiva, Janssen COVID-19 i COVID-19 AstraZeneca cjepivo (kasnije preimenovano u Vaxzevria) su također dobila odobrenje za hitnu upotrebu i uvjetno stavljanje u promet u Europskoj uniji (62,63).

EudraVigilance je sustav izvješćivanja koji održava EMA koji registrira neželjene nuspojave farmaceutskih proizvoda za ljudsku upotrebu odobrenih u Europskoj uniji, dok je Vaccine Adverse Event Reporting System pasivni sustav izvješćivanja o praćenju sigurnosti cjepiva s licencom u SAD-u nakon izdavanja dozvole. Prema EudraVigilance broj smrtnih slučajeva povezanih sa svim cjepivima je 10 451 (64), a prema Vaccine Adverse Event Reporting System 15 312 (65). Međutim, nužno je uzeti u obzir da navedene brojke izražavaju samo direktne smrtne ishode od cjepiva, ali ne i smrtne ishode raznih stanja poput miokarditisa i perikarditisa koji se učestalo javljaju nakon cjepiva (52,4 – 105,9 slučajeva na milijun doza cjepiva ovisno o dobi populacije) (65).

DOMOVI ZA STARIJE OSOBE

Populacija starijih osoba u stalnom je porastu, a prema SZO udio svjetske populacije starije od 60 godina gotovo će se udvostručiti s 12%, koliko je iznosio 2015. godine, na 22% do 2050. godine (66). Iako su pokrenute mnoge globalne akcije zdravog starenja i očuvanja samostalnosti (67), porast starije populacije bit će popraćen povećanom potražnjom za domovima za starije osobe. U SAD-u je 2016. godine 1,7 milijuna starijih osoba bilo smješteno u domovima za starije osobe, a otprilike 1 milijun starijih osoba u stambenim kompleksima s dostupnom pomoći (68). U Europi je 2018. godine najveću dostupnost domova za starije imalo Ujedinjeno Kraljevstvo s 2,1 milijuna korisnika, zatim Njemačka s 1,7 milijuna štićenika i Nizozemska s 790 000 korisnika domova za starije (69).

Domovi za starije su najčešće rezervirani za starije osobe kojima je potrebna pomoć pri aktivnostima svakodnevnog života jer iste zbog narušene fizičke ili kognitivne funkcionalnosti nisu u mogućnosti provoditi samostalno. Usluge koje pružaju domovi za starije uključuju dnevne obroke, pomoć pri hranjenju, kupanju, provođenju osobne higijene, odijevanju, davanje lijekova i zdravstvena njega za osobe koje se ne mogu samostalno kretati. Selidba u dom za starije velika je promjena za pojedince i nerijetko se osjećaju posramljeno zbog narušene samostalnosti, a proces prilagodbe u prosjeku traje 3-6 mjeseci (70).

Kvaliteta života korisnika domova za starije glavni je prioritet medicinskog i nemedicinskog osoblja domova za starije, a ista je uvjetovana raznim organizacijskim i individualnim čimbenicima (71). Studija koja se usredotočila na ovu temu zaključila je da na kvalitetu života utječu karakteristike stanovnika (dob, spol, obrazovanje ili kronična stanja) i pokazala da su tjelesni nedostaci, problemi mentalnog zdravlja i dob negativno povezani s kvalitetom života korisnika domova za starije (72). Osim individualnih karakteristika starijih osoba, istraživanja su također dokazala da na kvalitetu života utječu karakteristike ustanove kao što su veličina ustanove (72,73), vrsta vlasništva (74), broj zaposlenih u domovima za starije osobe (75) i financijske karakteristike (72). Iako domovi za starije u privatnom vlasništvu najčešće imaju više financijske resurse, istraživanje Geraedtsa i sur. (74) dokazalo je da je kvaliteta života veća u javnim domovima za starije manjeg kapaciteta jer se u tim ustanovama medicinsko osoblje može više posvetiti korisnicima. Kvaliteta života u domovima za starije ne ovisi samo o karakteristikama korisnika i ustanove, već je povezana s kvalitetom skrbi koju pruža medicinsko osoblje (72,76). Ukoliko se medicinsko osoblje prema korisnicima domova koji boluju od demencije odnosi s poštovanjem i dostojanstvom te pruža podršku tim štićenicima, navedeno se obično pozitivno povezuje s višom kvalitetom života (76).

Iako je pandemija COVID-19 značajno utjecala na sve dobne skupine, u narednim poglavljima ovog preglednog rada bit će opisan utjecaj pandemije na populaciju starije životne dobi, posebice korisnike domova za starije. Navedena skupina smatra se rizičnom skupinom za zarazu koronavirusom zbog svakodnevnog neposrednog kontakta sa zdravstvenim djelatnicima i njegovateljima, a također se smatraju najrizičnijom skupinom za razvoj teže kliničke slike uslijed infekcije COVID-19 te smrtni ishod. Zbog svega navedenog, bit će obuhvaćene objavljene studije koje dokazuju na koji način je pandemija COVID-19 utjecala na fizičko i mentalno zdravlje korisnika domova za starije.

CILJEVI I HIPOTEZE

Cilj je ovog preglednog rada identificirati i prikazati najčešće istražene utjecaje pandemije COVID-19 na korisnike domova za starije. Specifični ciljevi istraživanja su identificirati i prikazati istražene utjecaje pandemije COVID-19 na fizičko zdravlje korisnika domova za starije te identificirati i prikazati najčešće istražene utjecaje pandemije COVID-19 na mentalno zdravlje korisnika domova za starije.

Hipoteze

H1: Pandemija COVID-19 negativno je utjecala na korisnike domova za starije.

H2: Pandemija COVID-19 dovela je do narušenog fizičkog zdravlja korisnika domova za starije.

H3: Mentalno zdravlje korisnika domova za starije značajno je narušeno za vrijeme trajanja pandemije COVID-19.

METODE ISTRAŽIVANJA

Pretraživanje dostupne literature provedeno je na PubMed bazi podataka uz pomoć Mesh termina ("Nursing Homes"[Mesh]) AND "COVID-19"[Mesh]. U pregled literature uključena su sva klinička istraživanja, randomizirani kontrolirani pokusi , pregledni radovi, sustavni pregledni radovi i metaanalize objavljene od 2019. do 2022. godine. Nakon primjene navedenih filtara, u pregledni rad uključeni su svi znanstveni radovi koji se odnose na utjecaj pandemije COVID-19 na korisnike domova za starije, a isključeni svi radovi koji se odnose na utjecaj pandemije COVID-19 na medicinsko i nemedicinsko osoblje domova za starije, svi radovi koji se odnose na pacijente koji su hospitalizirani te svi radovi koji se odnose na korisnike domova za starije koji nisu povezani s pandemijom COVID-19.

Radovi koji su uključeni u pregledni rad bit će podijeljeni s obzirom na tematiku koju obrađuju te grupirani prema postavljenim hipotezama, točnije za H1 bit će prikazani radovi koji obrađuju općeniti utjecaj pandemije COVID-19 na korisnike domova za starije i radovi koji se ne mogu svrstati

u sljedeće dvije hipoteze, za H2 bit će prikazani radovi koji obrađuju utjecaj pandemije COVID-19 na fizičko zdravlje korisnika domova za starije te za H3 radovi koji obrađuju utjecaj pandemije COVID-19 na mentalno zdravlje korisnika domova za starije. Zaključak o točnosti hipoteza izvest će se na temelju rezultata i zaključaka većine (više od 50%) uključenih radova za svaku hipotezu, odnosno, ako više od polovice radova uključenih za svaku hipotezu dokazuje negativan utjecaj pandemije, postavit će se isti zaključak.

REZULTATI

Pretraživanje PubMed baze podataka uz pomoć Mesh termina rezultiralo je sa 792 rezultata pretraživanja, a nakon primjene filtara preostalo je 38 bibliografskih zapisa. Nakon čitanja sažetaka svakog pojedinog znanstvenog rada, iz obrade je isključeno 16 radova koji su bili usmjereni na procjenu incidencije COVID-19 među korisnicima domova za starije, ili na utvrđivanje stope smrtnosti od COVID-19 u domovima. Također su isključeni svi radovi usmjereni na procjenu utjecaja pandemije na zdravstvene djelatnike zaposlene u domovima za starije osobe te je stoga ukupno obrađeno 22 znanstvena rada.

Općeniti utjecaj pandemije COVID-19 na korisnike domova za starije

Domovi za starije pružaju skrb i podršku najugroženijim članovima društva. Doista, korisnici domova za starije obično su visoke životne dobi, s većim invaliditetom i kognitivnim oštećenjima od ljudi usporedive dobi koji žive u zajednici te mogu imati mnoge druge popratne bolesti koje pridonose njihovom oslanjanju na druge radi skrbi. Znanstveni radovi usmjereni na općeniti utjecaj pandemije COVID-19 na korisnike domova za starije najčešće istražuju utjecaj nedostatka osoblja, prostora, resursa, zaštitne opreme i potrebe za izolacijom (77-80).

Hossain i sur. (77) su u pregledu literature naveli kako je visoka popunjenost domova za starije uvelike pridonijela velikom širenju i smrtnosti od COVID-19 te kako podaci pokazuju da su manji domovi za starije imali niže stope širenja virusa. Nadalje, domovi za starije osobe s otvorenim dizajnom i velikim sobama podijeljenim u manje pojedinačne sobe korištenjem paravana također su doprinijeli izbijanju bolesti u domovima za starije osobe zbog neadekvatne ventilacije.

Mnogi domovi za starije osobe prijavili su poteškoće u suočavanju s pandemijom zbog smanjenog broja osoblja (78), a u SAD-u je pandemija pogoršala početnu situaciju u kojoj je došlo do velike fluktuacije osoblja u domovima za starije osobe (79). Radni uvjeti osoblja u domovima za starije bili su značajno narušeni tijekom pandemije zbog brojnih izostanaka s posla i samoizolacija, što je značilo da su mnogi djelatnici morali imati dvostruke ili trostruke uloge njegovatelja na više različitih odjela pojedinog doma i/ili u više domova za starije. U studiji provedenoj u Londonu, rezultati su pokazali značajno veći rizik od zaraze virusom COVID-19 među korisnicima za koje je brinulo osoblje koje je radilo na više odjela u više ustanova u usporedbi s osobljem koje je radilo u jednoj ustanovi (80). S druge strane, potreba za samoizolacijom pozitivnog osoblja pridonijela je "savršenoj oluji" manjka osoblja u mnogim ustanovama. Kombinacija ranjive populacije koja pokazuje nespecifične i atipične oblike bolesti COVID-19, manjak osoblja zbog infekcije, neadekvatni resursi i dostupnost brzog, preciznog testiranja i osobne zaštitne opreme te nedostatak učinkovitih tretmana za COVID-19 stvorili su "savršenu oluju" u domovima za starije (81). Izvještaji su sugerirali da postoji veća vjerojatnost zaraze COVID-19 korisnika u domovima gdje su razine registriranih medicinskih sestara ispod preporučenog minimuma (82,83). Kako bi se naglasila važnost ovog problema, studija Li i sur. (84) sugerirala je da je povećanje registriranog osoblja povezano s 22% smanjenjem slučajeva COVID-19 i 26% manje smrtnih slučajeva od COVID-19.

Werner i sur. (85) naveli su da je tradicija razumijevanja sektora dugotrajne skrbi od strane vlade doprinijelo relativnoj nepripremljenosti i poteškoćama s kojima su se susreli domovi za starije osobe u pokušaju smanjenja prijenosa i smrtnosti od COVID-19. Nadalje, smanjenje financijske potpore i opskrbe, dovelo je do smanjene dostupnosti zaštitne opreme u mnogim domovima za starije. U studiji McGarryja i sur. (86) jedan od pet domova za starije i nemoćne osobe prijavio je nedostatke u opskrbi osnovnom osobnom zaštitnom opremom, dok je u studiji provedenoj u SAD-u (87) kod 46% ustanova prijavljen nedostatak zaštitne opreme i/ili nedostatak osoblja u najmanje 1 tjednu tijekom 5-tjednog razdoblja istraživanja. Studija je pokazala da je nedostatak zaštitne opreme veći u privatnim domovima za starije u usporedbi s ustanovama u državnom vlasništvu, što može biti povezano s različitim financijskim izazovima s kojima se susreću ove dvije različite vrste domova za starije osobe, kao i vanjskim problemima koji su općenito utjecali na nabavu i opskrbu osobnom zaštitnom opremom (87).

U studiji Mirallesa i sur. (88) koja je procjenjivala mjere koje su poduzele vladine institucije u šest europskih zemalja (Belgija, Francuska, Italija, Poljska, Španjolska i Velika Britanija), smrtnost od COVID-19 u domovima za starije osobe kretala se od 26 do 66%. Iako su sve zemlje podržale opće preporuke SZO, izvješća su identificirala nedostatak usklađenih europskih smjernica i politika za domove, s nadležnostima prenesenim na nacionalne ili regionalne vlade. Sve su zemlje ograničile posjete u domovima za starije, ali nisu dostavljeni posebni akcijski planovi.

Pregled preporuka Centara za kontrolu i prevenciju bolesti za skrb u slučaju pandemije COVID-19 (89) pokazao je da se većina smjernica usredotočila na prevenciju i kontrolu infekcije SARS-CoV-2, pridajući mnogo manje pozornosti palijativnoj skrbi korisnika domova za starije s ili bez COVID-19 infekcije. Istima je bila ograničena organizacija posjeta na kraju života, dokumentacija naprednog planiranja skrbi i donošenje kliničkih odluka u vezi s preferencijama liječenja na kraju života. Rijetko se bavilo drugim važnim aspektima palijativne skrbi, na primjer upravljanjem simptomima na kraju života, psihološkim, socijalnim i duhovnim potrebama korisnika i njihove obitelji, skrb za pacijente s demencijom i podrška osoblju i obitelji u teškom gubitku te je autorica zaključila da se ovim aspektima treba posvetiti veća pozornost u budućim smjernicama (90).

U ovom istraživanju s ciljem procjene općenitog utjecaja pandemije COVID-19 na korisnike domova za starije obuhvaćeno je 13 znanstvenih radova (83-96). Ukupno 9 istraživanja (78,80,81,84,85,86,87,88,90) potvrdilo je negativne posljedice pandemije na korisnike domova za starije, stoga je potvrđena H1 istraživanja. Najčešće negativne posljedice uključivale su nemogućnost adekvatne organizacije prostora za prevenciju širenja zaraze, nedostatak osoblja, zaštitne opreme i financijske potpore te izos-

tanak točnih smjernica za prilagođavanje uobičajenih svakodnevnih aktivnosti unutar doma za starije.

Utjecaj pandemije COVID-19 na fizičko zdravlje korisnika domova za starije

Prema studiji Danilovicha i sur. (91), kako bi se ublažilo širenje COVID-19 u domovima za starije u SAD-u grupni obroci su zamijenjeni dostavom u sobu, pojedini korisnici kojima je potrebna pomoć pri hranjenju ostali su bez iste zbog nedostatka osoblja, ili je vrijeme za obrok bilo značajno ograničeno te su vremenski intervali između obroka bili neujednačeni. Navedene mjere dovele su do značajnog gubitka tjelesne težine korisnika domova, a autori su sugerirali da je za rješavanje problema s odgovarajućim unosom hrane potrebna obuka i angažiranje cjelokupnog osoblja (uključujući administratore i djelatnike) za pomoć pri hranjenju. Održavanje funkcionalne sposobnosti i suočavanje s funkcionalnim ograničenjima što je duže moguće, ključni su zdravstveni izazovi za neovisan život institucionaliziranih starijih osoba. Stoga, iako je cilj nefarmakoloških mjera vezanih uz COVID-19 zaštititi osobe starije životne dobi, ograničavanje mogućnosti kretanja može negativno utjecati na fizičko zdravlje starijih osoba. Studija Pelicionia i sur. (92) navodi kako povećanje sjedilačkog ponašanja starijih osoba tijekom pandemije dovodi do značajnog smanjenja mišićno-koštane snage, izdržljivosti te smanjenja kardiorespiratornog kapaciteta. Također, u studiji je dokazano kako smanjenje tjelesne aktivnosti kod korisnika domova dovodi do gubitka nemasne mase, mišićne funkcije i motoričke kontrole, što može dovesti do sarkopenije, kardiometaboličkih poremećaja i pojave i/ili pogoršanja drugih komorbiditeta (92).

Frasha i sur. su u svojoj studiji identificirali tri faze promjena povezanih s COVID-19 u domovima za starije koje su utjecale na promociju tjelesne aktivnosti: ograničavanje mogućnosti izlaska iz ustanove, nemogućnost provođenja grupnih tjelesnih aktivnosti i neadekvatne organizacijske prilagodbe za stvaranje svakodnevnog života pogodnog za život u unutarnjem okruženju. Navedene promjene su dovele do značajnog ograničenja ili potpunog izostanka tjelesnih aktivnosti u domovima za starije (93).

U studiji Cangiana i sur., dokazana je 6,7 puta veća smrtnost nego u istom periodu prethodne godine. Iako je jasno da je navedeno povećanje većinski povezano s pandemijom COVID-19, i među COVID-19 negativnim pacijentima zabilježen je veći mortalitet u odnosu na prethodnu godinu. Povećana smrtnost mogla bi biti posljedica prestanka fizikalne terapije i tjelesnih aktivnosti u domu za starije osobe, pad funkcionalnih kognitivnih performansi koji može dovesti do odbijanja hrane i nepokretnosti te nedovoljan pristup liječnicima i/ili bolnicama (94).

Iako se ukupna potreba za zdravstvenom zaštitom za vrijeme trajanja pandemije COVID-19 značajno povećala, mnogi korisnici domova za starije iskusili su ograničen pristup istoj (95). Parka i suradnici su naveli da je ograničen pristup zdravstvenoj zaštiti djelomično ograničen zbog straha korisnika od zaraze, otkazivanja zakazanih pregleda te izbjegavanja posjeta bolnicama i liječničkim ordinacijama.

Od ukupno 5 znanstvenih radova uključenih u dokazivanje utjecaja pandemije COVID-19 na fizičko zdravlje korisnika domova za starije, u 3 rada naveden negativan utjecaj na fizičko zdravlje (91,92,94), dok je u preostala dva (93,95) naveden generalan negativni utjecaj na cjelokupnu populaciju. Ipak, s obzirom da je više od 50% uključenih radova navelo negativan utjecaj pandemije COVID-19 na fizičko zdravlje korisnika domova za starije, potvrđena je H2 istraživanja.

Utjecaj pandemije COVID-19 na mentalno zdravlje korisnika domova za starije

U mnogim međunarodnim sredinama domovi za starije bili su zatvoreni za sve posjetitelje kako bi se održavali mjere fizičkog distanciranja i smanjenje prijenosa virusa. Međutim, nedostatak kontakta s obitelji i bližnjima značajno je narušio mentalno zdravlje korisnika (96). Studija je uključila 765 dugotrajnih korisnika i usporedila rezultate na upitnicima za depresiju, delirij i probleme u ponašanju između siječnja 2017. i lipnja 2020. godine. Rezultati su pokazali da je broj korisnika koji doživljavaju delirij i probleme u ponašanju ostao nepromijenjen, no povećala se stopa depresije među korisnicima, iako rezultati nisu bili statistički značajni (96).

Pregled literature objavljen 2021. godine koji je obuhvatio 15 studija sa sudionicima iz 14 zemalja, dokazao je povećane stope usamljenosti, tuge i simptoma depresije među korisnicima domova za starije za vrijeme pandemije COVID-19 (97). Više od polovice također je osjećalo strah i anksioznost povezane s mogućnošću zaraze, ali negativne emocije u vidu iznimne tuge i usamljenosti bile su daleko veće. Autori su zaključili da studije provedene tijekom prvih mjeseci pandemije ukazuju na negativne posljedice za psihosocijalnu dobrobit korisnika.

Studija koja je obuhvatila 440 starijih osoba koje su boravile u domu za starije u Istanbulu, pokazala je da su kombinirani učinci stalnog fokusa medija na stope smrtnosti, posebno visoke stope smrtnosti starijih osoba te mjere socijalne izolacije, karantene i fizičkog distanciranja koje se primjenjuju za sprječavanje prijenosa bolesti nepovoljno utjecale na mentalno zdravlje korisnika domova za starije (98).

U dokazivanje utjecaja pandemije COVID-19 na mentalno zdravlje korisnika domova za starije, uključen je i prikaz slučaja dvije starije odrasle osobe kod kojih su stresovi povezani s pandemijom COVID-19 uzrokovali značajno pogoršanje njihovih psihijatrijskih bolesti, uključujući pojavu suicidalnih ideja (99). Autori su naveli da pravovremena i točna dijagnoza narušenog mentalnog zdravlja kod korisnika domova za starije osobe, pružanje individualizirane skrbi uz korištenje farmakoloških i psihoterapijskih intervencija, usvajanje novih tehnologija koje omogućuju virtualne društvene interakcije te omogućavanje starijim odraslim osobama stalni pristup zdravstvenoj skrbi, može umanjiti negativne posljedice pandemije COVID-19 na mentalno zdravlje korisnika domova za starije osobe (99).

Iako je većina pronađenih rezultata bila usmjerena na utjecaj pandemije COVID-19 na mentalno zdravlje zdravstvenih djelatnika u domovima za starije, u sva 4 uključena znanstvena rada zaključak je da pandemija COVID-19 ima iznimno negativan utjecaj na mentalno zdravlje korisnika domova za starije, čime se potvrđuje H3.

ZAKLJUČAK

Pandemija COVID-19 imala je višestruke negativne posljedice na cjelokupnu populaciju u smislu da je narušila fizičko, mentalno i socijalno zdravlje populacije.

Korisnici domova za starije posebno su rizična skupina za razvoj teže kliničke slike infekcije COVID-19, stoga je važno da se kod istih svim dostupnim resursima ograniči mogućnost zaraze. Međutim, kako

je i ovaj pregledni rad pokazao, sama pandemija ima mnoge negativne utjecaje na život korisnika domova te na njihovo fizičko i mentalno zdravlje.

Kroz dostupnu literaturu dokazano je da većina domova za starije nije strukturalno prilagođena provođenju mjera socijalnog distanciranja te je već nedostatno osoblje, dodatno umanjeno učestalim bolovanjima i samoizolacijama, što dovodi do narušene kvalitete skrbi koja se pruža korisnicima. Ograničenje individualnih i grupnih tjelesnih aktivnosti narušava funkcionalnost i samostalnost korisnika, a zabrana posjeta i ograničen kontakt s bližnjima dovodi do narušenog mentalnog zdravlja. Zdravstvene organizacije bi u budućim smjernicama trebale omogućiti alternativne načine provođenja tjelesne aktivnosti i komunikacije s bližnjima korisnicima domova za starije, kako bi se negativan utjecaj pandemije sveo na minimum.

LITERATURA

1. Béland D, Marier P. COVID-19 and Long-Term Care Policy for Older People in Canada. J Aging Soc Policy. 2020;32(4-5):358-64.
2. Ouslander JG, Grabowski DC. COVID-19 in Nursing Homes: Calming the Perfect Storm. J Am Geriatr Soc. 2020;68(10):2153-62.
3. Giri S, Chenn LM, Romero-Ortuno R. Nursing homes during the COVID-19 pandemic: a scoping review of challenges and responses. Eur Geriatr Med. 2021;12(6):112736.
4. Tavares AI. Older Europeans' experience of unmet health care during the COVID-19 pandemic (first wave). BMC Health Serv Res 22, 2022; 182.
5. O'Caoimh R, O'Donovan MR, Monahan MP, Dalton O'Connor C, Buckley C, Kilty C i sur. Psychosocial Impact of COVID-19 Nursing Home Restrictions on Visitors of Residents With Cognitive Impairment: A Cross-Sectional Study as Part of the Engaging Remotely in Care (ERiC) Project. Front Psychiatry. 2020;11:585373.
6. Fan Y, Zhao K, Shi ZL, Zhou P. Bat Coronaviruses in China. Viruses. 2019;11(3):210.
7. Wang C, Horby PW, Hayden FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern. Lancet. 2020;395(10223):470-73.
8. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic; WHO. Posjećeno 20.06.2022. Dostupno na: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019.
9. Employers and workers (COVID-19); WHO. Posjećeno 15.04.2022. Dostupno na: https://www.who.int/teams/risk-communication/employers-and-workers?gclid=CjwKCAjwq5-WBhB7EiwAl-HEkkkaWzg7kSsLWTvG45KgSrHa0XNkr4En8GEX12jfYDAw8hhPuVDqVRoCH20QAvD_BwE.
10. Hawkins D. Differential occupational risk for COVID-19 and other infection exposure according to race and ethnicity. Am J Ind Med. 2020;63(9):817-20.
11. Sorci G, Faivre B, Morand S. Explaining among-country variation in COVID-19 case fatality rate. Sci Rep. 2020;10(1):18909.
12. Verity R, Okell LC, Dorigatti I, et al. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. Lancet Infect Dis. 2020;20(6):669-77.
13. Lescure FX, Bouadma L, Nguyen D, et al. Clinical and virological data of the first cases of COVID-19 in Europe: a case series. Lancet Infect Dis. 2020;20(6):697-706.
14. Slater TA, Straw S, Drozd M, Kamalathasan S, Cowley A, Witte KK. Dying 'due to' or 'with' COVID-19: a cause of death analysis in hospitalised patients. Clin Med (Lond). 2020;20(5):189-90.
15. Lee WE, Park SW, Weinberger DM, et al. Direct and indirect mortality impacts of the COVID-19 pandemic in the US, March 2020-April 2021. MedRxiv 2022:2022.02.10.22270721.
16. Sharma R, Kuohn LR, Weinberger DM, i sur.. Excess Cerebrovascular Mortality in the United States During the COVID-19 Pandemic. Stroke. 2021;52(2):563-72.
17. van Asten L, Harmsen CN, Stoeldraijer L, i sur.. Excess Deaths during Influenza and Coronavirus Disease and Infection-Fatality Rate for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, the Netherlands. Emerg Infect Dis. 2021;27(2):411-20.
18. Khateeb J, Li Y, Zhang H. Emerging SARS-CoV-2 variants of concern and potential intervention approaches. Crit Care. 2021;25(1):244.
19. Wong MC, Huang J, Teoh J, Wong SH. Evaluation on different non-pharmaceutical interventions during COVID-19 pandemic: An analysis of 139 countries. J Infect. 2020;81(3):70-1.
20. Johansson MA, Quandelacy TM, Kada S.i sur..SARS-CoV-2 Transmission From People Without COVID-19 Symptoms. JAMA Netw Open. 2021;4(1):2035057.
21. Brooks JT, Butler JC. Effectiveness of Mask Wearing to Control Community Spread of SARS-CoV-2. JAMA. 2021;325(10):998-99.
22. Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ. COVID-19 Systematic Urgent Review Group Effort (SURGE) study authors. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Lancet. 2020;395(10242):1973-87.
23. MacIntyre CR, Chughtai AA. A rapid systematic review of the efficacy of face masks and respirators against coronaviruses and other respiratory transmissible viruses for the community, healthcare workers and sick patients. Int J Nurs Stud. 2020;108:103629.
24. Brainard J, Jones NR, Lake IR, Hooper L, Hunter PR. Community use of face masks and similar barriers to prevent respiratory illness such as COVID-19: a rapid scoping review. Euro Surveill. 2020;25(49):2000725.
25. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public: When and how to use masks; WHO. Posjećeno 15.04.2022. Dostupno na: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks.

26. Coronavirus disease (COVID-19): Masks; WHO. Posjećeno 22.08.2022. Dostupno na: https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19-masks.
27. COVID-19: physical distancing; WHO. Posjećeno 15.04.2022. Dostupno na: https://www.who.int/westernpacific/emergencies/covid-19/information/physical-distancing.
28. Onyeaka H, Anumudu CK, Al-Sharify ZT, Egele-Godswill E, Mbaegbu P. COVID-19 pandemic: A review of the global lockdown and its far-reaching effects. Sci Prog. 2021;104(2):368504211019854.
29. Patel A, Patel S, Fulzele P, Mohod S, Chhabra KG. Quarantine an effective mode for control of the spread of COVID19? A review. J Family Med Prim Care. 2020;9(8):3867-71.
30. Odusanya OO, Odugbemi BA, Odugbemi TO, Ajisegiri WS. COVID-19: A review of the effectiveness of non-pharmacological interventions. Niger Postgrad Med J. 2020;27(4):261-67.
31. Petrie J, Masel J. The economic value of quarantine is higher at lower case prevalence, with quarantine justified at lower risk of infection. J R Soc Interface. 2021;18(182):20210459.
32. Siedner MJ, Harling G, Reynolds Z, Gilbert RF, Haneuse S, Venkataramani AS, Tsai AC. Social distancing to slow the US COVID-19 epidemic: Longitudinal pretest-posttest comparison group study. PLoS Med. 2020;17(8):1003244.
33. Randhawa AK, Fisher LH, Greninger AL, Li SS, Andriesen J, Corey L i sur.. Changes in SARS-CoV-2 Positivity Rate in Outpatients in Seattle and Washington State, March 1-April 16, 2020. JAMA. 2020 ;323(22):2334-36.
34. Wan H, Cui JA, Yang GJ. Risk estimation and prediction of the transmission of coronavirus disease-2019 (COVID-19) in the mainland of China excluding Hubei province. Infect Dis Poverty. 2020;9(1):116.
35. Islam N, Sharp SJ, Chowell G, Shabnam S, Kawachi I, Lacey Bi sur.. Physical distancing interventions and incidence of coronavirus disease 2019: natural experiment in 149 countries. BMJ. 2020;370:2743.
36. Lino DODC, Barreto R, Souza FD, Lima CJM, Silva Junior GBD. Impact of lockdown on bed occupancy rate in a referral hospital during the COVID-19 pandemic in northeast Brazil. Braz J Infect Dis. 2020;24(5):466-69.
37. Shigemura J, Ursano RJ, Morganstein JC, Kurosawa M, Benedek DM. Public responses to the novel 2019 coronavirus (2019-nCoV) in Japan: Mental health consequences and target populations. Psychiatry Clin Neurosci. 2020;74(4):281-82.
38. Murthy P, Narasimha VL. Effects of the COVID-19 pandemic and lockdown on alcohol use disorders and complications. Curr Opin Psychiatry. 2021;34(4):376-85.
39. Phillipou A, Meyer D, Neill E, Tan EJ, Toh WL, Van Rheenen TE i sur.. Eating and exercise behaviors in eating disorders and the general population during the COVID-19 pandemic in Australia: Initial results from the COLLATE project. Int J Eat Disord. 2020;53(7):1158-65.
40. Gualano MR, Lo Moro G, Voglino G, Bert F, Siliquini R. Effects of Covid-19 Lockdown on Mental Health and Sleep Disturbances in Italy. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(13):4779.
41. Talic S, Shah S, Wild H i sur.. Effectiveness of public health measures in reducing the incidence of covid-19, SARS-CoV-2 transmission, and covid-19 mortality: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2021;375:068302.
42. Viero A, Barbara G, Montisci M, Kustermann K, Cattaneo C. Violence against women in the Covid-19 pandemic: A review of the literature and a call for shared strategies to tackle health and social emergencies. Forensic Sci Int. 2021;319:110650.
43. John N, Casey SE, Carino G, McGovern T. Lessons Never Learned: Crisis and gender-based violence. Dev World Bioeth. 2020;20(2):65-68.
44. Herby J, Jonung L, Hanke SH. A Literature Review and Meta-Analysis of the Effects of Lockdowns on COVID-19 Mortality – II.Studies in Applied Economics; SAE 2022:210.
45. Kolahchi Z, De Domenico M, Uddin LQ, et al. COVID-19 and Its Global Economic Impact. Adv Exp Med Biol. 2021;1318:825-37.
46. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, et al. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep. 2021;11(1):16144.
47. Landmark moment as first NHS patient receives COVID-19 vaccination; NHS England. Posjećeno 22.06.2022. Dostupno na: https://www.england.nhs.uk/2020/12/landmark-moment-as-first-nhs-patient-receives-covid-19-vaccination/ .
48. Coronavirus (COVID-19) Vaccinations; Our world in dana. Posjećeno 08.07.2022. Dostupno na: https://ourworldindata.org/covid-vaccinations.
49. Fieselmann J, Annac K, Erdsiek F, Yilmaz-Aslan Y, Brzoska P. What are the reasons for refusing a COVID-19 vaccine? A qualitative analysis of social media in Germany. BMC Public Health. 2022;22(1):846.
50. Nomura S, Eguchi A, Yoneoka D i sur.. Reasons for being unsure or unwilling regarding intention to take COVID-19 vaccine among Japanese people: A large cross-sectional national survey. Lancet Reg Health West Pac. 2021;14:100223.
51. Samanta S, Banerjee J, Kar SS, Ali KM, Giri B, Pal A, Dash SK. Awareness, knowledge and acceptance of COVID-19 vaccine among the people of West Bengal, India: A web-based survey. Vacunas. 2022;23:46-55.
52. Zheng C, Shao W, Chen X, Zhang B, Wang G, Zhang W. Real-world effectiveness of COVID-19 vaccines: a literature review and meta-analysis. Int J Infect Dis. 2022;114:252-60.
53. Andrews N, Stowe J, Kirsebom F i sur.. Covid-19 Vaccine Effectiveness against the Omicron (B.1.1.529) Variant. N Engl J Med. 2022;386(16):1532-46.
54. Loubet P, Laureillard D, Martin A, Larcher R, Sotto A. Why promoting a COVID-19 vaccine booster dose? Anaesth Crit Care Pain Med. 2021;40(6):100967.
55. Krause PR, Fleming TR, Peto R i sur.. Considerations in boosting COVID-19 vaccine immune responses. Lancet. 2021 ;398(10308):1377-

80.
56. Stouten V, Hubin P, Haarhuis F, et al. Incidence and Risk Factors of COVID-19 Vaccine Breakthrough Infections: A Prospective Cohort Study in Belgium. Viruses. 2022;14(4):802.
57. Singh CM, Singh PK, Naik BN, Pandey S, Nirala SK, Singh PK. Clinico-Epidemiological Profile of Breakthrough COVID-19 Infection among Vaccinated Beneficiaries from a COVID-19 Vaccination Centre in Bihar, India. Ethiop J Health Sci. 2022;32(1):15-26.
58. Food and Drug Administration. Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine Emergency Use Authorization. Silver Spring: US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, 2020.
59. Food and Drug Administration. Moderna COVID-19 Vaccine Emergency Use Authorization. Silver Spring: US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, 2020.
60. Commission E. Commission Implementing Decision of 6.1.2021 Granting a Conditional Marketing Authorisation Under Regulation (EC) No 726/2004 of the European Parliament and of the Council for "COVID-19 Vaccine Moderna - COVID-19 mRNA Vaccine (Nucleoside Modified)," a Medicinal Product for Human Use. Brussels: European Commission, 2021.
61. Commission E. Commission Implementing Decision of 21.12.2020 Granting a Conditional Marketing Authorisation Under Regulation (EC) No 726/2004 of the European Parliament and of the Council for "Comirnaty - COVID-19 mRNA Vaccine (Nucleoside Modified)," a Medicinal Product for Human Use. Brussels: European Commission, 2020.
62. Food and Drug Administration. Emergency Use Authorization (EUA) for an Unapproved Product Review Memorandum. Janssen COVID-19 Vaccine. Revision: February 2021. Silver Spring: US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, 2020.
63. European Medicines Agency. Product Information Sheet on Vaxzevria (Previously COVID-19 Vaccine AstraZeneca). Amsterdam: 2021.
64. COVID-19 vaccines safety update; European Medicines Agency. Posjećeno 09.07.2022. Dostupno na: https://www.ema.europa.eu/en/documents/covid-19-vaccine-safety-update/covid-19-vaccines-safety-update-13-april-2022_en.pdf.
65. Selected Adverse Events Reported after COVID-19 Vaccination; Centers for Disease Control and Prevention. Posjećeno 09.07.2022. Dostupno na: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/safety/adverse-events.html.
66. Ageing and health; WHO. Posjećeno 23.08.2022. Dostupno na: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health.
67. UN decade of healthy ageing; WHO. Posjećeno 23.08.2022. Dostupno na: https://www.who.int/initiatives/decade-of-healthy-ageing.
68. Vital and Health Statistics; National centers for health statistics. Posjećeno 23.08.2022. Dostupno na: https://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_03/sr03_43-508.pdf.
69. Nursing homes bed stock in leading European countries in 2018 and 2030; Statista. Posjećeno 23.08.2022. Dostupno na: https://www.statista.com/statistics/1117426/nursing-homes-properties-bed-stock-europe-by-country/.
70. André B, Grønning K, Jacobsen FF, Haugan G. "Joy of life" in nursing homes. Healthcare personnel experiences of the implementation of the national strategy. A qualitative study with content analysis of interviews. BMC Health Serv Res. 2021;21(1):771.
71. Degenholtz HB, Resnick AL, Bulger N, Chia L. Improving quality of life in nursing homes: the structured resident interview approach. J Aging Res. 2014;2014:892679.
72. Shippee TP, Henning-Smith C, Kane RL, Lewis T. Resident- and facility-level predictors of quality of life in long-term care. Gerontologist. 2015;55(4):643–55.
73. Allen PD, Klein WC, Gruman C. Correlates of complaints made to the Connecticut long-term care ombudsman program - the role of organizational and structural factors. Res Aging. 2003;25(6):631–54.
74. Geraedts M, Harrington C, Schumacher D, Kraska R. Trade-off between quality, Price, and profit orientation in Germany's nursing homes. Ageing Int. 2016;41:89–98.
75. Shin JH, Park T, Huh IS. Nursing staffing and quality of life in Western New York nursing homes. West J Nurs Res. 2014;36(6):788–805.
76. Jing W, Willis R, Feng Z. Factors influencing quality of life of elderly people with dementia and care implications: a systematic review. Arch Gerontol Geriatr. 2016;66:23–41.
77. Hossain MM, Tasnim S, Sultana A, Faizah F, Mazumder H, Zou L, McKyer ELJ, Ahmed HU, Ma P. Epidemiology of mental health problems in COVID-19: a review. F1000Res. 2020;9:636.
78. Abbasi J. "Abandoned" Nursing Homes Continue to Face Critical Supply and Staff Shortages as COVID-19 Toll Has Mounted. JAMA. 2020;324(2):123-25.
79. Chen AT, Ryskina KL, Jung HY. Long-Term Care, Residential Facilities, and COVID-19: An Overview of Federal and State Policy Responses. J Am Med Dir Assoc. 2020;21(9):1186-90.
80. Ladhani SN, Chow JY, Janarthanan R, et al. Increased risk of SARS-CoV-2 infection in staff working across different care homes: enhanced CoVID-19 outbreak investigations in London care Homes. J Infect. 2020;81(4):621-24.
81. Ouslander JG, Grabowski DC. COVID-19 in Nursing Homes: Calming the Perfect Storm. J Am Geriatr Soc. 2020;68(10):2153-62.
82. Harrington C, Ross L, Chapman S, Halifax E, Spurlock B, Bakerjian D. Nurse Staffing and Coronavirus Infections in California Nursing Homes. Policy Polit Nurs Pract. 2020;21(3):174-86.
83. Fallon A, Dukelow T, Kennelly SP, O'Neill D. COVID-19 in nursing homes. QJM. 2020;113(6):391-92.
84. Li Y, Temkin-Greener H, Shan G, Cai X. COVID-19 Infections and Deaths among Connecticut Nursing Home Residents: Facility Correlates. J Am Geriatr Soc. 2020;68(9):1899-906.
85. Werner RM, Hoffman AK, Coe NB. Long-Term Care Policy after Covid-19 - Solving the Nursing Home Crisis. N Engl J Med. 2020;383(10):903-5.

86. McGarry BE, Grabowski DC, Barnett ML. Severe Staffing And Personal Protective Equipment Shortages Faced By Nursing Homes During The COVID-19 Pandemic. Health Aff (Millwood). 2020;39(10):1812-21.
87. Gibson DM, Greene J. State Actions and Shortages of Personal Protective Equipment and Staff in U.S. Nursing Homes. J Am Geriatr Soc. 2020;68(12):2721-26.
88. Miralles O, Sanchez-Rodriguez D, Marco E, et al. Unmet needs, health policies, and actions during the COVID-19 pandemic: a report from six European countries. Eur Geriatr Med. 2021;12(1):193-204.
89. COVID-19 nursing home guidlines; Centers for disease control and prevention. Posjećeno 24.08.2022. Dostupno na: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/nursing-home-long-term-care.html.
90. Szczerbińska K. Could we have done better with COVID-19 in nursing homes? Eur Geriatr Med. 2020;11(4):639-43.
91. Danilovich MK, Norrick CR, Hill KC, Conroy DE. Nursing Home Resident Weight Loss During Coronavirus Disease 2019 Restrictions. J Am Med Dir Assoc. 2020;21(11):1568-69.
92. Pelicioni PHS, Lord SR. COVID-19 will severely impact older people's lives, and in many more ways than you think! Braz J Phys Ther. 2020;24(4):293-4.
93. Frahsa A, Altmeier D, John JM, et al. "I Trust in Staff's Creativity"-The Impact of COVID-19 Lockdowns on Physical Activity Promotion in Nursing Homes Through the Lenses of Organizational Sociology. Front Sports Act Living. 2020;2:589214.
94. Cangiano B, Fatti LM, Danesi L, et al. Mortality in an Italian nursing home during COVID-19 pandemic: correlation with gender, age, ADL, vitamin D supplementation, and limitations of the diagnostic tests. Aging (Albany NY). 2020;12(24):24522-34.
95. Park C, Ng BP, Kim K. Inability to access health care due to COVID-19 among Medicare beneficiaries. Am J Manag Care. 2022;28(2):75-80.
96. McArthur C, Saari M, Heckman GA, Wellens N, Weir J, Hebert P, Turcotte L, Jbilou J, Hirdes JP. Evaluating the Effect of COVID-19 Pandemic Lockdown on Long-Term Care Residents' Mental Health: A Data-Driven Approach in New Brunswick. J Am Med Dir Assoc. 2021;22(1):187-92.
97. Benzinger P, Kuru S, Keilhauer A, Hoch J, Prestel P, Bauer JM, Wahl HW. Psychosocial effects of the pandemic on staff and residents of nursing homes as well as their relatives-A systematic review. Z Gerontol Geriatr. 2021;54(2):141-5.
98. Savci C, Cil Akinci A, Yildirim Usenmez S, Keles F. The effects of fear of COVID-19, loneliness, and resilience on the quality of life in older adults living in a nursing home. Geriatr Nurs. 2021;42(6):1422-28.
99. Asthana NK, Mehaffey E, Sewell DD. COVID-19 Associated Suicidal Ideation in Older Adults: Two Case Reports With a Review of the Literature. Am J Geriatr Psychiatry. 2021;29(11):1101-16.

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 68-73

PREGLEDNI ZNANSTVENI RAD

INKONTINENCIJA I SEKSUALNA FUNKCIJA KOD ŽENA STARIJE DOBI

Nina Bašić-Marković[1,2,3], Roberta Marković[1,2,3], Branislava Popović[2,3,4], Tina Zavidić[2,3,5]
1 Ustanova za primarnu zdravstvenu zaštitu Srdoči, Rijeka, Hrvatska
2 Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Katedra za obiteljsku medicinu, Rijeka, Hrvatska
3 Društvo nastavnika opće/obiteljske medicine
4 Specijalistička ordinacija obiteljske medicine Branislava Popović, Rijeka, Hrvatska
5 Istatrski domovi zdravlja, Pazin, Hrvatska
autor za korespodenciju: dr.sc.Nina Bašić-Marković,dr.med
Škrljevo 88a, 51223 Škrljevo
nina.bm@medri.uniri.hr
https://orcid.org/0000-0001-6296-6394
Nina Bašić-Marković https://orcid.org/0000-0001-6296-6394

SAŽETAK

Pojavnost urinarne inkontinencije raste s životnom dobi, a osim što predstavlja zdravstveni, higijenski i socijalni problem, značajno utječe na kvalitetu života svakog pojedinca. Ona uključuje smetnje od povremenog oskudnog „bježanja" mokraće do potpune nemogućnosti zadržavanja mokraće.
Seksualnost je značajan dio različitih faza života žene te bi svakoj od njih trebala donijeti užitak, ispunjenje i zadovoljstvo. Nažalost, gubitak urina tijekom spolnog odnosa većinom to ne dopušta. Strah od samog nehotičnog otjecanja urina često dovodi do odustajanja od seksualne aktivnosti. Općenito, uz prisustvo inkontinencije kod žena, smanjuje se učestalost seksualnih odnosa, smanjena je seksualna želja, kao i zadovoljstvo svojim tijelom.
U starijoj životnoj dobi biološke, psihološke i socijalne promjene utječu na seksualnost, a često su međusobno isprepletene. Zbog problema sa seksualnom funkcijom u menopauzi koji su povezani sa značajnim osobnim problemima, često dolazi do smanjenja ega, osjećaja vlastite vrijednosti i samopoštovanja, kao i značajnog smanjenja životnog zadovoljstva i kvalitete pojedine žene i njezinog partnerskog odnosa. Stoga je temeljni dio skrbi pružiti ženama priliku da razgovaraju o seksualnim problemima. U liječenju urinarne inkontinencije postoje različiti modaliteti ovisno o vrsti inkontinencije, a uključuju konzervativne metode (jačanje muskulature zdjelice), promjene životnog stila, farmakološke pripravke te kirurški pristup.
Liječnici bi trebali biti svjesni činjenice da starije odrasle osobe nisu aseksualne te da pad njihove seksualne aktivnosti ili želje i početak seksualnih problema mogu ukazivati na loše zdravlje. Neophodan je multidisciplinaran pristup liječenju urinarne inkontinencije i seksualne disfunkcije u žena, a on može uključiti liječnika obiteljske medicine, ginekologa, urologa, fizioterapeuta te seksualnog psihoterapeuta.

Ključne riječi: menopauza, seksualnost, urinarna inkontinencija

ABSTRACT

Urinary incontinence increases with age and is a significant health and social problem that has a negative impact on sex life. It includes disorders ranging from an occasional leakage of urine to a complete inability to retain it. Sexuality plays a significant role in different stages of a woman's life. It should bring pleasure, fulfillment and satisfaction. Fear of leakage of urine during intercourse often causes withdrawal from sexual activity. Generally speaking, incontinence in women decreases the frequency of sexual relations, sexual desire and satisfaction with one's body.
In the elderly, biological, psychological and social changes affect sexuality, and are often intertwined. Problems with sexual dysfunction in menopause can be associated with significant personal problems, resulting in reduced self-esteem and self-respect, reduced life satisfaction and quality of partnership. Therefore, a fundamental part of care is to give women the opportunity to discuss sexual issues. There are different modalities in the treatment of urinary incontinence depending on the type of incontinence, and they include conservative methods (strengthening the pelvic muscles), lifestyle changes, pharmacological preparations and surgical treatment.
Physicians should keep in mind that older adults are not asexual and that a decline in their sexual activity or desire and the onset of sexual problems may indicate poor health. Given the high prevalence of UI and sexual dysfunction, this problem should be addressed by means of a multidisciplinary approach which can include a family medicine doctor, a gynecologist, a urologist, a physiotherapist and a sexual psychotherapist.

Key words: menopause, sexuality, urinary incontinence

UVOD

Životni se vijek produžio, znanost pronalazi sve učinkovitije načine liječenja kroničnih bolesti i poboljšanja kvalitete života. Starenje je prirodan i nepovratan fiziološki proces koji kod pojedinih ljudi napreduje različitom brzinom, a karakteriziran je slabljenjem intelektualnih i somatskih funkcija. Nažalost, stariji ljudi neka zdravstvena stanja poput inkontinecije urina neopravdano smatraju normalnim dijelom procesa starenja (1). Urinarna inkontinencija definira se kao nevoljno otjecanje mokraće i predstavlja zdravstveni, higijenski i socijalni

problem (2). Prevalencija inkontinencije raste sa životnom dobi, a izrazito je visoka, 43 - 77% u osoba smještenih u ustanovama za starije i nemoćne. Urinarna inkontinencija može imati značajan utjecaj na kvalitetu života. Povezana je uz stigmatizaciju, strah, sram, nisko samopoštivanje i socijalnu samoizolaciju te posljedično utječe i na seksualni život. Bez obzira na godine, ne treba zanemariti seksualnost kao važan aspekt kvalitete života. Seksualna aktivnost, interes i općenito značenje seksa mijenjaju se tijekom života. Zrela dob označava razdoblje života od 20.do 65.godine, a dijeli se na ranu (20.do 40.dodine), srednju (40. do 50.godine) te stariju zrelu životnu dob (od 50.do 65. godine života). Ljudima u starijoj zreloj životnoj dobi značajniji je osjećaj privrženosti u odnosu. U osnovi želje za seksualnim kontaktom ponajviše se krije želja za zadovoljstvom, opuštanjem i emocionalnom povezanošću (3). Seksualnost u starijoj životnoj dobi uvjetovana je psihofizičkim stanjem, socijalnim i partnerskim odnosima te svjetonazorom, odnosno stavom pojedinca o seksualnosti (1).

PROMJENE U STARIJOJ ŽIVOTNOJ DOBI

Promjene koje utječu na seksualnost osoba u starijoj životnoj dobi su biološke, psihološke i socijalne, a često su međusobno isprepletene. U općenite fizičke promjene koje su posljedica starenja spadaju promjene vezane uz gubitak mišićne mase, slabiji tonus kože, promjene boje kose, opće stanje vitalnosti i poletnosti. Sve to utječe na samopouzdanje i mijenja percepciju slike svog tijela. Biološke promjene koje nastaju starenjem i ostavljaju traga na seksualnost uključuju fizičko zdravlje, mentalno zdravlje te terapiju koja se uzima ovisno o zdravstvenom stanju osobe. Fizičke promjene se zbivaju postupno i nisu jednake kod svih. Istraživanja su pokazala da pojedini zdravstveni problemi značajnije negativno utječu na kvalitetu seksualnog života i seksualnu funkciju kod žena u odnosu na muškarce (4,5). U istraživanjima provedenim među seksualno aktivnim ženama u dobi između 60 i 75 godina života, do 50,2% njih je navelo jedan ili više seksualnih problema unatrag godinu dana koja su trajala najmanje tri mjeseca (6). Najčešće smetnje su bile vaginalna suhoća, nemogućnost dostizanja orgazma te gubitak seksualne želje s prevalencijom 37- 59% (7). Starenjem kod žena za vrijeme seksualnog uzbuđenja dolazi do manjeg povećanja bradavica premda osjetljivost na dodir dojki postoji. Isto tako, za vrijeme seksualnog uzbuđenja, razvija se manja mišićna napetost, osobito u fazi platoa što jednim dijelom može biti i razlog za smanjen intenzitet orgazma (3). Dispareunija je najčešće posljedica snižene koncentracije estrogena te posljedično izražene vaginalne suhoće i atrofije. Menopauza je razdoblje koje različito utječe na seksualnost žena. Kod žena koje poistovjećuju ženstvenost s majčinstvom, dolazi do smanjenja seksualne želje jer "nema više pravog razloga za seksualne odnose" Nasuprot njima, neke žene ne osjećaju više pritisak zbog moguće neželjene trudnoće te se lakše i opuštenije upuštaju u seksualne odnose, osjećaju više seksualne želje i uzbuđenja. Ženama je snažan afrodizijak seksualni odnos u kome ona daje i prima, u kome je svjesna da muškarac treba baš nju da bi doživljaj bio potpun i bolji. Činjenica da je potrebna njezina angažiranost i stimulacija čini seksualnu aktivnost u ovim godinama puno složenijim, kompleksnijim te on postaje potpun doživljaj. Zdrav pristup seksualnosti je da se dodir i stimulacija prihvate te uživa u toj promjenjivoj, fleksibilnoj seksualnoj reakciji što uključuje prihvaćanje kreativnih i ponekad nepredvidljivih seksualnih scenarija (1).

Mentalno zdravlje ima značajan utjecaj na seksualnost u ovoj životnoj dobi. Povišena anksioznost uzrokuje smanjenje seksualne želje, a kod žena je povezana s većim postotkom anorgazmije i smanjenim seksualnim zadovoljstvom (5). Nažalost, u ovoj dobi briga za bolesnog partnera ili drugog člana obitelji nerijetko je uzrok ovih smetnji. Te osobe mogu osjećati iscrpljenost, krivnju ili ljutnju, financijski pritisak i cijeli niz drugih smetnji koje su uzrok seksualnom nezadovoljstvu.

Lindau i Gavrilova (2010) računali su očekivanu seksualnu aktivnost, a ona bi se definirala kao prosječni broj godina u kojima će osoba biti seksualno aktivna. Procijenili su da u dobi od 55 godina taj broj za žene iznosi dodatnih 10,6 godina. Za žene sa dobrim fizičkim zdravljem dodaje 3-6 godina seksualno aktivnog života, a prediktor seksualne aktivnosti je seksualna želja i zdravlje partnera. I dalje je stav i mišljenje pojedinca o vlastitoj seksualnosti najvažniji čimbenik za učestalost seksualnih odnosa (8).

Kronične bolesti koje najčešće utječu na seksualnost su šećerna bolest, kardiovaskularne bolesti, hipertenzija i artritis. Prve tri bolesti prvenstveno zbog poremećaja mikrocirkulacije, a šećerna bolest i zbog poremećaja autonomnog živčanog sustava (1).

Istraživanje koju je provodila Američka udruga umirovljenika (engl. American Association of Retired Person, AARP) iz 2010.godine potvrdila je da, ako su dobro regulirane, ni ove bolesti ne moraju nužno utjecati na seksualnost (9). S porastom godina raste i potrošnja lijekova pa tako nakon 50-te godine života 47% ljudi uzima antihipertenzive, nešto manje antilipemike, antikoagulanse i analgetike. Navedeni lijekovi prvenstveno utječu na seksualnu želju u oba spola. DeLamater i Moorman (2012) su proučavali što sve utječe na seksualno ponašanje i učestalost odnosa u starijoj dobi. Najviše utjecaja imaju odnos s partnerom i seksualni stavovi, i to znatno više nego dijagnosticirane bolesti i uporaba lijekova. Životna dob ima utjecaja tek nakon što su svi navedeni čimbenici dobro kontrolirani i isključeni kao mogućnost smanjenja seksualne aktivnosti (9).

Psihološki faktori koji utječu na seksualnost u starijoj životnoj dobi povezani su s pozitivnim stavom o seksualnosti te informiranosti o seksualnosti. Različite studije provedene diljem svijeta pokazale su da osobe koje smatraju da je seksualna aktivnost značajna i u starijoj životnoj dobi, imaju izraženiju seksualnu želju te učestalije seksualne odnose. Nedostatak pravih informacija o seksualnosti u starijoj životnoj dobi često dovodi do suzdržavanja od seksualnih odnosa (1).

Socijalni faktori povezani uz seksualnost u starijoj životnoj dobi odnose se prvenstveno na status partnerske veze. Lindau i Gavrilova (2010) navode da muškarci i žene u braku imaju češće seksualne odnose naspram osobama koje su bez stalnog partnera (8). U skandinavskim zemljama starije osobe koje nisu u braku, ostaju živjeti odvojeno i zadržavaju svoju autonomiju. Međutim, život u odvojenim rezidencijama ipak uvjetuje i manju učestalost seksualnih odnosa. Naravno da samo prisustvo partnera nije dovoljno, značajno je i zadovoljstvo u partnerskom odnosu (1).

Liječnici bi trebali imati na umu da starije odrasle osobe nisu aseksualne i da pad njihove seksualne aktivnosti ili želje i početak seksualnih problema mogu ukazivati na loše zdravlje. U Velikoj Britaniji provedena je longitudinalna studija na uzorku od 2577

muškaraca i 3195 žena starijih od 50 godina, a istraživan je značaj pada seksualne aktivnosti na opće zdravstveno stanje u navedenoj dobi (10). U različitim stupnjevima kod muškaraca i žena, smanjenje seksualne aktivnosti i želje te povećanje seksualnih problema bili su povezani s većim rizikom od raka, kroničnih kardiovaskularnih bolesti, moždanog udara te općenito lošijim zdravstvenim stanjem pojedinca (11).

Očigledna zaštitna uloga seksualne aktivnosti za zdravlje može se, barem djelomično, pripisati oslobađanju endorfina tijekom seksualne aktivnosti. Razine endorfina povezane su s većom aktivnošću prirodnih stanica ubojica što je povezano s nižim rizikom od nekoliko zdravstvenih komplikacija, uključujući rak (12,13).

Studija u kojoj je ispitano 3000 starijih odraslih osoba pokazala je da, iako je razina interesa za seksualnost bila niža među starijim odraslim osobama, 59% sudionika u dobi od 75 do 85 godina izvijestilo je o važnosti seksualnosti u njihovim životima (14).

URINARNA INKONTINENCIJA

Prema definiciji Međunarodnog udruženja za kontinenciju (engl. International Continence Society, ICS) urinarna inkontinencija (UI) definira se kao nevoljno otjecanje mokraće te predstavlja zdravstveni, higijenski i socijalni problem. Obuhvaća smetnje od povremenog oskudnog „bježanja" mokraće do kompletne nemogućnosti zadržavanja mokraće. Prevalencija raste s godinama života i kod žena starijih od 60 godina iznosi od 9-39% (15,16). Obzirom da se pacijentice ustručavaju same prve postaviti pitanje i zatražiti medicinsku pomoć, najčešće zbog osjećaja srama i straha od stigmatizacije, pretpostavlja se da je taj broj puno veći.

Komorbiditeti UI uključuju smanjenje kvalitete života i produktivnosti, povećanu anksioznost i depresiju, učestalije infekcije mokraćnog sustava i kože, povećan rizik od padova i netraumatskih prijeloma u starijih žena te povećano opterećenje njegovatelja (17).

Inkontinencije možemo podijeliti na više načina. Prema nastanku dijele se na prirođene ili stečene, prema uzroku na neurogene ili neneurogene, prema mjestu na uretralne ili ekstrauretralne, a prema načinu na apsolutne ili relativne (2,16).

Uretralne inkontinencije su:

1. Statička ili stresna inkontinencija: karakterizirana je nevoljnim, neželjenim istjecanjem mokraće tijekom fizičkog napora, kašlja, kihanja, smijeha, tj. svih postupaka koji izazivaju povišenje tlaka u trbuhu koji uzrokuje i pojačan pritisak na mokraćni mjehur.
2. Urgentna (hitna) inkontinencija: glavni simptom kojim se manifestira je nevoljno i nekontrolirano istjecanje mokraće koje se može pojaviti u bilo kojem trenutku, pa i za vrijeme spavanja. Pojavljuje se kao iznenadni, hitni (urgentni) poticaj na mokrenje koji je nemoguće odgoditi.
3. Miješana inkontinencija: karakterizirana je elementima hitne (urgentne) i stresne inkontinencije, pa se stoga pojavljuje u naporu i u mirovanju.
4. Funkcionalna inkontinencija (idiopatski hiperaktivni detruzor): radi se o poremećenoj fazi dijastole gdje bolesnice navode pojačani nagon na mokrenje, učestalo mokrenje i noćno mokrenje, a isključeni su poznati čimbenici nestabilnosti detruzora.
5. Hiperrefleksija mjehura: nastaje zbog poremećenog živčanog kontrolnog mehanizma. Mjehur se napuni do otprilike 150 mL, a nakon toga spontano isprazni.
6. Neurogeni mjehur: nastaje kao posljedica ozljeda središnjega živčanog sustava.
7. Preljevna inkontinencija (ischiuria paradoxa): zbog prenapunjenosti i prerastegnutosti mokraćnog mjehura te nemogućnosti njegova pražnjenja dolazi do nastanka preljevne inkontinencije. Klinički se to stanje manifestira nekontroliranim mokrenjem te učestalim izmokravanjem (2,16).

ČIMBENICI RIZIKA ZA RAZVOJ INKONTINENCIJE

Čimbenici rizika ili stanja koja mogu pogoršati urinarnu inkontinenciju uključuju dob, opstetričku anamnezu (paritet i način poroda), ginekološki status (prisutnost prolapsa zdjeličnih organa, defekacijske disfunkcije ili analne inkontinencije, seksualne disfunkcija i urogenitalnog sindroma menopauze), opće zdravstveno stanje (demencija, delirij, šećerna bolest ili dijabetes insipidus, kardiorespiratorni poremećaji, kronični kašalj, pretilost i opstruktivna apneja u snu) te farmakološki status (primjena hormonske nadomjesne terapije, α-adrenergičkih agonista i antagonista, blokatora kalcijevih kanala, diuretika, terapije litijem, opioidnih analgetika, antikolinergika i inhibitora angiotenzina). Osim toga, tijekom procjene trebalo bi uzeti u obzir stil životnih navika, kao što su pušački status, tjelesna aktivnost i učestalost dizanja teških tereta (18).

Utjecaj urinarne inkontinencije na seksualni život žene

Najrasprostranjeniji oblik urinarne inkontinencije povezan je sa stresom, dok su mješovita te urgentna urinarna inkontinencija nešto manje zastupljene. Reproduktivni i mokraćni sustav žene dijele anatomske strukture te na taj način urinarne smetnje ometaju seksualni život žena. Inkontinencija može na nekoliko načina utjecati na probleme povezane sa seksualnim životom, i to kao nevoljno otjecanje mokraće tijekom koitusa (koitalna inkontinencija), inkontinencija tijekom noći povezana sa urgencijom i strahom od mokrenja u krevet, ili pak strah od neugodnih mirisa. Smatra se da u menopauzi 25% žena ima smetnje urinarne inkontinencije te da je ona povezana uz smanjenu lubrikaciju, orgazmičku disfunkciju i dispareuniju (19,20,21). Općenito, uz inkontinenciju smanjuje se učestalost seksualnih odnosa, smanjena je seksualna želja kao i zadovoljstvo svojim tijelom. Seksualnost igra značajnu ulogu u različitim fazama života žene, a u svakom od njih seksualnost bi trebala donijeti užitak, ispunjenje i zadovoljstvo. Nažalost, nevoljno otjecanje urina tijekom spolnog odnosa, u velikoj mjeri to ne dopušta. Strah od samog gubitka urina vrlo često dovodi do odustajanja od seksualne aktivnosti. Žene se počinju osjećati manje ženstveno, a time manje seksualno privlačnima. To rezultira iskrivljenim stavom prema vlastitom tijelu, što negativno utječe na njihovo mentalno zdravlje i može se dovesti do distresa u partnerskim odnosima (1). Smanjenje seksualne želje bilježi se u svim dobnim skupinama žena i iznosi 46,5%. Urgentna urinarna inkontinencija uzrokuje smanjeno seksualno uzbuđenje te povećava učestalost dispareunije kod stresne inkontinencije, u 40% slučajeva povezuje se primarno sa smanjenom seksualnom aktivnošću, dok se uz mješoviti tip inkontinecije češće javljaju promjene raspoloženja, anksioznost, depresivnost te smanjeno opće seksualno zadovoljstvo (22,23,24,25).

Procjenjuje se da svaka četvrta žena sa inkontinencijom urina ima i koitalni oblik inkontinencije. Prema izvješću Međunarodne uroginekološke udruge i Međunarodnog društvu za kontinenciju iz 2010. koitalna inkontinencija definirana je

kao "pritužba na nehotični gubitak urina tijekom koitusa" (26,27).

Povezana je s promjenom doživljaja tijela i samopoštovanja te je odgovorna za smanjenu učestalost seksualnih aktivnosti među inkontinentnim osobama. Urinarna inkontinencija tijekom koitusa može biti neugodan problem koji dovodi do smanjene seksualne želje, smanjene sposobnosti postizanja orgazma, te može biti štetna za partnersku vezu. Premda je česta pojava (procjenjuje se da je pojavnosti do 67%) i ima negativni utjecaj na seksualno zdravlje žene, ovu vrstu inkontinecije seksualno aktivne žene rijetko prijavljuju liječniku te je nedovoljno istražena (28).

Jedan od razloga može biti taj što se čini da se žene vrlo rijetko same traže savjet po pitanju koitalne inkontinencije, osim ako ih liječnici izravno ne zamole ili ih zamole da ispune upitnike vezane uz inkontinenciju. Glavni patofiziološki mehanizmi mogu biti cerviko-uretralna hipermobilnost, nesposobnost sfinktera, nestabilnost uretre te prekomjerna aktivnost detruzora. Prema kliničkim nalazima Hiltona i sur., koitalna inkontinencija tijekom penetracije češća je u žena sa stresnom inkontinencijom, dok je inkontinencija za vrijeme orgazma češća u žena s prekomjernom aktivnošću detruzora. Dakle, koitalna inkontinencija se općenito dijeli na dva oblika, inkontinencija tijekom penetracije i inkontinencija pri orgazmu. Hui-Hsuana i suradnici u svom radu opisali su istraživanje koje je proučavalo 228 žena s koitalnom inkontinencijom bilo tijekom penetracije ili tijekom orgazma. Izvijestili su da je koitalna inkontinencija češća u bolesnika s inkontinencijom urodinamskog stresa, a nije česta kod pretjerane aktivnosti detruzora. Među njihovim pacijentima, 80% je imalo inkontinenciju tijekom penetracije, 93% je imalo inkontinenciju za vrijeme orgazma, što ukazuje na koitalnu inkontinenciju, kao uobičajeni simptom tijekom seksualne aktivnosti kod žena sa stresnom inkontinencijom (28).

Neke su žene iskusile samo oblik koitalne inkontinencije i to u 7,6 do 20% slučajeva. Ova vrsta inkontinencije može se dogoditi bez obzira na fazu koitusa: pri lokalnoj stimulaciji (20-30%), uzbuđenju (13-18%), penetraciji (62,9-68%), pokreti naprijed-natrag, orgazam (27-37,1%) (27).

Pojedini položaji poput misionarskog položaja gdje žena leži ispod svog partnera mogu najviše potaknuti koitalnu inkontinenciju, dok se najmanje smetnji uočava pri posterioralno-lateralnom položaju u seksualnom odnosu (19).

OSNOVNI TERAPIJSKI PRISTUP OSOBI SA INKONTINENCIJOM I SEKSUALNOM DISFUNKCIJOM

Neophodan je multidisciplinaran pristup liječenju urinarne inkontinencije i seksualne disfunkcije u žena. Poželjno je uključiti liječnika obiteljske medicine, ginekologa, urologa, fizioterapeuta te seksualnog psihoterapeuta. U liječenju urinarne inkontinencije postoje različiti modaliteti ovisno o vrsti inkontinencije, a uključuju konzervativne metode (jačanje muskulature zdjelice), promjene životnog stila, farmakološke pripravke te kirurški pristup. Žene koje su inače zdrave daju više prednosti promjenama životnog stila i jačanju muskulature, dok, za razliku od njih, žene s drugim ozbiljnim zdravstvenim problemima, inkontinenciju doživljaju kao popratni kronični simptom i manje energije ulažu u liječenje. Stoga su i ciljevi liječenja različiti, od potpunog rješavanja problema s eventualno malo simptoma zatim ovisne kontinencije u kojoj bolesnica ostaje suha do odlaska na toalet ili ograničene kontinencije kad se primjenjuju pomagala u obliku uložaka ili pelena (18).

KONZERVATIVNO LIJEČENJE

Promjene životnog stila i navika mogu smanjiti simptome statičke inkontinencije. One uključuju prestanak pušenja, smanjen unos kofeina, gaziranih napitaka, alkohola, gubitak prekomjerne tjelesne mase, kontrolu unosa količine i vrste tekućine.

Vođenje dnevnika unosa tekućine i mokrenja može uvelike pomoći u korekciji unosa tekućine. Osobito treba pripaziti na unos veće količine tekućine prije spavanja ili na obrazac rijetkog unosa, ali većih količina tekućine.

Smanjenje tjelesne težine u žena s prekomjernom tjelesnom masom ili pretilih žena može značajno poboljšati simptome. Studija koja je pratila žene koje su izgubile 3-5% svoje početne tjelesne mase potvrdila je da je kod istih zabilježeno smanjenje epizoda stresne i urgentne inkontinencije od 47%. Slična iskustva potvrđena su nakon drugih metoda mršavljenja poput barijatrijske metode (29).

Vježbe za jačanje mišićnog dna zdjelice imaju najviše učinka kod žena sa stres inkontinencijom, dok je njihova učinkovitost značajno manja kod urgentne inkontinencije. Metode koje su usmjerene prema voljnoj kontroli mokrenja su bihevioralna terapija i trening mokraćnog mjehura. Trening mokraćnog mjehura odnosi se na mokrenje u točno određeno vrijeme s postupnim povećanjem intervala između mokrenja. Počinje s programiranim mokrenjem u vremenskim intervalima od 30 do 60 minuta te se svaka dva tjedna interval između mokrenja povećava se za 15 do 60 minuta. Program traje uglavnom šest tjedana. Rehabilitacija dna zdjelice poboljšava seksualnu funkciju žena sa stresnom urinarnom inkontinencijom ne samo zato što smanjuje epizode curenja mokraće već i zato što jača mišiće dna zdjelice (30-34).

Manji dio žena, svega 5% sa statičkom inkontinencijom, kod kojih se želi izbjeći ili odgoditi kirurška metoda liječenja, a nisu u mogućnosti pridržavati se drugih metoda konzervativnog liječenja, koristi mehanička sredstva. Tad se primjenjuju vaginalni pesari, vaginalni prsteni ili uretralni ulošci (16).

Farmakološko liječenje UI uključuje primjenu antikolinergika (propiverin, oksibutinin, darifenacin, solifenacin i dr.) koji se koriste za snižavanje kontraktilnosti detruzora te se primjenjuju u liječenju urgentne inkontinencije mokraće. Osim njih moguća je primjena beta-3-agonista (mirabegron) kao i intravaginalna primjena estrogena (2).

U novije vrijeme proučava se utjecaj vaginalnog mikrobioma na pojavnost i liječenje urinarne inkontinencije. Smatra se da je mikrobiom općenito odgovoran za dio patofiziologije urinarne inkontinencije te da je sastav vaginalnog mikrobioma značajan u samom liječenju inkontinencije. Potrebno je napomenuti kako žene vrlo često ne traže pomoć i savjet oko liječenja inkontinencije te koriste neadekvatna pomagala kao što su higijenski ulošci koji su predviđeni za menstrualno krvarenje. Uporaba neadekvadenih uložaka stvara milje za nastanak urinarne infekcije. Vrste poput Lactobacillus acidophhillus i L.rhamnosus proizvode vodikov peroksid te pomažu u vraćanju normalnog pH u rodnici koji iznosi između 3,8 i 4,5. Ove vrste istovremeno su odlična pomoć u smanjivanju urinarne infekcije uzrokovane E.colli.(35)

PSIHOSEKSUALNA TERAPIJA

Problemi sa seksualnom funkcijom u menopauzi mogu biti povezani sa značajnim osobnim problemima i rezultiraju smanjenjem ega, osjećaja vlastite vrijednosti i samopoštovanja, kao i značajnim smanjenjem životnog zadovoljstva i kvalitete žene kao i partnerskog odnosa. Stoga je temeljni dio skrbi pružiti ženama priliku da razgovaraju o seksualnim problemima. Informacije o normalnim promjenama u seksualnosti i ohrabrenju koje se odnose na dob, zajedno sa savjetima kako nastaviti sa seksualnim odnosima, mogu imati ključnu ulogu u promjeni negativnih stavova. Značajno je ne zanemariti seksualnu funkciju prilikom liječenja urinarne inkontinencije. Nekoliko je načina na koji si žene pomažu kad se susreću s nevoljnim otjecanjem mokraće tijekom spolnog odnosa, a to su mokrenje prije spolnog odnosa, zatim seksualni kontakti samo na sigurnim mjestima, smanjenje tjelesne aktivnosti tijekom spolnog odnosa, te smanjenje učestalosti i trajanja samog seksualnog odnosa. Ponekad prekidaju seksualni odnos odmah nakon postizanja orgazma partnera, a pri tome odustaju od postizanja vlastitog orgazma (36-39).

Obzirom na visoku prevalenciju UI te povezanost sa seksualnom disfunkcijom, ovom problemu trebali bi pristupiti multidisciplinarno imajući na umu ne samo zdravstveno stanje žene, već i kvalitetu života.

ZAKLJUČAK

O seksualnoj disfunkciji žena starije životne dobi malo se govori. Ako su problemu pridružene tegobe UI, žene se osjećaju stigmatizirano. UI doprinosi smanjenju učestalosti i/ili odustajanju od seksualnih odnosa. Smanjen libido, umor, nedostatak želje te neprihvaćanje vlastitog tijela, strah od neispunjavanja partnerovih očekivanja čimbenici su koji smanjuju seksualnu aktivnost žena. U liječenju urinarne inkontinencije i seksualne disfunkcije u žena neophodan je multidisciplinaran pristup. Liječnici obiteljske medicine, kao osobe prvog kontakta u zdravstvenom sustavu, grade tijekom godina odnos povjerenja sa svojim bolesnicama što im daje prednost da potaknu razgovor o problemu seksualnosti i savjetima pomognu ženama da učine određene promjene s ciljem poboljšanja kvalitete života.

LITERATURA

8. Bašić – Marković N. Seksualnost u starijoj životnoj dobi. U: Mrduljaš – Đujić N. et al. Osnove seksualne medicine. Redak. Split. 2017. 95 – 102
9. Krištofić I, Haller H, Barbič M. Urinarna inkontinencija u žena. Medicina fluminensis. 2017. 53 (3): 308-313
10. Master WH, Johnson VE, Kolodny RC. Ljudska seksualnost. Naklada Slap. 2006;283-91.
11. Erens B, Mitchell KR, Gibson L, Datta J, Lewis R, Field N. et al. Health status, sexual activity and satisfaction among older people in Britain: A mixed methods study. PLoS One. 2019.14(3):e0213835. doi: 10.1371/journal.pone.0213835
12. Laumann EO, Waite LJ. Sexual dysfunction among older adults: prevalence and risk factors from a nationally representative U.S. probability sample of men and women 57-85 years of age. J Sex Med. 2008. 5(10):2300-11. doi: 10.1111/j.1743-6109.2008.00974.x
13. Graham CA, et al. Prevalence and Predictors of Sexual Difficulties and Associated Distress Among Partnered, Sexually Active Older Women in Norway, Denmark, Belgium, and Portugal. Archives of Sexual Behavior. 2020. 49: 2951–2961
14. Traeen B, Hald GM, Graham CA, Enzlin P, Janssen E et al. Sexuality in Older Adults (65+)-An Overview of the Literature, Part 1: Sexual Function and Its Diffuculties. Int J of Sex Medicine.2016; http:// tandfonline.com/loi/wijs 20
15. Lindau ST, Gavrilova N. Sex, health, and years of sexually active life gained due to good health: evidence from two US population based cross sectional surveys of ageing. BMJ. 2010; 340: c810.doi: 10.1136/bmj.c810
16. DeLamater J. Sexual Expression in Later Life:A Review and Synthesis. J Sex Research. 2012;49:S125-S141.
17. Jackson SE, Yang L, Koyanagi A, Stubbs B, Veronese N, Smith L. Declines in Sexual Activity and Function Predict Incident Health Problems in Older Adults: Prospective Findings from the English Longitudinal Study of Ageing. Arch Sex Behav. 2020. 49(3): 929-940
18. Ekström M, et al. Breathlessness and sexual activity in older adults: the Australian Longitudinal Study of Ageing. NPJ Prim Care Respir Med. 2018. 8(1): 20
19. Freak-Poli R, Licher S, Tiemeier H. Cognitive Impairment, Sexual Activity and Physical Tenderness in Community-Dwelling Older Adults: A Cross-Sectional Exploration. Gerontology. 2018. 64(6): 589-602
20. Mandal A, Viswanathan C. Natural killer cells: In health and disease. Hematol Oncol Stem Cell Ther. 2015 Jun;8(2):47-55. doi: 10.1016/j.hemonc.2014.11.006. Epub 2014 Dec 27. PMID: 25571788.
21. Levkovich I, Gewirtz-Meydan A, Karkabi K, Ayalon L. Views of family physicians on heterosexual sexual function in older adults. BMC Fam Pract. 2018. 19(1): 86
22. Lee DM, Tetley J, Pendleton N. Urinary incontinence and sexual health in a population sample of older people. BJU Int. 2018. 122(2): 300-308
23. Orešković S, Pavić M. Urinarna inkontinencija kod žena i smjernice za liječenje. Medicus. 2015. 25(1):13-23
24. Hu JS, Pierre EF. Urinary Incontinence in Women: Evaluation and Management. Am Fam Physician. 2019. 100(6): 339-348
25. Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. Nat Rev Dis Primers. 3: 17042. doi:10.1038/nrdp.2017.42.
26. Burzynski B, et al. Impact of stress urinary incontinence on female sexual activity. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2021. 25: 643 - 653
27. Tim S, Mazur-Bialy AI. The Most Common Functional Disorders and Factors Affecting Female Pelvic Floor. Life. 2021: 11
28. Mota RL. Female urinary incontinence and sexuality. Int Braz J Urol. 2017. 43(1): 20-28.

29. Naumann G, Hitschold T, Frohnmeyer D, Majinge P, Lange R. Sexual Disorders in Women with Overactive Bladder and Urinary Stress Incontinence Compared to Controls: A Prospective Study. Geburtshilfe Frauenheilkd. 2021. 81(9):1039-1046

30. Zincir H, Demir G, Günaydin Y, Ozen B. Sexual Dysfunction in Married Women With Urinary Incontinence. Urol J. 2018. 15(4):193-198

31. Levy G, Lowenstein L. Overactive Bladder Syndrome Treatments and Their Effect on Female Sexual Function: A Review. Sex Med. 2020. 8:1-7

32. Gumussoy S, Kavlak O, Donmez S. Sexual function and Dyadic adjustment in women with urinary incontinence. Pak J Med Sci. 2019. 35(2): 437-442

33. Thangarajah F, et al. The Onset of Urinary Incontinence in Different Subgroups and its Relation to Menopausal Status: A Hospital-based Study. In Vivo. 2020. 34(2): 923–928

34. Radoja I, Pavlović O, Perić N, Degmečić D. Coital urinary incontinence and female sexual function. Southeastern European Medical Journal. 2017. 1(2): 11-18

35. Lau HH, Huang WC, Su TH. Urinary leakage during sexual intercourse among women with incontinence: Incidence and risk factors. PLoS One. 2017. 12(5): e0177075. doi: 10.1371/journal.pone.0177075

36. Subak LL, Richter HE, Hunskaar S. Obesity and urinary incontinence: epidemiology and clinical research update. J Urol. 2009; 182:S2–S7

37. Preda A, Moreira S. Stress Urinary Incontinence and Female Sexual Dysfunction: The Role of Pelvic Floor Rehabilitation. Acta Med Port. 2019. 32(11):721-726.

38. Jha S, Walters SJ, Bortolami O, Dixon S, Alshreef A. Impact of Pelvic Floor Muscle Training on Sexual function of women with Urinary Incontinence and a comparison of electrical stimulation versus standard treatment (IPSU Trial): a randomised controlled trial. Physiotherapy. ISSN 0031-9406 https://doi.org/10.1016/j.physio.2017.06.003

39. Grimes WR, Stratton M. Pelvic Floor Dysfunction. 2021. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island, Florida. StatPearls Publishing

40. Smith L, Grabovac I, Yang L, Veronese N, Koyanagi A, Jackson SE. Participation in Physical Activity is Associated with Sexual Activity in Older English Adults. Int J Environ Res Public Health. 2019. 16(3): 489

41. Wieland LS, Shrestha N, Lassi ZS, Panda S, Chiaramonte D, Skoetz N. Yoga for treating urinary incontinence in women. Cochrane Database Syst Rev. 2019. 2(2): CD012668. doi: 10.1002/14651858

42. de Andrade RL, et al. An education program about pelvic floor muscles improved women's knowledge but not pelvic floor muscle function, urinary incontinence or sexual function: a randomised trial. J Physiother. 2018. 64(2): 91-96

43. Komesu YM, et al. Methodology for a vaginal and urinary microbiome study in women with mixed urinary incontinence. Int Urogynecol J. 2017. 28(5): 711-720

44. Thomas HN, Hamm M, Hess R, Thurston RC. Changes in sexual function among midlife women: "I'm older… and I'm wiser". Menopause. 2018. 5(3): 286-292

45. Lee DM, Tetley J, Pendleton N. Urinary incontinence and sexual health in a population sample of older people. BJU Int. 2018 Aug;122(2):300-308. doi: 10.1111/bju.14177. Epub 2018 Apr 5. PMID: 29623691; PMCID: PMC6099328.

46. Caruso S, Malandrino C. Menopause and Female Sexuality. U: Kirana F. Tripodi Y. Reisman H. The EFS and ESSM Syllabus of Clinical Sexology. 2013. Amsterdam. Medix. 304-316.

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 74-78

PRIKAZ SLUČAJA

REHABILITACIJA COVID-19 BOLESNIKA S TEŠKIM ARDS-OM LIJEČENIM MEHANIČKOM VENTILACIJOM I IZVANTJELESNOM MEMBRANSKOM OKSIGENACIJOM

REHABILITATION OF COVID-19 PATIENTS WITH SEVERE FORM OF ARDS TREATED WITH MECHANICAL VENTILATION AND EXTRACORPOREAL MEMBRANE OXYGENATION

Iva Marincel Antolović[1]*, Ivanka Baničeк Šoša[2], Martina Maričić Ljubas[1], Mia Hrlec[1], Matea Bagatin[2], Marijan Mašić[1]
1 Klinički bolnički centar Rijeka, Klinika za anesteziologiju, intenzivnu medicinu i liječenje boli, Rijeka, Republika Hrvatska
2 Klinički bolnički centar Rijeka, Zavod za fizikalnu i rehabilitacijsku medicinu, Rijeka, Republika Hrvatska
**Autor za korespondenciju:*
Iva Marincel Antolović
ivamarincel@gmail.com

SAŽETAK

Teški akutni respiratorni sindrom koronavirus 2 (SARS-CoV-2) oblik je koronavirusa koji se pojavio 2019. godine, a uzrokuje koronavirusnu bolest (COVID-19). Najteži oblik bolesti COVID-19 upravo je onaj zbog kojega pacijent biva spojen na invazivnu mehaničku ventilaciju. Pojedini pacijenti razviju izrazito tešku kliničku sliku s akutnim zatajivanjem respiracijske i srčane funkcije te iz tog razloga bivaju liječeni izvantjelesnom membranskom oksigenacijom (ECMO). To je postupak izvantjelesne mehaničke cirkulacijske ili respiracijske potpore koji se može primjenjivati u dva oblika potpore: venskovenski (V-V ECMO) modalitet koji pruža potporu u slučaju teške respiracijske insuficijencije ili vensko-arterijski (V-A ECMO) modalitet koji pruža respiratornu i kardiovaskularnu potporu pacijentu.
Fizioterapija je neizostavani dio u liječenju pacijenata oboljelih od bolesti COVID-19. Cilj fizioterapije je rana rehabilitacija i sprječavanje respiratornih komplikacija i komplikacija dugotrajne imobilizacije. Fizioterapija u JIL-u temelji se na respiratornoj rehabilitaciji.
U ovome je radu opisan slučaj 51-godišnjaka s teškim oblikom bolesti COVID-19, liječen je drugi put invazivnom mehaničkom ventilacijom i izvantjelesnom membranskom oksigenacijom. Pacijent je zaprimljen u Klinički bolnički centar Rijeka na Odjel intenzivnog liječenja COVID pacijenata 17. 5. 2021. godine, intubiran i spojen na invazivnu mehaničku ventilaciju, a 19. 5. 2021. god. postavljen mu je V-V ECMO. Tijekom cijelog boravka uključen je u fizikalnu terapiju i rehabilitaciju. Na Odjel fizikalne medicine i rehabilitacije premješten je 7. 6. 2021. god. uz potporu kisikom, lošijeg općeg kondicijskog stanja, uz izraženiji poremećaj balansa koordinacije i fine motorike desne šake. Dana 19. 6. 2021. god. pacijent se otpušta iz bolnice potpuno samostalan u svim aktivnostima dnevnog života i bez potpore kisikom.

Ključne riječi: COVID-19, ECMO, fizikalna terapija, rehabilitacija

ABSTRACT

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) is a form of coronavirus which appeared in 2019 and causes coronavirus disease (COVID-19). The most severe form of COVID-19 disease and its complications are reasons why the patient is connected to invasive mechanical ventilation. Some patients develop an extremely severe clinical condition with acute respiratory and cardiac failure, and for this reasons are treated with extracorporeal membrane oxygenation (ECMO). ECMO is an out-of-body mechanical circulatory or respiratory support procedure that can be applied in two forms of support: venous - venous (V-V ECMO) modality which provides support in case of severe respiratory failure or venous - arterial (V-A ECMO) modality which provides respiratory and cardiovascular support to the patient.
Physiotherapy is an indispensable part in the treatment of patients with COVID-19 disease. The goal of physiotherapy is an early rehabilitation and prevention of respiratory complications and complications of long - term immobilization. Physiotherapy in ICU is based on respiratory rehabilitation.
In this paper, we present the case of a 51-year-old with severe COVID-19 disease treated for the second time by invasive mechanical ventilation and extracorporeal membrane oxygenation. The patient was admitted to Clinical Hospital Center Rijeka at the Department of Intensive Care of COVID patients on May 17, 2021, intubated and connected to invasive mechanical ventilation, and on May 19, 2021, a V-V ECMO was placed. Throughout his stay, he was involved in physical therapy and rehabilitation. Patient was transferred to the Department of Physical Medicine and Rehabilitation on June 7, 2021. with the support of oxygen, in a poor general condition, with an intense disorder of balance, coordination and fine motor skills of the right hand. On June 19, 2021, the patient was discharged from the hospital completely independent in all aspects of daily life and without oxygen support.

Keywords: COVID-19, ECMO, physical therapy, rehabilitation.

UVOD

Virusna upala pluća povezana s bolešću COVID-19 može dovesti do respiratornog urušavanja sa značajnom hipoksemijom što zahtijeva mehaničku ventilaciju. Ako pacijenti ne odgovore na liječenje mehaničkom ventilacijom i dođe do dodatnog pogoršanja, postaju kandidati za liječenje ECMO-om. Nužno je napomenuti važnost i dostupnost

resursa i osoblja. Za liječenje ECMO-om nužan je multidisciplinarni tim koji uključuje kirurge, intenziviste, anesteziologe, medicinske sestre i tehničare, respiratorne terapeute te perfuzioniste koji su upoznati s rukovanjem ECMO uređajem, postupanjem s pacijentom u kritičnom stanju i poznavanjem korištenja zaštite opreme (nužne pri liječenju COVID-19 pacijenata) 1.

Izvantjelesna membranska oksigenacija (engl. Extracorporeal Membrane Oxygenation – ECMO) postupak je izvantjelesne cirkulacije ili respiratorne potpore. Podržava oksigenaciju, ventilaciju, cirkulaciju, grijanje i hlađenje (oksigenirana krv se preusmjeri u izmjenjivač topline prije povratka u cirkulaciju). Deoksigenirana venska krv odvodi se iz organizma putem kanile postavljene u venski dio cirkulacije (uz pomoć negativnog tlaka koji stvara pumpa). Zatim, pumpa potiskuje krv prema oksigenatoru gdje se krv oksigenira i istodobno se uklanja ugljični dioksid pri teškim oblicima zatajivanja rada srca ili pluća, a kada su svi manje invazivni načini liječenja već iscrpljeni 2.

Razlikujemo dvije osnovne vrste ECMO-a: veno-venski (V-V) i veno-arterijski (V-A) ECMO. V-V ECMO se koristi u respiratornom liječenju kod bolesnika bez značajnijeg oštećenja funkcije srca. Također, oksigenira i uklanja ugljični dioksid, ali ne pruža kardiološku, odnosno hemodinamsku potporu. Drenaža venske krvi odvija se putem kanile postavljenje u femoralnu venu te se oksigenirana vraća u venski sustav putem kanile u unutarnju jugularnu venu ili u suprotnu femoralnu venu. V-A ECMO se koristi za kardiorespiratorno liječenje. Istodobno može podržati ili preuzeti i funkciju izmjene plinova u krvi. Primjenjuje se i pri desnostranom i pri lijevostranom zatajivanju srca 3.

Dugotrajne posljedice koje se bilježe kod pacijenata koji su preživjeli Akutni respiratorni distres sindrom (ARDS) uzrokovan koronavirusom i ECMO-om, a koje utječu na kvalitetu života jesu: fizička ograničenja, psihijatrijski simptomi (anksioznost, depresija, PTSP) i kronična bol 1.

CILJ RADA

Cilj je rada prikazati slučaj pacijenta s teškim ARDS-om liječenim mehaničkom ventilacijom i izvantjelesnom membranskom oksigenacijom, tijek liječenja, fizikalnu terapiju i rehabilitaciju.

Tablica 1. Prikaz slučaja 51-godišnjaka s teškim oblikom bolesti COVID-19

OPĆA ANAMNEZA	
Godina rođenja	1970.
Zanimanje	Elektrotehničar
SUBJEKTIVNA PROCJENA	
Anamneza	13. 5. 2021. Početak simptoma – febrilitet.
	14. 5. 2021. Datum pozitivnog nalaza SARS-CoV-2
	16. 5. 2021. Suhi kašalj, bez grudne boli, oslabljelog apetita, bez gastrointestinalnih tegoba, pad SpO2.
	17. 5. 2021. Pogoršanje respiratornih simptoma –
	tahipnoičan, niske SpO2.
Medicinska povijest	Stanje po influenca obostranoj pneumoniji 2015. s razvojem ARI i ARDS-a (ECMO terapija), sekundarne trakcijske bronhiektazije, arterijska hipertenzija, anemija, dislipidemija
TIJEK HOSPITALIZACIJE	
16. 5. 2021.	Prijem na COVID odjel
17. 5. 2021.	Prijem na Odjel intenzivnog liječenja COVID pacijenata
7. 6. 2021.	Prijem na Odjel fizikalne medicine i rehabilitacije
19. 6. 2021.	Otpust iz bolnice

Tablica 2. Tijek liječenja na COVID odjelu.

Dan liječenja	Potpora kisikom	Stanje pacijenta
1	NOSNI KATETER 4 L/min	Pacijent dobrog općeg stanja, eupnoičan, afebrilan, SpO2 94 %.
2	NOSNI KATETER 4 L/min	Pacijent subfebrilan, SpO2 92 %. U večernjim satima dolazi do naglog pada SpO2 te se povećava potpora kisikom.
	VENTURI MASKA (PEEP 15 H2O, FiO2 60 %)	Pacijent subjektivno bez tegoba, eupnoičan. Nakon 2 sata ne dolazi do značajnog poboljšanja.

PRIKAZ SLUČAJA

U ovome je radu opisan slučaj 51-godišnjaka s teškim oblikom bolesti COVID-19, liječen je drugi put invazivnom mehaničkom ventilacijom i izvantjelesnom membranskom oksigenacijom. Dana, 30. 6. 2021. godine, autori ovoga rada dobili su pacijentovo dobrovoljno usmeno odobrenje za korištenje medicinske dokumentacije o tijeku njegova liječenja u Kliničkom bolničkom centru Rijeka u razdoblju od 13. 5. 2021. do 19. 6. 2021.godine te prikaz njegova slučaja na kongresima i objavu istog u stručnom, znanstvenom medicinskom časopisu.

Pozitivan SARS-CoV-2 nalaz dobio je 14. 5. 2021. godine, a simptomi su počeli dan ranije. Uz febrilitet do 38,5° C, prisutan je suhi kašalj, bez nedostatka zraka, zbog kojega se pacijent javlja u bolnicu i biva hospitaliziran 16. 5. 2021. godine na COVID odjelu KBC Rijeka (Tablica 1).

Po prijemu na COVID odjel pacijent je svjestan, orijentiran i pokretan, blaže tahipnoičan u mirovanju. Uz antipiretsku terapiju i suplementaciju kisika (O2) putem nosnog katetera 4 L/min dolazi do poboljšanja općeg stanja. Drugog dana liječenja na COVID odjelu dolazi do naglog pogoršanja respiratornih parametara te se povećava potpora kisikom i postavi Venturi maska (PEEP 15 H20, FiO2 60 %). Nakon 2 sata ne dolazi do značajnog poboljšanja te se poziva anesteziološka služba i pacijent biva premješten na Odjel intenzivnog liječenja COVID pacijenata (Tablica 2).

Na Odjelu intenzivnog liječenja COVID pacijenata, po prijemu, pacijent je prema Glasgow Koma Skali 15 hemodinamski stabilan, tahipnoičan i niske saturacije. Pokuša se neinvazivna mehanička ventilacija, no bez uspjeha te se pacijent analgosedira, endotrahealno intubira i postavi na invazivnu mehaničku ventilaciju (IMV) s visokim postavkama, FiO2 100 %, PEEP 15 H20. Zbog loših respiratornih parametara, pacijenta se postavi u pronirani položaj i postupno se smanjuju postavke ventilatora do FiO2 65 %, PEEP 15 H20. Kratko vrijeme po povratku pacijenta u supinirani položaj dolazi do pogoršanja respiratornih parametara i pacijent se ponovno pozicionira u pronirani položaj. Zbog perzistentne hipoksemije unatoč ventilatornim modifikacijama pacijentu se trećeg dana intenzivnog liječenja implantira V-V ECMO sustav (kanile obostrano femoralno). Petog dana intenzivnog liječenja primijeti se oteklina desne nadlaktice koja je palpatorno tvrda. Učini se Color Doppler koji ukazuje uredan protok kroz brahijalnu i radijalnu arteriju, vene kompresibilne. Postupnim smanjivanjem potpore kisikom i udjela PaO2 i FiO2, osmog dana V-V ECMO potpore gasi se oksigenator i klema dovod kisika na ECMO uređaju. Jedanaestog dana intenzivnog liječenja, a devetog dana V-V ECMO potpore pacijent je plitko sediran, na poziv otvara oči i u punom je kontaktu, respiracijski potpomognut IMV-om. S obzirom na protok 24 sata od ukidanja izvantjelesne oksigenacije i urednih respiracijskih parametara, učini se dekanulacija V-V ECMO sustava. Nekoliko sati kasnije pacijent se uspješno odvoji od ventilatora i postavi na masku sa spremnikom suplemetacije kisika 8 L/min. Narednih dana pacijent je zadovoljavajućih respiratornih parametara te su protoci kisika u smanjivanju. Dvanaestog dana intenzivnog liječenja pacijent se žali na trnce u desnoj nadlaktici, podlaktici i prstima. Inspekcijski zaostaje hematom medijalne strane nadlaktice, ruka uredne boje, topla i palpabilnih arterijskih pulzacija do periferije, klinički bez znakova za kompartment sindrom. S vertikalizacijom pacijenta krene se dvanaestog dana intenzivnog liječenja, drugog dana od ekstubacije i odvajanja od V-V ECMO potpore. Najprije se pacijenta postavi u visoki sjedeći položaj u krevetu nakon prethodno visoke bandaže obje noge, a već sljedećeg dana se posjeda uz pomoć fizioterapeuta. Četrnaestog dana intenzivnog liječenja pacijent uz pomoć fizioterapeuta obavi transfer s kreveta na toaletna kolica i natrag, a osamnaestog dana napravi nekoliko koraka uz potporu kiskom, nadzor i pomoć fizioterapeuta. Hod sobne relacije pacijent savladava dvadesetog dana intenzivnog liječenja uz suplementaciju kisikom 2 L/min i pratnju fizioterapeuta (Tablica 3). Dvadeset i prvog dana intenzivnog liječenja i isteka više od 21 dana od pojave prvih simptoma pacijent se smatra neinfektivnim i premješta se na Odjel fizikalne medicine i rehabilitacije na daljnje liječenje.

Tablica 3. Tijek intenzivnog liječenja.

Dan intenzivnog liječenja		Fizioterapijske intervencije
0	Pokušaj neinvazivne mehaničke ventilacije. Pacijent se endotrahealno intubira i postavi na invazivnu mehaničku ventilaciju FiO2 100 %, PEEP 15 H20.	Po prijemu edukacija o pravilnom obrascu disanja. Po intubaciji pozicioniranje pacijenta u pronirani položaj.
1	Invazivna mehanička ventilacija, FiO2 u smanjenju 65 %, PEEP 15 H20.	Pozicioniranje pacijenta u supinirani i pronirani položaj.
2	Implantacija V-V ECMO sustava (kanile obostrano femoralno).	Pozicioniranje pacijenta u supinirani položaj
5	Oteklina desne nadlaktice.	Pasivna mobilizacija zglobova i mekih tkiva, postavljenje ruku u elevacijski položaj.
10	Isključi se oksigenator i zaustavlja dovod kisika na ECMO uređaju.	Pasivna mobilizacija zglobova i mekih tkiva.
11	Dekanulacija V-V ECMO sustava. Ekstubacija pacijenta – suplementacija O2 putem maske sa spremnikom 8L/min.	Procjena stanja svijesti i mehanike disanja, edukacija o pravilnom obrascu disanja i iskašljavanja.
12	Suplementacija O2 putem maske 6L/min.	Aktivno potpomognute vježbe LMA, visoka bandaža obje noge, visoki sjedeći položaj u krevetu.
13	Hematom medijalne strane nadlaktice, ruka uredne boje, topla, palpabilnih arterijskih pulzacija.	Funkcionalne vježbe, posjedanje.
14	Suplementacija O2 putem maske 5L/min.	Transfer s kreveta na toaletna kolica i nazad.
18	Suplementacija O2 putem nosnog katetera 3L/min. Poboljšanje osjeta u desnoj ruci, nešto slabiji osjet u IV i V prstu desne šake, po području n.ulnarisa.	Hod uz krevet.
20	Suplementacija O2 putem nosnog katetera 2L/min. Pacijent se samostalno posjeda i zadržava sjedeći položaj.	Hod sobne relacije.

Fizioterapijska intervencija po prijemu pacijenta na Odjel intenzivnog liječenja je postavljanje neinvazivne mehaničke ventilacije i edukacija o pravilnom obrascu disanja te vježbe disanja. Dok je pacijent bio na invazivnoj mehaničkoj ventilaciji, fizioterapeut je provodio pasivnu mobilizaciju zglobova i mekih tkiva, pravilno pozicionirao pacijenta u krevetu i zajedno s ostalim članovima tima okretao pacijenta u pronirani i supinirani položaj. Zbog hematoma i otekline desne nadlaktice pozicionirao je ruke u elevacijski položaj i postavljao hladne obloge. Po ukidanju sedacije, fizioterapijske intervencije su provjera razine stanja svijesti i suradljivost pacijenta, vježbe disanja i, zajedno s liječnikom, procjena spremnosti odvajanja od ventilatora. Po odvajanju od ventilatora svakodnevno su se provodile vježbe disanja, tehnike čišćenja dišnih pute-

Tablica 4. Rezultati fizioterapeutskih i radnoterapeutskih testova

	TUG	BBS	COPM	COPM1	UEFI
Početno mjerenje	11 s	36 bodova	2	2,5	51 bod
Završno mjerenje	5,25 s	54 boda	8,75	9,25	78 bodova
REZULTATI	0,47 (47 %)	1,5 puta	4,4 puta	3,7 puta	1,5 puta

va, aktivno potpomognute vježbe, kasnije aktivne vježbe, cirkulatorne, funkcionalne i proprioceptivne vježbe te postupna vertikalizacija i hod (Tablica 3).

Na Odjel fizikalne medicine i rehabilitacije pacijent je zaprimljen nakon 21 dana intenzivnog liječenja uz suplementaciju kisikom od 2L/min, prisutne hipotrofije muskulature cijelog tijela. Održava balans u sjedećem i stojećem položaju, hoda kraće relacije (do 6 metara) te mu je zbog nestabilnog hoda potreban nadzor. Nakon hoda bez potpore kisikom, SpO2 je 93 %. Pokretljivost donjih ekstremiteta je uredna, uz reduciranu snagu. Izostaje fina motorika desne šake kao i kontrola pokreta iste. U fizioterapijskoj procijeni korišteni su testovi Berg Balance Scale (BBS) za procjenu ravnoteže4 5 i Timed Up and Go test (TUG) za procjenu rizika od pada6. U radnoterapijskoj procjeni korišteni su testovi Canadian Occupational Performance Measure (COPM) za mjerenje važnih učinaka u okupacijskoj izvedbi prije i poslije radnoterapijske intervencije, za uspostavljanje ciljeva intervencije i za određivanje napretka i ishoda7 8 te The Upper Extremity Functional Index (UEFI) za procjenu funkcionalnog oštećenja gornjih ekstremiteta 9. Najveću razinu zadovoljstva u provedbi aktivnosti pacijent pokazuje za rezanje hrane i brijanje. U fizikalnoj terapiji provedene su vježbe balansa i koordinacije te trening hoda uz praćenje respiratornih parametara, a radnoj terapiji funkcionalni izazovi kod izvođenja aktivnosti svakodnevnog života.

Po dolasku na odjel, pacijentu je za TUG test dionice od 6 metara bilo potrebno 11 sekundi, dok mu je po završetku rehabilitacije bilo potrebno 5,25 sekundi, što je 47 % brže u odnosu na početno mjerenje. U početnoj procijeni pacijent je u BBS testu dobio 36 bodova, dok je u završnoj procjeni dobio 54 boda od maksimalnih 56, što je 1,5 puta više bodova u odnosu na početno mjerenje. COPM mjeri prosječno izvođenje aktivnosti koje je u početnoj procijeni 2, a u završnoj 8,75 (4,4 puta više), dok COPM1 mjeri prosječno zadovoljstvo izvođenjem aktivnosti koje je u početnoj procijeni 2,5, a u završnoj procijeni 9,25 (3,7 puta više). UEFI mjerenjem razine poteškoća u obavljanju svakodnevnih aktivnosti koristeći gornje ekstremitete u početnom mjerenju pacijent je dobio 51 bod, a u završnom mjerenju 78 bodova, što je 1,5 puta više u odnosu na početno mjerenje (Tablica 4).

RASPRAVA

Cilj je ovoga rada prikazati rehabilitaciju COVID-19 bolesnika s teškim ARDS-om liječenim mehaničkom ventilacijom i izvantjelesnom membranskom oksigenacijom. Zanimljiv je podatak da je pacijent po drugi puta, u razdoblju od šest godina, liječen na ovaj način. Iz tog je razloga i sam ishod liječenja ovakvog pacijenta bio nepredvidiv.

Do naglog pogoršanja stanja pacijenta, od pojave prvih simptoma bolesti COVID-19, ide u prilog podatak iz anamneze - Stanje po influenci obostrane pneumonije 2015. godine s razvojem Akutne respiratorne insuficijencije (ARI) i Akutnog respiratornog distres sindroma (ARDS-a). Postavljanjem pacijenta na invazivnu mehaničku ventilaciju visokih tlakova upuhivanja u vremenskom razdoblju od tri dana dolazi do pogoršanja respiratornih parametara i perzistentne hipoksemije, ponovnog razvoja ARDS-a te se pacijentu implantira V-V ECMO sustav.

Rane fizioterapijske intervencije u jedinici intenzivnog liječenja imaju za cilj smanjiti komplikacije dugotrajnog ležanja, poboljšati respiratorni status pacijenta, ranu mobilizaciju i vertikalizaciju. Fizioterapijska intervencija kod ovoga pacijenta započinje pasivnom mobilizacijom zglobova i mekih tkiva radi sprječavanja nastanka kontraktura i pozicioniranju pacijenta radi bolje ventilacije pluća i sprječavanja nastanka dekubitusa. Po odvajanju pacijenta od ventilatora, najveći fokus bio je na respiratornoj rehabilitaciji10 11. Postupnim smanjenjem potpore kisikom i zadovoljavajućih respiratornih parametara postigli su se uvjeti za ranu vertikalizaciju, i to drugog dana od odvajanja od IMV-a i ECMO-a, a trinaestog dana intenzivnog liječenja. Razlog kompresivnog bandažiranja obje noge prilikom vertikalizacije primjenjuje se preventivno radi visokog rizika od venske tromboze s obzirom na osnovnu bolest, bolest COVID-19, dugotrajno ležanje i postavljanje ECMO kanila obostrano femoralno 1 2 .

Na Odjelu fizikalne medicine i rehabilitacije pacijent je uključen u fizikalnu i radnu terapiju. Po dolasku je provedena procjena od strane fizioterapeuta i radnog terapeuta. Cilj fizioterapijskih intervencija bio je poboljšati balans i funkcionalnost desne ruke te samostalni hod na duže relacije, dok je cilj radne terapije određen prema COPM mjeri. Evaluacijom svakodnevnog funkcioniranja kroz strukturirani COPM intervju, dobivaju se podaci o funkcionalnim izazovima kod izvođenja aktivnosti svakodnevnog života (ASŽ)7 8. Potrebna umjerena pomoć druge osobe prilikom obavljanja ASŽ-a. Pacijent desnu šaku ne formira u potpunosti, manipulativno je nespretnija. Narušen je površinski i duboki osjet IV i V prsta te propriocepcija. Stereognozija blago narušena.

Rezultati testova provedeni na Odjelu fizikalne medicine i rehabilitacije prikazuju na statistički značajnu promjenu. Od prijema do otpusta s odjela rehabilitacije, vrijeme potrebno za TUG test se smanjilo za 47 %, BBS i UEFI su porasli 1,5 puta, dok su COPM i COPM1 porasli za 4,4 odnosno 3,7 puta što ukazuje na veliki napredak pacijenta s obzirom na prijašnje stanje u kratkom vremenskom razdoblju od 12 dana.

ZAKLJUČAK

Ranom reakcijom tima na pogoršanje stanja pacijenta te pravodobnom odlukom o postavljanju izvantjelesne membranske oksigenacije utjecalo se na oporavak i ishod pacijenta kao i postupno povećanje intenziteta fizioterapijskih intervencija.

Nakon provedene rehabilitacije COVID-19 bolesnika s teškim ARDS-om liječenim mehaničkom ventilacijom i izvantjelesnom membranskom oksigenacijom (nakon 35 dana liječenja) po izlasku iz bolnice, pacijent je samostalan u hodu i na duže relacije, po stepenicama i kosini, bez potpore kisikom. Nakon fizičke aktivnosti ne dolazi do zamora i zaduhe, dok je u aktivnostima svakodnevnog života samostalan.

LITERATURA

1. Fitzsimons MG, Crowley J. COVID-19: Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO). Wolters Kluwer Health. 2021; 3-13.
2. Bačić G, Tomulić V, Medved I, Zaputović L, Zaninović Jurjević T, Gobić D. Izvantjelesna membranska oksigenacija u odraslih bolesnika. Cardiol Croat. 2017;12(5):216-225. doi:10.15836/CCAR2017.216
3. Nicoara A, Fitzsimons MG, Maisonawe Y. Extracorporeal membrane oxygenation: Inititation, management and weaning considerations. Wolters Kluwer Health. 2021.
4. Wade DT, Skilbeck CE, Langton-Hewer R, Bainton D, Burns-Cox C. Controlled trial of a home-care service for acute stroke patients. Lancet. 1985;325(8424):323–326. doi:10.1016/S0140-6736(85)91091-8
5. Wood-Dauphinee S, Shapiro S, Bass E, i ostali. A randomized trial of team care following stroke. Stroke. 1984;15(5):864. doi:10.1161/01.STR.15.5.864
6. Katz A, Ruiz G. J, Phancao F, Rodriguez O. Miller, school of medicine, Univerity of Miami, 2005. Stein Gerontological Institute Miller. Pristupljeno Kolovoz 1, 2021. http://www.geriu.org/uploads/applications/gerilite_upAndGo/data/downloads/tugt_download.pdf
7. Canadian Association of Occupational Therapists. About the COPM | Canadian Association of Occupational Therapists. https://www.thecopm.ca/about/. Pristupljeno kolovoz 2, 2021.
8. Ahn S-N. A review of cognitive orientation to daily occupational performance with stroke. Phys Ther Rehabil Sci. 2017;6(4):202–207. doi:10.14474/ptrs.2017.6.4.202
9. Stratford PW, Binkley, JM, Stratford DM (2001): Development and initial validation of the upper extremity functional indeks; 53(4):259-267
10. Battaglini D, Robba C, Caiffa S, i ostali. Chest physiotherapy: An important adjuvant in critically ill mechanically ventilated patients with COVID-19. Respir Physiol Neurobiol. 2020;282. doi:10.1016/j.resp.2020.103529
11. Madan K, Agarwal B, Swaminathan N, i ostali. Evidence-Based National Consensus: Recommendations for Physiotherapy Management in COVID-19 in Acute Care Indian Setup. Indian J Crit Care Med. 2020;24(10):905–913. doi:10.5005/jp-journals-10071-23564

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 79-82

STRUČNI RAD

USPOREDBA BRZINE, JEDNOSTAVNOSTI I PRECIZNOSTI MJERENJA OPSEGA POKRETA TORAKALNE KRALJEŽNICE GRAVITACIJSKIM GONIOMETROM I MOBILNOM APLIKACIJOM

Kristina Jelovčić[1]
1 Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci
Autor za korespondenciju: kjelovcic@student.uniri.hr

SAŽETAK

Kralježnica je osnova ljudskog kostura koja se proteže duljinom leđa, a spojevi kralježaka koji je sačinjavaju omogućuju njenu pokretljivost kroz sve tri ravnine. Torakalni dio kralježnice, s obzirom na fasetno uzglobljavanje s rebrima i relativno tanke intervertebralne diskove, znatno je rigidan. U svakodnevnom radu, klinička mjerenja opsega pokreta koriste se za određivanje pokretljivosti određenih zglobova. Točno i precizno mjerenje pokretljivosti zgloba od iznimne je važnosti za medicinske stručnjake, fizioterapeute, dizajnere proizvoda te računalne modele. Poznavanje normalnog raspona pokretljivosti zglobova kralježnice te sposobnost pravilnog mjerenja, može pomoći u određivanju patologije ozljede, planiranju rehabilitacijskih procesa i mjerenju učinkovitosti liječenja. Za izvođenje točne procjene pokretljivosti zglobova, neophodne su objektivne kliničke metode mjerenja.
Uzorak ispitanika činilo je ukupno 10 studenata i studentica Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci, smjer Fizioterapija, odabranih metodom slučajnog odabira. U istraživanju su se od instrumenata koristili gravitacijski goniometar i PhysioMaster mobilna aplikacija.
Mjerenje svakog ispitanika provelo se u uspravnom stojećem položaju, postavljajući instrument na torakalnu kralježnicu. Uzete su mjere fleksije, ekstenzije te desne i lijeve laterofleksije pomoću oba instrumenta. Vrijeme potrebno za uzimanje mjera za svaki pojedini pokret također je zabilježeno.
Statističkim izračunom pomoću Studentovog t-testa rezultati istraživanja pokazali su da nema statistički značajne razlike u preciznosti, vremenu mjerenja i jednostavnosti korištenja između mobilne aplikacije PhysioMaster i gravitacijskog goniometra.

Ključne riječi: goniometar, kralježnica, opseg pokreta

SUMMARY

The spine is the basis of the human skeleton that extends along the length of the back and the joints of the vertebrae that make i tup allow its mobility through all three planes. The thoracic part of the spine, due to the facet articulation with ribs and relatively thin intervertebral discs, is significantly rigid. In everyday work, clinical measurements of the range of movement are used to determine the mobility of certain joints. Accurate and precise measurement of joint mobility is extremely important for medical professionals, physiotherapists, product designers and computer models. Knowledge of the normal range of mobility of the joints of the spine and the ability to measure correctly can help determine the pathology of the injury, plan rehabilitation processes and measure the effectiveness of treatment. To perform an accurate assessment of joint mobility, objective clinical measurement methods are necessary.
The sample of respondents consisted of a total of 10 students of the Faculty of Health Studies in Rijeka, Department of Physiotherapy, selected by random selection method. In the study, gravity goniometer and PhysioMaster mobile application were used. The measurement of each subject was carried out in an upright standing position, placing the instrument on the thoracic spine. Measurements of flexion, extension and right and left lateroflexia were taken using both instruments. The time required to take measurements for each movement was also recorded.
The results of the study showed that there was no statistically significant difference in precision, measurement time and ease of use between the PhysioMaster mobile application and the gravity goniometer.

Keywords: goniometer, spine, range of motion

UVOD

Kralježnica je koštana struktura i oslonac trupa koja se proteže duljinom leđa povezujući pritom lubanju i zdjelicu. Često se opisuje kao stup, no ne radi se o čvrstoj i krutoj građi već o lancu spojenih, pokretnih koštanih zglobova koji mogu biti stabilizirani pasivno, pomoću ligamenata i aktivno pomoću mišića. Gibljiva je kroz sve tri ravnine, transverzalnu, sagitalnu i vertikalnu.
Prednji stup kralježnice tvore trupovi kralježaka i intervertebralni diskovi, a dva stražnja stupa, lijevi i desni, čine intervertebralni zglobovi. Između dva susjedna kralješka ne nalazi se jednostavan zglob, već zglobni sustav, kojeg čine intervertebralni diskovi, zglobovi s njihovim čahurama i ostalim svezama. Sve te strukture povezuju kralješke u jednu dinamičku cjelinu (segmentum mobilitatis) koju u hrvatskom jeziku nazivamo „vertebralni dinamički segment". Svaki pojedini kralježak može izvesti neznatno male ekskurzije pokreta u odnosu na susjedni kralježak. Međutim, te kretnje se sumiraju u obilata i raznolika gibanja koja izvode pojedini segmenti kralježnice, a posebno kao kretnje kralježnice u cijelosti. (1).
Anatomija torakalne kralježnice povezana je izravno s njegovom funkcijom. Fasetni zglobovi su dovoljno rigidni da zaštite vitalne organe, ali dovoljno pokretni da omogućuju respiraciju, kao i da se torakalnom segmentu omogući sudjelovanje u pokretima cijele kralježnice. U torakalnoj kralježnici mogući su pokreti fleksije prema naprijed i natrag od 0° do 20°, te lateralna fleksija u obje strane od 0° do 30° gdje pritom sudje-

luje i lumbalna kralježnica (2). Fasetni zglobovi, kao i relativno tanki intervertebralni diskovi, uzrokuju da torakalna regija ima najmanju sposobnost fleksije i ekstenzije kralježnice (3).

Opseg pokreta kralježnice koristan je parametar za određivanje nivoa funkcioniranja i stupnja oštećenja, postavljanja dijagnoze, planiranja i praćenja procesa liječenja te procjenu ukupne učinkovitosti rehabilitacijskih postupaka kod ozljeda, reumatskih i/ili degenerativnih bolesti, prirođenih stanja (npr. cerebralna paraliza, tortikolitis) te stečenih stanja (npr. nepravilna postura, profesionalne deformacije) (4).

Mnoge metode i mjerni instrumenti omogućuju nam da na izravan, ili neizravan način ispitamo opseg pokreta torakalne kralježnice. Od jednostavnih plastičnih univerzalnih goniometara i mjernih vrpci, gravitacijskih goniometara, magnetnih goniometara pa sve do izokinetičkih sustava. Pri svakodnevnom radu iznimno je važno da fizioterapeut upotrebljava mjerni instrument koji je precizan, neinvazivan, pouzdan te jednostavan za korištenje (5).

Gravitacijski goniometar je instrument za mjerenje kojim se temeljem promjene razine tekućine (ovisno o gravitaciji) na jednostavan način očitavaju vrijednosti opsega pokreta (6).

Razvojem novih mobilnih aplikacija fizioterapeuti danas imaju još jedan alat koji mogu koristiti u svakodnevnom radu. Relativno nova aplikacija PhysioMaster, programirana je na Tehničkom fakultetu u Rijeci, a namijenjena je za različite fizioterapijske postupke poput analize posture, ili analize funkcionalnog pokreta. Aplikacija koristi inercijalne senzore kako bi detektirala orijentaciju i kretanje uređaja. Obradom dobivenih informacija kroz matematičke algoritme, postiže se mogućnost točnog i preciznog mjerenja bez obzira na orijentaciju i položaj samog uređaja. To omogućava izuzetno široku primjenu u mjerenju opsega pokreta, a također je i prednost u odnosu na npr. gravitacijske goniometre koji zahtijevaju "savršeno" poravnanje kako ne bi došlo do povećanja pogreške mjerenja (7). Osim navedene aplikacije, postoje još brojne koje su dostupne za slobodno preuzimanje na iOS il Android mobilni uređaj poput Curovate, PeerWell i GetMyROM, a djeluju po istom principu. Ovakve aplikacije su vrlo praktične te zahtijevaju minimalno potrebnu edukaciju za korištenje (4).

Cilj je ovog istraživanja zaključiti koliko je vremena potrebno za mjerenje opsega pokreta kralježnice pojedinim instrumentom; gravitacijskim goniometrom i mobilnom aplikacijom. Isto tako, cilj je i, na temelju usporedbe prikupljenih podataka, donijeti zaključak o jednostavnosti upotrebe i preciznosti ovih instrumenata. Na temelju ciljeva postavljene su tri hipoteze. Prva hipoteza pretpostavlja da prikupljanje podataka mobilnom aplikacijom zahtijeva manje vremena u odnosu na prikupljanje goniometrom. Drugom se pokušava dokazati da prilikom mjerenje opsega pokreta kralježnice, mobilna aplikacija jednostavnija je za upotrebu u odnosu na gravitacijski goniometar. Trećom se hipotezom pretpostavlja da su mobilna aplikacija i gravitacijski goniometar jednako precizni instrumenti pri mjerenju opsega pokreta kralježnice.

MATERIJALI I METODE

Ispitanici

Kriteriji za uključivanje u istraživanje bio je da su osobe studenti stručnog studija Fizioterapije, Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci, bez deformiteta i ozljeda kralježnice, u dobi između 18 i 23 godine. Sudjelovalo je deset ispitanika, muškog i ženskog spola. Ispitanici su se odabrali uzorkovanjem tipa prigodni uzorak odnosno pozvani dobrovoljci, a ispitivanje se provelo kroz svibanj 2022. godine.

Svi ispitanici upoznati su sa svrhom provedbe istraživanja te o etičkim aspektima istraživanja. Sudjelovanje je dobrovoljno i anonimno. Ispitanici su bili informirani kako popunjavanjem anketnog upitnika daju suglasnost za sudjelovanje u istraživanju. Istraživanje nije invazivno i sudjelovale su punoljetne osobe. Za istraživanje nije bila potrebna dozvola Etičkog povjerenstva za biomedicinska istraživanja Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci već Izjava mentora o etičnosti istraživanja niskog rizika.

Metode

Podaci potrebni za istraživanje prikupljali su se mjerenjem opsega kretnji torakalne kralježnice u stojećem (nultom) položaju svakog ispitanika pomoću mobilne aplikacije PhysioMaster, a zatim pomoću gravitacijskog goniometra. Nakon upute ispitaniku kako da izvede pokret fleksije, ekstenzije i lateralne fleksije torakalne kralježnice započelo se s mjerenjem. Mjerenje fleksije i ekstenzije pomoću aplikacije provelo se tako da se mobilni uređaj s pokrenutom aplikacijom prislonio okomito na torakalnu kralježnicu u visini lopatica. Za mjerenje laterofleksije, mobilni uređaj je bio prislonjen na kralježnicu usporedno s leđima, također u visini lopatica. Nakon odabira opcije „Start" ispitaniku se dala naredba za izvede pokret. Aplikacija je započela mjerenje, a nakon što je ispitanik izveo maksimalan pokret u svojoj mogućnosti, pritisnuli smo opciju „Stop". Vrijeme mjerenja između odabira „Start" i „Stop" na aplikaciji, odnosno vrijeme potrebno za uzimanje podatka, također je zabilježeno. Svaka mjera opsega pokreta zabilježena je na ekranu mobilnog uređaja, a nakon svakog pojedinog pokreta, rezultati opsega u stupnjevima i vremena mjerenja u sekundama prepisani su na računalo.

Pri mjerenju fleksije i ekstenzije gravitacijskim goniometrom, instrument se postavio u istu poziciju kao i mobilni uređaj, okomito na torakalnu kralježnicu. Za mjerenje lateralne fleksije, instrument se položio uzduž kralježnice, između lopatica s nulom prema gore. Prije svakog pokreta provela se korekcija nule poradi fiziološke zakrivljenosti torakalnog dijela kralježnice. Pri opsegu svakog pojedinog pokreta prema maksimalnoj mogućnosti ispitanika, pomak tekućine u gravitacijskom goniometru izražen u stupnjevima i vrijeme početka i kraja pokreta izraženo u sekundama zabilježeni su i zapisani na računalo.

Dakle, kod svakog ispitanika izmjerene su četiri mjere pomoću gravitacijskog goniometra i četiri mjere pomoću mobilne aplikacije.

Istraživanje se provelo u kabinetu Fizioterapijskih vještina, na Fakultetu zdravstvenih studija, od strane studenta uz nadzor mentora. Kvaliteta prikupljanja podataka osigurana je po principu provođenja svih mjerenja od strane iste osobe kao i osiguravanja istih uvjeta prilikom svakog mjerenja.

Statistička obrada podataka

Jedna je od glavnih varijabli u istraživanju vrijeme potrebno za mjerenje svakog pojedinog pokreta. Prikupljeni podaci vremena potrebnog za mjerenje opsega pokreta kralježnice gravitacijskim kutomjerom i mobilnom aplikacijom bit će izraženi u sekundama te obrađeni računanjem i usporedbom aritmetičkih sredina varijabli na intervalnoj ljestvici. Deskriptivnom statistikom prikazat će se aritmetička sredina, standardna devijacija i razina statističke

značajnosti kao p>0.05. Ostale su varijable jednostavnost upotrebe i preciznost. Dobiveni rezultati bit će prikazani na intervalnoj ljestvici i obrađeni Studentovim t-testom za male nezavisne uzorke u programu Statistica 13.0 (TIBICO Software Inc.) te uspoređeni. Obrađeni podaci prikazat će se grafovima i tablicama. Na temelju tih rezultata dobit će se podaci o jednostavnosti upotrebe na ordinalnoj ljestvici i preciznosti gravitacijskog kutomjera i mobilne aplikacije na intervalnoj ljestvici. Temeljem statističke analize podataka prihvatit će se ili odbaciti hipoteze.

REZULTATI

Rezultati vremena mjerenja opsega sva četiri pokreta (ventralna fleksija, dorzalna fleksija, desna lateralna fleksija i lijeva lateralna fleksija) te usporedba vremena mjerenja pomoću oba kutomjera, a vezani za prvu hipotezu prikazani su u tablicama od 1-4.
Statistički podaci vezani za preciznost mjerenja opsega sva četiri pokreta pokret (ventralna fleksija, dorzalna fleksija, desna lateralna fleksija i lijeva lateralna fleksija) te usporedba preciznosti oba mjerna instrumenta prikazali su sljedeće rezultate.

RASPRAVA

Postavljena je pretpostavka da je mobilna aplikacija, pri mjerenju opsega pokreta kralježnice, jednostavnija za upotrebu u odnosu na gravitacijski goniometar. Na temelju podataka dobivenih o vremenu, te izračunom aritmetičkih sredina brzine mjerenja u sekundama za svaki pojedini pokret, rezultati Studentovog t-testa pokazali su kako nema statistički značajne razlike u brzini mjerenja mobilnom aplikacijom i gravitacijskim goniometrom. Oba instrumenta približno su jednake veličine, kao i postupak korištenja te pozicioniranja, a s obzirom da nema ni statistički značajne razlike u vremenu mjerenja pretpostavka da je mobilna aplikacija jednostavnija za upotrebu u odnosu na gravitacijski goniometar se odbacila.
Također, odbacila se i pretpostavka da prikupljanje podataka mobilnom aplikacijom zahtijeva manje vremena u odnosu na gravitacijski goniometar. Naime, usporedbom vremena mjerenja za sva 4 navedena pokreta (ventralna fleksija, dorzalna fleksija, lijeva laterofleksija i desna laterofleksija) pomoću oba instrumenta te izračunom aritmetičke sredine i standardne devijacije, dobiveni su rezultati Studentovog t-testa. Statistički rezultati mjerenja opsega pokreta ventralne fleksije kao i rezultati mjerenja dorzalne fleksije torakalne kralježnice pokazuju kako ne postoji statistički značajna razlika u vremenu mjerenja korištenjem oba navedena instrumenta. Pri uzimanju mjera opsega pokreta desne i lijeve lateralne fleksije torakalne kralježnice te mjerenju potrebnog vremena za postupak, rezultati Studentovog t-testa također su pokazali kako nema statistički značajne razlike u korištenju mobilne aplikacije i gravitacijskog goniometra.
Nadalje, dobiveni rezultati ventralne i dorzalne fleksije te lijeve i desne laterofleksije, izraženi u stupnjevima, pokazali su kako nema statistički značajne razlike u preciznosti mjerenja mobilnom aplikacijom i gravitacijskim goniometrom. Statističkim izračunom pomoću Studentovog t-testa, zaključeno je da su mobilna aplikacija i gravitacijski goniometar, jednako precizni instrumenti za mjerenje opsega pokreta koje omogućuje torakalna kralježnica. Stoga se prihvaća pretpostavka da su mobilna aplikacija i gravitacijski goniometar jednako precizni instrumenti pri mjerenju opsega pokreta torakalne kralježnice.
Oba instrumenta mogu jednako efikasno poslužiti u svakodnevnom radu fizioterapeuta, a kako navode Keogh J W L i suradnici u svome istraživanju, također je važno da se prilikom uzimanja mjera jednog pacijenta stalno koristi isti instrument kako bi se i minimalna odstupanja izbjegla (8).
S obzirom na jednak način rukovanja, pozicioniranja i očitavanja mjera opsega pokreta, jedino što se trenutno može uzeti kao prednost mobilne aplikacije je sposobnost momentalne pohrane podatka na mobilni uređaj, no pritom bi mobilni uređaj trebao biti povezan s računalom kako bi se fizioterapeutu omogućila jednostavnija

Tablica 1. Rezultati Studentovog T-testa usporedbe vremena mjerenja ventralne fleksije s oba kutomjera

	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	T-test	p
Vrijeme 1 (PhysioMaster)	3,92	0,5499	2,2773	> 0,05
Vrijeme 2 (Grav. goniometar)	4,93	1,2916		

Tablica 2. Rezultati Studentovog T-testa usporedbe vremena mjerenja dorzalne fleksije s oba kutomjera

	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	T-test	p
Vrijeme 1 (PhysioMaster)	3,84	0,8225	0,7166	> 0,05
Vrijeme 2 (Grav. goniometar)	4,13	0,9570		

Tablica 3. Rezultati Studentovog T-testa usporedbe vremena mjerenja desne laterofleksije s oba kutomjera

	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	T-test	p
Vrijeme 1 (PhysioMaster)	3,82	0,4782	1,7176	> 0,05
Vrijeme 2 (Grav. goniometar)	4,66	0,9071		

Tablica 4. Rezultati Studentovog T-testa usporedbe vremena mjerenja lijeve laterofleksije s oba kutomjera

	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	T-test	p
Vrijeme 1 (PhysioMaster)	4,23	0,4515	1,7931	> 0,05
Vrijeme 2 (Grav. goniometar)	4,79	1,4182		

obrada podataka kasnije. Kao što prethodno spomenuto istraživanje navodi, fizioterapeuti bi trebali težiti suradnji s razvojnim programerima za stvaranje aplikacija koje će u potpunosti moći zamijeniti standardne goniometre čime bi olakšali svoj svakodnevni klinički rad (9).

ZAKLJUČAK

Gravitacijski goniometar, jednostavan je za upotrebu i lako prijenosan instrument, no pojavom aplikacija sa senzorima koje reagiraju na promjenu položaja segmenta, mjerenju opsega pokreta fizioterapeuti pristupaju na moderniji način. Fizioterapeuti bi se trebali kontinuirano educirati o primjeni ovakvih aplikacija te na jedan način modernizirati, što bi značilo da u svakodnevnom radu pokušaju primijeniti aplikaciju kao što je PhysioMaster jer na taj način pomoći razvojnim programerima u poboljšanju kvalitete istih.

Iako su rezultati pokazali kako nema statistički značajne razlike u preciznosti, vremenu i jednostavnosti upotrebe mjerenja opsega kretnji torakalne kralježnice, svakako postoji još mjesta za napredak mobilnih aplikacija kao što je PhysioMaster te u skoroj budućnosti moguća potpuna zamjena klasičnih kutomjera s onima koji imaju ugrađene inercijalne senzore. Potrebno je navesti kako je ograničenje ovog istraživanja bilo mali broj ispitanika.

Tablica 5. Rezultati Studentovog T-testa preciznosti mjerenja opsega pokreta ventralne fleksije za oba kutomjera

	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	T-test	p
Vrijeme 1 (PhysioMaster)	19,4	2,5473	0,1357	> 0,05
Vrijeme 2 (Grav. goniometar)	19,0	2,2607		

Tablica 6. Rezultati Studentovog T-testa preciznosti mjerenja opsega pokreta dorzalne fleksije za oba kutomjera

	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	T-test	p
Vrijeme 1 (PhysioMaster)	15,8	1,1352	0,2000	> 0,05
Vrijeme 2 (Grav. goniometar)	15,9	1,1005		

Tablica 7. Rezultati Studentovog T-testa preciznosti mjerenja desne laterofleksije za oba kutomjera

	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	T-test	p
Vrijeme 1 (PhysioMaster)	19,0	2,5473	0,3713	> 0,05
Vrijeme 2 (Grav. goniometar)	19,4	2,1187		

Tablica 8. Rezultati Studentovog T-testa preciznosti mjerenja lijeve laterofleksije za oba kutomjera

	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	T-test	p
Vrijeme 1 (PhysioMaster)	3,92	1,9888	0,2182	> 0,05
Vrijeme 2 (Grav. goniometar)	4,93	2,1081		

LITERATURA

1. Fanghaenel J, Pera, F, Anderhuber F, Nitsch R. Waldeyers human anatomy; (ur. Vinter, Ivan); poglavlje 4., Mišići glave i vrata, str. 225.-277 ; 1. hrvatsko izdanje, 2009.
2. Zulle M, Fužinac-Smojver A, Lulić-Drenjak J. Mjerenje opsega pokreta i antropometrijsko mjerenje. Medicinski fakultet sveučilišta u Rijeci. 2012.
3. Takatalo J, Ylinen J, Pienimäki T, Häkkinen A. Intra- and inter-rater reliability of thoracic spine mobility and posture assessments in subjects with thoracic spine pain. BMC Musculoskelet Disord 21, 529; 2020. doi: 10.1186/s12891-020-03551-4. PubMed PMID: 32778081; PubMed central PMCID: PMC7418198.
4. Šalić Herjavec D. Izravne i neizravne metode utvrđivanja deficita opsega pokreta vratne kralješnice u bolesnika s vratoboljom. Fizikalna i rehabilitacijska medicina. 2017;30(3-4):75-91.
5. Sukari AAA, Singh S, Bohari MH, Idris Z, Ghani ARI, Abdullah JM. Examining the Range of Motion of the Cervical Spine: Utilising Different Bedside Instruments. Malays J Med Sci. 2021;28(2):100-105.
6. Gandbhir VN, Cunha B. Goniometer. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Dostupno na URL adresi: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558985/
7. Mourcou Q, Fleury A, Diot B, Franco C, Vuillerme N. Mobile Phone-Based Joint Angle Measurement for Functional Assessment and Rehabilitation of Proprioception. Biomed Res Int. 2015;2015:328142. doi: 10.1155/2015/328142. PubMed PMID: 26583101; PubMed Central PMCID: PMC4637026.
8. Keogh JWL, Cox A, Anderson S, Liew B, Olsen A, Schram B, Furness J. Reliability and validity of clinically accessible smartphone applications to measure joint range of motion: A systematic review. PLoS One. 2019;14(5). doi: 10.1371/journal.pone.0215806. PubMed PMID: 31067247; PubMed Central PMCID: PMC6505893.

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 83-84

PRIKAZ - RECENZIJA KNJIGE

RECENZIJA KNJIGE FUNCTIONAL ATLAS OF THE HUMAN FASCIAL SYSTEM

BOOK REVIEW FUNCTIONAL ATLAS OF THE HUMAN FASCIAL SYSTEM

Živa Arko[1,2]*

1 Studentica doktorskog studija Fizioterapije Sveučilište Alma Mater Europaea, Maribor, Slovenija
2 Sveučilište Alma Mater Europaea, Katedra za Fizioterapiju, Maribor, Slovenija
**Autor za korespondenciju: ziva.arko@almamater.si*

Knjiga Functional Atlas of the Human Fascial System predstavlja anatomiju ljudskog tijela s potpuno svojstvenog gledišta. Fizioterapija kao struka je do nedavno na lokomotorni sustav gledala prije svega s mehaničkog gledišta, a različite vrste i distribucije bolova objašnjavala je na bazi anatomije i fiziologije živčanog sustava. Međutim, brojna stanja pacijenata te kliničke slike kompleksnijih sindroma ne daju se objasniti na osnovi dosadašnjeg koncipiranja anatomije i fiziologije. Ova knjiga otvara nove horizonte shvaćanja anatomije ljudskog tijela i njegove funkcije putem kojih možemo razumjeti mnoga do sada neobjašnjiva klinička stanja te distribuciju kroničnih i akutnih bolova.

U fizioterapiji su se u posljednje vrijeme razvili brojni pristupi tretmana fascija, kojih djelovanje još nije u cjelini istraženo, niti je razumljivo. Ova činjenica nije iznenađujuća, pošto fascija, kao anatomska struktura još nije jednoznačno definirana, niti je do izdanja ove knjige anatomija fascije bila sistematski predstavljena. Gledajući na anatomiju i fiziologiju određene tjelesne strukture kao na polazište za razumijevanje terapeutskih zahvata, ovom knjigom fizioterapeuti (i ostali zdravstveni djealtnici) dobili su uvid u realno stanje ljudskog tijela, koji pruža osnovu za obrazloženje manualnih pristupa terapije fascija.

Autorica dr. Carla Stecco, specijalistica ortopedske kirurgije, profesorica na Institutu za anatomiju Sveučilišta u Padovi (Italija), jedna je od osnivačica Saveza za manipulaciju fascija i Udruženja za istraživanje fascija. Članica je Talijanskog saveza za anatomiju i Histologiju te Francuskog udruženja morfologista. Njezin opsežan znanstveni rad posvećen je istraživanju anatomije ljudskog fascijalnog sistema. Do sada je kao autor ili suautor objavila 619 indeksiranih članaka (Google Scholar, 19.12.2021.) u području anatomije i fiziologije fascija. Njezin rad temelji se na brojnim anatomijskim disekcijama kod kojih se služila vlastitim inovacijama tehnike seciranja, fotografiranja i fiksiranja mikroskopskih tkivnih preparata.

Sadržaj knjige polazi s točke gdje zastaje konvencionalna anatomija, tako da gradi most između starog i novog poimanja fascije. Na taj način dopunjava postojeće znanje čitatelja i uvodi ga u sasvim novi način shvaćanja funkcije mišićno koštanog sustava, koji je osnova za razumijevanje djelovanja manualnih tehnika prvenstveno manipulacije fascija, koje se primjenjuju s ciljem postizanja normalne pokretljivosti zglobova, mišićne jakosti i koordinacije. Uz to, u knjizi su naglašena stanja kod kojih je klinička slika mišićno koštane patologije vezana uz disfunkciju visceralnih organa i kao takva nije predmet isključivo fizioterapijske struke, nego traži timski pristup rješavanju problema.

Sadržaj knjige podijeljen je na 8 poglavlja, počevši dubokom analizom onoga što sve pojam fascija obuhvaća. Budući da fascija ima brojne funkcije, da se nalazi u svim dijelovima tijela, da su sve stanice doslovce potopljene u to tkivo, jasno je i to da ima različit izgled, oblik i konzistenciju. Neku toliko kompleksnu strukturu teško je sistemizirati, ali autorica je našla način. Poglavlja započinju sustavnom podjelom vezivnih tkiva, pošto s osnovnog anatomskog gledišta fascija i jest vezivno tkivo. Na taj način polazi od postojećeg znanja koje nadograđuje svojim, kao i otkrićima drugih istraživača. Slijedi podjela fascija kao organskih sustava na površinsku i duboku te visceralnu. Dalje su poglavlja u knjizi složena na klasični anatomski način, znači prema regijama tijela. Dobrodošla posebnost knjige jest da je sav slikovni materijal nastao tijekom anatomskih sekcija. Na taj način, čitajući knjigu, može se postići stvarni dojam kako čovječje tijelo uistinu izgleda. Klasične anatomske knjige koje su pune crteža, udaljuju se od anatomske realnosti. Bez obzira na to koliko su crteži u njima precizni, gube se informacije koje su od suštinskog značenja. Na primjer, sama definicija polazišta i hvatišta mišića, koja su do sada bila definirana kao neka točka na kosti u realnoj anatomiji, dopunjena su raznim strukturama. Jedan primjer su mišićno-tetivne ekspanzije. To su strukture kojima se mišići međusobno povezuju u takozvane miofascijalne lance koji služe koordinaciji aktivacije mišića u kompleksnom funkcionalnom pokretu. Autorica svojim disekcijama materijalizira anatomske strukture kojima je moguće pripisati iste funkcije koje su do sada bile pripisane samo funkciji živčanog sustava, tako da se postavlja pitanje gdje koordinacija i propriocepcija počinju - u perifernom i središnjem živčanom sustavu, ili je dio funkcije propriocepcije rezultat komunikacije mišića preko novo definiranih anatomskih struktura bogatih mehanoreceptorima. Pored toga, njezin način disekcije daje novo značenje nekim mišićnim funkcijama, na primjer funkciji mišića gluteus maksimus koji je do sada bio definiran samo kao ekstenzor i abduktor kuka, rezultatima disekcija predstavljenih u ovoj knjizi dobiva i funkciju koordinacije pokreta između trupa i noge.

Ove informacije od ključne su važnosti za fizioterapeuta koji postavlja fizioterapeutsku dijagnozu na kojoj temelji kratkoročni, srednjoročni i dugoročni plan terapija te odabir terapijskih metoda i tehnika.

S tehničkog gledišta, knjiga je organizirana na način, da se u njoj čitatelj može brzo intuitivno orijentirati, pošto su vertikalni krajevi stranica obojeni drukčije u svakom poglavlju. Unatoč velikom broju stranica, čitatelj može brzo pronaći željene informacije bez obzira što se nalaze u različitim poglavljima.

Format knjige dovoljno je velik da su fotografije jasne bez obzira koliki dio ljudskog tijela predstavljaju. Tekst je oblikovan tako da vjerno prati odgovarajuće fotografije, što i na drugi način reducira vrijeme potrebno za traženje ciljnih informacija. Knjiga je tiskana na tanjem papiru, što možda ne izgleda kao prednost, ali jest s obzirom na njen obim.

Na kraju ovu knjigu mogu preporučiti svim fizioterapeutima koji su već stekli osnovna znanja anatomije, funkcionalne anatomije i fiziologije, kako bi ta znanja nadopunili i složili kompleksniju sliku funkcije mišićno koštanog sustava i utjecaja terapijskih zahvata koje primjenjuju u svakodnevnom radu. Naime, razumijevanjem uzroka za problem pacijenta od ključnog je značenja za uspjeh terapije.

LITERATURA:

1. Stecco C. Functional Atlas of the Human Fascial System. Churchill Livingstone Elsevier, 2015

WORLD OF HEALTH 2022; (5) 85-87

PRIKAZ

IZVJEŠĆA SA ZNANSTVENIH TRIBINA ODRŽANIH U 2022. GODINI NA FAKULTETU ZDRAVSTVENIH STUDIJA, SVEUČILIŠTA U RIJECI

Mirela Vučković, Ksenija Baždarić, Željko Jovanović

Odbor za znanost Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci tijekom 2022. godine potaknuo je niz aktivnosti s ciljem poticanja znanstvenika, nastavnika i studenata na intenzivniji znanstveno istraživački rad te je, između ostalog, pokrenut i ciklus znanstvenih tribina na kojima se stručnoj i javnosti općenito željelo predstaviti znanstvena postignuća Fakulteta. Ukupno je održano sedam znanstvenih tribina.

„ZNANJEM DO ZDRAVOG DRUŠTVA"

Na Fakultetu zdravstvenih studija, 7. 4. 2022. godine, održana je tribina povodom obilježavanja Svjetskog dana zdravlja, s temom „Znanjem do zdravog društva".
Navedena tribina bila je prva u nizu znanstvenih tribina koje je Fakultet zdravstvenih studija pokrenuo u 2022. godini s ciljem veće vidljivosti znanstvenih publikacija i projekata svojih nastavnika i znanstvenika. Uvodno o važnosti znanja, obrazovanja i znanosti za zdravlje pojedinca i društva u cjelini je govorio ravnatelj Instituta za društvena istraživanja, dr. sc. Boris Jokić te je istaknuo kako u biomedicini i zdravstvu ne žele svi biti kirurzi i specijalisti te liječnici. Značajan dio mladih ljudi želi karijeru u sestrinstvu, fizioterapiji i različitim drugim područjima vezanim uz biomedicinu i zdravstvo. Aspiracije tih mladih ljudi govore da karijeru vide kroz altruizam i solidarnost. Za mlade ljude karijera u zdravstvu znači i mogućnost mobilnosti koja nije samo nacionalna, već i internacionalna, kazao je dr.sc. Boris Jokić (slika 1).
Uz njega, kako znanjem do zdravog društva govorila je i rektorica Sveučilišta u Rijeci prof. dr. Snježana Prijić Samaržija, koja se osvrnula na temu kulture neznanja ustvrdivši da mnogi ljudi misle da njihove istine vrijede kao i istine znanstvenika.
Dekanica Fakulteta zdravstvenih studija, prof. dr. sc. Daniela Malnar, dr. med., istaknula je da je ustanova pokrenula radnje za uvođenje znanstvene grane fizioterapije, a na tribini je otvoreno i pitanje zdravlja i zdravstvenog odgoja i obrazovanja koje je nedovoljno zastupljeno u školama, iako se radi o fundamentalnom pitanju. Također, kako znanjem do zdravog društva govorio je i prof. dr. sc. Amir Muzur.

„FESTIVAL ZNANOSTI"

U sklopu jubilarnog 20. Festivala znanosti 2022., prvi put je sudjelovao i naš FZSRI. 2. i 3. svibnja 2022. održane su radionice i predavanja sa sljedećim temama:

- „Život uz zdrav korak", voditelji: Verner Marijančić, Diana Veljanovska, Hrvoje Vlahović (slika 2);
- „Spasi život" , voditeljica: Kata Ivanišević;
- „Život u pokretu- unapređenje zdravlja mišićno-koštanog sustava tehnikama manipulacije zglobova", voditelji: Hari Jurdana, Hrvoje Vlahović, Željko Radmanović, Ivan Didović, Kristijan Zulle;
- „Regenerativna i personalizirana medicina za zdravije kosti i zglobove te duži aktivni život" , voditelji: Hari Jurdana, Leo Gulan.

„ZNANOST U SESTRINSTVU"

Međunarodni dan sestrinstva obilježava se 12. svibnja pod geslom Sestrinstvo – Glas koji vodi, a ovogodišnja tema bila je »Uložite u sestrinstvo i poštovanje prava osiguravanja globalnog zdravlja«.
Trodnevni program obilježavanja, uz brojne prigodne aktivnosti, s ciljem prezentacije i popularizacije suvremenog sestrinstva kao profesije, najavili su na konferenciji za novinare predstavnici organizatora – Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci u suradnji s KBC-om Rijeka, Domom zdravlja Primorsko-goranske županije, Thalassotherapijom Opatija, Medicinskom školom Rijeka te uz potporu Grada Rijeke (slika 3). Medicinske sestre nezaobilazan su dio zdravstvenog sustava, a svoj značaj i ulogu posebno su pokazale za vrijeme epidemije korona virusa. Prof. dr. sc. Daniela Malnar, dekanica Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci, istaknula je važnost sestrinstva. O samom programu obilježavanja Međunarodnog dana sestrinstva govorila je doc. dr. sc. Sandra Bošković, pročelnica Katedre za sestrinstvo Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci, koja je istaknula da je tema programa »Znanost u sestrinstvu«.

Slika 1. Tribina Znanjem do zdravog društva

Slika 2. Tribina Festival znanosti

Slika 3. Tribina Znanost u sestrinstvu

„OSTEOARTRITIS“

Povodom Međunarodnog dana fizioterapije, 7. rujna 2022., održao se cijeli niz događanja (od 6. 9. - 9. 9. 2022.) u kojem je sudjelovao i naš Fakultet zdravstvenih studija. Na Fakultetu zdravstvenih studija 7. 9. 2022. održana je tribina s temom “OSTEOARTRITIS“. Znanstvenu tribinu otvorila je Dekanica FZSRI, prof.dr.sc. Daniela Malnar, dr. med. (slika 4). Na tribini su sudjelovali pozvani predavači koji su govorili o navedenoj temi kroz svoj djelokrug rada. Osim predavanja, održana je radionica učenicima Srednje medicinske škole u Rijeci.

Sudionici:

- Prim. Nikola Matejčić, dr. med., spec. ortoped.; „Principi liječenja osteoartritisa“,
- Nenad Petrc mag. physioth.; „Primjena izokinetike u rehabilitaciji/liječenju Spondiloartropatije“,
- Doc.dr.sc. Mirela Vučković, mag. physioth., „Razlika u kvaliteti života bolesnika nakon artroplastike zgloba kuka minimalno invazivnim pristupom ili klasičnim pristupom“.

Moderatorica tribine: Doc. dr. sc. Mirela Vučković, mag. physioth.

U prijepodnevnim satima održana je radionica u kojoj su sudjelovali fizioterapeuti Klinike za ortopediju Lovran s temom „Osteoartritis i život s osteoartritisom“.
Voditelji radionice: Doc. dr. sc. Mirela Vučković, mag. physioth., Tina Mažuranić, mag. physioth., Vedrana Zaharija, bacc. physioth., Nataša Jurman Velović, bacc. physioth

„MENTALFEST“

Znanstvena tribina koja se održala povodom Svjetskog dana mentalnog zdravlja koji se obilježava 10. listopada svake godine organizirana je u dva bloka (slika 5). U prvom bloku su bila pozvana predavanja, a u drugom su svoje radove izlagali studenti, čime se dodatno htjelo potaknuti studente na uključivanje u znanstveno-istraživački rad.

U prvom bloku moderator je bio doc. dr. sc. Željko Jovanović, a sudionici i teme predavanja:

- Društvo i pojedinac: Društveni pritisak, stres i trauma. Prof. dr. sc. Tanja Frančišković, Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci
- Mentalno zdravlje odraslih osoba tijekom pandemije: Rezultati paneuropske studije i hrvatska iskustva. Doc. dr. sc. Aleksandra Stevanović, Fakultet zdravstvenih studija, Sveučilišta u Rijeci
- Emocionalno funkcioniranje studenata tijekom pandemije. Prof. dr. sc. Ivanka Živčić Bećirević, Odsjek za psihologiju, Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Moderator drugog bloka je bila: doc. dr. sc. Aleksandra Stevanović, a predavanja studenata:

- Uloga percipiranog stresa, kognitivne kontrole i fleksibilnosti te osujećene pripadnosti u odnosu depresivnosti i suicidalnosti. Domina Kljaković Gašpić, dipl. psih., Filozofski fakultet Sveučilišta u Rijeci
- Mentalno zdravlje studenata Fakulteta zdravstvenih studija. Helena Laura Jurković, bacc. physioth. Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci
- Stavovi studenata sestrinstva o specifičnostima mentalnog zdravlja zdravstvenih djelatnika na onkologiji. Lea Purgar, mag. med. techn., Klinika za onkologiju, KBC Zagreb
- Utjecaj infekcije COVID-19 na zdravstvene djelatnike Klinike za ginekologiju i porodništvo. Sanja Švast, mag. obs., Klinika za ginekologiju i porodništvo, KBC Rijeka
- Utjecaj COVID-19 pandemije na život djece s poremećajem iz spektra autizma. Bogdana Kuga, mag. med. techn., Zavod za hitnu medicinu Ličko-Senjske županije

ERASMUS + 4 HEALTH

Povodom održavanja 35. obljetnice Erasmusa, na FZS je održana tribina 13.10.2022. godine. Nastavnici, vanjski suradnici i studenti FZSRI te gostujući nastavnici i studenti iz inozemstva koji trenutno borave na Erasmus razmjeni u Rijeci predstavili svoje dosadašnje Erasmus projekte, rezultate i iskustva Erasmus razmjene s ciljem poticanja većeg sudjelovanja naših studenata, nastavnog i nenastavnog osoblja u budućim aktivnostima koje pruža i omogućava Erasmus + program. Tribinu je otvorila Dekanica FZSRI, prof.dr.sc. Daniela Malnar, dr. med., a teme predavanja su bile:

- „35 godina Erasmusa i Sveučilište u Rijeci“, Patrizia Pelčić, mag. oec., stručni savjetnik; Centar za međunarodnu mobilnost, Sveučilište u Rijeci;
- „Osvrt na protekle godine Erasmusa na FZSRI“, prof. dr. Štefica Dvornik, Erasmus koordinatorica FZSRI 2014-2022;
- Predstavljanje Erasmus + projekta, doc. dr.sc. Aleksandra Stevanović.

Osim navedenih predavanja, prezentirana su iskustva naših i dolaznih nastavnika/ca i studen/ata/tica te nenastavnog osoblja.

Slika 4. Tribina Osteoartritis

Slika 5. Tribina Mentalfest

Slika 6. Tribina Otvorena znanost

„OTVORENA ZNANOST“

Posljednja u nizu ovogodišnjih znanstvenih tribina Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci održana je u studenom i posvećena temi Otvorena znanost. Sudjelovalo je 50-tak sudionika, većinom znanstvenika Sveučilišta u Rijeci. Cilj je znanstvene tribine bio predstaviti rezultate znanstvenog projekta Poznavanje, stavovi i korištenje alata otvorene znanosti u biomedicini (UNIRI 2018) voditeljice izv. prof. dr.sc. Ksenije Baždarić sa suradnicima. Tribinu je otvorila dekanica, prof. dr.sc. Daniela Malnar. Plenarno predavanje o otvorenoj znanosti održala je izv. prof. dr.sc. Ivana Hebrang Grgić s Filozofskog fakulteta u Zagrebu osvrnuvši se najviše na otvoreni pristup znanstvenim časopisima i mogućnosti pohranjivanja znanstvenih radova. Rezultate istraživanja stavova prema otvorenoj znanost hrvatskih znanstvenika predstavila je izv. prof. dr.sc. Ksenija Baždarić, zaključivši kako je potrebno što više edukacije iz otvorene znanosti s obzirom da je tek 22% sudionika istraživanja imalo edukaciju. Dr.sc. Dejana Golenko (Knjižnica Pravnog fakulteta UNIRI) i Evgenia Arh (Knjižnica za biomedicinu i zdravstvo, Medicinski fakultet UNIRI) izložile su svoje programe informacijskog opismenjavanja znanstvenika te je Iva Vrkić (Knjižnica Geofizičkog odsjeka, PMF Zagreb) zaključila prvi dio tribine analizom publikacija znanstvenika s UNIRI. Tribina se nastavila okruglim stolom o otvorenoj znanosti, Ivana Dorotić Malič (Ured za otvorenu znanost, Sveučilišna knjižnica Rijeka) predstavila je politiku otvorene znanosti UNIRI te je otvorena rasprava. Sudionici su najviše komentirali kako bi željeli imati veće (financijske) potpore ustanove za objavljivanje u časopisima, više pomoći u pronalaženju dijamantnih časopisa, više edukacije iz otvorene znanosti (dijeljenje podataka, preprint, profili) te manje opterećenje administrativnim poslovima pohranjivanja radova i omogućavanja vidljivosti. Fakultet zdravstvenih studija već sada ima kriterije bodovanja znanstvenika te je prodekan za poslovne odnose, znanost i međunarodnu suradnju Željko Jovanović zaključio kako će razmotriti nagrađivanje znanstvenika koji podupiru otvorenu znanost u okviru mogućnosti Fakulteta (slika 6).

Odbor za znanost FZSRI u pripremi je novog ciklusa znanstvenih tribina 2023., a cilj je da svaka Katedra na taj način predstavi svoja najvažnija znanstvena postignuća tijekom protekle godine.

UPUTE AUTORIMA

Časopis "World of Health" službeni je časopis Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci te objavljuje radove zdravstvene tematike koji prethodno nigdje nisu objavljeni. Časopis je otvoren svim stručnjacima iz područja medicine i zdravlja te autorima koji nisu zdravstveni profesionalci, ali članak koji žele objaviti tiče se zdravlja i zdravstvenih tema. Svim pristiglim radovima dati 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. Pristigli znanstveni radovi trebaju biti napisani u skladu s: "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals by International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (dostupno na stranici http://www.icmje.org/recommendations/) i slijediti etička načela Udruge za etiku u objavljivanju COPE (engl. Committee on Publication Ethics).

Časopis "World of Health" objavljuje slijedeće kategorije radova: uvodnik, originalni znanstveni rad, pregledni rad, prikaz slučaja, prethodno priopćenje, stručni rad i ostale vrste priloga (prikazi, recenzije, intervjui, pismo uredniku i sl.). Prihvaćanje kategoriziranog članka obvezuje autora da isti članak ne smije objaviti na drugome mjestu bez dozvole uredništva.

Nakon primitka znanstvenog rada, glavni i odgovorni urednik ocjenjuje hoće li ga odmah proslijediti recenzentu, vratiti autoru sa sugestijama za doradu ili odbiti. Znanstveni radovi podliježu recenziji od strane jednog recenzenta. 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.

Stručni radovi ne podliježu recenziji, već o prihvatljivosti takvih radova za objavljivanje odlučuju glavni i odgovorni urednik i uredništvo.

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

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

Časopis izlazi jednom godišnje.

Radovi se šalju na adresu časopisa woh@fzs.uniri.hr.

Autore se poziva da u slučaju bilo kakvih nejasnoća kontaktiraju časopis.

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

Materijal koji se šalje u časopis „World of Health" mora sadržavati:

- Popratno pismo uredniku
- Naslovnu stranicu rada
- Tekst rada, slike i tablice

POPRATNO PISMO UREDNIKU

Popratno pismo 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 "World of Health",
- 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 će bude li rad prihvaćen za objavljivanje autori prenijeti prava na izdavača,
- izjavu kojom autori potvrđuju da ne postoje etički problemi u izradi rada, tj. da autori posjeduju sva potrebita etička odobrenja, te da je istraživanje provedeno uz poštovanje etičkih načela,
- izjavu kojom autori potvrđuju da ne postoji sukob interesa.

Sve osobe navedene kao autori rada moraju ispunjavati ove uvjete:

- značajno su pridonijele planiranju i izradi rada ili analizi i interpretaciji rezultata,
- sudjelovale su u pisanju i ispravljanju rada te se slažu s konačnim tekstom rada.

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.

NASLOVNA STRANICA RADA

Naslovna stranica rada treba biti zasebna stranica i sadržavati slijedeće 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)

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

Primjer:

Pero Perić*[1], Marko Marković[2]

[1] Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, Katedra za fizioterapiju, Rijeka, Hr-

vatska.
2 Klinički bolnički centar Zagreb, Klinika za psihijatriju, Zagreb, Hrvatska.
*Autor za korespondenciju: pero.perić@uniri.hr

TEKST RADA, SLIKE I TABLICE

- Tekst rada treba biti pohranjen u Office Open XML formatu, ekstenzija .docx
- Format stranice: A4
- Margine: 2,5 cm sa svih strana
- Font: Arial, 12 pt
- Prored: dvostruki
- Oznaka broja stranice: u donjem desnom uglu, numerira se samo tekst članka
- Ne koristiti: stilove pisanja (poput podvlačenja ili podebljavanja teksta), numeriranje naslova, header i footer
- „Enter“ se koristi samo za prelazak u novi paragraf
- Slike i grafički elementi biti 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 objavljivanjem u časopisu “Sciencia Salutis Fluminensis ”
- Tekst rada ne smije sadržavati imena autora i afilijacije

SAŽETAK

Tekst članka započinje sa sažetkom koji ne smije prelaziti 250 riječi. Sažetak izvornih znanstvenih radova mora biti strukturiran na način da sadrži uvod, materijale i metode, rezultate i zaključak. Za ostale tipove članaka sažetak ne mora biti strukturiran. Sažetak teksta objavljuje se na hrvatskim i engleskom jeziku.

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 slijedećih poglavlja:

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.

MATERIJALI I METODE

Materijali i metode prikazani u radu moraju sadržavati sve relevantne podatke koji omogućuju čitatelju ponavljanje opisanog istraživanja. Sadrže 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 dijelu metode opisuju se istraživačke metode i oprema koja se koristila u istraživanju.

U dijelu 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.

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 tekst. 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).

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 podkrijepiti ispravnim citiranjem (navođenjem) autora čije su to tvrdnje (Vancouverskim sustavom). U raspravi ne treba ponavljati podatke koji su predstavljeni u poglavljima 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.

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.

LITERATURA

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 navednu u NLM katalogu dostupnom na adresi: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals.

Primjeri citiranja literature:

Članak u časopisu
Golubić D, Rapić D, Breitenfeld V. Neka klinička, dijagnostička i terapijska zapažanja o humanoj trihinelozi. Liječ Vjesn 1985;107:11-4
(ako je više od 6 autora, navodi se samo prvih 6 i dodaje et al.

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.

Bez autora
Coffee driinking and cancer oft he pancreas (editorial). Br Med J 1981;283: 628.

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.

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

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

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.

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

"World of Health" is an official journal of the Faculty of Health Studies, University of Rijeka which publishes articles related to health topics that have not been previously published. The journal is open to all medical and health professionals, as well as to the authors who are not health care professionals, but the article they wish to publish deals with health and health care issues. Regardless of what the author's citizenship might be, all received manuscripts will be given equal attention. The manuscripts are received and published in standard Croatian or English language, and the language correctness of the text is the responsibility of the author.
The received 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 Committee on Publication Ethics (COPE).
The journal "World of Health" publishes articles in following categories: editorial, original scientific article, review article, case report, preliminary report, professional paper and other articles (viewpoints, book reviews, interviews, letter to the editor, etc).
The acceptance of the categorised article obliges the author not to publish the same paper elsewhere without the permission of the editorial board.
After the acceptance of the manuscript, the Editor-in-Chief evaluates whether to immediately send the manuscript to the reviewer, return the paper back to the author with suggestions for revision, or to reject the paper. Scientific manuscripts are subjected to revision by one reviewer. The review is "double blind" – the authors do not know the identity of the reviewers, nor is the author's identity known to the reviewers. The authors are recommended to suggest several potential reviewers who are experts in the field of study relevant to the manuscript. The editor decides whether the paper will be sent for review to the experts suggested by the author or to some other qualified expert. Professional papers are not subjected to a review, but the editor-in-chief and the editorial board decide on the publication of such papers.
Manuscripts may be accepted and published in a shorter version with the authors' prior agreement.
The length of the text of original scientific articles and reviewa should be 3000-6000 words for publication in the journal "World of Health". Preliminary scientific and professional papers should be 2000-4000 words, while the rest should not exceed 1500 words. The specified number of words refers only to the text of the paper including a list of references.
The journal is published once a year.
The manuscripts should be sent to the executive editor by e-mail: woh@fzsri.uniri.hr
The authors are invited to contact the journal in case any questions arise.
If the authors reveal significant inaccuracies in the published paper, they are required to notify the editor and actively participate in the correction or withdrawal of the paper.
The material sent to the journal "World of Health" must contain:

- Cover Letter
- Title Page
- Text, Images and Tables

A COVER LETTER

A cover letter should contain:

- the name of the author responsible for the correspondence,
- the names of all authors and their academic titles,
- a short description of the research or information related to the paper, which could be useful to the editor (2 to 3 sentences),
- the number of words in the text and the number of pictures and tables,
- an author's opinion on the type of the paper (original scientific paper, professional paper, patient case, etc.),
- the reason why authors believe that their work might be interesting to the readers of " World of Health ",
- a statement with which authors confirm that the paper was not previously published nor is currently in the process of being received in another journal,
- a statement confirming that all authors have read and approved the manuscript,
- a statement with which the authors confirm that if the paper is accepted for publishing, the authors will transfer the rights to the publisher,
- a statement with which the authors confirm that there are no ethical problems, i.e. that the authors have all the necessary ethical approvals, and that the research has been carried out with respect to the ethical principles,
- a statement with which the authors confirm that there are no known conflicts of interest.

All persons named as authors of the paper must meet these conditions:

- they contributed significantly to the planning and preparation of the paper or the analysis and interpretation of the results,
- they participated in writing and correcting the paper and agree with the final version of the paper.

Persons who have only participated in data collection or are superior to the researchers but have not been actively involved in the preparation of the manuscript cannot be the authors. The editor has the right to ask the authors to explain the contribution by each of them separately. In which order authors will be listed is determined by the authors.

THE 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),
- authors' names and their affiliations (institution, department, city, state),
- corresponding author's e-mail address and complete address (institution, department, street and house number, postal code, city and state).

The affiliations should be superscripted by

the number (exponent number), while the corresponding author's name is additionally marked with an asterisk (*).

An example:
Pero Perić*[1], Marko Marković[2]
1 Faculty of Health Studies, University of Rijeka, Department of Physiotherapy, Rijeka, Croatia.
2 Clinical Hospital Centre Zagreb, Psychiatric Clinic, Zagreb, Croatia.
*Author for correspondence: pero.perić@uniri.hr

TEXT, IMAGES AND TABLES

- The text should be stored in Office Open XML format, .docx extension
- Format page: A4
- Page margins: 2.5 cm all around
- Font size: Arial, 12 pt
- Line spacing: Double
- The page numbers: In the bottom right-hand corner, only the paper's text is numbered
- Do not use: writing styles (such as text bolding or underlining), heading numbering, headers, and footers
- "Enter" is used only to move to a new paragraph
- Pictures and graphic elements will be presented in grayscale mode, except in special cases decided by the editor. Acceptable image formats are: *.jpg, *.bmp or *.tiff; the required resolution is 300 dpi. Non-copyrighted images should be tagged from where they have been downloaded and must be accompanied by permission of the owner to publish them in the journal " World of Health "
- Authors' names and affiliations should not be included in the main body of the paper

ABSTRACT

The text of the paper starts with an abstract that should not exceed 250 words. The abstract of the original scientific papers must be structured; it must contain introduction, materials and methods, results, and conclusion. For all other types of the manuscripts the abstract should not necessarily be structured. It is published in Croatian and English language.

KEYWORDS

3 to 6 keywords that are essential for quick identification and classification of the paper should be written immediately after an abstract. 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 the keywords.
Original scientific papers must contain the following sections:

INTRODUCTION

The introduction is a brief and clear description of the problem and purpose of the research. The introduction should clearly state the hypothesis of the research and describe the main and secondary objectives of the research. It should include previously published information on this subject in the scientific literature and highlight how this research will contribute to a better understanding of the topic.

MATERIALS AND METHODS

The materials and methods presented in the paper must contain all relevant information enabling the reader to repeat the described research. This section contains the information that was available during the research planning, while all other information that was gathered during the research is presented in the Results section. This section should be structured in the following way:

- Respondents or materials (depending on the type of research)
- Methods
- Statistical evaluations

In the section Respondents or materials are 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 section Methods.

In the section Statistical evaluations, the authors should state the statistical methods used while processing the collected data, name the statistical package program they used to process the data, and determine the level of statistical significance (P) of the results obtained.

RESULTS

Results should be clearly and accurately presented, but without discussion and interpretation. The most significant results of the research are presented first. The data presented in the tables should not be stated in the text again. Graphs should be used instead of tables that would not be viewable due to the large data number. The P value should be reported in the exact number to three decimal places (e.g. P=0.036).

DISCUSSION

The discussion is a critical review of the data presented in the Results section, i.e. their interpretation. The arguments presented in the discussion should be supported by the results obtained and referred to the previous own and other studies. All claims that are not original need to be supported by a proper quoting of the authors (The Vancouver System). The discussion should not repeat the data presented in the Introduction or Results sections. In this section, readers should be introduced with the study limitations.
The conclusion is a shorter paragraph that usually consists of 1-3 sentences summarizing the main conclusions of the article.

ACKNOWLEDGMENTS

The purpose of this section is to thank all of the people who helped with the research but are not the authors of the article. It is suggested that the sources of funding research are mentioned in this section.

REFERENCES

TThe reference list shows the sources of other researches, i.e. the authors list the researches they cited in their work. Reference is specified by the ordinal number, accord-

ing to the order of quotation in the text (the first reference is the number 1). Literature quotations quoted in the text should be marked with numbers in round brackets. The Vancouver referencing style is used for the literature. The examples of correct literature citing are available at: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.
The abbreviations listed in the NLM catalogue, available at: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals, should be used when quoting a journal title.

Literature Citation Methods:

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

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.

No author
Coffee drinking and cancer of the pancreas (editorial). Br Med J 1981;283:628.

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.

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.
Chapter in a book
Weinstein L, Swwartz MN. Pathogenic properties of invading microorganisms. In: Sodeman WA, ed. Pathologic physiology: mechanism of disease. Philadelphia: WB Saunders, 1974, pp. 457-72.

Dissertation or master's thesis
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, p. 146.

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

AD

AD

TrachSeal™ closed suction systems

For continuous ventilation whilst protecting patient and staff from infection

INTERSURGICAL®
COMPLETE RESPIRATORY SYSTEMS

Quality, innovation and choice

Closed suction enables the clinician to clear the lungs of secretions whilst maintaining ventilation and minimising patient discomfort.

TrachSeal reduces the potential for aspiration of bacteria which cause Ventilator Associated Pneumonia (VAP). Maintaining a closed breathing system is part of the ventilator care bundle, designed to reduce the incidence of VAP in the hospital.

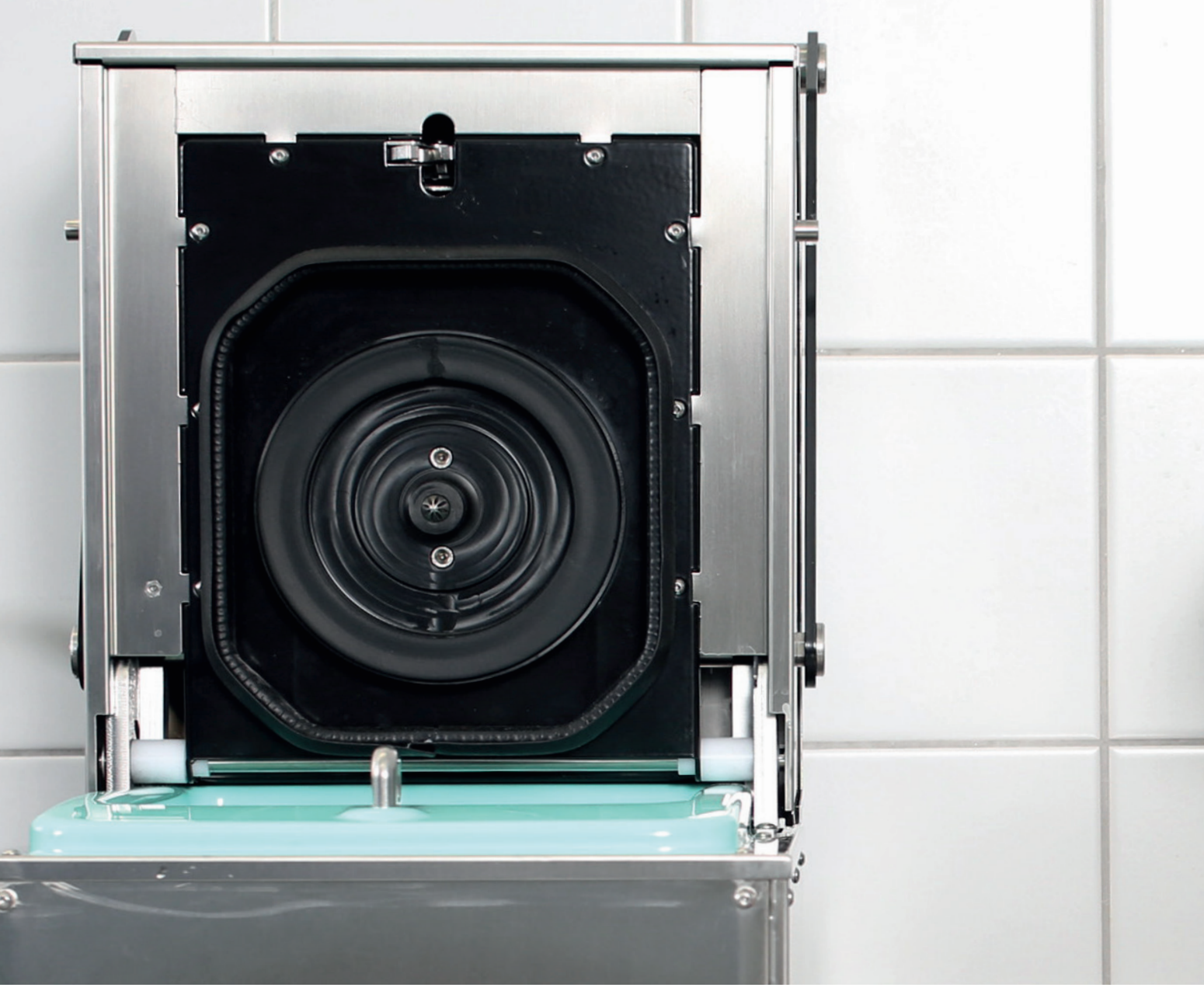
For further information visit:
www.intersurgical.com/products/critical-care/trachseal-closed-suction-systems

Interact with us

www.intersurgical.com

SERRES

Fluid Management Made Safe & Clean



Hygiene is at the top of any hospital's priorities. Ours too. The Serres Nemo was created to make the emptying and disposal of suction bags a clean process, minimizing infection risk. We created it using our expertise in suction bag solutions, and building on our experience from working with health care professionals over the years.

For fluid collection, we provide Serres Suction Bags, renowned for setting standards in safety and reliability. The versatility of the bags make them ideal for all areas within the hospital.

We develop smart fluid management solutions from suction to disposal, enabling people to focus on what they are best at.

For more information, visit serres.com

pharmamed® mado d.o.o.

Local Distributor
Pharmamed Mado d.o.o.
Zatišje 8 g, 10000 Zagreb
tel. +385(0)1 3776 116

www.pharmamed.com

"The first wealth is health."

R. W. Emerson