

World of Health

BROJ 1 • SRPANJ 2018.



ISSN 2623-5773



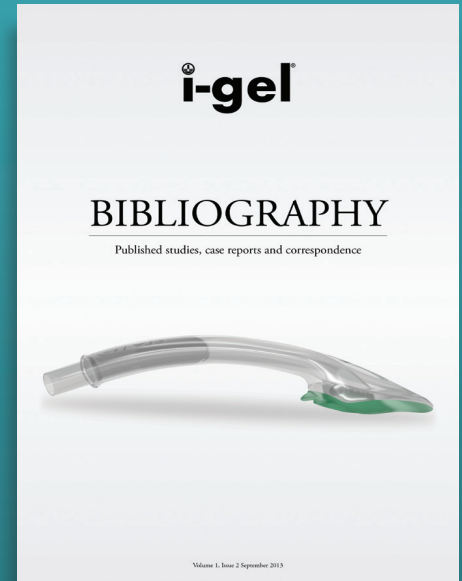
9 772623 577306



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



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.

10
OF
YEARS

Visit us
at booth
no. 32/33

DIGITAL
CHEST DRAINAGE

Research & Innovation

World of Health

IMPRESSUM



GLAVNI UREDNIK
Daniela Malnar

IZVRŠNI UREDNIK
Kristijan Zulle

UREDNIŠTVO ČASOPISA
Herman Haller
Sandra Bošković
Hrvoje Vlahović
Verner Marijančić
Deana Švaljug
Andrica Lekić

DIZAJN
Hrvoje Ivić

IZDAVAČ
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
Nikola Pepur
Mob: +385 (0) 91 37 77 175
e-mail: nikola.pepur@pharmamed.com

Naklada: 2000 primjeraka

ISSN 2623-5773



SADRŽAJ

Predgovor **9**

Primjena prakse temeljene na dokazima u fizioterapeutskoj praksi u Republici Hrvatskoj **10**

Mjerenje statičke ravnoteže posturo cybernetics testom **18**

Zadovoljstvo poslom kod medicinskih sestara / tehničara **23**

Utjecaj padova na kvalitetu života osoba starije životne dobi **28**

Prikaz prehrambenih navika i tjelesne aktivnosti učenika Medicinske škole u Rijeci **34**

Pokretljivost lumbalnog dijela kralježnice i snaga stiska šake kod osoba starije životne dobi u ovisnosti o provođenju tjelesne aktivnosti (Utjecaj tjelesne aktivnosti na zdravo starenje) **40**

Uniforma ne čini medicinsku sestru??? (sestrinske uniforme) **46**

Medicinsko izlaganje ionizirajućem zračenju **50**

Znanstvena pismenost, znatiželja i strast za znanjem **53**

Studentski simpozij „INHEALTH“ **57**

Upute autorima **58**

Instructions for authors **61**

PREDGOVOR

Poštovane čitateljice i čitatelji,

posebna mi je čast predstaviti prvi broj časopisa "World of Health" čijim pokretanjem potičemo objavljivanje i razmjenu znanja kao i prepoznavanje važnosti i aktivno poticanje razvoja znanosti u području zdravstvenih struka. Uloga časopisa je izdavanje izvornih znanstveno istraživačkih radova kao i metodoloških znanstvenih i stručnih radova koji podliježu recenziji. Želim istaknuti da je časopis interdisciplinaran kako bi se potaknula znanost u području svih zdravstvenih struka (sestrinstvo, primaljstvo, fizioterapija te radiološka tehnologija). Njegova interdisciplinarnost se ogleda i u sastavu uredništva te recenzenata - uvaženih domaćih i stranih stručnjaka iz područja zdravstva.

Fakultet zdravstvenih studija, kao prva visokoškolska ustanova takve vrste teži ne samo obrazovanju zdravstvenog profila, već i pokretanju znanstvene misli. S obzorom da se na fakultetu obrazuju regulirane profesije od kojih je sestrinstvo regulirano i kao znanstvena disciplina želja nam je pridonijeti razvoju struke i na tom polju. Osim toga uloga časopisa je povećati produkciju i kvalitetu zdravstvenih radnika i studenata omogućavanjem objavljivanja svojih istraživanja. Očekujemo da će objavljeni radovi biti podrška ne samo u obrazovnom procesu već i u praćenju istraživačkih i stručnih dostignuća iz područja zdravstvenih znanosti.

Zahvaljujem svim članovima uredništva koji su svojim radom i entuzijazmom pomogli pokretanje časopisa, a posebna zahvala ide autorima koji su svojim radovima iskazali povjerenje časopisu i omogućili njegov nastanak.

I za kraj "Postoji samo jedna motivacija – želja".

Prof.dr.sc. Daniela Malnar, dr.med.



PRIMJENA PRAKSE TEMELJENE NA DOKAZIMA U FIZIOTERAPEUTSKOJ PRAKSI U REPUBLICI HRVATSKOJ

Kristijan Zulle^{1,2}

¹ Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Katedra za javno zdravstvo, Rijeka, Republika Hrvatska

² Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Katedra za fizioterapiju, Rijeka, Republika Hrvatska

Autor za korespondenciju:

Kristijan Zulle, kristijan.zulle@uniri.hr

SAŽETAK

Uvod. EBP (evidence based practice) ili praksa temeljena na dokazima predstavlja novi i suvremeni način donošenja odluke o skrbi za svakog pojedinog pacijenta. Takva odluka mora biti donesena na temelju najnovijih znanstvenih spoznaja, iskustva zdravstvenog djelatnika te dogovora sa samim pacijentom.

Ovim radom želio sam ispitati poznavanje značenja pojma „praksa temeljena na dokazima“ u fizioterapeuta u RH.

Ispitanici i postupci. Ispitanici u ovom istraživanju su fizioterapeuti u Republici Hrvatskoj, bez obzira na stupanj njihovog fizioterapeutskog obrazovanja ili ustanovu u kojoj rade. Istraživanje je provedeno putem ankete od 18 pitanja koja se mogla ispuniti u pisanom ili elektroničkom obliku.

Rezultati. Na anketu je odgovorilo ukupno 472 ispitanika, a u daljnju obradbu uzeti su rezultati njih 448. Rezultati su pokazani brojem i relativnim udjelima pojedinih odgovora na pitanja sadržana u anketi, te usporedbom raspodjele odgovora na pitanja u anketi s obzirom na izjavu o poznavanju pojma prakse temeljene na dokazima.

Rasprava. Prema rezultatima ovog istraživanja poznavanje pojma EBP nije široko rasprostranjeno među fizioterapeutima u RH. Od ukupnog broja anketa koje su uzete u obradbu (448) samo 117 ispitanika ili 26% dalo je odgovor da poznaje pojam EBP. Kada se toj skupini postavilo otvoreno pitanje da objasne taj pojam, 45% među njima nije dalo dogovor ili je dalo pogrešan odgovor. EBP u fizioterapiji u RH je, prema dobivenim rezultatima, još u samim začetcima.

Ključne riječi: Praksa temeljena na dokazi-

ma, Evidence Based Practice, fizioterapija, Hrvatska

SUMMARY

Introduction. Evidence Based Practice (EBP) is a new and modern way of making a decision about the care of each individual patient. Such a decision must be made on the basis of the latest scientific knowledge, healthcare experience and agreement with the patient himself.

With this research, I wanted to examine the knowledge of the concept of “evidence-based practice” among physiotherapists in the Republic of Croatia.

Materials and methods. Participants in this research are physiotherapists in the Republic of Croatia, regardless of the degree of their physiotherapeutic education or the institution they work in. The research was conducted through a survey containing 18 questions that could be completed in written or in electronic form.

Results. A total of 472 respondents completed the survey, and 448 results were further processed. The results are shown by the number and relative proportions of the individual answers to the questions contained in the survey, and by comparing the distribution of answers to the questions in the survey with respect to the statement on knowledge of the concept of practice based on evidence.

Discussion. According to the results of this study, the knowledge of the concept of EBP is not widely distributed among physiotherapists in the Republic of Croatia. Out of the total number of surveys taken (448), only 117 respondents or 26% responded to be familiar with the concept of EBP. When

this group was asked an open question to explain the term, 45% of them did not answer, or gave the wrong answer. EBP in physiotherapy in Croatia, according to the results obtained, is still in a very early stage.

Key words: Evidence Based Practice, physiotherapy, Croatia

UVOD

Izraz “temeljen na dokazima” (engl. evidence based) prvi je u medicinskom rječniku počeo primjenjivati David M. Eddy, američki liječnik, matematičar i zdravstveni analitičar koji ga je upotrijebio kako bi objasnio na čemu treba biti temeljena zdravstvena politika. Naziv je počeo rabiti na svojim radionicama osamdesetih godina 20. stoljeća, a prvi puta ga je objavio u ožujku 1990. u časopisu The Journal of the American Medical Association (1) navodeći da se zdravstvena politika mora temeljiti na dokazima priskrbljenim istraživačkim radom (2). Nekoliko desetaka godina ranije počeli su se objavljivati znanstveni članci autora Alvana Feinsteina, Archia Cochraneta, Johna Wennberga i Davida Sacketta, koji su preispitali opće prihvaćene liječničke postupke te ukazivali na neke od zabluda tadašnje medicine i nedostatak kvalitetnih kontroliranih znanstvenih istraživanja (3). Naziv „temeljeno na dokazima“ ubrzo se počeo primjenjivati kao “medicina temeljena na dokazima” (engl. evidence based medicine, EBM), objašnjavajući pojam koji podrazumijeva novi način donošenja liječničke odluke, a neposredno nakon toga i kao praksa temeljena na dokazima (engl. evidence based practice, EBP) kojom se nazvao novi pristup načinu donošenja odluka zdravstvenog osoblja koji je u svojim načelima primjenjiv i za izvanzdravstvene profesije (4).

Definicija, koja vjerojatno najbolje i najjed-

nostavnije objašnjava pojam EBM, a može se u potpunosti primijeniti i na pojam EBP jest ona koju je 1996 godine u British Medical Journalu objavio David Sackett, američko – kanadski liječnik koji se smatra jednim od pionira EBM: „EBM je savjesna, nedvojbeno i kritička primjena trenutno najboljih znanstvenih dokaza u donošenju odluke o skrbi za pojedinog bolesnika.“(5).

Dotada prevladavajući tradicionalni način odluke o skrbi za pojedinog bolesnika poopćen je na sve bolesnike i prvenstveno se zasnivao na protokolima i smjernicama pojedinih ustanova, s vrlo površnim uključivanjem samih bolesnika u proces odlučivanja, uglavnom kroz upoznavanje s onime što ga čeka tijekom liječenja, bez očekivanja njegovog aktivnog učešća u donošenju odluke o načinu terapije (6). EBP u središte procesa donošenja odluke o načinu terapije stavlja samog bolesnika. Bolesnik treba dobiti relevantne informacije o svojoj bolesti, očekivanom tijeku bolesti, te mogućim ishodima terapije s kojima će na osnovu svojeg sustava vrijednosti, svojih vjerovanja i očekivanja donositi odluke kojima će aktivno sudjelovati u donošenju strategije liječenja. Zdravstveni djelatnik zadužen je za pronalaženje i predočavanje dokaza koji su rezultat relevantnih kliničkih istraživanja, a njegovo iskustvo i znanje je od neprocjenjive koristi u prepoznavanju najrelevantnijih dokaza i njihovoj primjeni za točno određenog bolesnika.

EBP način odlučivanja zasnovan je na tri izvora:

- dokazi koji su rezultat relevantnih kliničkih istraživanja;
- educiranost, klinička praksa i iskustvo zdravstvenog djelatnika stečeno kroz sustav obrazovanja i rad;
- bolesnikov sustav vrijednosti, vjerovanja i očekivanja temeljen na relevantnim činjenicama.

Kada se ova tri izvora udruže dobiva se najbolja moguća odluka o načinu skrbi za svakog pojedinog bolesnika (7).

Kako bi ta odluka bila najbolja moguća potrebno je slijediti princip opisan u pet koraka:

1. postavljanje kliničkog pitanja (oblikovanje problema),
2. traženje dokaza,
3. kritička prosudba valjanosti i relevantnosti dokaza,
4. klinička primjena dokaza (donošenje

odluke, integriranje dokaza s kliničkim iskustvom i bolesnikovim osobnim vrijednostima, odnosno bolesnikovom odlukom utemeljenoj na dokazima) i

5. vrjednovanje rezultata (8).

Uloga fizioterapeuta kao zdravstvenog djelatnika se značajno izmijenila u posljednjih šezdesetak godina. Od djelatnika koji je imao isključivu ulogu da slijedi liječničke napatke i obavlja rutinske radnje, u većini zemalja postao je djelomično ili u potpunosti samostalan zdravstveni profesionalac. Ta uloga sa sobom donosi veliku odgovornost te pred fizioterapeuta stavlja obvezu da se neprestano obrazuje, da prati i primjenjuje najnovija znanstvena dostignuća, odnosno da u svojoj odluci o načinu terapije svakog pojedinog bolesnika primjenjuje EBP strategiju te se udalji od tradicionalne metode odlučivanja na temelju mišljenja ili znanstveno nepotvrđenih iskustava (9,10).

Bolesnik danas, zahvaljujući lakšoj dostupnosti medicinskim informacijama, može imati više spoznaja o svojoj bolesti i načinima liječenja. Međutim pacijent nije dostatno educiran da prepoznaje relevantnost dostupnih informacija te je stoga važno da mu fizioterapeut može pomoći u pronalaženju najboljih odgovora na pitanja i nedoumice koje ima (9).

Fizioterapeutski rad uglavnom je prepoznat kao praktičan rad i od fizioterapeuta se očekuje da radi s bolesnikom te se ne gleda blagonaklono kada dio svoga radnog vremena provedu pretražujući znanstvene baze podataka. Fizioterapijske postupke tek se omedavno počelo sustavno znanstveno vrednovati te je i jedno od značajnih ograničenja primjene EBP nepostojanje dovoljnog broja kvalitetnih znanstvenih radova u pojedinim područjima fizioterapeutske prakse (10).

Pomaci fizioterapijske profesije u Republici Hrvatskoj prema EBP načelima razvidni su i iz programa obrazovanja fizioterapeuta, posebice na diplomskoj razini studija. Na Sveučilišnom diplomskom studiju fizioterapije pri Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, na Specijalističkom diplomskom stručnom studiju Fizioterapije pri Zdravstvenom veleučilištu Zagreb te na diplomskom sveučilišnom studiju Fizioterapije pri Sveučilišnom odjelu zdravstvenih studija Sveučilištu u Splitu nekoliko kolegija u svom kurikulumu kao ishode učenja imaju fizioterapeute osposobiti za znanstveno

promišljanje fizioterapeutskog posla i usmjeriti ih ka EBP promišljanju fizioterapijske profesije (14 - 16).

Usprkos sadržaju kolegija diplomskih studija fizioterapije i regulativi struke koju postavlja Hrvatska komora fizioterapeuta i Hrvatski zbor fizioterapeuta (11 - 13), upitno je poznavanje EBP metodologije i pristupa fizioterapeutskoj praksi u Hrvatskoj bez koje nije moguće reformirati tradicionalnu praksu i provoditi EBP.

Opći ciljevi rada ovog istraživanja su:

1. Ispitati poznavanje značenja pojma „praksa temeljena na dokazima“ u fizioterapeuta u RH.
2. Ispitati razlikuje li se poznavanje pojma „praksa temeljena na dokazima“ u fizioterapeuta u Hrvatskoj s obzirom na stupanj završenog fizioterapeutskog obrazovanja, godine radnog staža, vrstu ustanove zaposlenja te poziciju u kolektivu.

ISPITANICI

Ispitanici u ovom istraživanju su fizioterapeuti u Republici Hrvatskoj, bez obzira na stupanj njihovog fizioterapeutskog obrazovanja ili ustanovu u kojoj rade. Istraživanje je provedeno putem ankete koja se mogla ispuniti u pisanom ili elektroničkom obliku. Anketa u pisanom obliku prosljeđena je poštom u niz ustanova koje zapošljavaju fizioterapeute. Anketa u elektroničkom obliku distribuirana je s pomoću društvene mreže Facebook, skupine fizioterapeuti hr. koja broji približno 1500 članova.

Istraživanje je ukupno obuhvatilo 472 ispitanika koji su ispunili anketu i to 333 u pisanom i 139 u elektroničkom obliku. U obradbu su uzete ankete 448 ispitanika, 333 u pisanom i 115 u elektroničkom obliku; 24 ankete u elektroničkom obliku isključene su iz obradbe s obzirom da su ispitanici odgovorili na četiri ili manje pitanja. Od obrađenih 448 ispitanika 333 (74%) su žene, a 115 (26%) muškarci. Medijan dobi ispitanika je 35 godina, a raspon od 20 do 64 godine (Slika 2). Prema odgovoru ispitanika na pitanje o imenu ustanove u kojoj su zaposleni utvrđeno je da su ispitanici uključeni u istraživanje zaposleni u 83 različite ustanove, tj. pravna subjekta. Nezaposlenim se izjasnilo samo 9 od ukupnog broja anketiranih fizioterapeuta.

Uzorak ispitanika s obzirom na populaciju

radno aktivnih, zaposlenih fizioterapeuta u Republici Hrvatskoj jest slučajan, međutim s obzirom na njegovu veličinu može se smatrati da primjereno predstavlja populaciju iz koje proizlazi.

POSTUPCI

Anketa se sastojala od 18 pitanja, od kojih je 14 bilo zatvoreno (s mogućim jednim odgovorom od nekoliko ponuđenih), a 4 pitanja su bila otvorena (omogućavala su ispitanicima da sami upišu odgovor). U uvodu ankete navedena je svrha istraživanja, te su date precizne upute o načinu ispunjavanja ankete. Anketa u pisanom obliku (Slika 2 i 3) provodila se od 15. veljače do 15. travnja 2015. godine, u kojem je razdoblju dostavljena u ustanove koje zapošljavaju fizioterapeute poštom i osobnom dostavom. Ispunjene ankete vraćene su poštom. Anketa u elektroničkom obliku istovjetna s onom u pisanom obliku, sastavljena je i sakupljena s pomoću programske potpore za oblikovanje i provođenje elektroničkih anketa Survey Monkey, (<http://www.surveymonkey.net>). Bila je dostupna za ispunjavanje fizioterapeutima, članovima skupine „fizioterapija.hr“ oblikovane s pomoću elektroničke društvene mreže Facebook, u razdoblju od 1. ožujka do 1. travnja 2015. godine. Pitanja otvorenog tipa analizirao je glavni istraživač i to na sljedeći način: iz godine rođenja izračunata je aktualan dob u godi-

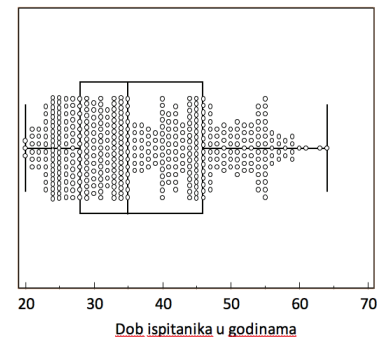
nama; prema imenu ustanove utvrđeno je je li ustanova javna, privatna ili edukacijska; vrsta radnog mjesta ostalo (što?) prebrojena je prema kategorijama, savjetovanje s bolesnikom o terapiji samo iznimno (kada?) prebrojeno je prema kategorijama, razlog ne sudjelovanja u odlučivanju ostalo (što?) prebrojen je prema kategorijama, a definicija prakse temeljene na dokazima utvrđena je kao: netočna, djelomično točna (ako je sadržavala 2 od tri kriterija u definiciji EBP) i točna (ako je sadržavala sva tri kriterija u definiciji EBP).

Prikupljeni podatci upisani su u dvodimenziju tablicu koristeći računalni program MS Excell iz programskog paketa Microsoft Office Professional Pus 2010 (Microsoft, Kalifornija, SAD). Pročišćeni podatci preneseni su i analizirani s pomoću programa za statističku obradbu podataka MedCalc ver. 13.0.6.0 (MedCalc inc., Oswald, Belgija), licenca Katedre za medicinsku informatiku Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci. Podatci su prikazani u apsolutnim brojevima i relativnim udjelima. Postojanje razlike u raspodjeli odgovora ispitanika o poznavanju pojma prakse temeljene na dokazima s obzirom na spol, dob, stupanj obrazovanja, trenutno školovanje, godine radnog staža, vrstu radnog mjesta poziciju u kolektivu, odlučivanje o načinu terapije, temeljem odlučivanja, savjetovanje s bolesnikom, bilježenje učinka terapije te objavljivanje znanstvenih i stručnih radova, ispitana je χ^2 -testom. Postojanje statistički značajne raz-

like u dobi između ispitanika koji su izjavili da im pojam prakse temeljene na dokazima nije poznat i onih kojima je poznat ispitana je neparametrijskim Mann-Whitney testom za nezavisne uzorke (raspodjela dobi izražene u godinama izrazito odstupala od normalne raspodjele, D'Agostino-Pearson test za normalnu raspodjelu, $p > 0,001$) (Slika 1). Za sva statistička testiranja značajnim su smatrane vrijednosti $p < 0,05$.

REZULTATI

Rezultati ankete prikazani su u Tablici 1. U tablicu su sažeti odgovori na pitanja zatvorenog tipa, dok su odgovori na pitanja otvorenog tipa validirani i sažeti od strane istraživača.



Slika 1. Grafikon kutija s ručicama s raspodjelom dobi ispitanika uključenih u istraživanje.

Tablica 1. Broj i relativni udjeli pojedinih odgovora na pitanja sadržana u anketi

Značajka (pitanje)	N (%)	Vrijednost (odgovor)	N (%)
Vrsta ankete	448 (100)	u papirnatom obliku u elektroničkom obliku	333 (74) 115 (26)
Spol	440 (98)	muški ženski	115 (26) 333 (74)
Dob	446 (100)	medijan (raspon)	35 (20-64)
Ustanova	406 (91)	privatna javna edukacijska	59 (15) 333 (82) 14 (3)
Stupanj izobrazbe	447 (100)	SSS prvostupnik diplomirani fizioterapeut magistar fizioterapije	135 (30) 271 (60) 25 (6) 16 (4)

Školjete li se trenutno	444 (99)	ne stručni studij (3 god) specijalistički diplomski stručni studij diplomski sveučilišni studij	374 (84) 20 (4) 12 (3) 38 (9)
Godine staža	443 (99)	5 i manje 6-10 11-20 21-30 više od 31	123 (28) 77 (17) 110 (25) 81 (18) 52 (12)
Radno mjesto	445 (99)	isključivo rehabilitacija i/ili fizikalna rad s bolesnicima (ali NE fizikalna th.) ostalo	360 (81) 28 (6) 57 (13)
Pozicija u kolektivu	443 (99)	rukovodilac izvršilac oboje	13 (3) 384 (87) 46 (10)
Odlučivanje o terapiji bolesnika	443 (99)	samostalno u suradnji s kolegama fizioterapeutima u suradnji s liječnikom u suradnji s kolegama i liječnicima ne sudjeluje u odlučivanju	43 (10) 47 (11) 50 (11) 155 (35) 148 (33)
Čime se najprije koristi u odlučivanju	296 (66)	vlastito iskustvo znanstvena literatura protokoli i kliničke smjernice	153 (52) 32 (11) 111 (37)
Savjetuje li se s bolesnikom o njegovim željama	281 (63)	ne da samo iznimno	81 (29) 176 (62) 24 (9)
Ako ne sudjeluje u odlučivanju pridržava li se dobivenih uputa	305 (68)	u potpunosti uglavnom da, ali prilagodim načelno da, ali većinom prilagodim	72 (23) 130 (43) 103 (34)
Ako ne sudjeluje u odlučivanju, što je tomu razlog	227 (51)	nemam dovoljno znanja ne uključuju me liječnici ne uključuju me kolege fizioterapeuti ostalo	27 (12) 157 (69) 13 (6) 30 (13)
Bilježi li sustavno praćenje učinka terapije	395 (88)	ne da	151 (38) 244 (62)
Koliko često pretražuje znanstvenu literaturu	404 (90)	više puta tjedno jednom tjedno jednom mjesečno nekoliko puta godišnje ne pretražujem	75 (19) 86 (21) 102 (25) 119 (30) 22 (5)
Je li objavio stručni ili znanstveni rad u području fizioterapije, ako da koliko	439 (98)	ne da koliko, medijan (raspon)	380 (87) 59 (13) 3(1-25)
Poznaje li pojam PTD	378 (84)	ne da	261 (69) 117 (31)
Što predstavlja pojam PTD	117 (26)	bez odgovora netočan odgovor djelomično točan odgovor točan odgovor	14(12) 38(33) 39(33) 26(22)
Informalna izobrazba, ako da koliko	161 (36)	da, medijan (raspon) broja završenih izobrazbi	2(1-8)

Anketa: „Poznavanje prakse temeljene na dokazima“ među fizioterapeutima u RH

Poštovani kolege, ova anketa je dobrovoljna i anonimnost sudionika je zagarantirana. Provodi se u svrhu istraživanja koje je dio diplomskog rada na diplomskom studiju fizioterapije na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci. Rezultati istraživanja važni su za procjenu stanja među fizioterapeutima u Hrvatskoj i poslužiti će za izradu prijedloga daljnjeg usavršavanja i razvoja struke. Molim Vas da pitanja pažljivo pročitate i odgovorite istrene, kako bi rezultati bili vjerodostojni te doprinijeli napretku u fizioterapiji. Za ispunjavanje ankete potrebno je 5-8 minuta Vašeg vremena. U kvadratić uz točan odgovor upišite znak x. Molim izaberite samo jedan odgovor.

- 1) Godina rođenja: _____ 2) Spol: Ženski Muški
- 3) Ime ustanove u kojoj radite: _____
- 4) Koji je najviši stupanj fizioterapeutskog obrazovanja koji ste do sada stekli?
 SSS Prvostupnik (VŠS) Diplomirani fizioterapeut Magistar fizioterapije
- 5) Pohađate li trenutno neki od formalnih studija fizioterapije?
 Ne Stručni studij (3 god) Specijalistički dipl. stručni studij Dipl. sveučilišni studij
- 6) Koliko godina radnog staža imate?
 5 ili manje od 6 do 10 od 11 do 20 od 21 do 30 više od 31
- 7) Vaše radno mjesto:
 Vezano je isključivo za rehabilitaciju i/ili fizikalnu terapiju bolesnika.
 Vezano je uz rad s bolesnicima na (npr. stacionarnom) odjelu kojemu prvenstveno djelatnost NIJE fizikalna medicina.
 Odnosi se na drugo (što?): _____
- 8) Koja je Vaša pozicija u kolektivu u kojem radite?
 Rukovodilac Izvršilac Oboje
- 9) Koliko utječete na odlučivanje o načinu terapije bolesnika?
 Odlučujem samostalno.
 Odlučujem u suradnji s kolegama fizioterapeutima.
 Odlučujem u suradnji s liječnikom.
 Odlučujem u suradnji s kolegama fizioterapeutima i liječnicima.
 Ne sudjelujem u odlučivanju o načinu terapije bolesnika.
- 10) Ako sudjelujete u odlučivanju o načinu terapije bolesnika, čime se najčešće koristite prilikom odlučivanja?
 Vlastitim iskustvom Znanstvenom literaturom Protokolima i kliničkim smjernicama
- 11) Ako sudjelujete u odlučivanju o načinu terapije bolesnika, savjetujete li se prije odluke s bolesnikom u svezi njegovih vjerovanja i želja?
 Ne Da Samo iznimno (kada?): _____
- 12) Ako NE sudjelujete u odlučivanju o načinu terapije bolesnika, pridržavate li se doslovno dobivenih uputa?
 Da, u potpunosti.
 Uglavnom da, ali terapiju ipak prilagodim bolesniku.
 Načelno da, ali terapiju većinom prilagođavam prema vlastitom iskustvu i stanju bolesnika.

Molim okrenite stranicu!

Slika 2. Prijeslik ankete o poznavanju prakse temeljene na dokazima, stranica 1.

Usporedba raspodjele odgovora na pitanja u anketi s obzirom na izjavu o poznavanju pojma prakse temeljene na dokazima prikazana je u tablici 2. Bez obzira što 45% ispitanika koji su izjavili da poznaju pojam prakse temeljene na dokazima nije dalo točan odgovor što je to praksa temeljena na dokazima, obradba je učinjena s obzirom na izjavu o poznavanju jer je za pretpostav-

iti kako i oni koji ne znaju točnu definiciju imaju saznanja o tom pojmu i upoznati su s njim barem na razini prepoznavanja. Za potrebe usporedbe objedinjene su kategorije u sljedećim varijablama: stupanj izobrazbe – magistar i diplomirani fizioterapeut; godine staža – do 20 godina i 21 i više godina; pozicija u kolektivu – rukovodiocima su pridodani ispitanici koji su i rukovo-

13) Ako NE sudjelujete u odlučivanju o načinu terapije bolesnika, što je tome prema Vašem mišljenju razlog?

- Nemam dovoljno znanja da bih sudjelovao u odlučivanju o načinu terapije
 Posjedujem znanja, ali liječnici me ne uključuju u odlučivanje o terapiji
 Posjedujem znanja, ali me kolege ne uključuju u odlučivanje o terapiji
 Neki drugi razlog (koji?): _____

14) Bilježite li sustavno praćenje učinka terapije?

- Ne Da

15) Koliko često pretražujete znanstvene izvore (znanstvene i stručne časopise, internet i dr.) radi stjecanja novih saznanja u struci?

- Više puta tjedno.
 Jednom tjedno.
 Jednom mjesečno.
 Nekoliko puta godišnje.
 Ne pretražujem znanstvene izvore radi usavršavanja u struci.

16) Jeste li objavili koji znanstveni ili stručni rad u području fizioterapije? Ako da, koliko?

- Ne Da (koliko?): _____

17) Poznajete li pojam „evidence base practice“ ili praksa temeljena na dokazima? Ako da, kratko objasnite što predstavlja.

- Ne
 Da, praksa temeljena na dokazima je _____

18) Koje ste vrste izobrazbe nakon završenog formalnog obrazovanja pohađali ili ih još pohađate (npr. *Cyriax, Kaltenborn, PNF, Bobath* i dr.) i tko ih je financirao (osobno, poslodavac, komora, ministarstvo i dr.)?

- Vrsta izobrazbe _____ Izvor financiranja _____
- _____
- _____
- _____
- _____

ZAHVALJUJEM NA SURADNJI

Autor: Kristijan Zulle, Rijeka, e-pošta: kristijan.zulle@gmail.com

Slika 3. Prijeslik ankete o poznavanju prakse temeljene na dokazima, stranica 2.

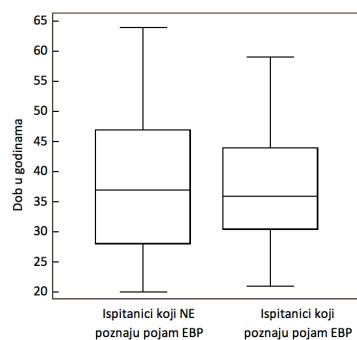
dioci i izvršioći; odlučivanje o načinu terapije – kao samostalno, u suradnji s drugima (fizioterapeutima i liječnicima) te oni koji ne odlučuju; savjetovanje s bolesnikom – onima koji se savjetuju pridodano su oni koji se savjetuju iznimno. Na taj je način ispitanima postoji li razlika između ispitanika koji prepoznaju pojam EBM i onih koji ga ne prepoznaju.

Tablica 2. Usporedba raspodjele ispitanika prema varijablama iz ankete između skupine ispitanika koja NE poznaje pojam prakse temeljene na dokazima i ispitanika koji poznaju pojam prakse temeljene na dokazima (EBP).

Značajka ispitanika	Ukupno N(%)	NE poznaje pojam EBP N (%)	Poznaje pojam EBP N (%)	Statistika	
Vrsta ankete	Papirnatata	299 (79)	216 (72%)	83 (28%)	$\chi^2 = 6,13$ P = 0,013
	Elektronička	79 (21)	45 (57%)	34 (43%)	
Spol	Muški	103 (28)	57 (55%)	46 (45%)	$\chi^2 = 10,55$ P = 0,001
	Ženski	268 (72)	197 (74%)	71 (26%)	
Ustanova	Privatna	48 (13)	30 (62%)	18 (38%)	$\chi^2 = 4,91$ P = 0,086
	Javna	297 (84)	215 (72%)	82 (28%)	
	Edukacijska	9 (3)	4 (44%)	5 (56%)	

Stupanj izobrazbe	SSS	116 (31)	107 (92%)	9 (8%)	$\chi^2 = 63,27$ P < 0,001
	Prvostupnik	228 (60)	145 (64%)	83 (36%)	
	Magistar ili dipl. fizioterapeut	33 (9)	8 (24%)	25 (76%)	
Školuje li se trenutno	Ne	315 (84)	238 (76%)	77 (24%)	$\chi^2 = 38,38$ P < 0,001
	Da	59 (16)	20 (34%)	39 (66%)	
Godine staža	Do 20 god.	254 (68)	162 (64%)	92 (36%)	$\chi^2 = 9,28$ P = 0,002
	21 i više godina	120 (32)	96 (80%)	24 (20%)	
Radno mjesto	Rehabilitacija	319 (85)	234 (73%)	85 (27%)	$\chi^2 = 19,32$ P < 0,001
	Bolnički odjel	21 (6)	11 (52%)	10 (48%)	
	Ostalo	35 (9)	14 (40%)	21 (60%)	
Pozicija u kolektivu	Rukovodilac	51 (14)	24 (47%)	27 (53%)	$\chi^2 = 11,75$ P < 0,001
	Izvršilac	323 (86)	233 (72%)	90 (28%)	
Odlučivanje o načinu terapije	Samostalno	31 (8)	17 (55%)	14 (45%)	$\chi^2 = 4,59$ P = 0,101
	U suradnji s drugim zdr. osobljem	222 (59)	161 (73%)	61 (27%)	
	Ne odlučuje	122 (33)	81 (66%)	41 (34%)	
Čime se primarno koristi pri-likom odlučivanja	Vlastitim iskustvom	131 (50)	96 (73%)	35 (27%)	$\chi^2 = 0,75$ P = 0,686
	Znanstvenom literaturom	29 (11)	19 (66%)	10 (34%)	
	Smjernicama i protokolima	100 (39)	73 (73%)	27 (27%)	
Savjetuje li se sa bolesnikom	Ne	71 (29)	50 (70%)	21 (30%)	$\chi^2 = 0,08$ P = 0,783
	Da	175 (71)	128 (73%)	47 (27%)	
Bilježi li učinak terapije	Ne	145 (39)	117 (81%)	28 (19%)	$\chi^2 = 13,74$ P < 0,001
	Da	223 (61)	138 (62%)	85 (38%)	
Objavljuje li znanstvene ili stručne radove	Ne	319 (86)	246 (77%)	73 (23%)	$\chi^2 = 54,91$ P < 0,001
	Da	54 (14)	14 (26%)	40 (74%)	

Rezultati pokazuju da nema statistički značajne razlike u dobi ispitanika ($P=0,396$; $Z=0,85$) između skupine koja je odgovorila da ne poznaje pojam prakse temeljene na dokazima ($N=260$, medijan dobi (raspon) =37(20-64) godine) i skupine ispitanika koja je odgovorila da poznaje pojam prakse temeljene na dokazima ($N=116$, medijan dobi (raspon)=36(21-59) godina) (Slika 3).



Slika 3. Grafikon kutija s ručicama koji prikazuje usporedbu dobi u godinama između ispitanika s obzirom na odgovor o poznavanju pojma EBP

RASPRAVA

Prema rezultatima ovog istraživanja poznavanje pojma EBP nije široko rasprostranjeno među fizioterapeutima u RH. Od ukupnog broja anketa koje su uzete u obradbu (448) samo 117 ispitanika ili 26% dalo je odgovor da poznaje pojam EBP. Kada se toj skupini postavilo otvoreno pitanje da objasne taj pojam, 45% među njima nije dalo dogovor ili je dalo pogrešan odgovor. EBP u fizioterapiji u RH je, prema dobivenim rezultatima, još u samim začetcima.

Tek od nedavno fizioterapeuti u RH sudjeluju u donošenju odluke o terapiji bolesnika, shodno tome i razvoj strategija za donošenja odluke o načinu terapije kasni za naprednijim zdravstvenim sustavima. Pojava Diplomskih studija fizioterapije popravila je poznavanje pojma EBP među fizioterapeutima. Rezultati upućuju da ispitanici sa završenim diplomskim studijem bez obzira radi li se o veleučilišnom ili sveučilišnom studiju u znatno većoj mjeri poznaju pojam EBP, njih 76%, dok među ispitanicima sa srednjom stručnom spremom ovaj pojam poznaje samo njih 8%. Među prvostupnicima fizioterapije ima 36% onih koji poznaju ovaj pojam. Dodiplomski studijski

programi trebali bi također sadržavati kolegij o praksi temeljenoj na dokazima, te bi to u velikoj mjeri podiglo poznavanje ove strategije pri donošenju odluke o terapiji bolesnika i među završenim prvostupnicima fizioterapije. Među fizioterapeutima koji trenutno studiraju poznavanje EBP-a je 66% što je dobar pokazatelj da se ovaj pojam sve češće pojavljuje i obrađuje u izobrazbi fizioterapeuta. Za pretpostaviti je kako će novi studijski programi poput sveučilišnog diplomskog studija fizioterapije znatno doprinijeti razvoju fizioterapeutske struke jer kurikulum sadrži niz predmeta koji imaju zadatak naučiti fizioterapeute znanstvenom i kritičkom promišljanju što je ključno za prihvaćanje EBP kao glavne strategije u donošenju odluke o skrbi bolesnika.

Istraživanje je pokazalo da dob ispitanika nije značajni čimbenik u poznavanju EBP u fizioterapiji u RH. Međutim, pronađena je statistički značajna razlika među ispitanicima do 20 godina radnog staža i onima sa preko 20 godina radnoga staža s obzirom na poznavanje pojma EBP. Među ispitanicima s manje od 20 godina radnog staža, njih 36% izjavilo je da poznaje pojam EBP, dok je kod ispitanika sa više od 20 godina radnog staža taj udio 20%. Mada brojka ispitanika

sa manje od 20 godina radnog staža koji poznaju pojam EBP od 36% nije respektabilna, ipak je značajno viša u usporedbi sa samo 20% koji poznaju ovaj pojam, a imaju više od 21 godine radnoga staža.

Među fizioterapeutima koji rade na rehabilitaciji ili odjelu fizikalne medicine slabije je poznavanje pojma EBP. Samo 27% ispitanika te skupine poznaje taj pojam, za razliku od onih koji rade sa bolesnicima, ali na nekom od odjela kojemu nije osnovna djelatnost fizioterapija, gdje ovaj pojam poznaje njih 48%. Od onih koji su se izjasnili da rade na nekom drugom mjestu (npr učilišta i sl.) čak 60% je izjavilo da poznaje pojam EBP. Rehabilitacijski postupci vezani za klasične rehabilitacije pri domovima zdravlja i bolnicama uglavnom se provode kao rutinski postupci, te djelatnici tih ustanova nemaju osjećaj da trebaju pronalaziti nove pristupe liječenju svojih pacijenata, nego terapiju pružaju na temelju vlastitog iskustva, kliničkih smjernica ili protokola rehabilitacije u kojoj rade. Uglavnom su djelatnici takvih ustanova i odjela okruženi s većim brojem svojih kolega. Iz toga razloga lakše dolaze do tuđih iskustava, ali ih i kolektiv usmjerava ka općeprihvaćenim protokolima i kliničkim smjernicama. Rad na odjelima i u ustanovama gdje bolesnici dolaze s dijagnozama koje nisu toliko učestale u fizioterapeutskoj praksi i ne postoji kolektivna odgovornost većeg broja kolega, od fizioterapeuta zahtjeva puno veću aktivnost u pronalazanju najboljeg načina terapije za točno određenog bolesnika, što ih dovodi izravno u okrilje EBP strategije odlučivanja o terapiji. S druge strane ne postoji statistički značajna razlika u poznavanju pojma EBP kod onih koji rade u privatnom ili javnom zdravstvu, ali opet se kod onih koji su napisali ostalo (učilišta i sl.) u rezultatima pokazuje bolje poznavanje ovoga pojma (56%) od ostalih.

Statistička značajna razlika u poznavanju EBP-a pokazuje se kod onih koji su na rukovodećim položajima, među njima ovaj pojam poznaje 53% ispitanika u odnosu na izvršioce među kojima pojam EBP poznaje 28% ispitanika. Ovi rezultati pokazuju da fizioterapeuti koji se nalaze na upravljačkom položaju bolje poznaju EBP strategiju donošenja odluke o terapiji bolesnika što i priliči njihovoj poziciji.

Mada je za očekivati, nije se pokazala značajna statistička razlika u poznavanju EBP-a među skupinom ispitanika koji odluku o terapiji donose samostalno, ispitanika

koji odluku o terapiji donose u suradnji sa ostalim zdravstvenim osobljem ili pak onih ispitanika koji u toj odluci niti ne sudjeluju. Također se nije pojavila razlika poznavanja pojma EBP niti među onima koji kao izvor za donošenje odluke koriste znanstvenu literaturu, u odnosu na skupinu koja se koristi vlastitim iskustvom ili skupine koja se koristi protokolima i kliničkim smjernicama. Ispitanici koji sudjeluju u odlučivanju najčešće se koriste vlastitim iskustvom, njih 50%, te od njih samo 27% poznaje pojam EBP. Slična je situacija i s onim ispitanicima koji se pri donošenju odluke o terapiji najčešće koriste s protokolima i kliničkim smjernicama. Takvih je 39% od ukupnog broja ispitanika koji su odgovorili na ovo pitanje, te među njima samo njih 27% poznaje pojam EBP. Ispitanika koji su odgovorili da se služe znanstvenom literaturom pri odlučivanju samo je 11%, te je među njima njih 34% upoznato je s pojmom EBP. Ovi rezultati pokazuju nedovoljnu sklonost pretraživanju znanstvene literature među fizioterapeutima koji donose odluku o terapiji i kojima bi to trebao biti glavna pomoć pri donošenju odluke. Razloga tome može biti nekoliko. Prvi razlog vjerojatno leži u sklonosti čovjeka da poopćava stvari i da jednom prihvaćenu spoznaju teško napušta. U skladu sa ljudskom prirodom fizioterapeuti će terapiju koja pokazuje rezultate kod jednog bolesnika automatski nastojati primijeniti i kod drugoga, a terapijske postupke za koje su niz godina uvjereni da daju najbolje učinke teško će zamijeniti novima, premda nova znanstvena istraživanja pokazuju bolju učinkovitost.

Drugi razlog može ležati u činjenici da pretraživanje znanstvene literature nije jednostavno, zahtjeva određeno predznanje koje su rijetki fizioterapeuti stekli svojim obrazovanjem. Osim toga pretraživanje niza izvora zahtjeva znatni utrošak vremena. Fizioterapeuti u opisu svojega rad nemaju predviđeno vrijeme za tu djelatnost te često zbog pomanjkanja vremena za pretraživanje znanstvene i stručne literature pribjegavaju svojem iskustvu ili lako dostupnim smjernicama ili protokolima ustanove u kojoj rade. Česti problem predstavlja i nerazumijevanje objavljenih rezultata pronađenih radova od strane fizioterapeuta koji nije dovoljno dobro upoznat sa načinom objavljivanja znanstvenih radova.

Treći razlog se može pronaći u ne odobravanju korištenja EBP strategije od

strane kolega ili poslodavaca. Kolege koji nisu upoznati sa EBP rad svojih kolega na pronalazanju novih i boljih načina terapije smatraju gubljenjem vremena, kao i poslodavci koji traže što veći broj obavljenih usluga u jedinici vremena, te time samo veću produktivnost svojega osoblja, ne razmišljajući o kvaliteti.

Ispitanici koji objavljuju znanstvene i stručne radove, a njih je 13% od svih ispitanika (59 od 439) koji su dali odgovor na ovo pitanje, znatno češće poznaju pojam EBP-a nego oni koji to ne čine (74% naprema 23%). Da bi se moglo objavljivati potrebno je neprestano pretraživanje znanstvenih izvora, stoga oni koji objavljuju sigurno su imali priliku upoznati se sa pojmom EBP. Samim objavljivanjem ovi ispitanici pokazuju sklonost k pretraživanju znanstvene literature, te im ni model odlučivanja koji predstavlja EBP ne bi trebao biti stran. Ispitanici koji bilježe učinke terapije koju provode također u statistički značajno većem broju poznaju pojam EBP-a u odnosu na one koji ne bilježe učinke terapije. EBP zahtjeva neprestano bilježenje činjenoga te je logično da će više onih koji se služe jednom od metoda EBP-a biti češće upoznati sa ovim pojmom. Fizioterapeuti koji će sustavno bilježili učinke provedene terapije, te na temelju svojih bilježenja objavljivati znanstvene i stručne radove najviše će doprinijeti razvoju fizioterapeutske struke te učiniti da ova struka počne svoj rad temeljiti na najnovijim znanstvenim spoznajama, tj. promovirat će praksu temeljenu na dokazima. Ograničenja ove studije sadržana su dva dijela. Prvi je nereprezentativni, prigodni uzorak koji je mogući izvor pogreške prilikom poopćavanja zaključaka s uzorka na populaciju fizioterapeuta u RH. Međutim, s obzirom na veličinu uzorka, za pretpostaviti je da su zaključci primjereni. Drugo značajno ograničenje proizlazi iz same metode prikupljanja podataka s pomoću ankete. Socijalna poželjnost odgovora, neistinito odgovaranje, zajedničko ispunjavanje (prepisivanje) moguće dovodi do iskrivljenja u istraživanju, međutim anketa je još uvijek najbolji model prikupljanja podatka o stavovima, mišljenjima i postupcima većeg broja ispitanika.

ZAKLJUČCI

1. Ispitanici u nedovoljnoj mjeri pokazuju poznavanje pojma evidence based practice, te je potrebno učiniti dodatne napore da se ova strategija o odlučivanju o terapiji bolesnika snažnije proširi među fizioterapeutima i postane osnovni način donošenja fizioterapeutske odluke.
2. Ispitanici sa završenim diplomskim studijem i oni koji se trenutno školuju

bolje poznaju pojam EBP-a što pokazuje da visokoškolsko obrazovanje upoznaje fizioterapeute sa ovime načinom odlučivanja za razliku od srednjoškolskog i dodiplomskog obrazovanja. Oni koji sada studiraju dobivaju informacije o EBP u većoj mjeri nego li oni koji su svoje obrazovanje već završili.

3. Nadam se da će buduća istraživanja na ovu temu pokazati povećanje skupine onih fizioterapeuta koji koriste znan-

stvenu literaturu kao najčešću pomoć prilikom donošenja svojih odluka. U tu svrhu biti će potreban dodatni angažman obrazovnih ustanova koje školuju fizioterapeute, ali i razumijevanje poslodavaca koji će honorirati fizioterapeute koji svoju odluku donose na temelju EBP-a i time ne smanjuju produktivnost već povećavaju kvalitetu ustanove u kojoj rade.

LITERATURA

1. Eddy DM. Practice policies: where do they come from? JAMA. 1990 Mar 2;263(9):1265-9.
2. Eddy DM. Evidence -Based Medicine: A Unified Approach. Dostupno na: <http://content.healthaffairs.org/content/24/1/9.long> . Pristupljeno 5. srpnja 2015.
3. Eddy D. The Origins of Evidence-Based Medicine—A Personal Perspective. AMA Journal of Ethics. Siječanj 2011. Volume 13, Number 1: 55-60. Dostupno na URL: <http://journalofethics.ama-assn.org/2011/01/mhst1-1101.html>. Pristupljeno 5. srpnja 2015.
4. Evidence Based Medicine (EBM) and Evidence Based Practice (EBP). Washington School of Medicine in St. Luis. Dostupno na URL: <https://becker.wustl.edu/classes-consulting/specialized-expertise/evidence-based>. Pristupljeno 5. srpnja 2015.
5. Sackett D. et al. Evidence Based Medicine: what it is and what it isn't. BMJ 1996;312:71. Dostupno na URL: http://www.bmj.com/content/312/7023/71.full?ijkey=09f2f6fb1c46a1501abcd85b101472ad623abf5&keytype=tf_ipsecsha. Pristupljeno 5. srpnja 2015.
6. Hujic M. Medicina utemeljena na dokazima. Dostupno na URL: <http://www.hlk.hr/1285> Pristupljeno 18. prosinca 2014.
7. Lowe R. Evidence Based Practice (EBP). Physiopedia. Dostupno na URL: http://www.physio-pedia.com/Evidence_Based_Practice_%28EBP%29 Pristupljeno 18. prosinca 2014.
8. Marušić M. Ur. Uvod u znanstveni rad. 5. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.
9. Herbert R, Jamtved G, Biger Hagen K, Mead J. Practical Evidence - Based Physiotherapy. 2nd ed. Edinburgh - Toronto: Elsevier; 2012.
10. Nilsen P, Bernhardsson S. Towards evidence-based physiotherapy - research challenges and needs. Journal of Physiotherapy 2013;59:143-4.
11. Standardi u fizioterapeutskoj praksi. Dostupno na URL: hcf.hr/spisi/standardi.pdf. Pristupljeno 3. srpnja 2015.
12. Standard kvalifikacije fizioterapeuta - HKF. Dostupno na URL: <http://www.hkf.hr/Kompetencijefizioterapeuta/tabid/116/Default.aspx>. Pristupljeno 18. prosinca 2014.
13. Strategija Hrvatskog zbora fizioterapeuta za razdoblje od 2010. do 2020. godine. Dostupno na URL: <http://www.hcf.hr/spisi/Strategija%20do%202020.pdf>. Pristupljeno 18. prosinca 2014.
14. Nastavni plan za akademsku godinu 2013/2014. Diplomski sveučilišni studij Fizioterapija. Dostupno na URL: <http://www.medri.uniri.hr/studiji/fizioterapija-diplomski/nastavni%20plan.htm>. Pristupljeno 18. prosinca 2014.
15. Nastavni program za akademsku godinu 2014/2015. Specijalističkom diplomski stručni studij Fizioterapije pri Zdravstvenom veleučilištu Zagreb. Dostupno na URL: <http://www.zvu.hr/static/np/npip/37.html>. Pristupljeno 5. srpnja 2015.
16. Program Diplomskog sveučilišnog studija Fizioterapija. Sveučilišni odjel zdravstvenih studija. Dostupno na URL: http://ozs.unist.hr/images/programi/program_fizioterapija_diplomski.pdf. Pristupljeno 5. srpnja 2015.

MJERENJE STATIČKE RAVNOTEŽE POSTURO CYBERNETICS TESTOM

Ivana Mijić¹, Hrvoje Vlahović²

¹ Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka, Republika Hrvatska

² Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Katedra za fizioterapiju, Rijeka, Republika Hrvatska

Autor za korespondenciju:

Ivana Mijić, ivana.mijic4@gmail.com, Pašac 11, 51000 Rijeka

SAŽETAK

Propriocepcija predstavlja sposobnost prepoznavanja položaja vlastitog tijela u prostoru, no može se definirati i kao sposobnost prilagodbe lokomotornog sustava da primjereno odgovori podražajima iz okoline. Kako bi propriocepcija bila moguća, zaslužni su proprioceptori pomoću kojih se, između ostalog, održava tjelesna ravnoteža. Tjelesna ravnoteža ili balans tijela je sposobnost održavanja težišta tijela iznad baze oslonca. Postoje mnogi oblici treninga koji utječu na poboljšanje tjelesne ravnoteže, a jedan od takvih treninga je Ground Force metoda (eng. Ground Force Method). Glavni cilj Ground Force metode treninga je poboljšanje koordinacije i senzomotorike, poboljšanje mobilnosti, fleksibilnosti i snage te poboljšanje ravnoteže i posturalnih reakcija.

Osnovni cilj ovoga rada bio je ustanoviti postoji li razlika u statičkoj ravnoteži kod osoba koje se bave vidom vježbanja po Ground Force metodi i osoba koje se ne bave niti jednom sportskom aktivnosti.

Za mjerenje statičke ravnoteže korišten je Posturo Cybernetics test koji se provodio na balansnoj platformi „Posturomed“. Istraživanju je pristupilo 30 ispitanika starosne dobi između 21. i 44. godine koje smo podijelili u dvije skupine - eksperimentalnu i kontrolnu. Dobivenim rezultatima ustanovljeno je da ispitanici eksperimentalne skupine pokazuju bolje rezultate po svim mjernim parametrima, ali nakon statističke obrade podataka nije utvrđena statistička značajnost na nivou $p < 0,05$.

Slijedom navedenoga zaključili smo kako u ovom slučaju Ground Force metoda treninga ne utječe na znatno poboljšanje statičke ravnoteže.

Ključne riječi: balans, Ground Force metoda, propriocepcija, posturomed, Posturo Cybernetics test.

SUMMARY

Proprioception represents the ability to recognize the position of our body in space, but it can also be defined as the ability of locomotor system to adjust properly to stimulants from the environment. Proprioception is possible due to proprioceptors which, among other things, help us maintain the body's balance. Body balance is the ability to maintain the centre of gravity above the base of support. There are many forms of training that affect body balance, and one of them is the Ground Force Method. The main goals of Ground Force Method are coordination and sensorimotorics improvement, the improvement of mobility, flexibility and strength, and the improvement of balance and postural reactions.

The main goal of this research was to find out whether there is any difference in static balance between people who are active in Ground Force training method and those who are not involved in any sport activity.

Posturo Cybernetics Test, which took place on a balance platform "Posturomed", was used to measure static balance. 30 examinees between the ages of 21 and 44 approached the research. We split them in two groups - experimental and control.

With obtained results, we found out that the examinees from the experimental group showed better results in all parameters, but after statistical processing of data, there was not found the statistical relevance at level $p < 0.05$.

With all that summed up, we came to a conclusion that in this case the Ground Force training method does not have influence on the significant improvement of the static balance.

Keywords: balance, Ground Force Method, proprioception, posturomed, Posturo Cybernetics Test.

UVOD

Propriocepcija je sposobnost prepoznavanja položaja vlastitog tijela u prostoru. Može se definirati i kao sposobnost prilagodbe lokomotornog sustava da primjereno odgovori na specifične podražaje, odnosno stimulacije iz okoline (1). Razlikujemo dvije vrste propriocepcije: statičku (svjesni osjet položaja tijela) i dinamičku (svjesni osjet kretanja tijela – kinestezija). Obje su nam potrebne za održavanje posture, kontrolu pokreta, zadržavanje tijela u ravnoteži, kao i procjenu oblika predmeta temeljem dodira i hvata (2). Da bi propriocepcija uopće bila moguća, potrebni su proprioceptori. Proprioceptori su „senzori“ koji pomažu pri pravilnoj reakciji određenih dijelova lokomotornog sustava. Smješteni su unutar zglobova, vezivnog tkiva, ligamenata, mišića i njihovih fascija te su vrlo osjetljivi na promjenu napetosti i tlaka. Njihova glavna zadaća je prijenos senzornih signala ascendentnim putem u leđnu moždinu pa sve do mozga gdje se onda te informacije analiziraju i obrađuju. Rezultat navedenog je svjesnost o položaju određenog dijela tijela u prostoru (1).

Ravnoteža ili balans tijela je sposobnost održavanja težišta tijela iznad baze oslonca. Ona se ostvaruje pomoću receptora i raznih organa. Za održavanje tjelesne ravnoteže potrebni su osjet vida koji registrira položaj i promjene tijela u prostoru, receptori za dodir koji registriraju položaj tijela s obzirom na podlogu, mišićni i zglobni receptori, odnosno proprioceptori koji reagiraju na pokrete pojedinih dijelova tijela te središnji živčani sustav koji usklađuje tjelesne aktivnosti (2,3). Postoje tri sadržajne komponente ravnoteže: ekvilibrijske reakcije koje služe pri uspostavljanju i zadržavanju ravnoteže prilikom svih aktivnosti, reakcije uspravljanja koje služe za uspostavljanje i održavanje nekog položaja i zaštitne reakcije koje će se javiti kada ekvilibrijske reakcije i reakcije uspravljanje nisu u mogućnosti

održati ravnotežu. Obično se javljaju pri padu, primjerice kada ruke štite glavu i lice od ozljeda (2,4,5).

Ground Force metoda (eng. Ground Force Method) je oblik funkcionalnog treninga koji služi za unaprjeđivanje neuromotorne kontrole kroz obrasce pokreta koje je svaki čovjek izvodio i kao dijete, bez ikakvih kompenzacija. Cilj vježbanja po Ground Force metodi je, osim ponovnog uživanja u pokretu, poboljšanje koordinacije i senzomotorike, poboljšanje mobilnosti, fleksibilnosti i snage (6,7). Kako Ground Force metoda treninga, između ostalog, nastoji poboljšati ravnotežu i posturalne reakcije, glavni cilj ovog rada bio je ustanoviti postoji li razlika u statičkoj ravnoteži kod osoba koje se bave vježbanjem po Ground Force metodi i osoba koje se ne bave niti jednom sportskom aktivnosti. Specifični ciljevi bili su utvrditi razlike u statičkoj ravnoteži između lijeve i desne noge za svakog ispitanika kontrolne skupine, utvrditi razlike u statičkoj ravnoteži između lijeve i desne noge za svakog ispitanika eksperimentalne skupine te utvrditi razlike u statičkoj ravnoteži između lijeve i desne noge među testiranim skupinama.

Hipoteze istraživanja bile su da će osobe koje vježbaju po Ground Force metodi imati bolju ukupnu statičku ravnotežu od osoba koje se ne bave nikakvom sportskom aktivnosti, da će osobe koje vježbaju po Ground Force metodi imati bolju statičku ravnotežu na lijevoj nozi od osoba koje se ne bave nikakvom sportskom aktivnosti te da će osobe koje vježbaju po Ground Force metodi imati bolju statičku ravnotežu na desnoj nozi od osoba koje se ne bave nikakvom sportskom aktivnosti.

ISPITANICI

Istraživanje je provedeno na Fakultetu zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci 2017. godine na uzorku od 30 ispitanika. Starosna dob ispitanika bila je između 21. i 44. godine te su bili podijeljeni u dvije skupine. Svaku skupinu je sačinjavalo 15 ispitanika od kojih 13 žena i 2 muškarca. Prvu skupinu ispitanika sačinjavale su osobe koje se ne bave niti jednom sportskom aktivnosti. Drugu skupinu ispitanika sačinjavale su osobe koje vježbaju po posebno osmišljenom programu treninga Ground Force metodi. Isključni kriteriji kod obje skupine bili su prisutnost ozljeda donjih ekstremiteta,

kralježnice ili centralnog živčanog sustava, prisutnost boli te operativni zahvati lokomotornog sustava. Uključni kriteriji kod eksperimentalne skupine bili su aktivno vježbanje po Ground Force metodi minimalno 4 mjeseca, dok su za kontrolnu skupinu bili ne bavljenje nikakvim oblikom sportske aktivnosti minimalno 2 godine. Prije provedbe istraživanja poslana je zahtjevna molba etičkom povjerenstvu Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci uz priloženu potrebnu dokumentaciju, dok je ispitanicima uručena obavijest za sudjelovanje u istraživanju. Svim ispitanicima bilo je naglašeno kako je njihovo sudjelovanje anonimno i dobrovoljno te da će se dobiveni podaci koristiti isključivo u svrhu izrade istraživačkog rada. Osim toga, bilo im je naglašeno da, ukoliko žele, mogu odustati u bilo kojem trenutku bez ikakvih posljedica. Svi ispitanici koji su pristupili istraživanju svoj su pristanak dali na način da su osobno potpisali suglasnost za provedbu istraživanja.

METODE

Svi ispitanici prije testiranja statičke ravnoteže prošli su jednak protokol koji se sastojao od početnih vježbi zagrijavanja i istezanja te su nakon toga pristupili mjerenju statičke ravnoteže u stojećem položaju na jednoj nozi (za lijevu i za desnu nogu) na balansnoj platformi „Posturomed“. Svi ispitanici platformi su pristupili bez obuće u tankim čarapama.

„Posturomed“ je neuro-ortopedski terapijski uređaj s nestabilnom površinom dimenzija 60x60 cm, tvrtke „Bioswing“, Njemačka. Sam uređaj radi na način da dopušta oscilacije kroz x i y os, odnosno omogućava pokretanje platforme u latero-lateralnom smjeru i u antero-posteriornom smjeru. Nestabilnost balansne platforme podešava se vijcima smještenim u kutovima platforme. Spuštanjem ili dizanjem vijaka određuje se nivo oscilacije kroz osi. Kad su oba vijka na najnižem nivou, dobiva se frekvencija 2,0 do 4,2 Hz i na tom nivou platforma je najstabilnija. Kad su oba vijka na najvišem nivou, dobiva se frekvencija od 1,0 do 3,2 Hz i na tom nivou platforma je najnestabilnija. Mogu se i kombinirati najviši i najniži nivo frekvencije i tada dobivamo srednji nivo oscilacije čija frekvencija varira između najviše i najniže frekvencije

(8,9). Za potrebe ovog istraživanja korišten je srednji nivo oscilacije kroz osi.

Balansna platforma je preko senzora povezana s osobnim računalom (PC). Za praćenje i analiziranje rezultata na računalu potrebna je programska podrška „MicroSwing“ iste tvrtke. Ona prati trenutno mjerenje, putem zadane formule računa stabilnost te daje podatke u „Microsoft office Excel-u“ potrebne za daljnju obradu. Obradom podataka u „Excel-u“ po zadanim formulama možemo izračunati akceleraciju, promjenu brzine i prijedni put u svakom titraju pri svakom iskoraku na balansnu platformu (10).

Za mjerenje stabilnosti ispitanika korišten je Posturo Cybernetics test. To je test kreiran unutar programske podrške „MicroSwing“. Provođa se na način da program slučajnim odabirom navede kojom nogom će ispitanik zakoračiti na platformu. Upravo zbog nasumičnog odabira ispitanik ne može predvidjeti kojom će nogom slijedećom iskorakiti i samim time se ne može pripremiti na iskorak. Ispitanik svakom nogom na platformu mora iskorakiti deset puta od čega prva dva iskoraka spadaju u probni test. Podaci probnog testa ne kalkiliraju se za krajnji rezultat. Probni iskoraci potrebni su kako bi ispitanik na početku testiranja mogao osjetiti platformu i vidjeti na koji način će teći daljnja provedba testiranja (10). Prilikom iskoraka na platformu ispitanik se mora držati određenih pravila. Noga kojom je iskoračio na platformu (testirana noga) ekstenzirana je u kuku i koljenu, dok je suprotna (slobodna noga) flektirana u kuku i koljenu. Stopalo slobodne noge je u maksimalnoj plantarnoj ekstenziji i prati liniju potkoljenice, dok je medijalni maleol u visini zglobove pukotine koljenog zgloba testirane noge. Ruke slobodno vise uz tijelo, a pogled je usmjeren prema naprijed. Ispitanik ne smije niti u jednom trenutku slobodnu nogu spustiti na platformu, ne smije se uhvatiti za ogradu tijekom testiranja, niti mijenjati ranije opisan pravilan položaj. Ukoliko se ispitanik ne pridržava navedenih pravila, iskorak se poništava i s tom nogom mora ponovno i pravilno iskorakiti na platformu (10). Postupak testiranja započinje pravilnim iskorakom sa staze na kojoj su prikazane brojčane oznake u centimetrima (ispitanik stane iza crte svoje visine). Prije samog iskoraka počinje priprema u trajanju od 10 sekundi u kojoj program nasumičnim odabirom izabere kojom nogom će ispitanik iskorakiti na platformu. Nakon toga, na zvučni signal, ispitanik mora što pre-

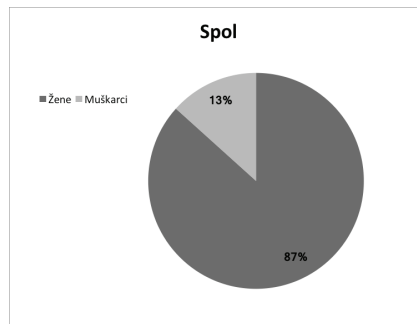
ciznije iskoračiti u samo središte platforme. Pravilan položaj na platformi mora zadržati 10 sekundi te se na ponovni zvučni signal spušta s platforme i zauzima početni položaj (10).

STATISTIČKA OBRADA PODATAKA

Dobiveni rezultati istraživanja statistički su obrađeni. Za statističku obradu podataka korišten je računalni program „Statistica 13“. Rezultati su obrađeni deskriptivnom statistikom, t-testom za nezavisne uzorke. Na temelju dobivenih rezultata određeno je postoji li statistički značajna razlika u statičkoj ravnoteži među testiranim skupinama. Statistička značajnost određena je na nivou $p < 0,05$.

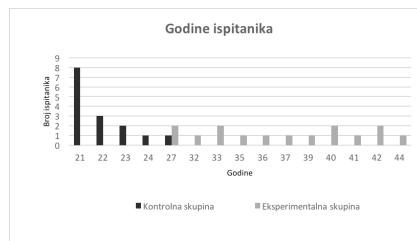
REZULTATI

Na slici 1 prikazana je podjela ispitanika po spolu gdje je vidljivo kako je istraživanju pristupilo 87% žena i 13% muškaraca.



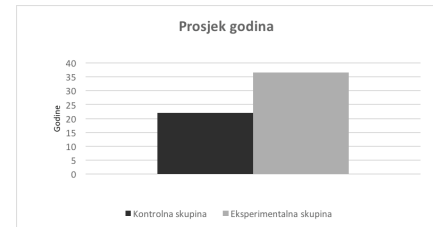
Slika 1. Grafički prikaz podjele ispitanika po spolu

Na slici 2 prikazane su godine ispitanika te je vidljivo kako je u kontrolnoj skupini najveći broj ispitanika bio u dobi od 21 godine, dok je u eksperimentalnoj skupini najveći broj ispitanika bio u dobi od 27, 33, 40 i 42 godine.



Slika 2. Grafički prikaz godina ispitanika

Na slici 3 prikazan je prosjek godina ispitanika te je vidljivo kako u kontrolnoj skupini prosjek godina iznosi 22,07, a u eksperimentalnoj skupini 36,53.



Slika 3. Grafički prikaz prosjeka godina ispitanika

Tablica 1 prikazuje aritmetičku sredinu stabilnosti ispitanika kontrolne i eksperimentalne skupine u postocima.

U tablici 2 prikazana je aritmetička sredina pomaka po x osi u milimetrima kod ispitanika kontrolne i eksperimentalne skupine. Tablica 3 prikazuje aritmetičku sredinu pomaka po y osi u milimetrima kod ispitanika kontrolne i eksperimentalne skupine. U tablici 4 prikazana je aritmetička sredina ukupnog pomaka u milimetrima kod ispitanika kontrolne i eksperimentalne skupine.

Tablica 1. Aritmetička sredina stabilnosti (%) ispitanika

Stabilnost (%)	KONTROLNA SKUPINA	EKSPERIMENTALNA SKUPINA	p
Lijeva i desna noga	69,4	74,53	0,109
Lijeva noga	66,6	71,26	0,252
Desna noga	72,26	77,86	0,055

Tablica 2. Aritmetička sredina pomaka (mm) po x osi

Pomak (mm)	KONTROLNA SKUPINA	EKSPERIMENTALNA SKUPINA	p
Lijeva i desna noga	1723,133	1532,327	0,313
Lijeva noga	958,647	881,499	0,528
Desna noga	764,486	650,829	0,175

Tablica 3. Aritmetička sredina pomaka (mm) po y osi

Pomak (mm)	KONTROLNA SKUPINA	EKSPERIMENTALNA SKUPINA	p
Lijeva i desna noga	196,016	162,569	0,089
Lijeva noga	97,632	81,095	0,109
Desna noga	98,384	81,478	0,103

Tablica 4. Aritmetička sredina ukupnog pomaka (mm)

Pomak (mm)	KONTROLNA SKUPINA	EKSPERIMENTALNA SKUPINA	p
Lijeva i desna noga	1762,746	1563,767	0,293
Lijeva noga	977,582	896,129	0,505
Desna noga	785,164	667,641	0,163

RASPRAVA

Ovim istraživačkim radom željeli smo istražiti utjecaj vježbanja po Ground Force metodi na statičku ravnotežu tijela te prikazati da li vježbači po ovoj metodi imaju bolje razvijenu statičku ravnotežu od osoba koje se ne bave nikakvim oblikom sportske aktivnosti. Svi ispitanici uspješno su izvršili testiranje te su njihovi podaci obrađeni. Premda su naši preliminarni rezultati pokazivali bolju statičku ravnotežu kod eksperimentalne skupine u odnosu na kontrolnu, obradom svih mjernih parametara nije se pokazala statistički značajna razlika među testiranim skupinama (tablice 1 – 4).

Razna istraživanja pokazuju učinkovitost vježbanja na ravnotežu vježbača (11,12,13). Tako su Tomčić i Golubić (2011) u svom radu promatrale utjecaj različitih grupnih fitness programa na razvoj statičke ravnoteže na uzorku od 62 žene te su potvrdile kako grupni fitness programi pozitivno utječu na razvoj statičke ravnoteže (11). Vjerojatni razlog zašto naše istraživanje nije pokazalo statistički značajnu razliku u dobivenim rezultatima testiranja ne leži u neučinkovitosti Ground Force metode, nego u malom uzorku ispitanika (samo 15 po skupini) te kratkom vremenu trajanju intervencije (za eksperimentalnu skupinu bilo je dostatno da ispitanici vježbaju po Ground Force metodi 4 i više mjeseci). Stoga je za očekivati da bi i Ground Force metoda pokazala znatno bolje rezultate na većem uzorku i nakon duže intervencije.

Nadalje, razlog izostanka statistički značajnije razlike može biti u tome što ispi-

tanici eksperimentalne skupine treniraju na stabilnoj podlozi. Emery i suradnici (2005) proučavali su učinkovitost balansnog treninga na balansnim daskama u poboljšanju statičke i dinamičke ravnoteže. Nakon 6 tjedana vježbe na balansnim daskama dobiveni su statistički značajni rezultati u poboljšanju statičke ravnoteže testirane skupine (13). U našem slučaju nije došlo do statistički značajnog poboljšanja statičke ravnoteže vjerojatno i iz razloga što je nestabilna podloga (platforma) za ispitanike eksperimentalne skupine bila novost kao i za ispitanike kontrolne skupine. Kako bi adaptacija na nestabilnu podlogu bila što bolja, treba proći određeni vremenski period prilagodbe u smislu vježbanja u istim ili sličnim uvjetima.

Osim toga, razlog nepotvrđivanja postavljenih hipoteza može ležati i u dobnoj razlici između ispitanika eksperimentalne i kontrolne skupine. Starosna dob ispitanika bila je između 21. i 44. godine (slika 2). Prosjek godina u kontrolnoj skupini iznosi 22,07, a u eksperimentalnoj skupini 36,53 (slika 3). Kako životna dob utječe na ravnotežu i posturalne reakcije, u smislu da one opadaju s godinama života, upravo to može biti jedan od razloga izostanka statističke značajnosti među testiranim parametrima (12,14,15).

Iz dobivenih rezultata vidljivo je da je kod obje skupine zamijećen znatno veći pomak po x osi (tablica 2) u odnosu na y os (tablica 3). Aritmetička sredina pomaka po x osi za obje noge kod kontrolne skupine iznosi 1723,133 mm, dok aritmetička sredina pomaka po x osi za obje noge kod eksperimentalne skupine iznosi 1532,327 mm. S

druge strane, aritmetička sredina pomaka po y osi za obje noge kod kontrolne skupine iznosi 196,016 mm, a kod eksperimentalne skupine iznosi 162,569 mm. Razlog manjeg pomaka po y osi može se prvenstveno pripisati anatomske građi stopala. Naime, stopalo je duže u odnosu na širinu, po pružanju y osi ima veću bazu oslonca i samim time je tijelo stabilnije u anterio-posteriornom smjeru.

Također, iz rezultata je vidljivo da je desna noga stabilnija od lijeve kod obje skupine ispitanika (tablica 1). Aritmetička sredina stabilnosti za lijevu nogu kod kontrolne skupine iznosi 66,6 %, a za desnu 72,26 %. Kod eksperimentalne skupine aritmetička razina stabilnosti za lijevu nogu iznosi 71,26 %, a za desnu nogu 77,86 %. Razlog bolje stabilnosti desne noge u odnosu na lijevu je taj što su većina ispitanika dešnjaci te kao takvi većinu svakodnevnih aktivnosti obavljaju upravo desnom nogom. Samim time ona je snažnija, daje bolju sigurnost te se miškulatura brže i bolje „privikla“ na nestabilnu platformu. Zbog svega navedenog rezultati su pokazali bolju stabilnost na desnoj nozi u odnosu na lijevu. Lynn i suradnici (2012) u svom radu promatrali su razlike u statičkoj i dinamičkoj ravnoteži nakon 4 tjedna primjene vježbi za stabilizatore stopala. Istraživanje je provedeno na uzorku od 24 ispitanika starosne dobi 23.0 ± 1.6 godina. Nakon primjene fokusiranih vježbi za stabilizatore stopala pokazali su kako primjena ovakvog tipa vježbi pozitivno utječe na poboljšanje ravnoteže posebice na dominantnoj nozi (16).

Kako smo provodili mjerenje statičke ravnoteže po od strane proizvođača uređaja postavljenom protokolu, koji zahtjeva 10 sekundi oslonca na jednoj nozi, moguće je da do statistički značajne razlike nije došlo upravo iz tog razloga. Naime, Riemann i suradnici (2017) u svom radu promatrali su utjecaj dužine stajanja na jednoj nozi na statički balans na stabilnoj i nestabilnoj podlozi. Testiranje se provodilo u 3 faze. U prvoj fazi ispitanici su morali održati ravnotežu na jednoj nozi na stabilnoj i nestabilnoj podlo-

zi. U drugoj fazi interval stajanja na jednoj nozi povećavao se za 5 sekundi u odnosu na rezultate dobivene u prvoj fazi. Obzirom na rezultate dobivene u drugoj fazi, u trećoj fazi testiranja pokušali su predložiti optimalno vremensko trajanje mjerenja stabilnosti na jednoj nozi. Na temelju ukupnih rezultata njihovo istraživanje pokazalo je kako je optimalno vrijeme trajanja oslonca na jednoj nozi 15 sekundi kako bi se mogla ispitati statička ravnoteža (17).

ZAKLJUČAK

Našim istraživanjem nismo dokazali kako Ground Force metoda treninga pozitivno utječe na razvoj statičke ravnoteže, ali pošto je Ground Force metoda treninga relativno nova i nedovoljno istražena potrebna su daljnja istraživanja za potvrđivanje njene učinkovitosti na poboljšanje statičke ravnoteže.

LITERATURA

1. Defne Kaya, Proprioception: The Forgotten Sixth Sense, OMICS Group eBooks, Foster City, 2014.; Dostupno na: <http://www.escience-central.org/ebooks/>
2. Gordana Grozdek Čovčić, Zdravko Maček, Neurofacilitacijska terapija, Zdravstveno veleučilište, Zagreb 2011.
3. C. Guiton, John E. Hall, Medicinska fiziologija - Nadzor moždane kore i moždanog debla nad motoričkim funkcijama, 11. izdanje, Medicinska naklada, Zagreb 2006., 693–697 str.
4. B. Bobath, Adult Hemiplegia: Evaluation and Treatment, 3. izdanje, London, Butterworth-Heinemann, 1990
5. S. Edwards, Neurological Physiotherapy, A Problem – Solving Approach, London, Chuechill Livingstone, 2002
6. http://groundforcemethod.com/what_is_gfm/
7. <http://centar-miketa.hr/novosti/groundforcemethod/>
8. Posturomed - uputstva za posturalnu terapiju Dostupno na: <http://www.bioswing.de/>
9. Posturomed – uputstva za upotrebu Dostupno na: <http://www.bioswing.de/>
10. Microswing 6 – uputstva za upotrebu; Dostupno na: http://www.bioswing.de/sites/bioswing.de/files/pages/downloads/user_manual_microswing_6.03_2nd_edition_2.pdf
11. Tomčić J. Utjecaj različitih grupnih fitnes programa na razvoj statičke ravnoteže žena 1. 2011;292–7
12. Bulat T, Hart-Hughes S, Ahmed S, Quigley P, Palacios P, Werner DC, et al. Effect of a group-based exercise program on balance in elderly. Clin Interv Aging. 2007;2(4):655–60.
13. Emery CA, Cassidy JD, Klassen TP, Rosychuk RJ, Rowe BH. Effectiveness of a home-based balance-training program in reducing sports-related injuries among healthy adolescents: A cluster randomized controlled trial. Cmaj. 2005;172(6):749–54
14. Cattagni, T., Scaglioni, G., Cornu, C., Berrut, G. i Martin, A. (2015). What are the effects of the aging of the neuromuscular system on postural stability? Geriatrie et psychologie neuropsychiatrie du vieillissement, 13(4), 363-380.
15. Kloubec, J.A. Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. Journal of Strength and Conditioning Research, 24(3), 661-667, 2010.
16. Lynn SK, Padilla RA, Tsang KKW. Differences in Static- and Dynamic-Balance Task Performance after 4 Weeks of Intrinsic-Foot-Muscle Training: The Short-Foot Exercise versus the Towel-Curl Exercise. J Sport Rehabil [Internet]. 2012;21(4):327–33.
17. Bryan I. Riemann, Kelsey Piersol, and George J. Davies, Effects of Trial Duration on Intrasession Reliability of Single Leg Balance Testing on Stable and Unstable Surfaces, Journal of Sport Rehabilitation, 2017

ZADOVOLJSTVO POSLOM KOD MEDICINSKIH SESTARA / TEHNIČARA

Mario Vidović^{1,2}, Sandra Bošković²

¹ Ustanova za palijativnu zdravstvenu skrb Hospicij Marija K. Kozulić, Rijeka, Hrvatska

² Sveučilišta u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Katedra za zdravstvenu njegu, Rijeka, Hrvatska

Autor za korespondenciju:

Mario Vidović, E-mail: mario1308.vidovic@gmail.com, Štitar 9, 51215 Kastav, Hrvatska

SAŽETAK

Uvod: Zadovoljstvo poslom je psihološki odgovor pojedinca na njegov posao te komponente i procese tog posla. Cilj ovoga istraživanja bio je ispitati zadovoljstvo medicinskih sestara i tehničara njihovim poslom.

Ispitanici i metode: U istraživanju je sudjelovalo 70 medicinskih sestara/tehničara zaposlenih u Kliničkom bolničkom centru Rijeka. Za potrebe istraživanja korištena je revidirana verzija Spectorovog upitnika zadovoljstva poslom (P.E. Spector: Job Satisfaction Survey).

Rezultati: Utvrđena je srednja razina (54,63 od mogućih 85) zadovoljstva poslom kod medicinskih sestara/tehničara. Istraživanje je pokazalo da se najmanja razina zadovoljstva poslom očituje u komponentama plaće (57,14% ispitanih), sustavima nagrađivanja (70% ispitanika), kao i količini radnih zadataka (42,86% ispitanih). Rezultati pokazuju da među ispitanicima prevladava srednja razina zadovoljstva nadređenima (44,29%), dok je skoro polovica ispitanika (47,14%) nesigurna u smjer kojim se kreće i napreduje je njihova ustanova. Zadovoljstvo ispitanika profesijom kojom se bave, bez obzira na sve otegotne faktore, i dalje je na visokoj razini (58,57%).

Zaključak: Uloga menadžmenta u današnjim zdravstvenim sustavima je višestruka, no ukoliko želi biti uspješan, bitno je da na vrijeme prepozna važnost zadovoljstva i motivacije poslom kod zaposlenih. Ovo je istraživanje pokazalo kako je percepcija ispitanika da je količina opterećenja radnim zadatcima nesrazmjerna visini financijskih sredstava kojima se taj rad nagrađuje.

Ključne riječi: zadovoljstvo poslom, medicinska sestra, medicinski tehničar, menadžment

ABSTRACT

Job satisfaction is a psychological response of an individual to his work, and the components and processes of his work. This study had aim to examine the satisfaction of nurses with their work.

Methods: The study included 70 nurses working in University Hospital Center Rijeka. Revised version of the Spector's job satisfaction questionnaire (P.E.Spector: Job Satisfaction Survey) was used to taking study.

Results: A medium level of job satisfaction (54.63 out of a possible 85) was found among nurses. The study showed that the lowest level of job satisfaction is reflected in the components of the salary (57.14 % of respondents), rewarding systems (70 % of respondents), as well as the amount of work tasks (42.86 % of respondents) . Also, the results show that among the respondents prevails medium level of satisfaction with superiors (44.29 %), while almost half of the respondents (47.14 %) are unsure of direction their institutions advancing. However, the satisfaction of respondents with their profession remains at a high level (58.57 %), no matter what aggravating factors are.

Conclusion: The role of management in today's health systems is multiple, but if they want to be successful, it is essential that they recognize the importance of job satisfaction and motivation among employees. This research has shown that the respondents perception is that amount of work load assignments disproportionate amount of financial resources which this work is rewarded.

Keywords: job satisfaction, nurses, management

UVOD

Čovjekov identitet određen je u velikoj mjeri njegovim zanimanjem i profesijom, odnosno poslom kojim se bavi. U efektivnom radu čovjek provede preko 70 000 sati tijekom života, ne računajući sate utrošene za dodatne edukacije i usavršavanja, stoga je nemoguće provesti bilo kakvo istraživanje zadovoljstva životom, ne uzimajući u obzir zadovoljstvo poslom. Shodno tome, istraživanje zadovoljstva poslom, jedno je od najistraživanijih područja u povijesti industrijsko-organizacijske psihologije (1). Zadovoljstvo poslom definirano je s mnogo različitih gledišta i od strane velikog broja autora. Najraširenija definicija seže iz 1976. godine kada je američki psiholog Edwin. A. Locke zaključio kako je zadovoljstvo poslom: „ugodno ili pozitivno emocionalno stanje koje proizilazi iz procjene nečijeg posla ili njegovih osobnih iskustava s poslom koji obavlja“ (1). Paul E. Spector navodi kako je zadovoljstvo poslom: „osjećaj koji ljudi imaju prema poslu i njegovim različitim aspektima, odnosno koliko ljudi vole ili ne vole svoj posao“ (2), dok Hulin i Judge 2003. zaključuju kako je zadovoljstvo poslom: „multidimenzionalni psihološki odgovor osobe na njegov posao i kao takav posjeduje kognitivne, afektivne i bihevioralne komponente“ (3). Ipak, ono oko čega se većina autora slaže su načini i komponente mjerenja zadovoljstva poslom, pa su tako u upotrebi najčešće dva pristupa, metoda cjelokupne ocjene temeljena na pitanjima tipa: „Koliko ste zadovoljni poslom?“, te broj rezultata aspekata posla, odnosno identificiranje ključnih elemenata posla i traženje mišljenja o njima. Shodno lakšoj mjerljivosti drugi je pristup češće u upotrebi, te najčešće mjeri sljedeće karakteristike: sigurnost zaposlenja, plaća, sustavi nagrađivanja, komunikacija unutar organi-

zacije i informiranost, mogućnosti stručnog osposobljavanja i obrazovanja, organizacija rada, te mogućnosti razvoja karijere i napredovanja. Jedan od najpoznatijih primjera ovakva mjerenja, je Spectorovo istraživanje zadovoljstva poslom (Job Satisfaction Survey) (2).

Iako je uvriježeno mišljenje da su osobe s većom plaćom zadovoljnije svojim poslom, financijska kompenzacija rada ne može i ne smije biti jedina odrednica mjerenja. Zadovoljstvo poslom obično je veće kada posao kojim se osoba bavi pruža mogućnosti za obavljanje raznovrsnih radnih zadataka i slobodu djelovanja te ako omogućuje povratnu informaciju o uspješnosti obavljena posla (4). Zadovoljan zaposlenik vrlo vjerojatno će biti kreativniji i fleksibilniji u radnim zadacima i odaniji radnoj organizaciji, što je uvjetovano ugodnim emocionalnim stanjem koje zadovoljstvo poslom stvara u osobi. Iz toga razloga osobe koje rukovode ljudima bi ukoliko žele održati visoku razinu zadovoljstva svojih zaposlenih, stalno trebale biti upoznate s njihovim potrebama, kontinuirano procjenjivati njihove mogućnosti, te evaluirati rezultate njihova rada (5). Zadovoljstvo poslom je veće što znanje i sposobnosti radnika više odgovaraju potrebama njihova radnog mjesta. Ovakva situacija daje radniku mogućnost da u potpunosti pokaže svoje vještine, da iskaže svoju osobnost, a u konačnici indirektno dovodi do boljih rezultata rada koji za sobom povlače veće nagrade, a samim time povećavaju zadovoljstvo radnika (6).

Suvremeni hrvatski zdravstveni sustav broji oko 32000 medicinskih sestara/tehničara, što je gotovo polovica (46%) ukupnog broja zdravstvenih djelatnika u Republici Hrvatskoj (7, 8). Za zadovoljenje potreba našeg zdravstvenog sustava nedostaje još između 8000 i 12000 medicinskih sestara/tehničara. Prema dostupnim podacima Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) na 1000 pacijenata u Hrvatskoj dolazi 5,7 medicinskih sestara, što je bitno ispod prosjeka razvijenih europskih zemalja gdje se ta brojka kreće oko 7,8 sestara na 1000 pacijenata (9). Još neki od problema s kojima se suočava većina zaposlenih u hrvatskom zdravstvenom sustavu su neadekvatni uvjeti rada, nedostatak osnovnih resursa potrebnih za rad, nepriznavanje koeficijenata plaće stečenih višim i visokim obrazovanjem, zabrana zapošljavanja novih kadrova, neproporcionalnost težine radnih zadataka i plaće, te

nemogućnost napredovanja i usavršavanja (10).

Cilj ovoga istraživanja bio je ispitati zadovoljstvo medicinskih sestara/tehničara njihovim poslom. U skladu s ciljem istraživanja postavljena je hipoteza: medicinske sestre/tehničari koje rade u pozitivnoj radnoj okolini, imaju dobar odnos s nadređenima i kolegama, te nisu preopterećene radnim zadacima pokazati će veće zadovoljstvo poslom.

ISPITANICI I METODE

Istraživanje je provedeno u svibnju i lipnju 2016. Godine. Sudjelovalo je 70 medicinskih sestara medicinskih sestara/tehničara zaposlenih na Klinici za internu medicinu, Klinici za ginekologiju i porodništvo, te Zavodu za digestivnu kirurgiju KBC-a Rijeka. Za potrebe istraživanja korištena je revidirana verzija Spectorovog upitnika zadovoljstva poslom (prilog 1). Ovaj upitnik zadovoljstvo poslom mjeri sa devet aspekata sadržanih u ukupno 36 čestica, od kojih se svaka od njih procjenjuje na šeststupanjskoj skali Likertovog tipa, dok je ukupni rezultat zadovoljstva poslom izražen kao aritmetička sredina svih 36 čestica. Raspon bodova varira od minimalnih 36 do maksimalnih 216 bodova, gdje rezultat od 36 do 108 bodova označava nezadovoljstvo poslom, rezultat od 108 do 144 boda označava ambivalenciju, tj. zadovoljstvo određenim aspektima, a nezadovoljstvo drugim aspektima, dok rezultat od 144 i više bodova označava zadovoljstvo poslom. Od ukupno 36 čestica koje se ispituju zadržano je 17 za koje se smatralo da najbolje odgovaraju strukturi ispitanika. Svaka čestica mjerena je na petstupanjskoj skali Likertovog tipa. Originalni engleski izvornik preveden je na hrvatski prema pravilima prevođenja anketnih upitnika. Ukupno zadovoljstvo poslom izraženo je kao aritmetička sredina svih čestica. Obzirom na korištenje revidirane verzije upitnika, izvorna mjerna skala pomjerena je na raspon bodova od 17 do 85, gdje rezultat od 17 do 44 boda označava potpuno nezadovoljstvo poslom, rezultat između 45 i 56 bodova označava srednju razinu zadovoljstva poslom, dok svi rezultati iznad 57 bodova znače zadovoljstvo poslom. Prvi dio upitnika ispituje sociodemografske podatke: spol, dob, razinu obrazovanja te godine radnog staža. U drugom dijelu

upitnika sadržano je 17 izjavnih rečenica gdje ispitanici svoje (ne)slaganje označuju na ljestvici od 1 do 5, a odnose se na zadovoljstvo financijskom kompenzacijom rada, interakciju s kolegama i nadređenima, te sustavima nagrađivanja i mogućnostima napredovanja. Upitnici su ispitanicima dostavljeni osobno ili elektroničkim putem. Pri podjeli upitnika ispitanicima je dano detaljno objašnjenje svrhe i ciljeva istraživanja. U uvodnom dijelu upitnika sadržana je izjava o poštivanju privatnosti, te zaštiti podataka, kao i korištenju istih samo u svrhu ovoga istraživanja. Svi izračuni i statističke analize učinjeni su primjenom programskog paketa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) verzija 19.0. Slikovni prikazi rezultata napravljeni su u računalnom programu Microsoft Excel 2010 verzija 14.0.

REZULTATI

Sociodemografski podaci

Od ukupno 70 ispitanika, 96% (n=67) je ženskog spola, dok je 4% (n=3) muškog spola. Prosječna starost ispitanika koji su sudjelovali u ovome istraživanju je 40,24 godine, dok je prosječna duljina radnog staža 19,9 godina. Od ukupno 70 ispitanika, 57% (n=40) je srednoškolske razine obrazovanja, 37% (n=26) ima završen stručni studij sestrinstva, dok 6% (n=4) ima završen diplomski studij sestrinstva, odnosno titulu magistra/e sestrinstva.

Na slici 1 možemo uočiti kako je više od polovice ispitanika (57,14%) nezadovoljno financijskom kompenzacijom rada i smatra kako bi trebali biti više plaćeni za posao i zaduženja koja obavljaju.

Promatrajući na slici 2 preopterećenost ispitanika radnim zadacima na poslu koji obavljaju primjećujemo kako je veći broj ispitanika nezadovoljan (42,86%) i smatra se preopterećen radnim zadacima.

Iz slike 3 je vidljivo kako nešto veći dio ispitanika smatra da ustanova zaposlenja nije dovoljno transparentna i smatra je pristranom u procesu napredovanja (32,86%).

Veći dio ispitanika, što možemo uočiti iz slike 4, smatra kako u matičnoj ustanovi zaposlenja osoblje nema priliku napredovanja kao u drugim ustanovama istog područja zanimanja (41,43%).

Promatrajući rezultate prikazane na slikama 5 i 6, u vezi sa sustavom nagrađivanja na općoj i osobnoj razini, primjećujemo

kako najveći dio ispitanika smatra kako se općenito sustav nagrađivanja rijetko primjenjuje (70,00 %), a veći dio ispitanika ima osjećaj da bi trebali biti više nagrađeni (35,71%).

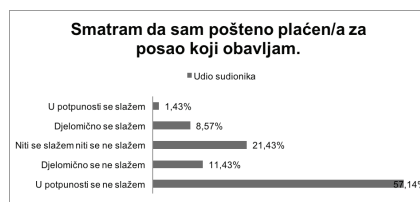
Na slici 7 možemo uočiti kako značajan postotak ispitanika (12,86%) nije zadovoljan odnosom s nadređenima, dok je u potpunosti zadovoljno nešto malo više zaposlenika (14,29%).

Iz slike 8 vidimo kako je najveći dio ispitanika (47,14%) nezadovoljan komunikacijom u radnoj organizaciji i smatra kako ne zna što se događa i u kojem smjeru ide matična ustanova zaposlenja.

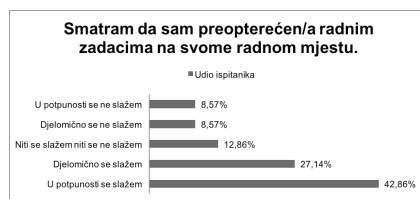
Rezultati prikazani na slici 9 pokazuju kako je zadovoljstvo međuljudskim odnosima na radnome mjestu prisutno kod značajnog broja ispitanika (30,00%), ipak međuljudske odnose narušenima smatra nešto više ispitanika (45,71%).

Promatrajući sliku 10 vidimo kako je najveći dio ispitanika u potpunosti (27,14%) ili djelomično zadovoljan odabranim zanimanjem (31,43%), no ipak značajan postotak ispitanika uopće nije zadovoljno poslom koji obavlja (10,00%).

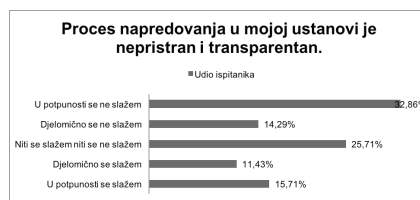
Izračunavanjem aritmetičke sredine čestica u svih 70 ispitanika, dobivena je ukupna razina zadovoljstva od 54,63.



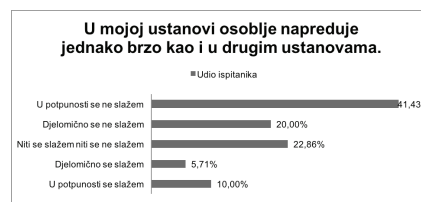
Slika 1. Zadovoljstvo ispitanih financijskom kompenzacijom rada



Slika 2. Zadovoljstvo ispitanika količinom radnih zaduženja



Slika 3. Zadovoljstvo ispitanika transparentnošću procesa napredovanja u ustanovi zaposlenja



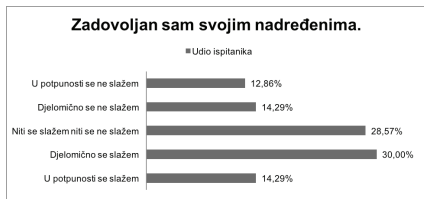
Slika 4. Zadovoljstvo ispitanika brzinom napredovanja u matičnoj ustanovi



Slika 5. Zadovoljstvo ispitanika sustavom nagrađivanja



Slika 6. Zadovoljstvo ispitanika sustavom nagrađivanja na osobnoj razini



Slika 7. Zadovoljstvo ispitanika odnosom s nadređenima



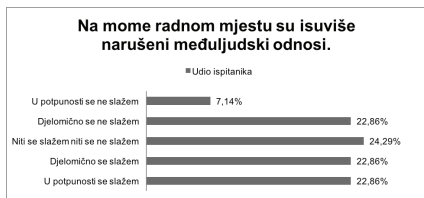
Slika 10. Zadovoljstvo ispitanih odabranim zanimanjem



Slika 8. Zadovoljstvo ispitanika komunikacijom unutar radne organizacije



Slika 11. Prosječna razina zadovoljstva poslom u promatranih ispitanika



Slika 9. Zadovoljstvo ispitanika stanjem međuljudskih odnosa na radnome mjestu

RASPRAVA

Ovo istraživanje trebalo je odgovoriti na pitanja jesu li medicinske sestre/tehničari zadovoljni svojim poslom, odnosno pruža li im zdravstveni, politički i pravni sustav dovoljno poticaja, zaštite i mogućnosti napretka kako bi to isto zadovoljstvo raslo, odnosno stalno bilo na visokoj razini. Nakon izvršena ispitivanja, utvrđena je srednja razina (54,63 od mogućih 85 bodova) zadovoljstva poslom kod medicinskih sestara/tehničara. Ovakvi podaci su alarmantni iz nekoliko razloga. Naime, obzirom na dob ispitanika, te duljinu njihova radnoga staža vidljivo je kako su za trajanja svoga radnoga vijeka doživjeli velike promjene, od raspada država, do velikih reformi zdravstva, gdje se najjače može ogledati socijalno-politička karakteristika percepcije zadovoljstva poslom. Također, sa prosječnom radnim stažom od skoro 20 godina, i uvriježenom politikom stacioniranja medicinskog osoblja na jednome radnome mjestu čitav radni vijek, nerealno je očekivati zadovoljstvo poslom u promatranih ispitanika. 57% ispitanih ima samo srednjoškolsku razinu obrazovanja, dok 37% njih ima završen stručni studij sestrinstva, a samo 6% ispitanih ima završen i diplomski studij sestrinstva. Ovakav podatak govori u prilog tome da našem zdravstvenom sustavu nedostaje

visokoobrazovanih sestara, pa iako se razlika između medicinskih sestara/tehničara SSS i VŠS/VSS smanjuje zadnjih godina, još uvijek je prevelika i ne zadovoljava potrebe hrvatskog zdravstvenog sustava (7). Sukladno tome, dodatne edukacije i usavršavanja svog zdravstvenog osoblja mora biti od esencijalne važnosti kako autorima javnozdravstvenih politika, tako i jedinicama lokalnih samouprava, kao i samim zdravstvenim ustanovama. S druge strane, na promatranome uzorku vidljiva je i blaga razlika između razine obrazovanja i zadovoljstva poslom, pa je tako prosječna vrijednost zadovoljstva poslom kod medicinskih sestara/tehničara SSS iznosila 54,33; dok je ona kod medicinskih sestara/tehničara više i visoke razine obrazovanja iznosila 54,93. Iako je razlika mala, na većem uzorku bi mogla pokazati kako zadovoljstvo poslom raste razinom obrazovanja, kao što je bio primjer u istraživanju Lorber i Skela Savič, koje je pokazalo da je i u slovenskom zdravstvenom sustavu razina zadovoljstva poslom kod medicinskih sestara/tehničara proporcionalna razini obrazovanja (11). Utjecaj razine obrazovanja zapravo je indirektan, jer viši stupanj obrazovanja obično sa sobom donosi veće financijske beneficije, kao i veću mogućnost napredovanja, pa se tu i ogleda opće zadovoljstvo poslom.

Istraživanje je pokazalo kako se najmanje razine zadovoljstva poslom očituju u komponentama plaće (57,14% ispitanih), sustavima nagrađivanja (70% ispitanika), kao i količini radnih zadataka (42,86% ispitanih). Slične rezultate pokazala su i ranija istraživanja među islandskim i slovenskim medicinskim sestrama/tehničarima, kao i istraživanje Barać i sur., koja su također pokazala najmanju razinu zadovoljstva visinom plaće i mogućnostima napredovanja (11, 12, 13).

Istraživanje je također pokazalo da među ispitanicima prevladava srednja razina zadovoljstva nadređenima (44,29%), dok je skoro polovica ispitanika (47,14%) nesigurna u smjer kojim se kreće i napreduje njihova ustanova. Ovakvi podaci govore u prilog činjenici da je komunikacija između različitih hijerarhijskih struktura često narušena ili je uopće nema. Također, lako je zaključiti kako se temeljne odluke često donose bez savjetovanja sa radnicima, što je vidljivo i u nekim dosadašnjim istraživanjima, gdje je osobna uključenost u organizacijsku politiku ustanove ocijenjena

prosječnom ocjenom 3, na skali procjene osobne uključenosti od 1 do 5 (14).

Ipak, zadovoljstvo ispitanika profesijom kojom se bave, bez obzira na sve otegotne čimbenike, i dalje je na visokoj razini (58,57%), što ukazuje da bi njihova profesionalnost i stručnost, te ukupno zadovoljstvo poslom sigurno bilo veće ispravljanjem grešaka strukturalne organizacije, ravnomjernom raspodjelom zaduženja, kao i ispravljanjem narušenih međuljudskih odnosa.

ZAKLJUČAK

Uloga menadžmenta u današnjim zdravstvenim sustavima je višestruka te ukoliko želi biti uspješan, bitno je da na vrijeme prepozna važnost zadovoljstva i motivacije poslom kod zaposlenih. Ovo istraživanje je pokazalo kako postoji percepcija ispitanika da je količina opterećenja radnim zadacima nesrazmjerna visini financijskih sredstava kojima se taj rad nagrađuje.

Ograničenje ovog istraživanja je malen uzorak, te malen broj radilišta na kojem je

istraživanje provedeno. Stoga se zaključci ne mogu poopćeniti za cijelu populaciju medicinskih sestara/tehničara, ali dobiveni rezultati mogu biti pokazatelj situacije na "terenu". Potrebno je osmisliti univerzalni način ispitivanja zadovoljstva zdravstvenih djelatnika svojim radom koji bi pridonio bržem prepoznavanju nezadovoljstva i ispravljanju takve situacije na zadovoljstvo djelatnika, poslodavaca, a pogotovo pacijenata.

LITERATURA

1. Judge, T. A., Church, A. H. Job satisfaction: Research and practice. u C. L. Cooper, E. A. Locke (ur.), *Industrial and organizational psychology: Linking theory with practice*. Oxford, UK: Blackwell., 166-198.
2. P.E. Spector: *Job Satisfaction: Application, Assessment, Causes and Consequences*. London, UK: SAGE Publications, 1997.
3. Hulin, C. L., Judge, T. A. Job attitudes. u W. C. Borman, D. R. Igen, R. J. Klimoski (Eds.). *Handbook of psychology: Industrial and organizational psychology*. Hoboken, SAD: Wiley., 2003. 255-276.
4. Tanasijević Z.: *Zadovoljstvo zaposlenih – izvor ili rezultat motivacije zaposlenih*. Kragujevac, Srbija: AOS, 2007.
5. Milosavljević G, Radović V, Kovačević Vuković M, Čatović J, Opačina D, Drvenžija J. *Trening i razvoj - savremeni teorijski aspekti*; Beograd, Srbija: FON, 2010.
6. Orlić R. *Kadrovski menadžment*; Beograd, Srbija: FON, 2005.
7. Kičić, M.: E-zdravlje – savjetodavna uloga medicinskih sestara; *Acta Med Croatica*, 68 (2014) 65-69
8. Ministarstvo zdravlja Vlade Republike Hrvatske: *Nacrt prijedloga Nacionalnog programa zaštite zdravlja i sigurnosti na radu osoba zaposlenih u djelatnosti zdravstvene zaštite za razdoblje 2013.-2020*. Zagreb, Hrvatska, 2013.
9. Skupina autora: *Nurses and Midwives: A force for health; Survey on the situation of nursing and midwifery in the Member States of the European Region of the World Health Organization*. Ženeva, Švicarska: WHO, 2009.
10. Gizdić Z.: *Osvrt na rezultate ankete medicinskih sestara provedene u bolničkom sustavu RH*. Zagreb, Hrvatska: HSSMS-MT, 2012.
11. Lorber M. , Skela Savič B.: *Job Satisfaction of nurses and identifying factors of job satisfaction in Slovenian Hospitals*; *Croat Med J*. 2012;53:263-70
12. Sveinsdottir H, Biering P, Rahel A. *Occupational stress, jobsatisfaction and working environment among Icelanding nurses: Across-sectional questionnaire survey*. *Int J Nurs Stud*. 2006;43:875-89.
13. Barać, I. i sur.; *Zadovoljstvo poslom kod medicinskih sestara i tehničara u odnosu na mjesto rada*; *SG/NJ* 2015;20:27-32
14. Skela Savič B, Pagon M. *Relationship between nurses and physicians in terms of organizational culture: who is responsible for subordination of nurses?* *Croat Med J*. 2008;49:334-43.

UTJECAJ PADOVA NA KVALITETU ŽIVOTA OSOBA STARIJE ŽIVOTNE DOBI

Ivan Didović¹, Vanja Vasiljev Marchesi^{2,3}, Tomislav Rukavina^{2,3,4}, Lovorka Bilajac^{3,5}

1 Specijalistička ordinacija fizikalne medicine i rehabilitacije dr. Žarko Šunjić, Krk, Hrvatska

2 Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Katedra za javno zdravstvo, Rijeka, Hrvatska.

3 Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Katedra za socijalnu medicinu i epidemiologiju, Rijeka, Hrvatska

4 Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Rijeka, Hrvatska

5 Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Ispostava Opatija, Opatija, Hrvatska

Autor za korespondenciju:

Lovorka Bilajac, lovorka.bilajac@medri.uniri.hr

SAŽETAK

Padovi i ozljede vezane uz padove u velikoj se mjeri pojavljuju u starijoj životnoj dobi te znatno utječu na kvalitetu života starijih osoba. Svrha istraživanja je prikazati učestalost padova te ih povezati sa kvalitetom života kod starijih osoba.

U istraživanje, provođenjem upitnika, uključena su 193 ispitanika, od kojih je 116 žena i 77 muškarac. Ispitanicima su postavljena pitanja o učestalosti padova u posljednjih 12 mjeseci i jesu li zabrinuti o mogućnosti padova prilikom obavljanja dnevnih aktivnosti.

Prema rezultatima istraživanja utvrđeno je da je gotovo jedna trećina ispitanika palo, što potvrđuje visoku pojavnost padova u starijoj dobi. Od ukupnog broja ispitanika koji su potvrdili padove veći je broj žena, što pokazuje da ženska populacija pada češće. Prema obrađenim podacima iz upitnika koja uključuju pitanja o kvaliteti života, imaju li ispitanici zdravstvenih poteškoća, ispitanici ukazuju na određene poteškoće kod navedenih aktivnosti. Pitanjem o vlastitoj procjeni zdravlja koje najbliže može opisati vlastiti osjećaj zdravlja i osobnu kvalitetu života, ispitanici osobno zdravlje, procjenjuju ocjenom dobro. Rezultati ovog istraživanja mogu pronaći svoje mjesto u javnozdravstvenim programima prevencije od padova i poboljšanja kvalitete života starije populacije. Promocija i edukacija zdravih životnih navika, kao što je umjerena fizička aktivnost kod starijih osoba, osnovni su preduvjeti za dugoročno poboljšanje kvalitete života kod starije populacije.

Ključne riječi: padovi, kvaliteta života, upitnik, starija populacija

SUMMARY

Falls and injuries related to falls largely occur in the older population, and significantly affect the quality of life of older people. The purpose of this research is to show the incidence of falls and connect them with the quality of life in the older population. The study conducted by a questionnaire included 193 respondents, of whom 116 women and 77 men. Respondents were asked about the frequency of falls in the last 12 months and whether they were concerned about the possibility of falling while performing the daily activities.

According to the research results, it was found that nearly one-third of the respondents experienced a fall confirming the high incidence of falls in the older age. The majority of respondents, who confirmed the falls, are women, suggesting that female population falls more often. According to the processed data from the questionnaires that included questions about the quality of life, the respondents point to certain difficulties in the aforementioned activities. By asking about their own health assessment, which can best describe their own sense of health and the personal quality of life, the respondents assessed their personal health as good. The results of this research can find their place in the public health programs, such as prevention of falls and improving the quality of life in the older population. Promotion and education of healthy habits, such as moderate physical activity in older people, are the basic prerequisites for long-term improvement of the quality of life in the older population.

Key words: falls, quality of life, questionnaire, older population.

UVOD

Starenja je individualan proces i svaki čovjek stari na svoj način. Smanjivanje funkcija pojedinih organskih sustava odvijaju se u ovisnosti o stilu života pojedinca, genetskim čimbenicima, okolišu te socijalnom i ekonomskom stupnju razvoja društva i samog pojedinca. Fiziološki proces starenja uključuje gubitak mišićne mase koji može iznositi do 40% u dobi od sedamdeset godina, što je djelomično preventabilno ukoliko je osoba fizički aktivna (1). Dokazano je da fizička aktivnost dobro utječe na mentalno, fizičko i socijalno blagostanje i djeluje preventivno na niz kroničnih nezaraznih bolesti tako da možemo reći da fizički aktivni stari imaju manji rizik ne samo od kroničnih nezaraznih bolesti, već i od ozljeda, imaju bolje mentalno i kognitivno funkcioniranje te jači imunitet (2).

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) pad definira kao događaj u kojem osoba nenamjerno završi na podu ili na nekom nižem nivou. Na svjetskoj razini padovi predstavljaju drugi vodeći uzrok smrti izazvane slučajnim ili nenamjernim ozljedama. Svaki pad, bilo da završi prijelomom ili ne, ima utjecaj na daljnju kvalitetu života pojedinca (3). Većina padova u općoj populaciji ne ugrožavaju život pojedinca, ali unatoč tome njih 37,3 miliona zahtijeva medicinsku intervenciju. Populacija kod koje rizik od smrtnosti uzrokovane padom eksponencijalno raste su osobe starije od 65 godina, a istraživanja ukazuju da će njih 30-40% doživjeti bar jedan pad godišnje (4). Prema podacima Hrvatskog zdravstvenostatističkog ljetopisa za 2016. godinu 56,38% svih smrti nastalih nesretnim slučajem uzrokovano je padom (5).

Teži oblik posljedica samog pada najčešće je izražen kod starijih osoba, što nam potvrđuje činjenica da je u Hrvatskoj 2004. g. od padova ili njihovih posljedica umrlo ukupno 745 osoba, a od toga su 622 (83,5%) bile starije osobe od 65 godina (6). Padovi ugrožavaju neovisnost starijih osoba i uzrokuju osobne i socioekonomske posljedice, a rijetko se dešavaju zbog samo jednog uzroka ili čimbenika rizika. Obično su uzrokovani s više čimbenika koji se mogu podijeliti na unutarnje (odnose se na godine starosti koje su povezane sa padom i funkcijom organizma, kao i na poremećaje i štetne utjecaje lijekova), vanjske (nepoznata vanjska okolina) i situacijske čimbenici (odnose se na učinjenu aktivnost, npr. pričanje i ne obraćanje pažnje na pod, žurba u kupaonici i sl.) (3).

Komplikacije koje mogu nastati prilikom prvog ili ponovljenog pada povećavaju rizik od ozljeda, moguću hospitalizaciju i smrti, pogotovo kod starijih ljudi koji su slabi i imaju kronične bolesti i nedostatak dnevnih aktivnosti. Dugotrajne komplikacije mogu uključivati smanjenje fizičke funkcije i strah od ponovnog pada.

Prema podacima američkog društva za starenje, svake godine jedan od četiri osoba starije od 65 godina padne; a padovi rezultiraju s više od 2,8 miliona ozljeda koje se prijave na odjelu Hitne medicine, s tim da su odgovorne za 800.000 hospitalizacija i preko 27 000 smrti (6).

Svake godine pada 30 do 40% starijih osoba koji žive u zajednici, a 50% ih pada u domovima za starije i nemoćne osobe (7). Premda većina ozljeda nije ozbiljne prirode (npr. udarci, ogrebotine), ozljede od padova dovode do 5% hospitalizacije kod pacijenata iznad 65 godina starosti. Oko 5% padova dovodi do prijeloma nadlaktice, šake i zdjelice, a 2% padova rezultira prijelomima kuka. Druge ozbiljne posljedice (npr. ozljede glave i unutarnje ozljede) dogode se u oko 10% padova (7). Neke ozljede od padova su smrtonosne. Oko 5% starijih ljudi sa prijelomom kuka umire tijekom hospitalizacije, a smrtnost u prvih godinu dana nakon prijeloma kuka kreće se od 18 do 33%. Oko polovice starijih ljudi koji su pali, ne mogu se dignuti bez pomoći. Nakon više od dva sata, provodeći na podu određeno vrijeme nakon pada, povećava se rizik od dehidracije, pothlađenosti i upale pluća te se na taj način povećava rizik smrtnosti. Funkcija i kvaliteta života mogu se drastično

pogoršati nakon pada. Česta je posljedica pada strah od ponovljenog padanja. To rezultira smanjenjem aktivnosti starije osobe što već postojećom slabosti mišića i ukočenost zglobova dodatno pogoršava (3).

Postoje razne definicije pojma „kvaliteta života“, a prvi put korišten je od strane Artura Cecila Pigou-a 1920. godine. Interes za kvalitetu života prvotno su pokazivali ekonomisti, međutim danas zahtijeva multidisciplinarni pristup različitih struka jer je kvaliteta života jedan od važnih interesa društva i zajednice. Smatra se da se kvaliteta života očituje količinom zadovoljstva pojedinca. Jedna od definicija se odnosi na životni standard pojedinca koji se može mjeriti s obzirom na zaposlenost ili visinom prihoda, dok neki smatraju da je to čisto subjektivno shvaćanje pojedinca o svom ili podrazumijeva određene društvene odnose tokom života. Iako ne postoji opće prihvaćena definicija, kvaliteta života karakterizira sve ono što je važno u životu pojedinca (8).

Možemo reći da kvaliteta života predstavlja individualnu percepciju svoje životne pozicije u kulturi i sustavu postojećih vrijednosti. Postoji potreba za razdvajanjem objektivnih i subjektivnih komponenti kvalitete života jer kod različitih ljudi jednake životne okolnosti rezultiraju razlikama u subjektivnom zadovoljstvu. Kvaliteta života vezana uz zdravlje, mjeri zdravstveno stanje kroz percepciju i individualna očekivanja (9), te ukazuje na važnost kvalitete života stanovnika prilikom korištenja medicinskih tretmana i zdravstvenih usluga (10). Procjena kvalitete života kod starijih ljudi posebno je važna jer može predvidjeti korištenje zdravstvenih usluga i smrtnost (11), te se zbog toga poboljšanje kvalitete života smatra jedno od osnovnih ciljeva medicinskih tretmana kod starije populacije (12).

Prevenција ili smanjenje broja padova i ozljeda od padova u budućnosti, te komplikacija tijekom održavanja funkcija i neovisnosti pacijenata cilj je provođenja intervencija. Pacijentima treba dati opće informacije oko smanjivanja rizika od padova, što bi uključivalo upute o tome kako koristiti lijekove i smanjiti vanjske opasnosti. Mjerenja kvalitete života mogu učinkovito i objektivno pomoći povećati izbor optimalnih intervencija. Ispitivanja uspoređuju učinke obrazovanja, procjene sigurnosti, preinake u kući, vježbe na više domena kvalitete života starijih ljudi (13).

Razvoj medicinske tehnologije, proizvodnja lijekova te socijalni i ekonomski čimbenici koji dovode do produljenja životnog vijeka, a samim time i povećanja populacije starijih osoba dovode u centar javnozdravstvenog interesa zdravo starenje kao neizbježan čimbenik za prevenciju bolesti i smanjivanje troškova liječenja. To je multidimenzionalni pojam koji ne isključuje određenu kliničku bolest, ali uključuje slobodu kretanja bez ikakve fizičke nesposobnosti uz sačuvano kognitivno, afektivno i socijalno funkcioniranje. Kvaliteta života opada s godinama starosti, a ovisi o fizičkom i psihičkom stanju osobe. Padovi imaju utjecaj na kvalitetu života te je vrlo važno prevenirati padove kako bi i kvaliteta života starijih osoba ostala na što višoj razini (3).

Svrha ovog istraživanja je prikazati učestalost padova te ih povezati sa kvalitetom života kod starijih osoba. Procijeniti udio padova u starijoj populaciji, kvalitetu života starije populacije te procijeniti povezanost kvalitete života u odnosu na padove starijih osoba i na spol. Cilj rada je prikazati učestalost padova kod osoba treće životne dobi koje su starije od 65 godina te usporediti učestalost padova sa spolom, dobi, i subjektivnim osjećajem straha od pada.

MATERIJALI I METODE

Ispitanici

U istraživanju „Za aktivno i zdravo starenje u Europskim gradovima“ sudjelovalo je 193 ispitanika od kojih 118 žena (61,2%) i 75 muškarca (38,8%). Kriteriji uključivanja u istraživanje je dob, osobe starije životne dobi (+65 godina) koji nisu dementni i žive u vlastitom kućanstvu (nisu u instituciji). Svi ispitanici su građani Republike Hrvatske, tj stanovnici Primorsko-goranske županije. Ispitanici su prije početka istraživanja upoznati sa svrhom i razlogom uključivanja u istraživanje, te su dali svoju suglasnost za dobrovoljno sudjelovanje. Istraživanje provedeno u skladu s europskim projektom Urbane health centre Europe, UHCE 2.0, te je za istraživanje dobivena dozvola Etičkog povjerenstva Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci.

Metode

Kao instrument istraživanja korišten je upitnik koji je izrađen u okviru UHCE projekta, a sastavljen je od sljedećih validiranih

upitnika: European SHARE Questionnaire, TFI (Tilburg Frailty Indicator), MRQ-10 (Medication Risk Questionnaire-10), SF-12v2 (Short Form Survey Instrument-12v2) i SF-36 (Short Form Survey Instrument-36). Upitnik su ispunjavali ispitanici uz pomoć anketara.

Statistička obrada

Podaci prikupljeni pomoću upitnika statistički su obrađeni u Microsoft excell programu i Statistica 8. Dobiveni podaci obrađeni su s obzirom na spol, dob, obrazovanje te bračni status. Pregled recentne literature izrađen je uz pomoć pretraživanja dostupnih on-line baza podataka, s naglaskom na PubMed-bazu.

REZULTATI

U Tablici 1. prikazana je raspodjela ispitanika prema spolu (38,8% muškaraca i 61,2% žena), stupnju obrazovanja (48,7% završena srednja škola) i bračnom statusu (48,8% u braku i 42,5% udovac/ica).

Učestalost padova definirana je pitanjem „Da li ste pali u posljednjih 12 mjeseci“. 34% ispitanika je odgovorilo potvrdno, od čega 70% žena. U posljednjih 12 mjeseci većina ispitanika pala je jednom, dok je 15 % žena i 12 % muškaraca palo 2 ili više puta (Tablica 2).

Zabrinutost ispitanika vezana uz padove ispitala se pitanjima koja se odnose na mišljenje i zabrinutost o mogućnosti padova prilikom obavljanja uobičajenih dnevnih aktivnosti. Dobiveni rezultati ukazuju da su žene za razliku od muškaraca više zabri-

nute od mogućnosti pada prilikom obavljanja pojedinih dnevnih aktivnosti u svim kategorijama. Ponuđeni odgovori su bili „Nisam uopće zabrinut/a“, „Ponekad sam zabrinut/a“, „Prilično sam zabrinut/a“ i „Jako sam zabrinut/a“. Radi jasnijeg prikaza rezultata odgovori su grupirani („Nisam uopće zabrinut/a“ s „Ponekad sam zabrinut/a“) i („Prilično sam zabrinut/a“ i „Jako sam zabrinut/a“). Tako su dobivene dvije kategorije odgovora. Najveća zabrinutost iskazana je u pitanju „Hodanje uz ili niz padinu“ (20,2 % žena vs 5,2 % muškaraca), „Penjanje ili spuštanje stepenicama“ (20,2 % žena i 4,7 % muškaraca) te „Kupanje ili tuširanje“ (15,0 % žena i 3,6 % muškaraca) (Slika 1).

Tablica 1. Raspodjela ispitanika prema stupnju obrazovanja i bračnom statusu

	N	%	Muški	%	Žene	%
Nisam išao/la u školu	5	2,6	0	0	5	4,3
Završena osnovna škola	64	33,2	12	16,0	52	44,1
Završena srednja škola	94	48,7	48	64,0	46	38,9
Završena viša/visoka škola	28	14,5	14	18,7	14	11,9
Magisterij/ Doktorat znanosti	2	1,0	1	1,3	1	0,8
UKUPNO	193	100,00	75	38,8	118	61,2
Neoženjen/neudata	9	4,6	4	5,3	5	4,2
U braku	94	48,8	53	70,7	41	34,7
Rastavljen/a	8	4,1	2	2,7	6	5,08
Udovac/ica	82	42,5	16	21,3	66	55,9
UKUPNO	193	100,00	75		118	

Tablica 2. Učestalost padova kod ispitanika u posljednjih 12 mjeseci

	N	%	M	%	Ž	%
Niti jednom	129	66,8	58	77,3	71	60,2
1 puta	37	19,2	8	10,7	29	24,6
2 puta	12	6,2	3	4,0	9	7,6
3 puta	10	5,2	4	5,3	6	5,1
4 ili više	5	2,6	2	2,7	3	2,5
UKUPNO	193		75		118	

Tablica 3. Jeste li u posljednjih mjesec dana osjećali premalo energije za napraviti stvari koje ste željeli?

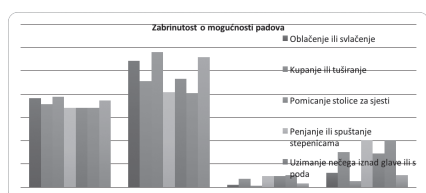
	N	%	N (muškarci)	%	N(žene)	%
da	91	47,2	34	45,3	57	48,3
ne	102	52,8	41	54,6	61	51,7
UKUPNO	193	100	75		118	

Tablica 4. Poteškoće prilikom obavljanja dnevnih aktivnosti

AKTIVNOST	DA		Muškarci		Žene	
	N	%	N	%	N	%
Hodanje 100 metara	58	30	17	22,7	41	34,7
Uspinjanje uz stepenice jedan kat bez odmora	88	45,6	28	37,3	60	50,8

Tablica 5. Čestice kvalitete života u odnosu na spol

	muškarci		žene		p
	često	rijetko	često	rijetko	
Osjećali mirno i spokojno	73,3	26,7	61,0	39,0	0,537
Bili puni energije/ snage	66,7	33,3	51,7	48,3	0,281
Osjećali nemoćno	10,7	89,3	25,4	74,6	0,008
Bili nervozni	16,2	83,8	11,0	89,0	0,205
Osjećali potišteno	9,6	90,4	5,1	94,9	0,182
Bili sretni	59,5	40,5	62,7	37,3	0,382

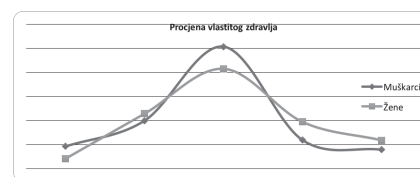


Slika 1. Zabrinutost o mogućnosti padova prema spolu

Kvaliteta života ispitivala se tvrdnjama o osjećajima, količini energije za dnevne aktivnosti kao i poteškoće prilikom obavljanja aktivnosti, te utjecaj fizičkog i emocionalnog stanja na dnevne aktivnosti kao i subjektivnu procjenu zdravlja. Količina energije za obavljanje dnevnih aktivnosti podjednako je raspoređena među ispitanicima iako više žena izjavljuje da im nedostaje energije za sve željene dnevne aktivnosti (48,3% žena i 45,3% muškaraca) (Tablica 3). Radi zdravstvenih ili tjelesnih ograničenja moguće su poteškoće prilikom aktivnosti

kao što su: hodanje 100 metara ili uspinjanje uz stepenice jedan kat bez odmora. Rezultati ukazuju da 30% ispitanika ima poteškoća prilikom hodanja 100 metara, dok 45,6% ispitanika navodi poteškoće prilikom uspinjanja uz stepenice. U obje kategorije, veći udio žena iskazuje poteškoće (34,7% žena vs 22,7% muškaraca), te u kategoriji uspinjanja 50,8% žena vs 37,3% muškaraca (Tablica 4). Na općenito pitanje o procjeni vlastitog zdravlja, koje procjenjuje osobnu kvalitetu života i subjektivnu percepciju zdravlja, 27% ispitanika je svoje zdravlje ocijenilo odličnim ili vrlo dobrim, te dovoljnim ili lošim. Najčešće su svoje zdravlje ocijenili dobrim (45,1%). Odličnom ocjenom vlastito zdravlje procjenjuje 9,3% muškaraca i 4,2% žena, dok lošom ocjenom procjenjuje vlastito zdravlje 8% muškaraca i 12% žena. Ukupne ocjene procjene vlastitog zdravlja, vrlo dobro (21,7%) i dovoljno (16,6%), ne pokazuju statistički značajne razlike među muškarcima i ženama. Vrlo dobrim vlastito zdravlje ocjenjuje 20% muškaraca i 23%

žena, dok dovoljnim vlastito zdravlje ocjenjuje 12% muškaraca i 19,5% žena (Slika 2).



Slika 2. Procjena vlastitog zdravlja kod ispitanika prema spolu

Kvaliteta života ispitanika procijenjena je česticama koje ukazuju na njihovo unutarne, psihičko stanje osjećaja i blagostanja. Rezultati su prikazani u Tablici 5, te nije utvrđena statistički značajna razlika među spolovima. Veći udio muškaraca iskazuje da se često osjeća mirno i spokojno (73,3% vs 61%), da su bili puni energije (66,7% vs 51,7%) do žene češće iskazuju da su sretni

(62 % vs 59%). Nemoćno se više osjećaju žene (25,4% vs 10,7%) (Tablica 5). Ispitanici koji su u zadnjih godinu dana pali jednom ili više puta imaju i više poteškoća prilikom obavljanja dnevnih aktivnosti. Od 64 ispitanika koji su pali (33,3%), 46,8 % ima poteškoća prilikom hodanja 100 metara, a 28,9 % ima poteškoća prilikom uspinjanja po stepenicama.

RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Rezultati istraživanja ukazuju na visoku pojavnost padova u starijoj dobi i u skladu je s rezultatima niza drugih istraživanja (3,8). Od ukupnog broja ispitanika koji su pali većina je žena, a razlog može biti fiziološke prirode (osteoporozna) ili veća dnevna aktivnost, brzina ili nepažnja (15). Žene su sklonije potražiti medicinsku pomoć nakon padova, pa ih češće i prijavljuju. Prijašnji i učestali padovi dovode do smanjene fizičke aktivnosti, gubitka samopouzdanja, smanjuju dnevne aktivnosti radi straha i narušavaju kvalitetu života (16). Istraživanjem zabrinutosti o mogućnosti padova prilikom obavljanja dnevnih aktivnosti, dobiveni rezultati pokazuju, da su žene više zabrinute o mogućnosti pada prilikom obavljanja dnevnih aktivnosti, za razliku od muškaraca koji su manje zabrinuti. Razlozi veće zabrinutosti žena od mogućih padova možda leži u tome što su žene nježnije građe od muškaraca, te se boje posljedica padova kao što su razni prijelomi. Žene su opreznije i ukoliko imaju određene zdravstvene probleme narušena im je samostalnost, nesigurne su i više su sklone strahu od pada (16). Strah od mogućnosti padova može se smanjiti korištenjem pomagala za hodanje. Neki od pacijenata koriste se različitim pomagalicama za hod (npr. štap, hodalica). Za pacijente sa minimalnim jednostranim mišićima ili zglobnim slabostima dovoljni su štapovi, dok su hodalice sa kotačima više prikladne za pacijente sa povećanim rizikom od pada sa bilateralnom slabošću nogu ili slabije koordinacije. Kako hodalice na kotače mogu biti opasne za pacijente koji ih ne mogu pravilno koristiti, fizioterapeuti mogu pacijente naučiti kako ih koristiti, te im mogu pomoći kod podešavanja veličine pomagala. Rizik od padova povećavaju i pojedini lijekovi, te bi trebalo obratiti pažnju i na nuspojave uzimane terapije (3). Osteoporozna je jedan od rizičnih faktora

za nastanak pada prvenstveno kod žena. Redovite kontrole i praćenja pojavnosti osteoporoze važni su kako bi se smanjio rizik od prijeloma kod mogućih padova. Fizikalna terapija i lijekovi za osteoporozu mogu smanjiti rizik od padova, kao i uzimanje Vitamina D. Rehabilitacija, fizikalna terapija i ponekad operativna zamjena zglobova mogu smanjiti rizik kod pacijenata sa artritisom. Promjena potrebnih leća (bolje su jednokratne nego bifokalne ili trifokalne) ili operacija, posebno odstranjivanje mrežne, mogu pomoći pacijentima sa pogoršanim vidom (7).

Fizička aktivnost kao prevencija padova je važna komponenta života svih osoba, a prvenstveno starije životne dobi. Podaci ukazuju da žene češće koriste fizičku aktivnost (vježbanje) nego muškarci. Vježbe koje propisuje fizioterapeut sastoje se od istezanja, jačanja mišića i treninga ravnoteže, a prilagođene su za svakog pacijenta posebno. Istezanje uključuje glavne zglobove, vrat, ramena, kukove, koljena i stopala. Serije vježbi izvode se kako bi se povećala mišićna stabilnost i snaženje mišića ekstenzora i abduktora kukova, fleksora i ekstenzora koljena, te plantarnih i dorzalnih fleksora stopala. Trening ravnoteže uključuje dizanje iz sjedećeg položaja u stojeći položaj, stajanje na jednoj nozi, hodanje, hodanje unatrag i u stranu, te okret za 360 stupnjeva. Svaki pacijent mora imati jasna upute za svaku vježbu. Dokazano je da samostalna vježba smanjuje rizik od pada, no treba biti oprezan prvenstveno kod jačih vježbi jer mogu povećati rizik od pada kod starijih osoba sa osteoporozom (17). Međutim, redovitim vježbanjem jačaju se mišići, poboljšava ravnoteža te osnažuje balans i samim time se smanjuje rizik od pada, kao i posljedice pada. Stupanj edukacije nema utjecaj na padove, ali zbog nedovoljnog poznavanja rizičnih i zaštitnih faktora za pad među starijom populacijom, većina starijih osoba podcijenjuje vlastiti rizik od pada (7).

Kvaliteta života starijih osoba vezana uz normalnu fizičku aktivnost bez tjelesnih ograničenja i zdravstvenih poteškoća, jedni su od najbitnijih čimbenika subjektivnog osjećaja zdravlja. Iz tog razloga ispitanicima su postavljena pitanja o poteškoća u obavljanju dnevnih aktivnosti kao i općenito pitanje mogu li reći kako im je zdravlje. Rezultati su pokazali da žene imaju malo više poteškoća kod hodanja 100 metara i uspinjanja uz stepenice jedan kat bez

odmora. Jesu li žene doista fizički slabije od muškaraca? U starijoj dobi pogođene su hormonalnim i degenerativnim promjenama lokomotornog aparata, te su vjerojatno to razlozi kroničnih poteškoća. Na pitanje o procjeni vlastitog zdravlja, koje procjenjuje osobnu kvalitetu života, oba spola zdravlje procjenjuju većinom dobrom ocjenom, te nije zabilježena statistički značajna razlika između žena i muškaraca. Žene imaju nešto niže rezultate, zbog toga što žene ulaskom u menopauzu, doživljavaju različite psihološke, hormonalne i fizičke promjene, pa sam osjećaj zdravlja može biti rezultat njihovog promjenjivog psihofizičkog stanja. Zanimljivo žene kroz sva pitanja vezana uz poteškoće kod dnevnih aktivnosti i vlastite procjene zdravlja i kvalitete života, navode više poteškoća i malo lošiju ocjenu vlastitog zdravlja, što bi značilo da u manjoj mjeri imaju i lošiju kvalitetu života od muškaraca. Razlozi su mnogobrojni, od hormonalnih promjena, osteoporoze, degenerativnih promjena lokomotornog aparata koji više zahvaćaju žene, do raznih emotivnih i psiholoških opterećenja žena, koje svakodnevno vode brigu o obitelji, kućanstvu itd. Bilo bi zanimljivo napraviti daljnja istraživanja isključivo sa problemima žena, pogotovo žena starije dobi.

Ograničenje istraživanja je što subjektivna procjena ispitanika koji su popunjavali upitnik ovisi o njihovoj procjeni, te može dovesti do toga da ispitanici nisu dobro razumijeli određena pitanja, a jedan od razloga je i njihova starija dob. Stoga bi trebalo napraviti istraživanje koje bi uključilo i dostupne anamnestičke podatke iz ordinacija primarne zdravstvene zaštite. No bez obzira na ograničenje istraživanja, prikupljeni podaci su i više nego vrijedni i korisni za istraživanje kvalitete života starijih osoba. Istraživanja o kvaliteti života, a pogotovo utjecaju padova na kvalitetu života imaju poseban javnozdravstveni značaj kod starije populacije.

Rezultati ovog istraživanja mogu pronaći svoje mjesto u javnozdravstvenim programima prevencije od padova i poboljšanja kvalitete života starije populacije. Posebnu pozornost treba posvetiti prevenciji padova, odnosno kako spriječiti padove. Promocija i edukacija vezana za usvajanje zdravih životnih navika, kao što je umjerenja fizička aktivnost kod starijih osoba, osnovni su preduvjeti za dugoročno poboljšanje kvalitete života kod starije populacije.

LITERATURA

1. Rogers MA, Evans WJ. Changes in skeletal muscle with aging: effects of exercise training. *Exerc Sport Sci Rev* 1993;21:65-102.
2. Ogawa, K., Oka, J., Yamakawa, J. i Higuchi, M. A single Bout of Exercise Influences Natural Killer Cells in Elderly Women, Especially Those Who are Habitually Active. *J. Strength Cond. Res.* 2005;19(1):45-50.
3. World Health Organization. Global report on falls prevention in older age, WHO 2007;
4. Al-Aama T. Falls in the elderly: Spectrum and prevention. *Canadian Family Physician.* 2011;57(7):771-6.
5. Hrvatski zdravstveno statistički ljetopis 2016, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, 2017.
6. National Council Aging, Falls prevention Facts <https://www.ncoa.org/news/resources-for-reporters/get-the-facts/falls-prevention-facts/>
7. Rubenstein, L.Z. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age and Ageing*, 2006;35 (2): 37–41
8. Krizmanić, M., Kolesarić, V. Pokušaj konceptualizacije pojma “kvaliteta života”. *Primijenjena psihologija*, 1989;10:79-184.
9. Mau-Roung L, Wolf S. L., Hei-Fen Hwang, Sheng-You Gong, Chih-Yi Chen: A Randomized, Controlled Trial of Fall Prevention Programs and Quality of Life in Older Fallers. *J Am Geriatric Soc.* 2007;55(4):499-506
10. Testa MA, Simonson DC. Assessment of quality-of-life outcomes. *N Engl J Med* 1996;334:835–40.
11. Patrick DL, Erickson P. *Health Status and Health Policy: Quality of Life in Health Care Evaluation and Resource Allocation.* New York: Oxford University Press, 1993.
12. Wu AW, Yasui Y, Alzola C et al. Predicting functional status outcomes in hospitalized patients aged 80 years and older. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:S6–S15
13. Stewart AL, Greenfield S, Hays RD et al. Functional status and well-being of patients with chronic conditions Results from the Medical Outcomes Study. *JAMA* 1989;262:907–13.
14. Faculty of Medicine, University of Rijeka – Rijeka, a city tailored for healthy ageing; 2015 Urban Health Centers Europe 2.0 Available from: http://uhce.eu/?page_id=256
15. Catharine R. Gale, Cyrus Cooper, Avan Aihie Sayer; Prevalence and risk factors for falls in older men and women: The English Longitudinal Study of Ageing, *Age and Ageing*, 2016;45,6: 789–94.
16. Laurence Z. Rubenstein: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing.* 2006;35 (2);37-41.
17. Gardner MM, Robertson MG, Campbell AJ. Exercise in preventing falls and fall related injuries in older people: A review of randomized controlled trials. *Brit J Sports Med* 2000; 34: 7-17
18. Hamer M, L Lavoie K, L Bacon S. Taking up physical activity in later life and healthy ageing: the English longitudinal study of ageing. *Br J Sports Med* 2014;48: 239–43.

PRIKAZ PREHRAMBENIH NAVIKA I TJELESNE AKTIVNOSTI UČENIKA MEDICINSKE ŠKOLE U RIJECI

Dorotea Šulavjak¹, Kristijan Zulle^{2,3}

¹ Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka, Republika Hrvatska

² Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Katedra za fizioterapiju, Rijeka, Republika Hrvatska

³ Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Katedra za javno zdravstvo, Rijeka, Republika Hrvatska

Autor za korespondenciju:

Dorotea Šulavjak

droteasulavjak@gmail.com

SAŽETAK

Adolescencija je razdoblje u životu pojedinca koje uključuje ubrzan fiziološki i psihološki rast i razvoj. Usvojena ponašanja tijekom adolescencije prenose se u odraslu dob. Neosporivo je postojanje globalnog trenda porasta pretilih, ali i pothranjenih adolescenata koji su tjelesno sve manje aktivni, što u konačnici rezultira sve većim brojem odraslih i starijih osoba s narušenim zdravljem radi posljedica sedentarnog načina života i loših prehrambenih navika. Osnovni cilj rada je prikazati prehrambene navike i učestalost tjelesne aktivnosti kod učenika Medicinske škole u Rijeci te ustvrditi povezanost između istih. Istraživanje je provedeno putem anketnog upitnika. Sudjelovalo je 421 učenik, od kojih 340 učenica i 81 učenik.

Rezultati su pokazali da je 0,95% učenika bilo pothranjeno, a 19,48% imalo prekomjernu tjelesnu masu ili su bili pretili. Tjelesno je neaktivno 78,53% učenika koji imaju 17 godina ili manje, kao i 71,56% učenika iznad 17 godina. Djevojke u većem postotku preskaču doručak i marendu te su tjelesno manje aktivne. Također u većem postotku su navodile tjelesni izgled kao motivaciju za tjelesnom aktivnošću, dok su učenici motivirani ugodom i zadovoljstvom. Kao i u literaturi statistička analiza pokazala je povezanost između preskakanja doručka i tjelesne neaktivnosti.

Razlike između učenica i učenika su vidljive. Djevojke su sklonije zdravstveno kompromitirajućim ponašanjima koja uključuju smanjenu tjelesnu aktivnost i preskakanje obroka. Tjelesna neaktivnost vidljiva je u svim generacijama i razredima neovisno o spolu što ukazuje na potrebu dodatne motivaciju učenika.

Adolescencija, Indeks tjelesne mase, Prehrambene navike, Tjelesna aktivnost

SUMMARY

Adolescence is an important period in life that includes fast physiological and psychological growth and development. During this period, it is important to adopt healthy habits because they will most likely be transmitted into adulthood. There is an undeniable existence of a global trend in the growth of obese but also underweight adolescents who are physically less active. This trend will eventually increase the number of people suffering from diseases connected to sedentary lifestyle and poor dietary habits. The main goal of this research is to show the nutritional habits and the frequency of physical activity and to establish correlation between them. The research included students of the Medical School in Rijeka. The questionnaire was completed by 421 students (340 girls and 81 boys).

The results showed that 0.95% of students were underweight, and 19.48% were overweight or obese. 78.53% of students who are 17 or under were physically inactive, as well as 71.56% of students over 17 years. Girls have been skipping breakfast and school lunch more often than boys. They also had a higher percentage of bodily appearance as motivation for physical activity, while boys were more motivated by pleasure. As in the literature, the statistical analysis has shown the correlation between skipping breakfast and physical inactivity.

The differences between the girls and boys are visible. As stated in the literature, the girls are more prone to health-compromising behaviours. Physical inactivity can be

seen in all generations and classes regardless of sex, which points to the need for additional motivation.

Keywords: Adolescence, Body mass index, Nutritional habits, Physical activity.

UVOD

Adolescencija predstavlja razdoblje ubrzanog fiziološkog i psihološkog rasta i razvoja. Prema smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije (WHO – World Health Organization) »adolescencija je razvojno razdoblje u životu pojedinca koje se odvija između djetinjstva i odrasle životne dobi te definira razdoblje između 10. i 19. godine« (1).

Prehrana u adolescentskoj dobi mora biti prilagođena nutritivnim i energetskim potrebama tijela, koje proizlaze iz ubrzanog rasta i razvoja (2). Na prehrambene navike utječe aktivan životni stil, rizična ponašanja, utjecaji okoline želja za samostalnošću i identifikacijom te usredotočenost na fizički izgled (1–3). WHO ističe važnost usvajanja zdravih životnih navika u djetinjstvu i adolescenciji jer se većina njih zadržava u daljnjem životu i odrasloj dobi (1). Primjerice, dvostruko većem riziku od pretilosti u odrasloj životnoj dobi izloženi su adolescenti koji su pretili (4).

Potreba za isticanjem ove problematike leži u značajnom porastu broja pretilih osoba u Europi i Sjevernoj Americi u zadnjih 10-20 godina uključujući i adolescente (5). Nedostatak tjelesne aktivnosti i nepravilna prehrana u adolescenciji mogu utjecati na pojavu rizičnih faktora koji posljedično mogu dovesti do smrti u odrasloj ili starijoj dobi. Prema WHO najzastupljeniji globalni rizični čimbenici su: hipertenzija (13%), korištenje duhanskih proizvoda (9%), visoka razina

glukoze u krvi (6%), tjelesna neaktivnost (6%) i pretilost ili gojaznost (5%) (6). Na 4 od 5 navedenih rizičnih čimbenika može se utjecati prehranom i tjelesnom aktivnošću, a samim time smanjiti mogućnost pojave ishemične bolesti srca koja je vodeći svjetski razlog smrtnosti (6). Potrebno je zagovarati intervencije koje promiču zdrave prehrane i tjelesne navike što bi posljedično trebalo rezultirati normalizacijom tjelesne mase u adolescentskoj dobi s obzirom da su prema istraživanju Wing 2005., intervencije usmjerene na postizanja idealne tjelesne mase u odrasloj dobi dugotrajno uspješne za 20% ispitanika (7).

Cilj ovog rada je povezati preskakanje obroka s manjom tjelesnom aktivnosti te prikazati moguće razlike u dobi i spolu. Iz toga proizlazi hipoteza da učenici koji preskaču obroke su u manjem postotku tjelesno aktivni. Unatoč tome što je ova tematika ispitivana i obrađivana u mnogim istraživanjima ne postoje relevantna istraživanja provedena na populaciji učenika zdravstvenog usmjerenja. Specifičnost te populacije proizlazi iz njihovog srednjoškolskog obrazovanja koje u odgojno-obrazovnom procesu sadržava tematike vezane uz pozitivno zdravstveno ponašanje.

MATERIJALI I METODE

Presječno istraživanje provedeno je putem anketnog upitnika o prehranbenim navikama i tjelesnoj aktivnosti učenika Medicinske škole u Rijeci. Anketni upitnik sastojao se od 3 dijela. Prvi dio su činila pet pitanja koja su uključivala opće podatke (dob, spol, razred i smjer, visina i tjelesna masa te mjesto/način stanovanja). Drugi dio sastojao se od šest pitanja koja su bila povezana s prehranom (navike doručkovanja, marendanja, navođenje obroka), a treći dio od 3 pitanja povezana s tjelesnom aktivnosti i motivaciji za istu. Uz anketni upitnik učenici su dobili obavijest o cilju i razlogu provedbe istog kao i suglasnost. Prilikom predaje anketnog upitnika bilo je potrebno predati i potpisanu suglasnost od strane roditelja ili skrbnika za maloljetne učenike, dok su oni punoljetni mogli sami potpisati. Za provođenje istraživanja dobiveno je dopuštenje škole i Etičkog povjerenstva za biomedicinska istraživanja Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci.

Anketni upitnik podijeljen je svim učenicima

Medicinske škole u Rijeci (n=821). Prikupljanje podataka započelo je 14.veljače 2017. godine, a završilo 13.travnja 2017. godine. Sveukupno je prikupljeno 432 anketna upitnika. Probir anketnih upitnika proveo se na temelju isključivih kriterija koji su; nepotpuni podatci ili nepotpisana suglasnost o sudjelovanju u istraživanju radi čega je isključeno 11 anketnih upitnika. Jedini uključni kriterij je pohađanje Medicinske škole u Rijeci. U istraživanju je sudjelovalo 80,76% (n=340) učenica i 19,24% (n=81) učenika u rasponu od 15 do 20 godina. Prosječna dob iznosila je 16,6 godina. Najviše ispitanika pripadalo je dobnj skupini od 16 godina (n=123), a najmanje u dobnj skupini od 20 (n=2).

Anketni upitnici statistički su obrađeni u programu Microsoft Office Excel 2007. Statistička analiza provedena je putem Student T-test, Hi-kvadrat testom te testom korelacije. Pomoću Student T-testa analizirane su razlike aritmetičkih sredina BMI-a (Indeks tjelesne mase). Uzet je u obzir nivo značajnosti od 0,05 (5%).

REZULTATI

Prosječni BMI-a u ispitivanoj populaciji iznosi 21,41 kg/m². Dobiveni rezultati ukazuju da najveći broj učenika pripada kategoriji normalne tjelesne mase (n=335). (Tablica 1) Razlika aritmetičkih sredina BMI-a, ovisno o spolu ispitana je pomoću Student t-testa, između svih učenika i učenica Medicinske škole u Rijeci te se pokazala slučajnom

(P=0,096). Razlika ovisno o dobi, odnosno o razredu koje učenici pohađaju ispitivana je na isti način. Razlika između učenika prvih i drugih razreda s učenicima trećih, četvrtih i petih pokazala se statistički značajnom (P=0,002).

Doručak većinom jede 46,08% (n=194) učenika, 44,71% (n=152) učenica i 51,85% (n=42) učenika. 30,88% (n=130) učenika većinom ili u potpunosti ne jede doručak. Najčešći izbor doručka kod učenika je sendvič (13,81%), pahuljice (12,37%) te zobene žitarice (7,63%), a u manjem postotku voće, mliječni proizvodi i jaja.

Marendu većinom jede 70,78% (n=298) učenika, odnosno 68,53% (n=233) učenica i 80,25% (n=65) učenika. Prema dobivenim rezultatima učenici češće kupuju marendu (n=266), nego što ju pripremaju doma i donose u školu (n=145). Učenice su sklonije nositi marendu od doma naspram učenika, to radi 37,06% učenica i 23,46% učenika. Najčešći izbor hrane marendu je; sendvič (32,19%), voće (7,42%), kroasan (7,26%). Na pitanje »Ako bi imao/la mogućnost kupiti zdraviji obrok (kuhanu hranu, salatu, voćnu salatu i sl.) za istu cijenu marendu koju kupuješ, bi li kupovao/la zdraviju marendu?« Pozitivno je odgovorilo 81,95% ispitanika. Vidljiva je razlika između spolova s obzirom da je na pitanje pozitivno odgovorilo 86,57% (n=294) učenica i 62,96% (n=51) učenika.

Tablica 1 – prikaz broja i postotka učenika Medicinske škole u Rijeci koji su prema klasifikaciji WHO: pothranjeni učenika, normalne, prekomjerne tjelesne mase ili pretili

Podjela prema klasifikaciji WHO	Učenicice		Učenicima		Ukupno	
	N	%	N	%	N	%
Pothranjenost	4	1,2	0	0	4	0,9
Normalna tjelesna masa	271	79,7	64	79	335	79,6
Prekomjerna tjelesna masa	57	16,8	14	17,3	71	16,9
Pretilost	8	2,3	3	3,7	11	2,6
Sveukupno	340	100	81	100	421	100

Tablica 2 – Prikaz učestalosti tjelesne aktivnosti učenika Medicinske škole u Rijeci na tjednoj razini. Koliko puta tjedno su bili tjelesno aktivni. Rezultati su prikazani brojčano i postotkom, ovisno o spolu i odgovoru na zadano pitanje.

Ukupan broj učenika	Manje od 1 sata		Do 2 sata		3-4 sata		5 sati ili više		
	%	N	%	N	%	N	%	N	
Ž	340	32,94	112	41,76	142	11,76	40	13,53	46
M	81	16,05	13	25,93	21	9,88	8	48,15	39
N	421	29,69	125	38,72	163	11,4	48	20,19	85

Tablica 3 – Prikaz količine vremena kojeg su učenici Medicinske škole u Rijeci proveli baveći se tjelesnom aktivnosti na tjednoj razini. Rezultati su prikazani brojčano i postotkom, ovisno o spolu i odgovoru na zadano pitanje.

Ukupan broj učenika	Manje od 1 put		1 do 2 puta		3-4 puta		5 puta ili više		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Ž	340	21,18	72	42,35	144	24,12	82	12,35	42
M	81	7,41	6	18,52	15	30,86	25	43,21	35
N	421	18,53	78	37,77	159	25,42	107	18,29	77

Razlozi za provođenje tjelesne aktivnosti najčešće su pripisani ugodu i zadovoljstvu, zatim tjelesnom izgledu te zdravstvenoj dobiti. Pod kategoriju ostalo, najčešće navedeni su bili; ljubav prema sportu, dosada, šetanje psa, obaveza. Učenice su u najvećem postotku 42,35% izabrali tjelesni izgled kao razlog provođenja tjelesne aktivnosti, dok je kod učenika u najvećem postotku 62,96% izabran razlog ugoda i zadovoljstvo.

Hi-kvadrat testom uspoređene su frekvencije konzumacije doručka i tjelesne aktivnosti na nivou značajnosti 0,05 (5%) te je dobiven rezultat ($P < 0,001$) što ukazuje na značajnu razliku između učenika koji su aktivni i konzumiraju doručak te onih koji su neaktivni i ne konzumiraju doručak. Značajna se pokazala i razlika između učenika koji su tjelesno aktivni i konzumiraju doručak i marendu od onih koji su tjelesno neaktivni i preskaču oba obroka ($P = 0,008$).

Korelacija između učenika koji većinom jedu doručak i tjelesno su aktivni 3-5 puta tjedno ili više je pozitivna i nepotpuna ($r = 0,95$). Korelacija između učenika koji ne doručkuju i tjelesno su aktivni jednom tjedno ili manje je pozitivna i nepotpuna ($r = 0,96$).

RASPRAVA

Pravilna prehrana u adolescentskoj dobi osigurava normalan rast i razvoj (8,9) Neuravnotežena prehrana i tjelesna neaktivnost glavni su faktori rizika za porastu pretilosti u adolescentskoj dobi (8). Uz porast postotka pretilosti, javlja se i značajan broj pohranjenih ili prekomjerno pothranjenih adolescenta. Pothranjenost u ovoj dobi može utjecati na usporenje rasta i spolnog razvoja (10), što ne predstavlja alarmantnu problematiku u ispitanjima unutar ovog rada, s obzirom da je postotak pothranjenih učenika u MŠR minimalan. Upravo radi toga nastavak rada usmjeren je na utjecaj povećane tjelesne mase i pretilosti na zdravlje adolescenata.

Uspoređujući rezultate dobivene u ovom radu s podacima Zdravstveno-statističkog ljetopisa Primorsko-goranske županije iz 2015, objavljenog od strane Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije koji je prikazao BMI učenika prvih razreda srednjih škola, Medicinska škola u Rijeci imala je manji postotak pothranjenih učenika koje pohađale prve razrede. Nasuprot tome postotak učenika koje su imale povećanu tjelesnu masu je veći od prosjeka, dok je postotak pretilih učenika manji (11).

Postotak učenika MŠR u dobi od 16 godina koji je imao BMI iznad 25 kg/m² iznosio je 13,54%, što je znatno više od 4,3%, postotka prikazanog u istraživanju provedenom u Finskoj (12). Najveća zdravstvena problematika veže se za učenike koji su imali BMI iznad 85. percentile što je ekvivalentno BMI u iznosu 25 kg/m² pogotovo kod ženskog dijela učenika u dobi od 18 godina ili iznad. U prilog tome idu istraživanja koja govore da djevojke u dobi od 18 godina koje imaju BMI iznad 85. percentile imaju 20-39,99% šanse da postanu pretile odrasle osobe do dobi od 35 godina, odnosno ako imaju preko 18 godina taj postotak raste na 40-59,99% (13). Daniels 2005. postavio je pretpostavku da će »80% adolescenta prekomjerne tjelesne mase postati pretile odrasle osobe« (14). Prehrambene navike su pod utjecajem različitih činioca koji mogu biti socijalne, kulturalne i ekonomske prilike. Istraživanja nerijetko naglašavaju adolescenciju kao rizično zdravstveno razdoblje u kojem se usvajaju osnovne životne navike (1,2). Unatoč podacima koji govore kako su adolescenti dovoljno educirani o zdravim prehrambenim navikama (2), ne postoji opće prihvaćanje činjenice da će iste utjecati na njihovo sadašnje i buduće zdravstveno stanje (15). Autorica Story u svojem radu iz 1986. ukazuje da hrana koja je popularna u adolescentskoj dobi, najčešće sadrži velike količine šećera, aditiva, masti i praznih kalorija te joj manjka nutritivne vrijednosti (2). Izborom takve hrane dolazi do nedovoljnog svakodnevnog unosa voća i povrća (10,16). WHO upozorava da takav način prehrane uzrokuje neadekvatni unos vitamina i minerala, najčešće »željeza, kalcija, vitamin B kompleksa i vitamina A« (1), posebice kod djevojaka (16). Odlučivanje o izboru hrane u adolescentskoj dobi najčešće proizlazi iz navika, a na izbor najčešće utječu sam okus hrane te osjećaj sitosti nakon njezine konzumacije (15). Ostali faktori koje su adolescenti naveli, a utječu na njihov izbor hrane u svakodnevnom životu povezuju se s nedostatkom vremena i nedostupnosti zdrave hrane (2).

Veliki udio učenika kupuje marendu u obližnjim dućanima, pekarama i fastfood objektima. Pekare su najčešći izbor učenika, najvjerojatnije radi pristupačnih cijena, blizini škole, ali i ukusne hrane. Problem se javlja radi kvalitete same hrane koja je bogata kalorijama, nezdravim masnoćama, soli i šećerom. Iako postoje istraživanja

koja ukazuju na utjecaj prehrane bogate nezdravim mastima na pojavu ateroskleroze u odrasloj dobi, manje poznato je kako taj proces započinje već u djetinjstvu i adolescenciji (14). Upravo radi toga potrebno je učenicima pružiti alternativnu opciju koja je zdravija, a cjenovno jednaka ili manja od one koju učenici trenutno plaćaju za dnevnu marendu. 81,95% učenika pozitivno je odgovorilo na pitanje »Ako bi imao/la mogućnost kupiti zdraviji obrok (kuhanu hranu, salatu, voćnu salatu i sl.) za istu cijenu marendu koju kupuješ, bi li kupovao/la zdraviju marendu?«. Dobiveni odgovori ukazuju na pozitivan čimbenik u inicijativi usvajanja pravilnih prehrambenih navika čime se naglašava važnost usvajanja poželjnog ponašanja kod djece i adolescenta (2). Samim time potiče se rasprava o utjecaju društva na usvajanje pozitivnih zdravstvenih ponašanja te se postavlja pitanje bi li prehrambene navike adolescenta bile drugačije kada bi imali mogućnost izabrati zdraviji obrok.

Doručak se u literaturi navodi kao najvažniji obrok u danu, a jedan je od najčešće preskakanih obroka (17). Taj trend je prisutan i u adolescentskoj dobi pri čemu jedan od pet adolescenta preskače doručak (18), a učestalost preskakanja povećava s godinama (19). Učenici MŠR u velikom postotku su preskakali doručak (30,88%). Doručak češće preskaču djevojke (n=112), kao što je navedeno u literaturi (12), naspram svojih vršnjaka (n=18). Redovita konzumacija doručka povezuje se s dobrim unosom dnevnih hranjivih tvari, posebice kalcija i vlakana te s održavanjem normalne tjelesne mase (20). Rampersaud 2005. navodi da »adolescenti koji jedu doručak unose više kalorija na dnevnoj bazi, ali imaju manju šansu od dobivanja prekomjerne tjelesne mase u usporedbi s vršnjacima koji preskaču doručak« (19). Zaključno tome adolescenti koji jedu doručak su tjelesno aktivniji od onih koji preskaču doručak te imaju manju tjelesnu masu (21,22).

Postavlja se pitanje postoji li veza sa sve popularnijim preskakanjem doručka i drugih obroka u svrhu mršavljenja što zapravo stavlja adolescente u rizik za još većim povećanje tjelesne mase (21,23). Nerijetko adolescenti koji su pretili koriste nezdrave načine mršavljenja, a rijetko se upuštaju u povećanje tjelesne aktivnosti ili mijenjanje nezdravih prehrambenih navika (22). U ovom radu razlika aritmetičkih sredina

BMI-a učenika koji većinom jedu doručak i onih koji ga preskaču nije značajna na nivou statističke značajnosti 0,05 (5%), ali je dokazana pozitivna i nepotpuna korelacija između preskakanja obroka koje uključuje ne jedenje doručka niti marendu s prekomjernom tjelesnom masom i pretiološću (r=0,94). Navedeno može ukazivati na preskakanje obroka u svrhu mršavljenja, što je opisano u prethodnom istraživanju. Nešto manja korelacija, ali opet pozitivna i nepotpuna je između učenika koji preskaču samo doručak i imaju prekomjernu tjelesnu masu ili su pretili (r=0,89).

Na usvajanje zdravih prehrambenih navika ne utječe samo učestalost konzumacije obroka, odnosno preskakanja istih već i kvaliteta hrane koja omogućava dostatan unos hranjivih tvari, vitamina i minerala. Hrvatski adolescenti ne unose dovoljno vitamina D i kalcija, unatoč velikoj konzumaciji proteina (24). Literatura preporučuje konzumaciju voća, cjelovitih žitarica i mliječnih proizvoda za vrijeme doručka (19,25). Učenici MŠR u 5,67% slučajeva za doručak jedu voće, u 7,61% zobene žitarice, a mliječne proizvode u 3,13% slučajeva.

Na učestalost i navike doručkovanja utječe mnogo faktora, jedan od najvažnijih su prehrambene navike roditelja i njihova prisutnost za vrijeme obroka, posebice doručka. Prema radu autora Berge iz 2013., dobri odnosi unutar obitelji uključuju »interpersonalne odnose, rješavanje problema, komunikaciju, bliskost i kontrolirana ponašanja« (26) utječu na pozitivno zdravstveno ponašanje. U istom radu povezuju se i dobri odnosi u obitelji s »manjim indeksom tjelesne mase, manjim postotkom pretilosti, manjim sedentarnim ponašanjem, većim unosom voća i povrća, kao i s učestalijom konzumacijom doručka« kod djevojaka u adolescentskoj dobi (26). Dobri odnosi u obitelji kod muških adolescenta povezuju se s većom tjelesnom aktivnosti, manjim sedentarnim ponašanjem, manjom konzumacijom brze hrane i češćom konzumacijom doručka (26), a veća je vjerojatnost da će adolescent doručkovati ako su roditelji doma za vrijeme doručka te da će isto nastaviti u odrasloj dobi (27). Utjecaj roditelja na prehrambene navike i tjelesnu aktivnost prikazao je i Keski-Rahkonen u svojem istraživanju provedenom 2003. godine, iz kojeg je proizašao zaključak da »djeca roditelja koji preskaču doručak su sklonija većem BMI-u i manjoj tjelesnoj aktivnosti od djece osoba

koje redovito jedu doručak« (12). Potrebno je da roditelji predstavljaju pozitivan uzor svojem djetetu ispravljajući svoje prehrambene navike (17). Isto tako u istraživanjima se spominje edukacija roditelja kao jedan od faktora, prilikom čega adolescenti koji imaju obrazovanije roditelje češće konzumiraju doručak (18).

Tjelesna aktivnost igra važnu ulogu u održavanju odgovarajuće tjelesne mase. Za vrijeme adolescencije dolazi do naglog pada tjelesne aktivnosti (28). Prema radu autora Hallal 2006. »Tjelesna aktivnost u adolescentskoj dobi može pridonijeti razvijanju zdravog načina života, a samim time pomoći u prevenciji kroničnih bolesti« (29). Tjelesna neaktivnost jedan je od vodećih faktora mortaliteta, a s godinama postaje sve učestalija. Nasuprot tome tjelesna aktivnost prema podacima WHO utječe na poboljšanje kardiorespiratornog kapaciteta, mišićne snage, koštanog tkiva te na poboljšanje kardiovaskularnog i metaboličkog zdravlja (30). Isto tako može imati pozitivan učinak na smanjenje simptoma depresije i anksioznosti, kao i na poboljšanje općeg mentalnog zdravlja (31). Na učestalost tjelesne aktivnosti kod adolescenta najčešće utječu roditelji i vršnjaci (32). Gledajući samo roditelje, najveći utjecaj na motivaciju imaju roditelji istog spola (33). Osim toga, ako su roditelji tjelesno aktivni to pozitivno utječe na povećanje tjelesne aktivnosti njihove djece, odnosno adolescenta (34). Prema WHO, djeca i adolescenti u koje spadaju i učenici MŠR do svoje 17. godine bi trebali »sudjelovati u svakodnevnoj tjelesnoj aktivnosti u trajanju od 60 minuta, umjerenog ili visokog intenziteta« (30). Za učenike iznad 17 godina preporuka je provoditi umjerenu tjelesnu aktivnost najmanje 150 minuta tjedno ili 75 minuta tjelesne aktivnosti visokog intenziteta (30). Uzevši te podatke u obzir 78,53% učenika MŠR koji imaju 17 godina ili manje ne ispunjavaju zadane smjernice, kao ni 71,56% učenika iznad 17 godina. Najveći rizik od neaktivnosti imaju djevojke i stariji adolescenti (35,36). Gledajući tjelesnu aktivnost učenika MŠR prema smjernicama WHO, neupitno je da su učenici aktivniji od svojih vršnjakinja u obje dobne skupine. U okviru smjernica dovoljnu tjelesnu aktivnost provodi 16,89% učenica mlađih od 17 godina i 21,18% učenica starijih od 17. Kao i 33,33% učenika mlađih od 17 godina i 54,17% učenika starijih od 17 godina. Razlog većeg

postotka učenika koji su stariji od 17 godina i odgovaraju svojom tjelesnom aktivnošću smjericama WHO-a leži u smamim smjericama. Odnosno u smanjenju broja sati u kojima se provodi tjelesna aktivnost za učenike starije od 17 godina.

Motivacija učenika MŠR za bavljenje tjelesnom aktivnosti na prvom mjestu proizlazi iz ugone i zadovoljstva, iako gledajući ovisno o spolu, djevojke u većem broju navode tjelesni izgled. Slična stajališta o motivaciji i razlozima bavljenja tjelesnom aktivnosti imaju i studenti, koji su na prvo mjesto stavili ugodu i zadovoljstvo, a nešto manjem postotku tjelesni izgled (37). Tjelesni izgled kao motiv za učestalost tjelesnu aktivnost u istraživanjima se povezuje s indeksom tjelesne mase kod starijih adolescenata u svrhu kontrole tjelesne mase (38). Takva motivacija proizlazi iz poimanja mršavosti kao zdravstveno pozitivnog stanja (39). Uz navedene razloge, motivacija za bavljenjem tjelesnom aktivnošću može proizlaziti iz postavljanja osobnog, značajnog izazova, kao i osjećaj sposobnosti i uspješnosti (39) što u konačnici rezultira osjećajem zadovoljstva.

LITERATURA

1. World Health Organization. Nutrition in adolescence: issues and challenges for the health sector Geneva: WHO Press; 2005. 1-32 p.
2. Story M, Resnick MD. Adolescents' views on food and nutrition. *J Nutr Educ.* 1986;18(4):188-92.
3. More J. Nutrition for Adolescents. In: *Infant, Child and Adolescent Nutrition A practical handbook.* CRC Press Taylor & Francis Group; 2013. p. 173-80.
4. Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, Freedman DS, Williamson DF, Byers T. Do Obese Children Become Obese Adults? A Review of the Literature. *Prev Med (Baltim).* 1993;22(2):167-77.
5. Antipatis VJ, Gill TP. Obesity as a global problem. In: Bjorntorp P, editor. *International Textbook of Obesity.* John Wiley & Sons Ltd.; 2001. p. 4-22.
6. WHO. Global Health Risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. *Bull World Health Organ* 2009;87:1-30.
7. Wing RR, Phelan S. Long-term weight loss maintenance. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(3):222-5.
8. Committee on Nutrition Standards for Foods in Schools Food and Nutrition Board. *Nutrition Standards for Foods in Schools - Leading the Way Toward Healthier Youth.* Stallings VA, Yaktine AL, editors. Washington, D.C.: The National Academies Press; 2007. 29-43 p.
9. Salam RA, Hooda M, Das JK, Arshad A, Lassi ZS, Middleton P, et al. Interventions to Improve Adolescent Nutrition: A Systematic Review and Meta-Analysis. Vol. 59, *Journal of Adolescent Health.* 2016. p. S29-39.
10. Story M, Neumark-Sztainer D, French S. Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. Vol. 102, *Journal of the American Dietetic Association.* 2002. p. S40-51.
11. Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije. *Zdravstvena zaštita školske djece, mladeži i studenata.* In: *Zdravstveno-statistički ljetopis Primorsko-goranske županije*
12. Keski-Rahkonen A, Kaprio J, Rissanen A, Virkkunen M, Rose RJ. Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *Eur J Clin Nutr* 2003;57(7):842-53.
13. Guo SS, Wu W, Chumlea WC, Roche AF. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr.* 2002;
14. Daniels SR, Arnett DK, Eckel RH, Gidding SS, Hayman LL, Kumanyika S, et al. Overweight in children and adolescents: Pathophysiology, consequences, prevention, and treatment. *Circulation.* 2005;111(15):1999-2012.
15. Contento IR, Williams SS, Michela JL, Franklin AB. Understanding the food choice process of adolescents in the context of family and friends. *J Adolesc Heal.* 2006;38(5):575-82.

ZAKLJUČAK

Nepravilni obrasci prehrane i tjelesna neaktivnost imaju važan utjecaj na život svih osoba pa tako i adolescenata. Statistički najznačajnija razlika je vidljiva između učestalosti konzumacije doručka i tjelesne aktivnosti. Što ukazuje na povezanost konzumacije doručka s tjelesnom aktivnosti, odnosno povezanosti preskakanja doručka s tjelesnom neaktivnosti. Kao što je navedeno i u literaturi, učenice su sklonije manjoj tjelesnoj aktivnosti. Prema smjericama WHO veliki postotak učenika ne dostiže preporučenu razinu tjelesne aktivnosti.

ZAHVALA

Zahvaljujem se ravnatelju Alenu Vukeliću, dr i psihologici Andrei Rubčić što su omogućili provođenje istraživanja u Medicinskoj školi u Rijeci te su svojim trudom i motivacijom upotunili ovo istraživanje.

16. Cavadini C. US adolescent food intake trends from 1965 to 1996. *West J Med.* 2000;173(6):378–83.
17. Pearson N, Biddle SJH, Gorely T. Family correlates of breakfast consumption among children and adolescents. A systematic review. *Appetite.* 2009;52(1):1–7.
18. Videon TM, Manning CK. Influences on adolescent eating patterns: The importance of family meals. *J Adolesc Heal.* 2003;32(5):365–73.
19. Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Metz J. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc.* 2005;105(5):743–60.
20. Rampersaud GC. Benefits of Breakfast for Children and Adolescents: Update and Recommendations for Practitioners. *Am J Lifestyle Medicine.* 2009;3(2).
21. Timlin MT, Pereira MA, Story M, Neumark-Sztainer D. Adolescents: Project EAT (Eating Among Teens) breakfast eating and weight change in a 5-year prospective analysis of breakfast eating and weight change in a 5-year prospective analysis of adolescents: Project EAT (Eating Among Teens). *Pediatrics.* 2008;121(Fig 1):638–
22. Boutelle K, Neumark-Sztainer D, Story M, Resnick M. Weight control behaviors among obese, overweight, and nonoverweight adolescents. *J Pediatr Psychol.* 2002;27(6):531–40.
23. Niemeier HM, Raynor HA, Lloyd-Richardson EE, Rogers ML, Wing RR. Fast Food Consumption and Breakfast Skipping: Predictors of Weight Gain from Adolescence to Adulthood in a Nationally Representative Sample. Vol. 39, *Journal of Adolescent Health.* 2006. p. 842–9.
24. Baric IC, Cvjetic S, Satalic Z, I.C. B, S. C. Dietary intakes among Croatian schoolchildren and adolescents. *Nutr Heal (Berkhamsted, Hertfordshire).* 2001;15(2):127–38.
25. Matthys C, De Henauw S, Bellemans M, De Maeyer M, De Backer G. Breakfast habits affect overall nutrient profiles in adolescents. *Public Health Nutr.* 2007;10(4):413–21.
26. Berge JM, Wall M, Larson N, Loth KA, Neumark-Sztainer D. Family functioning: Associations with weight status, eating behaviors, and physical activity in adolescents. *J Adolesc Heal.* 2013;52(3):351–7.
27. Merten MJ, Williams AL, Shriver LH. Breakfast Consumption in Adolescence and Young Adulthood: Parental Presence, Community Context, and Obesity. Vol. 109, *Journal of the American Dietetic Association.* 2009. p. 1384–91.
28. Kimm SY, Glynn NW, Obarzanek E, Kriska AM, Daniels SR, Barton BA, et al. Relation between the changes in physical activity and body-mass index during adolescence: a multicentre longitudinal study. *Lancet* 2005;366(9482):301–7.
29. Hallal PC, Victoria CG, Azvedo MR, Wells JCK. Adolescent Physical Activity and Health. *Sport Med.* 2006;1019–30.
30. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization. 2010. 60 p.
31. Biddle SJ, Gorely T, Stensel DJ. Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *J Sports Sci* 2004;22(8):679–701.
32. Anderssen N, Wold B. Parental and Peer Influences on Leisure-Time Physical Activity in Young Adolescents. *Res Q Exerc Sport .* 1992;63(4):341–8.
33. Ortega FB, Ruiz JR, Sjostrom M. Physical activity, overweight and central adiposity in Swedish children and adolescents: the European Youth Heart Study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2007;4:61–71.
34. Thibault H, Conrand B, Saubusse E, Baine M, Maurice-Tison S. Risk factors for overweight and obesity in French adolescents: Physical activity, sedentary behavior and parental characteristics. *Nutrition* 2010;26(2):192–200.
35. Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Med Sci Sport Exerc* 2000;(June):963–75.
36. Pate RR, Long BJ, Heath GW. Descriptive Epidemiology of Physical Activity in Adolescents. *Pediatr Exerc Sci.* 1994;6(4):434–47.
37. Opatić A. Usporedba tjelesne aktivnosti studenata fakulteta zdravstvenih struka i ostalih fakulteta. Sveučilište u Rijeci; 2016.
38. Ingledeu DK, Sullivan G. Effects of body mass and body image on exercise motives in adolescence. *Psychol Sport Exerc.* 2002;3(4):323–38.
39. Gillison F, Sebire S, Standage M. What motivates girls to take up exercise during adolescence? Learning from those who succeed. *Br J Health Psychol.* 2012;17(3):536–50.
40. Ferron C, Narring F, Cauderay M, Michaud PA. Sport activity in adolescence. *Health Educ Res.* 1999;14(2):225–33.
41. Skille E, Østerås J. What does sport mean to you? Fun and other preferences for adolescents' sport participation. *Crit Public Health.* 2011;21(3):359–72.
42. Eime RM, Young JA, Harvey JT, Charity MJ, Payne WR. A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: informing development of a conceptual model of health through sport. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2013;10(1):98.

POKRETLJIVOST LUMBALNOG DIJELA KRALJEŽNICE I SNAGA STISKA ŠAKE KOD OSOBA STARIJE ŽIVOTNE DOBI U OVISNOSTI O PROVOĐENJU TJELESNE AKTIVNOSTI (UTJECAJ TJELESNE AKTIVNOSTI NA ZDRAVO STARENJE)

Mia Hrlec¹, Suzana Hereković¹, Lovorka Bilajac²

¹ Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka, Republika Hrvatska

² Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Katedra za socijalnu medicinu i epidemiologiju, Rijeka, Hrvatska

Autor za korespondenciju:

Mia Hrlec

mia.hrlec@gmail.com

SAŽETAK

Starenje je fiziološki proces koji zahvaća sva živa bića. Danas se u svijetu, posebno u razvijenim zemljama, povećava broj starijih ljudi, a potrebe osoba starije životne dobi su specifične i zahtijevaju posebnu pažnju.

Cilj ovog rada je istražiti utječe li vježbanje na povećanje opsega pokreta lumbalne kralježnice te na povećanje snage stiska šake kod osoba starije životne dobi. U ovom istraživanju ispitanici su sudionici intervensijske faze projekta Urban Health Centre Europe (UHCE).

U istraživanju je sudjelovalo 33 ispitanika, 3 muškarca i 30 žena prosječne dobi 72,42 godine. Mjere pretklona dobivene su fingertip-to-floor testom, a mjere opsega pokreta lateralne fleksije ulijevo i udesno mjerenjem centimetarskom trakom. Za određivanje snage stiska koristila se standardna dinamometrija šake. Za tu svrhu korišten je Jamar dinamometar. Sva mjerenja napravljena su prije početka vježbanja te nakon osam mjeseci vježbanja.

Nakon osam mjeseci vježbanja, koje se provodilo dva puta tjedno po 60 minuta, rezultati mjerenja pokazali su značajan napredak u pokretu pretklona ($p = 0,04$). Rezultati mjerenja lateralne fleksije trupa u desnu, pa lijevu stranu, prije i poslije intervencije nisu pokazali značajan napredak pokretljivosti ($p = 0,45$ i $p = 0,28$). Rezultati mjerenja snage stiska šake pokazali su značajan napredak, uz značajniji napredak snage stiska šake lijeve ruke ($p < 0,001$) u odnosu na desnu ($p < 0,0166$).

Ključne riječi: starija životna dob, pretklon, lateralna fleksija, snaga stiska šake

SUMMARY

Aging is a physiological process that affects all living beings. Today, in the world, especially in developed countries, a number of older people increases, and the needs of older people are specific and require special attention.

The aim of this study is to investigate whether exercise affects the mobility of the lumbar spine and the grip strength in older persons. In this study, respondents are participants of the intervention phase of the Urban Health Center Europe (UHCE) project.

In this study, 33 respondents – 3 men and 30 women of average age of 72.42 – were involved. The forward bend measures were obtained by a fingertip-to-floor test, and the extent of the lateral flexion bandwidth was measured left and right by centimeter strap measurement. The standard force dynamometer was used to determine the grip strength. For this purpose, the Jamar dynamometer was used. All measurements were taken before the start of exercise and after eight months of exercise.

After eight months of exercise, conducted twice a week for 60 minutes, the measurement results showed significant advances in the forward bend motion ($p = 0,04$). The results of measuring lateral flexion of the body before and after the intervention did not show any significant improvement in mobility ($p = 0,45$ i $p = 0,28$). The results of measuring the grip strength showed significant progress with significant improvement in the grip strength of the left hand ($p < 0,001$) in comparison to the right hand ($p < 0,0166$).

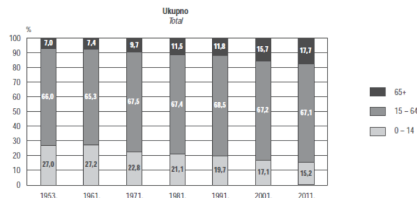
Keywords: older age, forward bend, lateral flexion, grip strength

UVOD

Starenje je progresivan i neizbježan proces koji zahvaća sve žive organizme (1). Tijekom procesa starenja tjelesne i psihološke sposobnosti koje se stječu tijekom života smanjuju se (1), a karakteristika koja obilježava stariju populaciju je povećana potreba za zdravstvenom i socijalnom skrbi koja se javlja radi fizioloških promjena uzrokovanih procesima starenja (2,3). Čest uzrok lošeg zdravstvenog statusa osoba treće životne dobi i preranog biološkog starenja je tjelesna neaktivnost i zanemarivanje osnovne ljudske potrebe za kretanjem (4). Činjenica je da se većina ljudi priklanja sedentarnom, pasivnijem načinu života, što ubrzava degenerativne procese (4–6). Postoji čitav niz teorija i istraživanja s ciljem da bi se starenje prihvatilo kao normalan biološki proces i da se preventivnim aktivnostima što dulje održi samostalnost starijih osoba, te da se posljedično uvjetuje holistički pristup problematici (5).

Prema statističkim podacima stanovništvo razvijenih europskih zemalja smatra se jednim od najstarijih na svijetu, a Hrvatska ne zaostaje za zemljama Zapadne Europe (1,3,7). Stanovništvo Europe, a i Hrvatska je u procesu starenja, što je vidljivo iz mjera poput indeksa starenja i koeficijenta starosti. Prema popisu stanovništva iz 2011. (8), indeks starenja iznosio je 115%, dok je koeficijent starosti dosegao 24,1%. Oba pokazatelja su iznad granice koja ukazuje na

ulazak stanovništva određenog područja u proces starenja. Udio starijih od 65 godina 2011.godine iznosio je 17,7%, a došlo je i do porasta udjela stanovništva starijeg od 80 godine koji je 2011.godine iznosio 3,9% (3,8). (Slika 1)



Slika 1. Stanovništvo prema starosti od 1953. – 2011. u Republici Hrvatskoj
Izvor: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/SI-1468.pdf

Hrvatska se nalazi unutar deset zemalja na svijetu s najstarijim stanovništvom (1,7). Uzrok tome su dva čimbenika – pad nataliteta i posljedničko niske stope nataliteta te produženje očekivanog trajanja života (3,7). Prosječna starost stanovnika grada Rijeke, prema posljednjem popisu stanovništva, bila je 44,5 godina. Kod skupine starijih od 65 godina broj žena bio je veći od broja muškaraca (9). Na temelju ovih podataka može se zaključiti da i sam grad Rijeka ima trendove depopulacije i starenja stanovništva kao i cijela Hrvatska jer su podatci veoma slični.

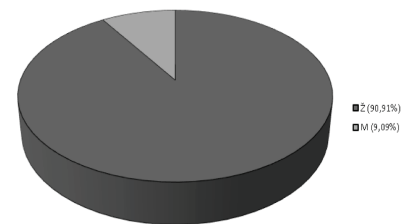
Zdravo i aktivno starenje postiže se redovitim provođenjem tjelesnih aktivnosti čiji je rezultat jačanje mišića i poboljšanje ravnoteže što ukupno predstavlja pozitivan utjecaj na proces starenja (10,11). Ukoliko starije osobe redovito vježbaju, zdravstveni problemi mogu biti smanjeni, a pojedinci mogu iskusiti pozitivne tjelesne, mentalne i socijalne ishode (12). Bavljenje fizičkom aktivnošću bilo koje vrste rezultira poboljšanjem motoričkih sposobnosti, brzine, fleksibilnosti, ravnoteže, snage, spretnosti te zadržavanjem njihove visoke razine (10,11). Da bi tjelesna aktivnost imala svoj učinak potrebno ju je provoditi najmanje dva do tri puta tjedno, najbolje svakodnevno odgovarajućim intenzitetom prema kriterijima fiziološke starosti i stupnja zdravlja te odgovarajućeg trajanja. Optimalno trajanje svakog vježbanja je između 30 i 45 minuta za

nemoćne starije osobe i 45 do 60 minuta za osobe koje nemaju ovaj poremećaj (13,14). Najbolje je da vježbe provodi i smišlja stručna osoba te da sadrže vježbe snage, izdržljivosti, brzine, ravnoteže i spretnosti jer je važno prilagoditi vježbe pojedincu i uspostaviti kontinuitet vježbanja (11,13). Istraživanje utjecaja tjelesne aktivnosti na pokretljivost u lumbalnom dijelu kralježnice te snagu stiska šake provedeno je u sklopu UHCE projekta. Projekt Urban Health Centres Europe (UHCE), kojeg čini konzorcij od dvanaest europskih partnera koje predvodi nizozemski Erasmus Medical Center, a jedan od partnera je i Katedra za socijalnu medicinu i epidemiologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci s partnerima Gradom Rijekom i Domom zdravlja Primorsko-goranske županije (2). Sam Grad Rijeka je pilot-grad u kojem se provode intervencije s ciljem poboljšanja kvalitete života starijih osoba. Cilj projekta je promicanje zdravog i aktivnog starenja, a podijeljen je u tri sastavnice: očuvanje samostalnosti s naglaskom na prevenciji padova, zatim regulacija polifarmacije te prevencija usamljenosti (2). U pogledu prevencije padova uspostavljena je suradnja sa studentima Preddiplomskog stručnog studija Fizioterapije s Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci. U suradnji s mentorima provela se edukacija te su nakon toga organizirane grupe za vježbanje na 4 lokaliteta u gradu Rijeci. Podatci početnih i završnih mjerenja uzeti u svrhu bilježenja učinkovitosti vježbanja u ovom su radu poslužili za istraživanje povećanja opsega pokreta lumbalne kralježnice te utjecaj na snagu stiska šake. Cilj ovog istraživanja je dokazati povezanost redovitog bavljenja tjelesnom aktivnošću sa povećanjem pokretljivosti u lumbalnom dijelu kralježnice te povećanjem snage stiska šake, odnosno povećanjem opće mišićne snage. Ovo istraživanje polazi od hipoteze da će se nakon šest i pol mjeseci redovitog bavljenja tjelesnom aktivnošću pokretljivost u lumbalnom dijelu kralježnice te snaga stiska šake povećati u odnosu na razdoblje prije nego li se počelo s tjelesnom aktivnošću.

ISPITANICI I METODE

Ispitanici u ovom istraživanju su osobe starije životne dobi, koje sudjeluju u intervencijskoj fazi europskog projekta UHCE.

Od ukupno 73 ispitanika koji su sudjelovali u programu vježbanja, za 33 ispitanika provedena su početna i završna mjerenja. 33 ispitanika činili su 3 muškarca i 30 žena (Slika 2). Uvjet za uključivanje u istraživanje bila je prisutnost na početnom mjerenju 24. listopada, 2016. i završnom mjerenju 8. svibnja, 2017. te da je ispitanik star 65 godina i više. Ostali koji su sudjelovali u vježbanju, a nisu zadovoljili uvjete, nisu bili uvršteni u istraživanje i obradu podataka.



Slika 2. Postotak muških i ženskih ispitanika

Mjerenja su obuhvaćala opseg pokreta lumbalne kralježnice, lateralnu fleksiju ulijevo i udesno, fleksiju trupa prema naprijed, odnosno pretklon, te snagu stiska šake. Kao mjerni instrument koristila se centimetarska traka za pokretljivost u lumbalnoj kralježnici te standardna dinamometrija šake (Jamar dinamometar) za određivanje snage stiska šake.

Tehnika mjerenja lateralne fleksije ulijevo i udesno provodila se iz nultog stojećeg položaja uza zid. Pete, stražnjica, ramena i zatiljak dodiruju zid. Ruke su ispružene uz tijelo, dlanovi okrenuti prema tijelu, a prsti su opruženi. Najprije se metrom izmjeri udaljenost od vrha srednjeg prsta do poda. Zatim ispitanik napravi pokret lateralne fleksije pri čemu se suprotna noga ne smije podignuti od podloge, ni odmaknuti zdjelica i ramena od zida. Ponavlja se mjerenje udaljenosti između vrha srednjeg prsta do poda u tom položaju. Izračuna se razlika početne i dobivene vrijednosti nakon pokreta. Na isti način provede se mjerenje na drugoj strani. Dobivene vrijednosti trebaju biti identične. Ako nisu, s jedne strane postoji ograničenje u pokretu lateralne fleksije (17). Mobilnost u pogledu fleksije trupa (pretklona) mjeri od vrha srednjeg prsta do poda ili takozvanim fingertip-to-floor testom. Test se izvodi na način da ispitanik stoji us-

pravno, a stopala su mu približena jedno uz drugo. Ispitanika se nagne naprijed koliko može, imajući na umu da su mu koljena, ruke i prsti na rukama u potpunoj ekstenziji. Vertikalna udaljenost od vrha srednjeg prsta do poda se zatim izmjeri centimetarskom trakom (18).

Za određivanje snage stiska koristila se standardna dinamometrija šake. Standardna dinamometrija pruža mogućnost određivanja sile jednog stiska (19). Testiranje se provodi na način da se dinamometar drži u šaci, ruka je uz tijelo, a podlaktica je u fleksiji od 90°, dok su dlan i ručni zglobovi u neutralnom položaju. Zatim slijedi određivanje maksimalnog stiska kroz tri pokušaja, a u obzir se uzima najbolji rezultat. Mjerenje se provodi za obje ruke (20). U istraživanju se koristio JAMAR dinamometar. JAMAR dinamometar proizvodi Patterson Medical, a sastoji se od dvije skale – vanjske i unutarnje. Unutarnja skala se sastoji od bročjanika koji pokazuje silu, dok je vanjska skala bročjanik u kilogramima i ta se skala promatrala tijekom provođenja istraživanja.

Studenti fizioterapije izradili su program vježbanja prilagođen osobama starije životne dobi te su provodili vježbe tijekom osam mjeseci. Vježbe su se provodile u grupama, u stojećem i sjedećem položaju na stolici, bile su dinamične, a provodile su se uz glazbu. Sastojale su se od cirkulacijskih, respiratornih, kardiovaskularnih vježbi, vježbi balansa te vježbi jačanja zdjelice dna. Vježbanje je trajalo 60 minuta i bilo je podijeljeno na tri dijela. Prvi dio trajao je 10 – 15 minuta. Prvenstveno se sastojao od vježbi zagrijavanja i oblikovanja koje su se provodile u stojećem položaju, a ponekad u kombinaciji s plesnim koracima.

Drugi, odnosno središnji dio vježbanja, trajao je 30 - 35 minuta. Vježbe su se izvodile u sjedećem i stojećem položaju. U tom dijelu koristili su se rekviziti, lopte, trake i balasni jastuci. Naglasak je bio na vježbama snaženja i ravnoteže uz kombinaciju vježbi opsega pokreta. Primjeri vježbi s loptama jesu prebacivanje lopte iz jedne u drugu ruku, stiskanje lopte s oba dlana ili vježbe podizanja lopte iznad glave. Provodile su se i vježbe dodavanja i hvatanja lopte između ispitanika. Osim vježbi s loptom provodile su se i vježbe s elastičnim trakama u sjedećem i stojećem položaju. Vježbe na balasnom jastuku izvodile su se najčešće u sjedećem položaju. To su bile

vježbe u kojima se balasni jastuk koristio na način da su ispitanici na njemu sjedili ili je bio ispod stopala te je ispitanicima bilo teže održavati ravnotežu. Ako su na njemu sjedili, vježbe koje su se izvodile bile su kruženje zdjelicom, podizanje ruku iznad glave, spajanje ruku ispred tijela ili ispod natkoljenica, te ispružanje nogu, odnosno potkoljenica pri čemu je naglasak bio na uspravnom držanju i održavanju ravnoteže na balasnom jastuku. Ako je balasni jastuk bio smješten ispod stopala, izvodile su se navedene vježbe uz pomicanje stopala na prste i na pete. Vježbe na balasnom jastuku izvodile su se i u stojećem položaju, ali uz pridržavanje za naslon stolice. Sve navedene vježbe izvodile su se s maksimalno 10 ponavljanja. Komplikiranije i zahtjevnije vježbe ponavljale su se 6-8 puta, u početku s manjim, a pri kraju istraživanja s većim brojem ponavljanja.

Završni dio vježbanja trajao je 15 minuta, a sastojao se od vježbi istezanja i relaksacije. Vježbe su se izvodile u kombinaciji s vježbama disanja a izvodile su se u sjedećem i stojećem položaju.

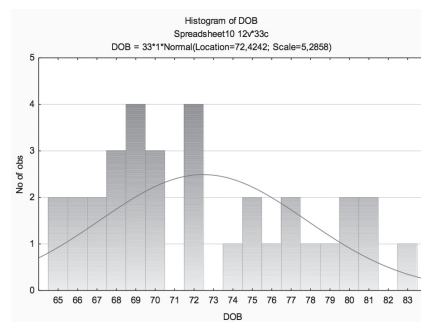
Za statističku obradu dobivenih podataka korištene su metode inferencijalne statistike koja se koristi za provjeravanje postavljenih hipoteza pomoću statističkih testova, koeficijenta i značajnosti koeficijenta. U daljnjoj obradi korišten je t-test za zavisne uzorke, a sve je obrađeno u statističkom programu Statistica 13.1

REZULTATI

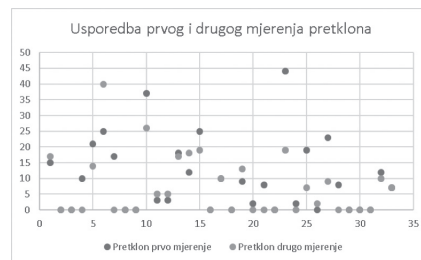
U istraživanju su sudjelovale osobe starije životne dobi, oba spola. Prosječna dob ispitanika bila je 72,4 godine \pm 5,3 godine, a raspodjela ispitanika prema godinama prikazana je na Slici 3.

Prosječna dob ispitanika bila je 72,42 godine, s najmlađim ispitanikom u dobi od 65 godine i najstarijim u dobi od 83 godine. Na Slici 12 se može vidjeti da je najveći broj ispitanika bio u dobi od 69 i 72 godine.

U prvom mjerenju prosječna mjera pretklona (od vrha srednjeg prsta do poda) bila je 10 cm \pm 11,5 cm. Rezultati drugog mjerenja pretklona pokazali su da je prosječna mjera bila 7,2 cm \pm 9,7 cm. Statistička obrada rezultata pokazala je značajnu razliku između prvog i drugog mjerenja ($p = 0,04$). (Slika 4).

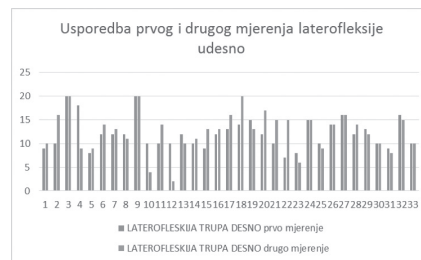


Slika 3. Raspodjela ispitanika prema dobi



Slika 4. Rezultati mjerenja pretklona prije i poslije programa vježbanja

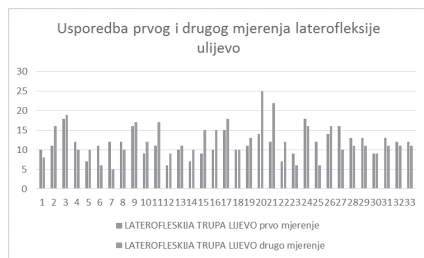
U prvom mjerenju lateralne fleksije udesno prosječna mjera bila je 12,1 cm \pm 3,3 cm. U drugom mjerenju prosječna mjera iznosila je 12,5 cm \pm 4,2 cm. Rezultati drugog mjerenja lateralne fleksije trupa udesno pokazali su da nije došlo do statistički značajne razlike ($p = 0,45$) u odnosu na prvo mjerenje (Slika 5).



Slika 5. Rezultati mjerenja laterofleksije trupa udesno prije i poslije programa vježbanja

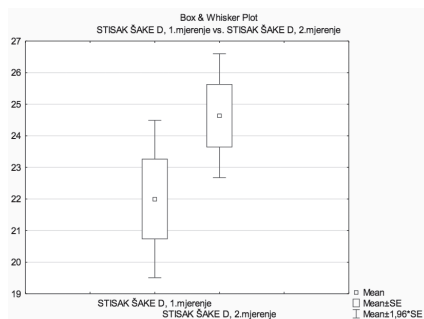
Prosječna mjera prvog mjerenja lateralne fleksije trupa ulijevo bila je 11,5 cm \pm 3 cm. Prosječna mjera drugog mjerenja bila je 12,4 cm \pm 4,6 cm. Rezultati drugog mjerenja lateralne fleksije trupa ulijevo pokazali su da,

kao i kod desne lateralne fleksije, nije došlo do statistički značajne razlike u odnosu na prvo mjerenje ($p = 0,28$) (Slika 6).



Slika 6. Rezultati mjerenja laterofleksije trupa ulijevo prije i poslije programa vježbanja

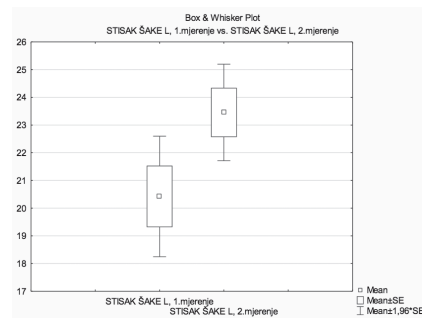
Usporedba prvog i drugog mjerenja snage stiska šake desne ruke pokazuje da aritmetička sredina iz prvog testiranja iznosi 22 kg, dok aritmetička sredina snage stiska šake desne ruke iz drugog testiranja iznosi 24,64 kg. U prvom mjerenju raspon između minimalne i maksimalne snage stiska šake iznosi 19,5 – 24,5 kg s najviše rezultata unutar raspona od 21,8 – 23,2 kg. U drugom mjerenju raspon između minimalne i maksimalne snage stiska šake iznosi 22,8 – 26,6 kg s najviše rezultata unutar raspona od 23,7 – 25,6 kg (Slika 7). Statistička obrada podataka ukazuje na značajno povećanje snage stiska šake desne ruke nakon provedene tjelesne aktivnosti u trajanju od šest i pol mjeseci ($p < 0,0166$).



Slika 7. Usporedbe prvog i drugog testiranja snage stiska šake desne ruke

Aritmetička sredina rezultata snage stiska šake lijeve ruke iz prvog testiranja iznosila je 20,4 kg, dok aritmetička sredina rezultata snage stiska šake iz drugog testiranja iznosila 23,5 kg. U prvom mjerenju raspon

između minimalne i maksimalne snage stiska šake iznosio je 18,2 – 22,7 kg s najviše rezultata dobivenih unutar raspona od 19,3 – 21,5 kg. U drugom mjerenju raspon između minimalne i maksimalne snage stiska šake iznosio je 21,8 – 25,2 kg s najviše rezultata dobivenih unutar raspona od 22,7 – 24,3 kg (Slika 8). Statistička obrada razlika u rezultatima prvog mjerenja i mjerenja nakon šest i pol mjeseci intervencije pokazala je statističku značajnost od ($p < 0,001$). Uočen je napredak u snazi stiska obje šake, ali napredak je značajniji kod snage stiska lijeve šake.



Slika 8. Usporedba prvog i drugog testiranja snage stiska šake za lijevu ruku

RASPRAVA

Opseg pokreta svih zglobova pa tako i lumbalne kralježnice smanjuje se starenjem (21), no postoje metode kojima se taj proces može usporiti. Jedan od najvažnijih razloga za smanjenje opsega pokreta starenjem je promjena u strukturi same kralježnice, odnosno njena degeneracija i smanjenje visine intervertebralnog diska (21). Taj proces može se usporiti tjelesnom aktivnošću, te se na taj način na duže vrijeme može sačuvati samostalnost u obavljanju aktivnosti svakodnevnog života.

Smanjenje udjela vode u kralježnici i okolnim tkivima, što je rezultat starenja, dovodi do ukrućenosti same kralježnice te se smanjuje njezina pokretljivost, a to pridonosi razvoju niza poteškoća (22). Degeneracija kralježaka u starijoj dobi i smanjenje visine diska u starijih odraslih osoba može rezultirati smanjenjem opsega pokreta lateralne fleksije trupa (21). Primijećeno je da se kod starijih osoba pri izvođenju pokreta lateralne fleksije u manjoj ili većoj mjeri javlja nemogućnost održavanja kontrole trupa,

što je povezano s smanjenjem sposobnosti koordinacije tijela koja se javlja starenjem (21).

Objektivna mjerenja pokazuju učinkovitosti vježbanja. U ovom istraživanju to su bile mjere opsega pokreta pretklona i lateralne fleksije lumbalne kralježnice ulijevo i udesno. Ovo istraživanje pokazalo je da se nakon šest i pol mjeseci vježbanja opseg pokreta pretklona značajno povećao. Premda je bilo ispitanika koji su već pri prvom mjerenju mogli izvesti puni pretklon kod onih koji to nisu bili u mogućnosti izvesti, vježbanje je imalo značajan utjecaj. Možemo zaključiti da vježbanje značajno utječe na pokret pretklona.

Drugi pokret mjereno u ovom istraživanju bio je pokret lateralne fleksije udesno i ulijevo. Nakon šest i pol mjeseci vježbanja, opseg pokreta lateralne fleksije trupa nije pokazao statistički značajnije povećanje. Naše istraživanje za razliku od istraživanja Battaglie i suradnika (23) pokazalo je povećanje pokretljivosti u lumbalnoj kralježnici. Premda su obje intervencije provedene na sličan način, naša je trajala znatno duže, šest i pol mjeseci u odnosu na 8 tjedana intervencije usporedne intervencije. Prema našem mišljenju to je i osnovni razlog zašto je naše istraživanje pokazalo napredak u pokretljivosti lumbalne kralježnice u usporedbi s navedenim istraživanjem Battaglie i suradnika (23).

Rezultati našega istraživanja pokazuju da redovna tjelesna aktivnost koja se provodi kroz duže vrijeme (šest i pol mjeseci) značajno utječe na povećanje snage stiska šake kod osoba starije životne dobi. Prilagođena tjelesna aktivnost dobi ispitanika, s ciljanim vježbama i planom kojim se osnažuju mišići, ima važnu ulogu u aktivnom i zdravom starenju. Istraživanje je ukazalo na važnost redovite tjelesne aktivnosti u očuvanju tjelesnog zdravlja.

Carrasco et al. (24) su u svom istraživanju prikazali kako se snaga stiska šake značajno povećala kod osoba koje su se redovito bavile tjelesnom aktivnošću u odnosu na one koje nisu u tome bile redovite. S tim rezultatima poklapaju se i rezultati koje smo mi dobili u našem istraživanju. Standardna dinamometrija šake uzima se kao metoda testiranja opće tjelesne snage, stoga dobiveni rezultati ukazuju na povećanje snage cijelog tijela, a ne samo miškulature ruku. Kako se osnažuju mišićne skupine šake osnažuje se i cijelo tijelo te dolazi do bolje kontrole

pokreta, obnavlja se ravnoteža što daje veću sigurnosti u hodu, a posljedično smanjuje rizik od padova (24).

S obzirom na trajanje vježbanja od sat vremena, i raznovrsnost vježbi koje su se provodile, rezultati ukazuju na korisnost kombinacije vježbi opsega pokreta, vježbi disanja i relaksacije, vježbi balansa te aerobnih vježbi uz vježbe snaženja.

U rezultatima se primijeti razlika u snazi stiska šake između desne i lijeve ruke. Uočava se da je snaga stiska šake desne ruke veća u odnosu na snagu stiska šake lijeve ruke što potvrđuje da je u populaciji veća zastupljenost dešnjaka. Samim time desna ruka je dominantna u odnosu na lijevu, te je navedena razlika u rezultatima očekivana. Međutim, vrlo je važno napomenuti i značajnije povećanje snage stiska šake lijeve ruke po završetku provođenja organizirane tjelesne aktivnosti u odnosu na povećanje snage stiska šake desne ruke. Imajući na umu da se u svakodnevnim aktivnostima života dešnjaci pretežno koriste desnom rukom dok se lijevom pomaže desnoj ili rade manje zahtjevne radnje, lijeva ruka je vjerojatno u početku imala veći potencijal za razviti veću snagu u odnosu na desnu ruku koja je svakako aktivna tijekom obavljanja radnji svakodnevnog života.

Procjena snage stiska šake se primjerice koristila i u istraživanju provedenom u Španjolskoj 2016.godine (25), gdje se snaga stiska šake mjerila kod starijih osoba u pov-

ezanosti sa prisutnom nespecifičnom boli u ramenom zglobo ili njenim izostankom. Zabilježena je značajna razlika u snazi stiska šake između osoba sa bolnim ramenom i zdravih osoba (25). U istraživanju koje su proveli Carrasco et al. (24), dokazano je da starije osobe koje se bave tjelesnom aktivnošću u dužem trajanju ili većem intenzitetu imaju i statistički značajniju snagu stiska šake u odnosu na one koji se manje bave tjelesnom aktivnošću ili nisu tjelesno aktivni.

Mjerenje snage stiska šake pokazalo se kao odličan instrument za brzu i jednostavnu procjenu opće mišićne snage pojedinca. Dinamometrija se uobičajeno koristi za procjenu opće mišićne snage (20). Osim što je koristan pokazatelj snage, izdržljivosti u radu, sportu ili rekreaciji, mjerenje stiska šake može također poslužiti u ranom otkrivanju bolesti šake i određivanju stupnja zahvaćenosti bolešću (19,20). Šaka je neophodna za funkcionalnu aktivnost u okruženju svakog pojedinca pružajući mogućnost preciznog hvata sa glavnim funkcijama, uključujući i grube i fine motoričke sposobnosti te kao osnovni alat za osjet i prepoznavanje okoline i predmeta na dodir (26).

Ono što treba napomenuti za daljnja istraživanja je dobrobit korištenja naprednijih metoda procjene dinamometrije šake – poput mehaničkog dinamometra po Collinsu koji je korišten u istraživanju Ladislava

Krapca (19), gdje se bilježi vremenski dijagram snage stiska šake u vremenskoj seriji od petnaest stisaka mogu dati puno dublji uvid u problematiku same šake, dajući detaljnije evaluacijske parametre te uz to kvalitetniju dijagnostiku šake. Ukoliko se traži detaljniji prikaz snage pojedinca, uz dinamometriju šake može se koristiti i dinamometar za procjenu snage ekstenzije potkoljenice (20).

ZAKLJUČAK

U istraživanju provedenom na osobama starije životne dobi kroz šest i pol mjeseci redovite tjelesne aktivnosti usporedbom početnih i završnih rezultata potvrđen je dio početna hipoteze te dokazano da se provođenjem redovite tjelesne aktivnosti značajno poveća snaga stiska šake kod osoba treće životne dobi. Drugi dio hipoteze koji govori o povezanosti tjelesne aktivnosti i pokretljivosti lumbalne kralježnice potvrđen je samo u dijelu gdje je poboljšana pokretljivost pokreta fleksije, dok pokret lateralne fleksije nije pokazao statistički značajan napredak. Sve navedeno ukazuje na značajnost redovitog provođenja tjelesne aktivnosti za osobe treće životne dobi, ne samo radi povećanja pokretljivosti i snage već i radi važne uloge snaženja na balans tijela te samim time i na smanjenje broja padova kod osoba treće životne dobi.

LITERATURA

1. Lepan Ž, Leutar Z. Važnost tjelesne aktivnosti u starijoj životnoj dobi. Socijalna ekologija: časopis za ekološku misao i sociološka istraživanja okoline [Internet]. 2012;21(2 srpanj):203–24. Available from: <http://hrcak.srce.hr/84015>
2. Marchesi VV, Roviš D, Bilajac L, Rukavina T. Europski gradovi budućnosti : uloga i značenje projekta Urban Health Centres , UHC. JAHR [Internet]. 2016;7(14 prosinac):247–56. Available from: <http://hrcak.srce.hr/173082>
3. Peračković K, Pokos N. U starom društvu - Neki sociodemografski aspekt starenja u Hrvatskoj. Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja [Internet]. 2015;24(1 ožujak). Available from: <http://hrcak.srce.hr/138441>
4. Krtalić S, Krističević T, Knjaz D. Starenje i tjelesna aktivnost. Hrvatski športskomedicinski vjesnik [Internet]. 2016;31(1 kolovoz):3–8. Available from: <http://hrcak.srce.hr/164832>
5. Maček Z, Balagović I, Mandić M, Telebuh M, Benko S. Fizička aktivnost u zdravom i aktivnom starenju. Physiotherapia Croatica [Internet]. 2016;14(1 listopad):146–8. Available from: <http://hrcak.srce.hr/174057>
6. Nikolić M, Bajek S, Vranić Šoić T, Buneta O, Starčević-Klasan G, Bobinac D. Utjecaj starenja na skeletnu muskulaturu. Medicina Fluminensis: Medicina Fluminensis [Internet]. 2015;51(4 prosinac):518–25. Available from: <http://hrcak.srce.hr/148295>
7. Jedvaj S, Štambuk A, Rusac S. Demografsko starenje stanovništva i skrb za starije osobe u Hrvatskoj. Socijalne teme: Časopis za pitanja socijalnog rada i srodnih znanosti [Internet]. 2014;1(1):135–54. Available from: <http://hrcak.srce.hr/177570>
8. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. Stanovništvo prema spolu i starosti [Internet]. Zagreb; 2012. Available from: http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/SI-1468.pdf
9. Bureau of Statistics. Census of Population, Households and Dwellings 2011, Population by Sex and Age. 2013;
10. Didović I. Utjecaj tjelesne kativnosti na ravnotežu u starijoj životnoj dobi (diplomski rad), Fakultet zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, 2016.
11. Telebuh M, Benko S. Fizička Aktivnost U Zdravom I Aktivnom Starenju. Physiotherapia Croatica. 2016;14(1):146–8.

12. Jung S, Shim J, Mun D. The effects of lumbar stabilization exercises on foot pressure of older individuals while walking. *Journal of physical therapy science*. 2015;27(1):175–7.
13. Bray NW, Smart RR, Jakobi JM, Jones GR. Exercise prescription to reverse frailty. 2016;5(0):1–5.
14. Duraković Z i suradnici. *Gerijatrija medicina starije dobi*. 2nd ed. Zagreb: Medixova medicinska biblioteka; 2007. 1, 2, 6-8, 13-21, 487, 488, 492, 509-513, 520-524 p.
15. Cruz-Díaz D, Martínez-Amat A, De La Torre-Cruz MJ, Casuso RA, De Guevara NML, Hita-Contreras F. Effects of a six-week Pilates intervention on balance and fear of falling in women aged over 65 with chronic low-back pain: A randomized controlled trial. *Maturitas*. 2015;82(4):371–6.
16. Tomita Y, Arima K, Kanagae M, Okabe T, Mizukami S, Nishimura T, et al. Association of Physical Performance and Pain With Fear of Falling Among Community—Dwelling Japanese Women Aged 65 Years and Older. *Medicine*. 2015;94(35):e1449.
17. Zulle M, Fužinac-Smojver A, Lulić Drenjak J. Mjerenje opsega pokreta i antropometrijsko mjerenje. *Medicinski fakultet sveučilišta u Rijeci*; 2012. 65 p.
18. Perret C, Poiraudou S, Fermanian J, Lefèvre Colau MM, Mayoux Benhamou MA, Revel M. Validity, reliability, and responsiveness of the fingertip-to-floor test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2001;82(11):1566–70.
19. Krapac L, Dubravić A. Evaluacijski parametri funkcionalnog potencijala šake temeljeni na dinamičkim elektrodinometrijskim mjerenjima (EDM) novim Dynamis sistemom. *Reumatizam* [Internet]. 2012;59(2 listopad):10000. Available from: <http://hrcak.srce.hr/124088>
20. Mafi P, Mafi R, Hindocha S, Griffin M, Khan W, Biocentre MI, et al. A Systematic Review of Dynamometry and its Role in Hand Trauma Assessment. *The Open Orthopaedics Journal* [Internet]. 2012;6(1):95–102. Available from: <https://benthamopen.com/FULLTEXT/TOORTHJ-6-95>
21. Sung PS. Different coordination and flexibility of the spine and pelvis during lateral bending between young and older adults. *Human Movement Science*. 2016;46:229–38.
22. Kienbacher T, Paul B, Habenicht R, Starek C, Wolf M, Kollmitzer J, et al. Age and gender related neuromuscular changes in trunk flexion-extension. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. 2015;12(1):3.
23. Battaglia G, Bellafiore M, Caramazza G, Paoli A, Bianco A, Palma A. Changes in spinal range of motion after a flexibility training program in elderly women. *Clinical Interventions in Aging*. 2014;9:653–60.
24. Carrasco Poyatos M, Navarro Sanchez MD, Gonzalez-Moro IM, Reche Orenes D. Daily physical activity impact in old women bone density and grip strength. *Nutricion Hospitalaria*. 2016;33(6):1305–11.
25. Calvo Lobo C, Romero Morales C, Rodriguez Sanz D, Sanz Corbalan I, Sanchez Romero EA, Fernandez Carnero J, et al. Comparison of hand grip strength and upper limb pressure pain threshold between older adults with or without non-specific shoulder pain. *PeerJ*. 2017;5.
26. Houghton DN, Jordan D, Malahias M, Hindocha S, Khan W. Principles of Hand Fracture Management. *The Open Orthopaedics Journal*. 2012;6(11):43–53.

UNIFORMA NE ČINI MEDICINSKU SESTRU???

(SESTRINSKE UNIFORME)

Martina Geljić¹, Saša Uljančić^{2,3}

¹ Dom zdravlja Primorsko-goranske županije, Odjel palijativne skrbi, Rijeka, Hrvatska

² Medicinska škola u Rijeci, Rijeka, Hrvatska

³ Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Katedra za zdravstvenu njegu, Rijeka, Hrvatska

SAŽETAK

Sestrinska uniforma ima raznolik i bogatu povijest. Medicinska sestra je bila poznata po svojoj standardnoj haljini i kapici ili po različitim oznakama koje su ih rangirale po obrazovanju. Kroz godine se mijenjao oblik haljina, kape su u jednom trenutku potpuno nestale, došlo je do moderniziranja uniformi što se danas može vidjeti u svim zdravstvenim ustanovama. Čak štoviše, u Hrvatskoj uniforma medicinskih sestara/tehničara više nije zaštićena zakonom što je nekad bila. Zbog toga se vide i drugi, nezdravstveni radnici u istoj uniformi kao što je sestrinska. Uniforme za medicinske sestre su oblik neverbalne komunikacije koji označava sestrinske vještine i znanja s kojima su one kompetentne brinuti se o pacijentima. Uniforma je snažan oblik neverbalne komunikacije, u vezi je s identitetom nositelja, autoriteta i statusa. Isto tako uniforma upotpunjuje i diže profesiju na određenu razinu. Nažalost, sestrinstvo u Hrvatskoj iako ima status profesije, nije upotunjeno time što nedostaje njezina prepoznatljivost, jedinstvenost. Danas se sestra ne prepoznaje ni po čemu, a najmanje po uniformi. U bolnicama vlada raznolikost uniformi i boja što se odražava na nezadovoljstvo sestara u pogledu njihove prepoznatljivosti. Sestra mora biti prepoznatljiva i za bolesnike i za druge koji dolaze u zdravstvenu ustanovu, ali i za upotpunjenje sestrinske profesije.

Ključne riječi: povijest sestrinstva, sestrinske uniforme, kape medicinskih sestara

SUMMARY

Nurse uniform has a diverse and rich history. Nurse were known for their standard dress, a nurse's cap or the different markings that ranked them by education. Through the years form of the dresses was changed, caps in the one moment have totally disappeared, there

has been modernization of uniforms what we can see in all health institutions. In Croatia nursing uniform is not protected by law. Therefore we seen other non-health workers in the same uniform as nurses. Uniforms for nurses are a form of nonverbal communication that signifies the nurse's skills and knowledge with which they are competent to care for the patient. Uniform is a powerful form of nonverbal communication it is in relation with holder's identity, authority, and status. Equally, the uniform completes and raises the profession to a certain level. Unfortunately, nursing in Croatia, although it has a profession status, is not complemented due to the lack of recognition, uniqueness and protection. Today nurses are not being recognize by anything, not even by their uniform. The variety of uniforms and colors in hospitals reflects on the nurse's dissatisfaction in terms of their recognition. Nurse should be recognizable to patients and to the other people who come to the health facility and also for the competition of the nursing profession. *Key words: nursing history, nursing uniforms, nursing caps*

UVOD

Porijeklo modernog sestrinstva datira iz sredine 1800. godina i to iz Engleske odakle je utemeljiteljica modernog sestrinstva, Florence Nightingale. No i puno prije se vodila briga o bolesnima. Žene su oduvijek pomagale i vodile brigu o bolesnima. Žena, odnosno majka, vođena materinskim instinktom prva je ta koja je preuzimala, zbrinjavala i njegovala bolesne. Povijesni podatci pružaju potvrdu važnosti i prepoznatljivosti žene, negovateljice, osobe koja je prva uz spominje i uloga muškarca u zdravstvenim djelatnostima gdje se pronalazi činjenica da su muškarci njegovali na ratnim područjima prije žena.

Prva pomisao na spomen medicinske sestre u svakoj osobi stvara sliku dame u uštrikanoj haljini i bijeloj pregači s pojasom oko struka i kapicom na glavi. To je standardna, gotovo arhetipska slika medicinske sestre. Od samih početaka sestrinstva pridavala se velika važnost izgledu osobe koja njeguje. Iz godine u godinu su sestre mijenjale svoju uniformu no sačuvale su prepoznatljivost. Bile su prepoznatljive po određenim kostimima, haljinama, ali prije svega, kapicama. Odjeća je oduvijek prikazivala njihovu jedinstvenost i prepoznatljivost. Razna "pokrivala" za glavu, koja su nosile u svrhu zaštite, bijele kapice, i danas, iako izumrle, smatraju se simbolom sestrinske profesije. Izgled, odnosno uniforma, osim što djeluje profesionalno i ugodno za osobu kojoj je potrebna njega, ima ulogu i u zaštiti sestre što je svakako važno naglasiti. Sestra, ali prije svega i žena, uvijek treba držati do svog izgleda, urednosti i čistoće. Primjeri toga vide se u bogatoj povijesti sestrinskih uniformi. Osim izgleda važno je i ponašanje medicinske sestre što će se spominjati u radu. Naime, pri upisu u školu za medicinske sestre u Hrvatskoj, odnosno sestre pomoćnice, točno se znalo kako bi se one trebale ponašati, što smiju a što ne smiju činiti. Izgled medicinske sestre ostavlja prvi dojam na bolesnika. Uniforme za medicinske sestre su oblik neverbalne komunikacije koji označava sestrinske vještine i znanja s kojima su one kompetentne brinuti se o pacijentima. Uniforma je snažan oblik neverbalne komunikacije, u vezi je s identitetom nositelja, autoriteta i statusa. Isto tako uniforma upotpunjuje i diže profesiju na određenu razinu. Nažalost, sestrinstvo u Hrvatskoj iako ima status profesije, nije upotunjeno time što nedostaje njezina prepoznatljivost, jedinstvenost i zaštićenost.

Kroz ovaj rad prikazat će se samo neke od mnogobrojnih sestrinskih uniformi. Postojale su uniforme svakojakih oblika, od dugih haljina koje su vremenom postajale

sve kraće do današnjih kompleta, modernih, u raznim bojama. Uz uniforme su se nosili i razni dodatci poput kapa, torbi i cipela. No uvijek je to bilo usklađeno, s ukusom i u skladu s vremenom. Sestrinstvo ima bogatu povijest u pogledu uniformi što dokazuju mnogobrojni muzeji sestričkih uniformi u svijetu. Izgled uniformi se mijenjao iz godine u godinu, od samih početaka pa sve do danas, kada postoji mnoštvo različitih uniformi, kada njen izgled nije propisan i ujednačen za sve medicinske sestre i tehničare.

POVIJESNI PREGLED SESTRINSKIH UNIFORMI

Uniforme medicinskih sestara u 19. Stoljeću

Briga o bolesnima sve do 19. stoljeća bila je zadaća članova obitelji. Podrijetlo modernog sestrinstva započelo je sredinom 1800-ih godina s Florence Nightingale u Engleskoj. Rođena je u Firenci u Italiji 1822. godine. Kći je bogatog engleskog veleposjednika, koji su u to vrijeme živjeli u Italiji(1). Florence Nightingale je začetnica sestrinstva i predstavlja sestrinstvo kao novo zanimanje. Sestrinstvo se u njezino doba pretvorilo u izuzetno respektabilan posao sa školovanjem i uniformama za medicinske sestre. Morale su nositi šešir i traku te se time razlikovati od ostalih građana, na taj način su prije svega pokazivale da su medicinske sestre. Novi učenici sestrinstva nosili su traku u ružičastoj, plavoj ili drugoj pastelnoj boji, dok su starije sestre nosile crne vrpce – što je označavalo radni staž(2).

Uniforme medicinskih sestara u 20. Stoljeću

U 1900. godini uniforme medicinskih sestara počele su se razlikovati od prijašnjih uniformi medicinskih sestara ali i od drugih profesija. Pojavljuju se uniforme s džepovima za čuvanje stvari i sa "šiljatim" kragama koje ih razlikuju od drugih profesija. Bijeli gornji dio pregače, odnosno kragna, pokriva prsni koš do struka, a na dolje se spušta kao pregača. Haljina je napravljena od čvrste tkanine u boji te je stoga dobro prilagođena tijelu. Prilagođavanje oblika, općenito stil, džepovi i kragna na pregači osigurali su jedinstvenost a time i prepoznatljivost sestre kako ne bi bila zamijenjena s drugim službenicima(3).

Sestričke uniforme su u Americi u to vri-

jeme bile ušitirane s bijelom pregačom preko haljine (dužine do poda) i s ukrašenom kapicom na glavi. Sestre su tada izgledale vrlo profesionalno jer je to prvo desetljeće u kojem se sestrinstvo smatra cijenjenim.

KAPE MEDICINSKIH SESTARA

Izvor govori da je teško odrediti točan vremenski period kada su kape postale standard za medicinske sestre, ali govori se da su postale dominantne sredinom 1800-ih godina(5). Ono što je počelo kao praktično "pokrivalo" za glavu postepeno je postalo zaštitnim znakom sestričke profesije(6). Nekada su se kape smatrale vrhuncem higijenskih mjera za što se danas zna da je veliko skupljaliste bakterija(7). U kasnom dvadesetom stoljeću sestre su prestale nositi kape(8). Kapa medicinske sestre predstavlja misiju koja označava pomoć potrebitima, ali je i znak vrijednosti, poštovanja, jedinstvene vizije, identiteta medicinske sestre ali i same profesije što se, nažalost, s vremenom ugasilo.

OTVARANJE ŠKOLE ZA SESTRE POMOĆNICE U HRVATSKOJ I PRVE SESTRINSKE UNIFORME U HRVATSKOJ

Ministarstvo zdravlja je 1921. godine otvorilo školu za sestre pomoćnice u Zagrebu. Otvaranjem škole stvorilo se i kvalificirano osoblje koje poprima izuzetnu važnost u tadašnjem društvu(9).

SESTRE POMOĆNICE I NJIHOV IZGLED

Sestre pomoćnice naziv je za današnje medicinske sestre koji se je koristio u Hrvatskoj u međuratnom razdoblju – između dva svjetska rata(10). Uniforma se sastojala od haljine koja je bila stegnuta u struku i svjetlijeg ovratnika. Dokumenti govore da su sestre ukinule pokrivala za glavu pa su u zamjenu počele nositi šešire. Sestre su se uspjele izboriti za ono što žele, a u ovom slučaju je to očigledno – moderniji šešir(9). Ministarstvo je 1928. godine pripisalo službeni sestričku uniformu. Uz ovaj popis postoji i detaljan opis za svaki pojedinačni komad odjeće. Njime je sestrama odobreno čak jedanaest odjevnih predmeta, a oni su:

- Ogrtač (tamnoplave boje, ispod koljena,

znak crvenog križa s lijeve strane)

- Pelerina (za rad vani s istim karakteristikama kao i ogrtač)
- Šešir (tamnoplave boje, ljeti od slame, s prednje strane je imao znak crvenog križa)
- Cipele (crne ili bijele boje sa niskom petom)
- Čarape (crne za rad vani, a za unutra su bile propisane i bijele, ne smiju biti od svile)
- Torba (više pretinaca s kratkim remenom za grad, a s dugačkim remenom za selo)
- Haljina za rad vani (propisana s istim karakteristikama kao i pelerina)
- Haljina za rad unutra (s istim karakteristikama kao i haljina za rad vani, ali samo svijetlomodne boje)
- Mala pregača (bijele boje koja se na leđima sastavljala i s prednje strane vezala)
- Velika pregača (od čvrstog platna, bijele boje, različitih oblika)
- Kapica (samo za rad unutar ustanova).

Kao identifikaciju, nosile su značku škole i to na dijelu haljine gdje se spajaju dva dijela kragne. Kroz cijeli ovaj period i uz svu modernizaciju uniformi, sestrička uniforma je bila zaštićena zakonom. U ono vrijeme su postojala pravila (Pravilnik o radu) da sestra u tijeku radnog vremena ne smije biti našminkana(9).

ZNAČKE-IDENTIFIKACIJE SESTARA

Svaka sestra po završetku školovanja nosila bi značku na uniformi što je i bio neizbježan dio uniforme svake diplomirane sestre. Po tome su sestre bile prepoznatljive i zaštićene. Sestre koje su dvadesetih godina završile obrazovanje u zagrebačkoj školi nosile su metalne, emajlirane i okrugle značke kojima je u sredini bio znak crvenog križa oko kojeg je bilo napisano "DIPLOM SESTRA DRŽ. ŠKOLE S. P. ZAGREB". Sestre koje su završavale obrazovanje u drugim školama, nosile su značke tih škola. Stjecajem okolnosti (osnivanjem Nezavisne Države Hrvatske) došlo je do promjena u značkama. Izvor govori kako je dogovoreno da se ne nosi nikakva značka te da je u tijeku izrada nove(9).

NOVO DOBA-POJAVA MUŠKARACA U SVIJETU SESTRINSTVA

Sestrinstvo se kao profesija od nekakvih ranih početaka smatralo samo ženskim zanimanjem. Međutim, sve do pojave Florence Nightingale, izvori govore da su bolesne njegovali isključivo muškarci. Primjerice, u srednjem vijeku njegu su pružali muškarci i to isključivo iz vojnih i religijskih redova. U pedesetim godinama prošlog stoljeća dolazi do pojave muškaraca u sestričkoj profesiji na području Hrvatske. Sestrinstvo kao profesija nije bila predviđena za muškarce pa iz tog razloga nema govora o njima niti o njihovim uniformama. Jedino što se uskladilo s pojavom muškaraca je izdanje nove značke koja ih uključuje u profesiju(9).

MODERNO DOBA-UNIFORME ZDRAVSTVENIH RADNIKA

Početak 1980-ih godina dolazi do izmjene tradicionalnih uniformi gdje se uvode plastične pregače. Uniforme su postale jednostavnije nego što su prije bile i dopušteno je nositi nakit i šminku što je bilo zabranjeno u prijašnjim godinama. Uniforme od 1990. godine do danas postaju sve raznovrsnije, uglavnom su ujednačene samo s malim razlikama koje označuju hijerarhiju(11). Svi zdravstveni djelatnici su dužni pri obavljanju svojih dužnosti u zdravstvenim ustanovama nositi odgovarajuću odjeću. S obzirom da postoji više različitih profila zdravstvenih radnika, potrebno je da svaki od njih ima svoju jedinstvenu odjeću po kojoj će bit prepoznatljiv svima koji dolaze u zdravstvene ustanove. Uniforma bi treba biti odraz ustanove, profesije ali i same osobe koja je u sustavu zdravstva. U prethodnim poglavljima je spominjano kako je nekada, u počecima sestričtva u Hrvatskoj, uniforma sestara pomoćnica bila zaštićena zakonom. Zašto je nazadovalo ono što je nekada bilo dobro? Nekada je, ne tako davno, uniforma sestara bila jednaka u većini ustanova. Točno je bilo prepoznatljivo tko je tko u zdravstvenom sustavu. Tako su sestre pedijatrijskog smjera nosile haljine ružičaste boje, primalje zelene boje, sestre sa završenom srednjom školom svijetloplave boje, a više sestre koje su imale opći ili bolnički smjer imale su u haljine tamnomodre boje. Uz haljine je neizostavna bila bijela pregača i kapica kao i značka društva medicinskih sestara. Dok danas, po zdrav-

tvenim ustanovama mogu se vidjeti različite boje i oblici uniformi. Svi korisnici zdravstvenih djelatnosti, ali i sami zdravstveni radnici jedva da prepoznaju određeni profil zdravstvenog djelatnika, osobito medicinske sestre. Identifikacijske kartice pokazuju zvanje djelatnika, ali to je nepraktično u smislu prepoznavanja određenog profila zdravstvenog djelatnika jer treba duže vrijeme da se pročita i shvati o kojem profilu se radi. Bez obzira što ne postoji propisana odjeća medicinskih sestara/tehničara, ona mora biti uredna, ukusna, praktična i primjerene boje. Izuzetno je važno da ona bude odgovarajuće veličine niti preširoka niti preuska te da ne dovodi sestru ili tehničara u neprimjeren položaj.

Iako uniforma medicinskih sestara/tehničara nije zaštićena i propisana zakonom, postoje preporuke medicinskim sestrama i tehničarima kojeg predlaže Hrvatska komora medicinskih sestara. Uniforma bi trebala biti dogovorene boje što se odnosi na to da svaka ustanova sama donese određenu boju, ali preporuka Hrvatske komore medicinskih sestara je da ona bude u bijeloj boji i to bez ikakvih oznaka (odnosi se na različite boje plavih oznaka) te dogovorenog oblika. Uniforma bi trebala uvijek biti čista, izglačana i neizlizana kao i odgovarajuće veličine, niti preuska niti preširoka. Ako se odluči na haljinu ili suknju, ona bi trebala biti odgovarajuće veličine, nekoliko centimetara ispod koljena. Preporuka dalje nalaže da sva dugmad mora biti zašivena, a hlače pridržavane remenom. Navode da ne smiju biti vezane zavojem, vrpcom i slično. Čarape moraju biti neutralnih boja bez uzoraka odnosno prilagođene boji kože, a obuća bi trebala biti udobna, praktična i prozračna. Visina potpetice ne bi trebala biti viša od 5 centimetara. Modeli obuće su dogovoreni s Hrvatskom komorom medicinskih sestara. Šminka je dozvoljena, ali treba biti diskretna. Nokti uredno rezani, bez laka za nokte. Međutim, dozvoljeno je imati lak diskretnih boja ukoliko to priroda posla dopušta, recimo u pastelnoj ili bijeloj boji. Preporuka komore je da je kosa nije duga, a ako je duga trebala bi biti uredno povezana tako da ne ometa obavljanje posla. Nikako nije poželjna kosa u različitim bojama, kao i u nekim neprimjerenim bojama. Nakit mora biti također diskretna. Dopušten je vjenčani prsten ukoliko ne smeta prilikom obavljanja posla. Ono što je obavezno nositi je identifikacijska kartica/bedževi.

SESTRINSTVO KAO PROFESIJA

Sestrinstvo kroz povijest pokušava zaštititi svoj identitet u smislu samostalne profesije, što je u mnogim slučajevima bilo iznimno teško. Ono je uvijek bilo u sjeni liječničke struke, dok neki smatraju da se sestričko ne može temeljiti samo na upućivanje odnosno zadatke koje liječnici upućuju medicinskim sestrama. No, Matulić u svojem radu spominje kako se razmišlja o realizaciji sestričtva kao jednog neovisnog i profesionalnog zanimanja i to u smislu poboljšanja sestričke edukacije što dokazuju razne specijalizacije u području sestričtva. Iako je sestričko sasvim drugačija profesija od liječničke, u uskoj su povezanosti jedna s drugom. Obje se temelje na jednom cilju – dobrobiti pacijenta(12). Dok se liječnik brine o bolesti, sestra se brine o bolesniku. Uvođenjem procesa zdravstvene njege i edukacijom sestara na dodiplomskim i diplomskim studijima sestričko postaje ravnopravan partner liječničtvu a jedini mogući odnos između te dvije zdravstvene struke je partnerski.

Prema autoru Štifaniću iz 2012. godine sestričko je profesija koja je stagnirala, a medicina je ona koja je napredovala i ona je na sestričtvu svoju znanost razvijala. Nadalje navodi da sestričko nije postiglo status priznate profesije u Hrvatskoj. Još uvijek se čeka na njegov status. Čak sociolozi sestričko nazivaju "poluprofesijom". Autor govori o tome da sestričko nije profesija zbog toga što nije dobro razvijeno obrazovanje, tj. ograničena je baza teorijskog znanja i kontrola edukacije i prakse(13). Nažalost, sestričko još uvijek pronalazi svoje mjesto u društvu i traga za priznanjem jedinstvene profesije. Sestre su se izgubile na putu kojeg su odabrale jer im ono što je potrebno nije omogućeno - njihova prepoznatljivost i jedinstvenost koja se može postići kroz standardiziranu i zaštićenu uniformu.

IZGUBLJENI IDENTITET MEDICINSKIH SESTARA

Samim time što uniforme medicinskih sestara/tehničara nisu zaštićene poput nekih drugih uniformi, dolazi u pitanje njihov identitet. Moglo bi se reći da je s vremenom došlo do krađe identiteta obzirom da su u drugim ustanovama, izuzev zdravstvenih, spremačice i sobarice počele nositi uniforme identične onima koje nose medicinske sestre.

U ovim slučajevima same medicinske sestre/tehničari, Hrvatska komora medicinskih sestara, Ministarstvo zdravlja "gaze" sebe, svoju profesiju i svoj životni put dočim dopuštaju da bilo tko, tko nije u medicinska sestra/tehničar nosi njihovu uniformu. To će se događati sve dok navedeni ne naprave korak dalje, prekopiraju iz prošlosti ono što je valjalo i to ponovno uvedu u zakon – zašтите jedinstvenu uniformu sestriinstva kao samostalne i jedinstvene profesije. Važno je da uniforma bude zaštićena, ne samo iz razloga da ju prepoznaju bolesnici i svi drugi koji dolaze u zdravstvene ustanove, već da medicinske sestre i tehničari otkoče kočnice i počnu sami sebe cijeliti jer vidi se pomanjkanje toga.

ZAKLJUČAK

U današnjem vremenu i nema baš nekih lijepih primjera sestriinskih uniformi kao iz prošlosti. Medicinske sestre i tehničari obično su u svijetlo ili tamno plavim uniformama ili pak u bijelim. Ponekad na bijelim uniformama nema čak niti oznake plave boje kako bi se znalo da se radi o medicinskoj sestri ili tehničaru. Naime, u bolnicama se vidaju svakojake uniforme. Ponekad fizioterapeuti ili negovateljice nose uniforme medicinskih sestara što poprilično zbunjuje bolesnike jer ne znaju kome se mogu obratiti za pomoć. Sestriinstvo je izgubilo put kojim je išlo. Ono je nekada bilo prepoznatljivo i cijeljeno, no u današnjem vremenu se ne može svjedočiti toj činjenici. Nešto što je nekada bilo zakonom zaštićeno danas nije.

Samo je pitanje zašto je to tako. Sestriinstvo nije usklađeno, od samog nazivlja, uniforme i kompetencija, s onim što ono zapravo jest. Činjenica je da se radi na kompetencijama sestara i tehničara obzirom na razinu obrazovanja, no sestre i tehničari bi se obradovali da se to konačno pravno donese. Time bi se mogli zaštititi ali i osjećati se važnim i bitnim u cijelom zdravstvenom sustavu. To bi svakako upotpunila i uniforma koja bi treba biti zaštićena s obzirom na razinu obrazovanja sestara i tehničara. Olakšavalo bi posao sestrama i tehničarima ali i svim korisnicima zdravstvene zaštite. Sestre i tehničari bili bi cijenjani i to bi uvelike doprinosilo njihovom daljnjem razvoju i usavršavanju.

LITERATURA

1. Dostupno na web adresi: <http://samhs.org.au/Virtual%20Museum/Nursing/Nursing-uniforms/nursing%20uniforms.html> Datum pristupa informaciji 24.travnja 2016.
2. Dostupno na web adresi: <http://www.nursinguniforms.net/blog/the-history-of-nursing-uniforms> Datum pristupa informaciji 23.travnja 2016.
3. Dostupno na web stranici: : <http://www.nursinguniforms.net/blog/the-history-of-nursing-uniforms> Datum pristupa informaciji 23.travnja 2016.
4. Dostupno na web stranici: <http://www.slideshare.net/Haleigh88/the-history-of-american-nurses-uniforms> Datum pristupa informaciji 5.svibnja 2016
5. Dostupno na web stranici: <http://www.lifebridgeblogs.org/2012/05/08/the-history-of-the-nurses-cap/> Datum pristupa informaciji 7.svibnja 2016.
6. Dostupno na web stranici: <http://www.medscape.com/viewarticle/741581> Datum pristupa informaciji 9.svibnja 2016.
7. Dostupno na web stranici: <http://www.lifebridgeblogs.org/2012/05/08/the-history-of-the-nurses-cap/> Datum pristupa informaciji 7.svibnja 2016.
8. Dostupno na web stranici: <http://www.medscape.com/viewarticle/741581> Datum pristupa informaciji 9.svibnja 2016.
9. Dugac, Ž., Horvat, K., (2013.), Službeno, praktično i elegantno: o uniformama sestara pomoćnica – medicinskih sestara od 1920-ih do 1940-ih godina u Hrvatskoj, *Acta Medico-Historica Adriatica*, 11 (2)
10. Dugac, Ž., (2015.), O sestrama pomoćnicama, siromašnima i bolesnima, Srednja Europa, Zagreb
11. Dostupno na web stranici: <http://www.workweareentials.com/blog/history-nurse-uniforms-time/> (14.5.2016.)
12. Matulić, T., (2007.), Identitet, profesija i etika sestriinstva, *Bogoslovska smotra*, 77 (3), pp.728-729
13. Štifić, M., (2012.), Što sestre rade na fakultetu? Kakve sestre i sestriinstvo trebamo?, Udruga "Hrvatski pokret za prava pacijenata", Rijeka

MEDICINSKO IZLAGANJE IONIZIRAJUĆEM ZRAČENJU

Branka Dresto-Alač, dipl. fiz.

Sveučilišta u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Katedra za temeljne medicinske znanosti, Rijeka, Hrvatska

Adresa za korespondenciju:

branka.dresto.alac@medri.uniri.hr

Ionizirajuća zračenja bilo fotonska (rendgensko i gama) ili čestična (α -zračenje, β -zračenje, neutronska, itd.) imaju dovoljnu energiju da u međudjelovanju sa tvari izazovu ionizaciju (nastajanje parova pozitivno i negativno nabijenih čestica-iona). Pri tomu dolazi do apsorpcije energije zračenja u tvari. Količina apsorbirane energije ovisna je i o vrsti ionizirajućeg zračenja i o osobinama tvari (atomska masa, gustoća). Ako su zračenju izloženi živi organizmi to može izazvati biološki štetne posljedice koje se mogu manifestirati i na izloženim jedinkama, ali i na njihovom potomstvu, tako da izlaganje ionizirajućem zračenju uvijek sa sobom nosi zdravstveni rizik.

Čovjek je oduvijek bio izložen ionizirajućem zračenju iz prirodnih izvora (kozmičko zračenje, elektromagnetska zračenja podrijetlom sa zvijezda, radioaktivna zračenja prisutna u zemljinoj kori itd.), ali je u suvremenom društvu dodatno izložen i ionizirajućim zračenjima iz umjetno stvorenih izvora koji se široko koriste u različitim područjima ljudskog djelovanja (medicini i stomatologiji, industriji, energetici, znanstvenim istraživanjima, kriminalistici, astrofizici, umjetnosti, itd.).

Kako bi se, unatoč zdravstvenom riziku, dozvolile aktivnosti koje uključuju izlaganje ionizirajućem zračenju uspostavljene su mjere za zaštitu pojedinaca, njihovog potomstva i cijelog ljudskog roda koje se u cijelom svijetu zasnivaju na preporukama Međunarodne komisije za zaštitu od zračenja (International Commission on Radiological Protection - ICRP). Od svog osnutka 1928. g. u Stockholmu na inicijativu Prvog međunarodnog kongresa radiologa održanog 1925. g. u Londonu ICRP je do danas samo tri puta izdala opće preporuke: 1977. g. u Publikaciji 26, 1990. g. u Publikaciji 60 i 2007. g. u Publikaciji 103. (1). U svakoj sljedećoj publikaciji revidirane su stare preporuke s obzirom na nove znanstvene spoznaje i razvoj politike zaštite od zračenja, međutim nikada se nisu mijen-

jala osnovna načela zaštite od zračenja uspostavljena u Publikaciji 26. (2), a to su:

1. načelo opravdanosti
2. načelo optimizacije
3. načelo ograničenja doza

Ova tri osnovna načela ugrađena su i u hrvatsko zakonodavstvo iz područja zaštite od zračenja koje regulira Zakon o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti (u daljnjem tekstu Zakon) (3) i popratni pravilnici.

Po načelu opravdanosti niti jedna djelatnost koja uključuje izlaganje ljudi ionizirajućem zračenju ne može se uvesti bez procjene rizika. Pri tomu ukupna korist za društvo i pojedinca mora biti veća od štete zbog izlaganja ionizirajućem zračenju.

Po načelu optimizacije sve doze moraju biti toliko niske koliko je to razumno moguće postići uvažavajući tehničke, zdravstvene, ekonomske i društvene čimbenike. Ovo načelo je u zaštiti od zračenja poznato po akronimu ALARA (As Low As Reasonably Achievable).

Treće načelo je načelo ograničenja doza koje se uspostavlja tako da se ne smiju prijeći Zakonom utvrđene granice izlaganja za pojedinog stanovnika, profesionalno izložene radnike, određene organe ili tkiva ljudskog tijela (4).

Pri tomu je cilj spriječiti determinističke učinke zračenja, a stohastičke ograničiti na prihvatljivu razinu.

Deterministički učinci su oni čija jakost ovisi o dozi. Imaju prag ispod kojeg se ne pojavljuju. Primjer su: ne maligna oštećenja kože, zamućenje očne leće, smanjenje broja stanica u koštanoj srži itd.

Stohastički učinci zračenja su oni čija vjerojatnost pojavljivanja ovisi o dozi, ali ne postoji prag ispod kojeg se učinak ne bi mogao pojaviti. Vrlo ozbiljni učinci na zdravlje (pojava karcinoma, genetski učinci itd.) mogu se pojaviti i niz godina nakon izlaganja.

Većina izlaganja ionizirajućim zračenjima je ili neizbježna (izlaganje prirodnim izvorima) ili neželjena posljedica različitih

aktivnosti koje uključuju umjetno stvorene (ljudskom rukom) izvore ionizirajućeg zračenja.

Za razliku od gore navedenih neželjenih izlaganja ionizirajućem zračenju medicinsko izlaganje zračenju je gotovo uvijek dobrovoljno, karakteriziraju ga relativno visoke, ali lokalne doze ozračivanja i neto korist za ozračenu osobu. Za medicinsko izlaganje ne postoje granice doza, pa se primjenjuju samo prva dva načela zaštite od zračenja. To znači da se zaštita pacijenta od zračenja u medicini i dentalnoj medicini postiže provedbom načela opravdanosti i optimizacije.

Medicinsko izlaganje ionizirajućem zračenju uključuje (5):

1. izlaganje pacijenata u sklopu medicinske dijagnostike ili terapijskog tretmana
2. izlaganje prilikom preventivnih zdravstvenih pregleda u sklopu nacionalnih programa sustavnih preventivnih zdravstvenih pregleda kojima se ispituju naizgled zdravi pojedinci iz populacije u svrhu ranog otkrivanja simptoma ili predispozicija za nastanak neke bolesti
3. izlaganje zdravih pojedinaca ili pacijenata koji dragovoljno učestvuju u medicinskim, biomedicinskim, dijagnostičkim ili terapijskim istraživačkim programima

Izlaganje zračenju u medicinske svrhe opravdano je samo ukoliko postoji valjana klinička indikacija i neto korist za izloženog pojedinca. Zakonom je strogo uređeno tko može uputiti pacijenta na pregled, a tko odobrava odgovarajuću proceduru. Npr. liječnik opće prakse može predložiti dijagnostiku rendgen zračenjem, ali je odobrava specijalist radiolog. U RH ovu problematiku definira Pravilnik o uvjetima za primjenu izvora ionizirajućeg zračenja u medicini i dentalnoj medicini (6).

Optimizacija podrazumijeva da ako je, nakon procjene opravdanosti, odobren dijagnostički postupak s uporabom ionizirajućeg zračenja, on mora biti izve-

den na takav način da se dobije željena dijagnostička informacija uz minimalno izlaganje pacijenta zračenju. To se postiže pažljivim odabirom uređaja i opreme, primjenom propisanih zaštitnih sredstava i evaluacijom tehnika izvođenja određene procedure.

U sklopu optimizacije izrazito je značajna obučenosť i iskustvo osoba koje provode postupak. Zapanjuje podatak da po podacima Svjetske zdravstvene organizacije (World Health Organization - WHO) doza koju prime pacijenti prilikom iste vrste intervencijske procedure može biti i više nego desetostruko veća ukoliko je obavljena pod rukovodjenjem intervencijskog radiologa bez iskustva u odnosu na onog s iskustvom (7).

Općenito postoje tri grane medicine u kojima pacijent može biti izložen ionizirajućem zračenju u medicinske svrhe (8). To su:

1. dijagnostička radiologija (uključujući slikom vođene intervencijske procedure)
2. nuklearna medicina
3. radioterapija

U dijagnostičkoj radiologiji uređaji koji proizvode ionizirajuće zračenje su dijagnostički rendgenski uređaji. Pacijent je izložen elektromagnetskom rendgenskom zračenju. Uređaji se mogu koristiti za dvije osnovne namjene: snimanje (radiografiju) i dijaskopiju.

Snimanje ili radiografija je dobivanje i bilježenje slikovnih podataka na prijamnom sustavu nastalih prolazom i apsorpcijom rendgenskog zračenja u pacijentu i karakterizira ga kratka ekspozicija zračenju.

Dijaskopija je prikazivanje tkiva i organa i njihove pokretljivosti i funkcijskih osobina na prijamnom sustavu koji se zasniva na prolazu i apsorpciji rendgenskog zračenja. Ekspozicija može trajati do nekoliko minuta, pa je i izloženost pacijenata u ovom slučaju značajno veća.

Neke od medicinski procedura u dijagnostičkoj radiologiji pri kojima se dijagnostička informacija dobiva uz izlaganje pacijenata rendgenskom zračenju su: klasična i digitalna radiografija (npr. radiogram pluća), mamografija (rendgenski pregled dojke), dijaskopija koja se izvodi najčešće s uporabom kontrastnih sredstava, kompjuterizirana tomografija (CT) itd.

U ovu kategoriju mogu se ubrojiti i intervencijske i invazivne procedure. Najčešće se obavljaju angiografije (pregledi krvnih žila). Neke od navedenih procedura ne obavljaju

samo radiolozi, već i liječnici drugih specijalnosti kao što su kardiolozi, ortopedi, urolozi, itd.

Prilikom snimanja u dentalnoj radiologiji pacijent je također izložen rendgenskom zračenju.

Treba naglasiti da se unutar dijagnostičke radiologije koriste i uređaji kod kojih se dijagnostička informacija dobiva bez izlaganja pacijenta ionizirajućem zračenju, a to su ultrazvučni uređaji, termografski uređaji i uređaji koji koriste oslikavanje temeljeno na magnetnoj rezonanciji (Magnetic Resonance Imaging - MRI).

U nuklearnoj medicini koriste se male količine medicinskih pripravaka otvorenih radionuklida (radiofarmaka) koji se apliciraju pacijentu u dijagnostičke ili terapijske svrhe, ili se koristiti u specifičnim laboratorijskim pretragama.

Pretrage in vivo podrazumijevaju da se u tijelo pacijenta unose dijagnostičke doze gama emitirajućih radiofarmaka injekcijom, inhalacijom ili oralno.

Radiofarmak unesen u organizam prati iste metaboličke putove kao i onaj koji nije radioaktivan (kemijski su identični). Kako zrače prodorno gama zračenje, izvana se pogodnim uređajima mogu pratiti ili se njihova distribucija, odnosno nakupljanje slikovno prikazuje.

Slike dobivene u nuklearnoj medicini zovu se scintigrami (lat. scintilla-iskra). Predstavljaju dvodimenzionalni prikaz trodimenzionalne raspodjele radiofarmaka u određenom organu ili dijelu tijela nastalu iz jedne projekcije.

Osim planarnih slika, mogu se dobiti i slike tankih slojeva tijela (tomogrami). Tomogrami su u nuklearnoj medicini dvodimenzionalne slike raspodjele radiofarmaka unutar odabranog presjeka trodimenzionalnog objekta. Nastaju prikupljanjem podataka iz mnogo projekcija oko pacijenta. Rekonstrukcijom uz pomoć računala daju prikaze tankih dijelova tijela (slojevita snimanja).

Medicinski pregledi u nuklearnoj medicini pri kojima se dijagnostička informacija dobiva uz izlaganje pacijenata ionizirajućem (radioaktivnom zračenju) mogu se obavljati na slijedećim uređajima: scintigraf, gama kamera, jednofotonska emisijska tomografija (SPECT), pozitronska emisijska tomografija (PET).

U zadnje vrijeme, razvili su se sofisticirani fuzijski (hibridni) dijagnostički uređaji koji koriste zračenje otvorenih radioaktivnih izotopa (nuklearna medicina) u kombi-

naciji s drugim vrstama elektromagnetičnog zračenja (dijagnostička radiologija). Neki od najpoznatijih fuzijski uređaji su: (CT/SPECT), (PET/CT), (PET/MRI). Ovakvi uređaji koriste komparativne prednosti tehnika nuklearne medicine (dobar uvid u metaboličke procese u organizmu) i dijagnostičke radiologije (izvrstan prikaz anatomske struktura).

U nuklearnoj medicini otvoreni radioaktivni izvori zračenja mogu se koristiti i u terapijske svrhe, kada se apliciraju pacijentu u terapijskim dozama (npr. radioaktivni jod u tretmanu štitne žlijezde).

U radioterapiji se koriste zatvoreni izvori zračenja kojima se ne može radioaktivno kontaminirati prostor. Ionizirajuće zračenje se koristi najčešće za tretiranje različitih vrsta karcinoma.

Teleterapija (eksterna radioterapija) se provodi zračenjem pacijenata izvorom smještenim u posebnim uređajima izvan pacijenta. Ti uređaji mogu biti terapijski rendgen uređaji, supervoltažni rendgen uređaji (linearni akceleratori, akceleratori teških nabijenih čestica) i radioizotopni teleterapijski uređaji (kobalt bomba ili uređaj za stereotaktičku radiokirurgiju (gama nož)). Brahiterapija (grčki brachys = blizu) ili interna radioterapija se provodi tako da je izvor radioaktivnog zračenja smješten unutar ili blizu (unutar 5 cm) područja koje se želi tretirati. Po tomu ostaje li radioaktivni izvor trajno u pacijentu ili ne, brahiterapija se dijeli na permanentnu (trajnu) ili privremenu. Iz svega navedenog, vidljivo je da se ionizirajuće zračenje u suvremenoj medicini i stomatologiji široko koristi, te da je nezamjenljiva njegova uloga pri dijagnostičiranju i u terapiji različitih vrsta oboljenja. S obzirom da uporaba ionizirajućeg zračenja u medicinske svrhe u cijelom svijetu bilježi kontinuiran porast, a to je naročito izraženo u području dijagnostičke radiologije i intervencijskih i invazivnih procedura u kardiologiji, uz nesumnjivu dobrobit koju upotreba ionizirajućeg zračenja donijela neophodno je osvijestiti i potencijalne rizike koji su povezani s izlaganjem zračenju i moguće posljedice kako za izloženu osobu, tako i za buduće generacije. Sve veća uporaba zračenja u medicinske svrhe zabrinjava. Rezultirala je time da danas medicinsko izlaganja zračenju predstavlja značajan doprinos u ukupnoj dozi koju prima populacija od svih izvora zračenja (9). Po najnovijim podacima WHO, udio medicinskog izlaganja u populacijskoj dozi primljenoj od

svih umjetno stvorenih izvora iznosi 98%. Godišnje se širom svijeta načini više od 3,6 milijardi dijagnostičkih radioloških pregleda, 37 milijuna pregleda u nuklearnoj medicini i obavi 7,5 milijuna radioterapijskih tretmana (10). Zbog toga je na kraju potrebno još jed-

nom naglasiti da za medicinsko izlaganje zračenju ne postoje granice doza. Zbog mogućih posljedica na zdravlje stanovništva i budućih pokoljenja, ovlaštene osobe za upućivanje, odobravanje i izvođenje pregleda ili terapije koji uključuju izlaganje ionizirajućem zračenju moraju se adekvatno

educirati na polju zaštite od zračenja i striktno pridržavati osnovnih načela zaštite, a to su procjena opravdanosti medicinskog izlaganja i optimizacija.

LITERATURA

1. OECD 2011, NEA, Evolution of ICRP Recommendations 1977, 1990, 2007.
2. ICRP, 1977. Recommendations of the ICRP. ICRP Publication 26. Ann. ICRP1 (3)
3. Zakon o radiološkoj i nuklearnoj sigurnosti (NN 141/13, NN 39/15, NN 130/17)
4. Pravilnik o granicama ozračenja (NN 59/13)
5. International Commission on Radiological Protection. 1990. Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication 60. Annals of the ICRP 21(1-3), Pergamon Press, Oxford, 1991.
6. Pravilnik o uvjetima za primjenu izvora ionizirajućeg zračenja u medicini i dentalnoj medicini (NN 89/13)
7. World Health Organization, Efficacy and Radiation Safety in Interventional Radiology, Chapter 2 WHO, Geneva, 2000.
8. UNSCEAR 2008. Report: Sources and effects of ionizing radiation, Volume 1
9. IAEA, 2015, Radiation protection in medicine: setting the scene for the next decade: proceedings of an International Conference, Bonn, 3-7 December 2012., Vienna
10. WHO, Ionizing radiation, health effects and protective measures, dostupno na: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs371/en/>, pristupljeno 7.3.2018.

ZNANSTVENA PISMENOST, ZNATIŽELJA I STRAST ZA ZNANJEM

Martina Šendula-Pavelić, prof. psihologije

Sveučilišta u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Katedra za javno zdravstvo, Rijeka, Hrvatska

Adresa za korespondenciju:

martinasp@medri.uniri.hr

ZNANSTVENA PISMENOST KAO IMPERATIV

Svakodnevno se snalazimo u moru preplavljujućih (dez)informacija. Važno nam je zašto ljudi oko nas reagiraju na određene načine, pokušavamo predvidjeti ponašanja ili situacije koje nam se stalno ponavljaju promatrajući njihove posljedice te ih zatim nastojimo kontrolirati. Iz dana u dan otkrivamo nešto novo, učimo, procjenjujemo valjanost informacija i pritom primjenjujemo različite istraživačke vještine. Proces istraživanja nije rezerviran samo za profesionalne znanstvenike. Pažljivo opažamo, postavljamo pitanja, oblikujemo uvjerenja, očekivanja i svojevrstne pretpostavke ili hipoteze, zatim promatramo možemo li te naše hipoteze i uvjerenja o odnosima između dvije ili više pojava (varijabli) potvrditi ili ne. Provjeravamo da li odgovori i argumenti do kojih smo došli funkcioniraju i da li nam pomažu u odgovaranju na pitanja i u rješavanju problema. Na taj način umanjujemo neizvjesnost i nesigurnost i pokušavamo utjecati i mijenjati naše okruženje. Većina je naših razmišljanja slična znanstvenoj metodi testiranja hipoteza s ciljem boljeg razumijevanja i izrade predviđanja (1). Kao i znanstvenici, vođeni smo našim vlastitim teorijama i objašnjenjima o uzrocima i povezanosti pojedinih životnih događaja. Istraživanje je proces prikupljanja argumenata temeljem kojih je moguće odgovarati na postavljena pitanja. Temeljna razlika između znanstvenih objašnjenja određenih pojava i onih intuitivnih, temeljenih na osobnom iskustvu nalazi se u samoj prirodi argumenata i odgovora koje procjenjujemo prihvatljivima. Kako naši argumenti i iz njih proizašli zaključci ne bi bili profesionalno ili osobno pristrani, hipoteze moraju biti provjerljive, a metode sustavne, objektivne, mjerljive i ponovljive u kontroliranim uvjetima. Upravo taj dio znanost čini drugačijim, jedinstvenim načinom spoznaje (tablica 1).

Tablica 1. Zablude o znanosti i znanstvenicima ili o tome što NIJE znanost

- Proces znanosti je linearan i predvidljiv.
- Postoji jedinstvena znanstvena metoda koju slijede svi znanstvenici.
- Budući da su znanstvene ideje podložne promjenama one ne mogu biti pouzdane.
- Posao znanstvenika je dokazati ispravnost i valjanost hipoteza.
- Istraživanja koja ne donose značajan zaključak su beskorisna i nisu za objavljivanje.
- Ako je znanstveni eksperiment metodološki ispravno proveden to znači da ga ne treba ponoviti.
- Ako je ishod nekog eksperimenta pokazao statističku značajnost to mora biti istinito.
- Akumulirano znanstveno znanje je apsolutno, istinito i potpuno - ono se ne mijenja.
- Znanstvenici se ocjenjuju temeljem broja predloženih točnih hipoteza (tj. dobri su znanstvenici oni koji su najčešće „u pravu“)
- Znanstvenici dizajniraju eksperiment i nikada ne mijenjaju hipoteze.
- Hipoteze su jednostavne pretpostavke ili nagađanja i nije ih nužno provjeravati.
- Različite metode istraživanja pružaju slične vrste informacija.
- Znanost može proučiti sva pitanja i sve se hipoteze mogu provjeriti.
- Povezanost ili korelacija jednaka je uzročnopsljudičnoj vezi ili odnosu između ispitivanih varijabli.
- Nije potrebno kritički procijeniti već objavljene znanstvene rezultate i zaključke.
- Svi istraživači dolaze do istih zaključaka prilikom ocjenjivanja znanstvenih podataka.

Izvor: Understanding Science: The Way Science Really Works (<http://undsci.berkeley.edu>).

No, znanstvenici znaju koliko možemo biti pristrani i subjektivni te često i nesvjesno sabotirati vlastito mišljenje i istinoljubivog znanstvenika u sebi. Rezultati istraživanja iz područja kognitivne i socijalne psihologije pokazuju nam da smo skloni prihvaćati vlastite percepcije kao jedinu realnost i da često događaje objašnjavamo na način da ih uklapamo unutar naših očekivanja koja ne preispitujemo. Nerijetko procjenjujemo istinitost naše intuicije, sporadične događaje pretjerano generaliziramo ili se pretjerano oslanjamo na javno mišljenje i interpretacije autoriteta (2). Danas je važno biti informacijski i znanstveno pismen, ne samo zbog brojnih izvora pogrešaka i pristranosti ljudskog mišljenja, već i zbog ovisnosti znanosti o socijalnim, tehnološkim i kulturalnim promjenama, da bismo znanost mogli odvojiti od pseudoznanosti i „loše“ znanosti, te konačno i zbog ogromne uloge medija i društvenih mreža u popularizaciji i diseminaciji novih znanja (3). Znanstvena pismenost podrazumijeva puno više od sposobnosti postavljanja pitanja i provođenja eksperimenata. Tako se na primjer u Programu međunarodnog ispitivanja znanja i vještina (PISA; www.oecd.org/pisa) Organizacije za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) provjeravaju tri vještine znanstvene pismenosti: znanstveno objašnjavanje pojava (na temelju znanja o znanstvenim činjenicama i idejama), vrednovanje i oblikovanje znanstvenog istraživanja i tumačenje znanstvenih podataka i dokaza (4). Udruga američkih fakulteta i sveučilišta (AA&U) kroz projekt VALUE Instituta također je razvila posebne načine vrednovanja 16 najznačajnijih ishoda učenja u visokom obrazovanju među kojima su i istraživanje i analiza te kritičko mišljenje (5). Uz istraživačke vještine, ključan alat znanstvene pismenosti predstavljaju i razvijene vještine kritičkog mišljenja.

Tablica 2. Kritičko mišljenje u znanosti

Udruga američkih medicinskih fakulteta razvojem STIRS okvira (Scientific Inquiry and Reasoning Skills, 2009) promovira integraciju sljedećih vještina neophodnih u medicinskoj praksi:

Vještina 1: Znanje znanstvenih koncepata i načela

Prepoznavanje i korištenje osnovnih znanstvenih pojmova i načela, pronalaženje informacija, utvrđivanje odnosa između usko povezanih koncepata i korištenje matematičkih jednadžbi i prikaza

Vještina 2: Znanstveno rasuđivanje i rješavanje problema utemeljenih na dokazima

Upotrebom znanstvenih načela, modela i teorija opisivati, objasniti i predvidjeti prirodne pojave; rješavati probleme; predložiti istraživačka pitanja ili hipoteze i procjenjivati argumente o uzrocima i posljedicama.

Vještina 3: Dizajniranje i provođenje istraživanja

Vrednovati obilježja istraživanja kako bi se utvrdilo jesu li zaključci istraživanja opravdani i predviđanja temeljena na značajkama istraživačkog dizajna; kritički ispitati različite aspekte dizajna istraživanja (npr. identificirati izvore potencijalne pristranosti, zbunjujuće varijable, adekvatnost uzorka); procijeniti dizajn istraživanja kako bi se utvrdilo jesu li zaključci prikladni; prepoznati etička pitanja

Vještina 4: Prosuđivanje temeljeno u podacima i statističko rasuđivanje

Korištenje kvantitativnih i kvalitativnih podataka za opisivanje i objašnjenje pojava; objasniti odnose između varijabli; testirati hipoteze; riješiti probleme; tumačiti podatke, izvući zaključke i usporediti; tumačiti podatke i raditi predviđanja temeljem kvalitativne ili kvantitativne podatke prikazane u tablicama, slikama i grafikonima; koristiti statistiku kako bi odgovorili na istraživačka pitanja i vrednovali snagu dokaza

Izvor: Hovland, K., Riegelman, R. K. *Scientific Thinking and Integrative Reasoning Skills (STIRS): Essential Outcomes for Medical Education and for Liberal Education. Peer Review. 2012;14 (4).*

ISTRAŽIVAČKE VJEŠTINE I KRITIČKO MIŠLJENJE U ZNANOSTI

Objavljeni rezultati istraživanja u znanstvenim časopisima i statistička značajnost rezultata nisu dovoljna garancija njihove istinitosti i primjenjivosti. Danas je imperativ znati pronaći valjane, objektivne i pouzdane odgovore u rezultatima i zaključcima znanstvenih istraživanja. „Načelo samokorekcije znanosti ne znači da je sva znanost ispravna i vjerodostojna. Zanimljivija tema od ovakvog eshatološkog obećanja je razumjeti koji dio znanstvenih zaključaka je točan (npr. vjerodostojnost dostupnih znanstvenih rezultata).“ (6) Zavodljivost i senzacionalnost istraživačkih pitanja, naslova objavljenih radova ili publiciranih rezultata istraživanja može ponekad prikriti velike metodološke pogreške unatoč rigoroznim mehanizmima recenziranja (peer-review) i provjere koji su se upravo i razvili kako bi se povećala pouzdanost znanstvenih publikacija (7). Ponekad su te pogreške nenamjerne i posljedica statističke varijabilnosti, a ponekad rezultat prijevara. Tek se valjanom kritičkom prosudbom metodologije provedenog istraživanja može utvrditi da li su hipoteze bile dobro postavljene, rezultati temeljeni na nepristrano prikupljenim podacima i na prikladnim mjerenjima i da li ih je moguće replicirati. Mnogi povijesni primjeri produciranja i manipulacije pogrešnih podataka ili neetički provedenih istraživanja opominju i pokazuju koliko je važna znanstvena pismenost ali i koliko je lako narušiti povjerenje javnosti u znanost i rad znanstvenika.

Istraživačke vještine i kritičko mišljenje podjednako su važne u različitim zdravstvenim profesijama. I klinička praksa danas ne može bez pretraživanja, razumijevanja i primjene rezultata znanstvenih istraživanja. Istražiti koji su lijekovi i načini njihove primjene najbolji za pojedina stanja i bolesti, koliko su sigurni, koje su nuspojave, stope recidiva, koji je najbolji operativni postupak, postoje li razlike u zdravstvenim ishodi-ma ovisno o različitim oblicima zdravstvene skrbi zahtjeva vještine istraživanja postojećih dokaza, njihovo razumijevanje i kritičku prosudbu. Jedan od najznačajnijih pristupa u rješavanju problema u zdravstvu danas naglašava važnost kliničke prakse utemeljene na dokazima (evidence-based medicine) i pravilne primjene najboljih dostupnih dokaza za odgovarajuće liječenje

i zdravstvenu skrb. Ona je uvelike slična koracima istraživačkog procesa. Učinkovita pretraga i analiza dokaza utemeljenih u rezultatima znanstvenih istraživanja započinje postavljanjem kvalitetnih pitanja. Klinička odluka temelji se na poznavanju i razumijevanju ne samo metodologije istraživačkog procesa već i na kritičkoj procjeni i integriranju pronađenih istraživačkih dokaza (argumenata) s kliničkom ekspertizom, specifičnostima pacijenta, procjenom kvalitete, sigurnosti, zdravstvenih resursa i drugih važnih informacija relevantnih za poboljšanje zdravstvenih ishoda ali i za njihovo daljnje sustavno praćenje i mjerenje kako bi se moglo provjeriti postoji li i koliki je učinak neke odluke ili promjene i da li se ona doista dogodila zbog naše intervencije (8).

Kritičko mišljenje daleko je od prisjećanja činjenica, pojmova i koncepata, ono znači primjenu, analizu, sintezu i procjenu podataka. Ono uključuje i procjenu dokaza i ispitivanje relevantnih kriterija za donošenje neke odluke, uključuje logiku i jasnoću, vjerodostojnost, točnost, preciznost, relevantnost, dubinu, širinu, značenje i pravednost u rješavanju argumenata (9). Kritičko je mišljenje svrhovito, obrazloženo i cilju usmjereno, to je „vrsta mišljenja koja je uključena u rješavanje problema, formuliranje zaključaka, izračun vjerojatnosti i donošenje odluka“ (10). Najbolji način učenja kritičkog mišljenja u znanosti je proučavati konkretne primjere istraživanja i razvijati vještine kritičkog mišljenja koje koriste i sami znanstvenici kako bi mogli postavljati relevantna pitanja, predložiti hipoteze, interpretirati podatke i oblikovati zaključke nadograđujući ih na postojeće rezultate i dosege u istraživanom području (11,12). Kritičko mišljenje može se i mora podučavati u kontekstu pojedine znanstvene discipline. Danas se ispituje učinkovitost različitih nastavnih modela i programa osmišljenih kako bi studentima, posebno preddiplomskih studija, pomogli u razvoju kritičkog mišljenja i znanstvenog promišljanja. Istraživanja pokazuju da ne samo nastavne metode, već i oblik ispitnih pitanja utječe na vještine kritičkog razmišljanja kao i na uspješnost u ispitima (13). U području prirodnih znanosti, studenti su više naučili i poboljšali vještine znanstvenog razmišljanja kada su u ispitima rješavali problemske zadatke na konkretnim primjerima istraživačkog rada. „Sa

zrelošću dolazi se do spoznaje da je usvajanje znanja previše prolazno, ali je vjerojatnije da će analitičko razmišljanje biti trajnije i da će se prenijeti na mnoge aspekte života u odrasloj dobi.“ (14)

Kako bi skrenuli pozornost na važnost razvoja sposobnosti zaključivanja i donošenja odluka utemeljenih na dokazima, Udruga američkih fakulteta i sveučilišta pokrenula je projekt pod nazivom AAC&U's Scientific Thinking and Integrative Reasoning Skills (STIRS) procjenjujući da su upravo te sposobnosti ključne u rješavanju kliničkih ili istraživačkih problema. Medicina temeljena na dokazima ključna je za medicinsko obrazovanje i kliničku praksu. „Neophodno je ne samo pročitati medicinsku i znanstvenu literaturu, već je i znati kritički vrednovati. Ove aktivnosti zahtijevaju znanja i vještine kritičke analize, statističkog zaključivanja i eksperimentalnog dizajniranja.“ (15) Navedene bi sposobnosti (tablica 2) studenti trebali prakticirati u svim studijskim programima. Projektom “Enduring Understandings” dodatno se definiraju ključni standardi i vještine iz kurikuluma koje studenti po završetku studiranja trebaju ponijeti sa sobom i usavršavati ih dalje kao dio svog kontinuiranog obrazovanja.

PRIJETNJE ZNANSTVENOJ KOMUNIKACIJI - ZNANSTVENA PISMENOST KAO LIJEK ZA MEDIJSKE SPINOVE

Istraživači i znanstvenici odgovorni su za komuniciranje znanosti i rezultata istraživanja u javnosti. Sve češće znanstvenici pokušavaju privući pozornost javnosti putem medija zbog različitih motivacija, a neki autori predlažu posebna mjerenja takvog znanstvenog doprinosa (16). Medijska je izloženost najčešće povezana i s većom „vidljivošću“ i marketingom svojeg rada i pribavljenjem financija. No, popularizacija znanstvenih spoznaja može imati i štetne posljedice. Iako su prikazi znanosti i znanstvenih otkrića u medijima važni za brzo komuniciranje novih rezultata znanstvenih istraživanja javnosti, nerijetko se u tom prijenosu i prijevodu originalnog istraživanja izgube pojedini dijelovi znanstvene poruke. Mediji (kao i političari, farmaceutska i zdravstvena industrija i drugi) vrlo dobro znaju da ovaj danas ima najbolji znanstveni argument dobiva ekskluzivu i najviše pozornosti u svakom javnom diskursu i tu činjenicu često i koriste. Mediji

nerijetko izostavljaju važne informacije potrebne za procjenu valjanosti istraživanja (najčešće o veličini ili načinu oblikovanja uzorka, kontrolnih skupina, mjerenjima, vrsti obrade podataka, istraživačkoj etici, specifičnostima populacije i sl.). Obzirom da smo svakodnevno uronjeni u različite medije i da takvim poluistinitim porukama direktno utječu na naš život i na odluke koje donosimo, važno je da znamo prepoznati pogrešne prikaze znanosti, odvojiti znanost od medijskih spinova, pronaći pouzdane izvore informacija i zatim ponovno procijeniti istraživanja. Brojni su primjeri medijske prezentacije one „loše znanosti“ pune pristranosti i metodološki nekvalitetno oblikovanih istraživanja kao i neispravnog predstavljanja rezultata izvornih znanstvenih istraživanja, namjerne manipulacije i neopravdane pretjerane interpretacije rezultata (17). Znanstvena pismenost podrazumijeva kritičko filtriranje takvih sadržaja i procjenu njihove znanstvene točnosti. U tome nam često odmaže naša nezasićenost u konzumiranju informacija i pritisak da budemo stalno umreženi i online. Potreba za informacijama ponekad graniči s opsesivnim provjeravanjem novog i senzacija. Rezultati istraživanja pokazuju da su nam negativne informacije i pripovijesti puno atraktivnije zbog različitih razloga, te da smo općenito zainteresiraniji za negativne informacije (18,19). Možda je najbolja obrana od ovakvih zamki pristranosti dobro izoštriti analitičke vještine i biti posebno kritičan prema argumentima i zaključcima koji su u skladu s onim u što već vjerujemo i što mislimo da znamo.

Fanelli i suradnici su istraživali najčešće obrasci i trendove pristranosti u istraživanjima kao i čimbenike rizika povezane s tim pristranostima te njihovu prevalenciju na velikom slučajnom uzorku 3.042 meta-analiza iz svih znanstvenih disciplina (20). Prema dobivenim rezultatima, rane karijere u znanosti, izoliranost istraživača te nedostatak znanstvenog integriteta značajni su čimbenici rizika za produciranje nepouzdatih rezultata istraživanja, a značajan rizični čimbenik za precjenjivanje veličine učinka iz rezultata istraživanja predstavljaju manja istraživanja, napravljena u ranoj karijeri i visoko citirana istraživanja, kao i objavljivanje u nerecenziranim časopisima. Također, rizik da budu pristraniji imali su oni autori koji puno objavljuju i imaju puno referenci.

Zahtjevi za objavljivanjem u vrhunskim

časopisima, onima s većim čimbenikom odjeka, većom vidljivošću i online utjecajem mogu voditi u komercijalizaciju znanstvenih rezultata i ozbiljno naštetiti njihovoj pouzdanosti (21). Nadalje, važnost i snaga rezultata istraživanja nije uvijek povezana s većom citiranošću kao što se to općenito misli (22). Najcitiraniji i najvidljiviji časopisi prema istraživanju Hanela i suradnika, objavljuju manje pouzdane rezultate istraživanja nego li oni s manjim čimbenikom odjeka. Razloge tome autori vide u pristranosti publiciranja, odnosno, većoj sklonosti prestižnih časopisa prema rezultatima onih istraživanja koja imaju više spektakularnih ili novih rezultata, ali i u tome da časopisi općenito nisu zainteresirani za objavljivanje replikacija istraživanja, bez obzira koliko je ponovljivost važna u znanosti i predstavlja zaštitu od subjektivnosti i pristranosti (npr. istraživanje novih lijekova). Naime, kada se istraživanja reproduciraju, dobiveni rezultati i dokazi često su slabiji nego li u izvornom istraživanju (23).

NJGOVATI ZNATIŽELJU I STRAST ZA ZNANJEM

Neprestano razvijati i njegovati strast za propitivanjem i rješavanjem problema ključan je preduvjet svakog istraživanja. Bez istraživačkog duha i primarno znatiželje kliničaru će biti teško obavljati svakodnevnu praksu i tražiti odgovore na pitanja. Znatiželja predstavlja traženje informacija koje mogu umanjiti ili razriješiti neusklađenost ili “jaz informacija” između onoga što znamo i što želimo saznati (24). Znatiželja se najčešće definira kao poseban oblik intrinzično motiviranog traženja informacija. Ključna je u učenju jer aktivira sustave učenja u mozgu te motivira i facilitira učenje (25). Djeca već vrlo rano, istraživanjem izraza lica osoba te kasnije kroz igru, prikupljaju informacije i tako uče o sebi i o svojem okruženju (26). Igra je prigoda za razvijanje urođenih dispozicija, ona uključuje zapažanje, propitivanje i provjeravanje dokaza da li nešto funkcionira. Istražujući neurološke mehanizme znatiželje, razvojni psiholozi i neuroznanstvenici zaključuju kako je baš ta dječja igra slična znanstvenom istraživanju i uspoređuju razvojni period djetinjstva s procesom znanstvenog istraživanja i strukturiranog propitivanja. „Ovo ponašanje testiranja hipoteze sada je široko potvrđeno u literaturi razvojne psihologije. Djeca strukturiraju svoju igru kako bi pojasnila varijable kada kauzalni

mehanizmi nisu jasni te učinkovito koriste informacije iz svoje okoline kako bi učili ispravne uzročne strukture. Ovi su rezultati važni jer naglašavaju činjenicu da je dječja znatiželja posebno prikladna za poučavanje o kauzalnoj strukturi svijeta (27).“ Prema Kidd i Hayden, znatiželja ima sličnu svrhu u odrasloj dobi kao u djetinjstvu, a impuls za istraživanje, objašnjavanje i razumijevanje našeg svijeta jednostavno je ostala tu od naših sposobnosti učenja kad smo bili djeca. Novi znanstveni rezultati i otkrića posljedica su višegodišnjeg istraživanja uz puno

odricanja, napornog rada, neizvjesnosti, rizika, a njihovom objavom tek započinje njihovo vrednovanje i integriranje u znanost. Iskustva su ta koja nas mogu inspirirati u postavljanju novih pitanja i koja ujedno potiču i znanost i znanstvenike. Prvi korak znatiželjnog zapažanja i postavljanja pitanja vrlo je važan. Potrebno je njegovati taj impuls, znatiželju i strast za znanjem, jer, toliko je toga još za istražiti i objasniti. Svaki je dan mogućnost za postavljanje novih pitanja, testiranje ideja, mogućnost novih otkrića i odgovora, samo im se treba predati, ići za

njima, znati-željno i neprekidno promatrati otvorenih osjetila i otvorena uma i pritom ne prihvaćati gotova rješenja, čitati i pregledavati publikacije, biti osjetljiv na pristranosti i izvore pogrešaka, na rijetkosti, različitosti, uzroke, prepreke, neobične i neočekivane rezultate, izazove i prilike. Pronalaženje odgovora i dokaza pruža veliko zadovoljstvo i daje novi smisao, ali sam proces započinje tim prvim znatiželjnim korakom.

LITERATURA:

1. Halpern, D. F. *Thought and knowledge: an introduction to critical thinking*. Fifth Edition, Psychology Press, New York. 2014; str. 292.
2. Adler, J.E., i Rips, L.J. (Ur.) *Reasoning: Studies of human inference and its foundations*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
3. Berezow, A. *Little Black Book of Junk Science*. American Council on Science and Health, 2017.
4. OECD “How does PISA assess science literacy?”, PISA in Focus, 2016, No. 66, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jln4nfnqt71-en>
5. Rhodes, T. *Assessing Outcomes and Improving Achievement: Tips and Tools for Using the Rubrics*. 2009, Washington, DC: Association of American Colleges and Universities. <https://www.aacu.org/value>
6. Ioannidis, JPA. Why Science Is Not Necessarily Self-Correcting. *Perspectives on Psychological Science*. 2012; 7(6): 645.
7. Tennant JP, Dugan JM, Graziotin D et al. A multi-disciplinary perspective on emergent and future innovations in peer review [version 3; referees: 2 approved] *F1000Research* 2017, 6:1151.
8. Melnyk, B. M., & Fineout-Overholt, E. *Evidence based practice in nursing & healthcare. A guide to best practice (2nd edition)*. 2011; Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
9. Moore, B., i R. Parker. *Kritičko razmišljanje*. 2004; New York: McGraw-Hill Co.
10. Halpern, D. F. *Thought and knowledge: an introduction to critical thinking*. Fifth Edition, Psychology Press, New York. 2014; str. 8.
11. Herreid, C. F. 2010. The scientific method ain't what it used to be. *Journal of College Science Teaching*. 2010; 39 (6): 68–72.
12. Association of American Medical Colleges and Howard Hughes Medical Institute Report. 2009. *Scientific Foundations for Future Physicians*. Washington, DC: Association of American Medical Colleges.
13. Stanger-Hall KF. Multiple-Choice Exams: An Obstacle for Higher-Level Thinking in Introductory Science Classes. Chudler EH, ed. *CBE Life Sciences Education*. 2012;11(3): 294-306.
14. Bradshaw WS, Nelson J, Adams BJ, Bell JD. Promoting the Multidimensional Character of Scientific Reasoning. *Journal of Microbiology & Biology Education*. 2017;18(1):18.1.4., str. 10.
15. Hovland, K., Riegelman, R. K. *Scientific Thinking and Integrative Reasoning Skills (STIRS): Essential Outcomes for Medical Education and for Liberal Education*. *Peer Review*. 2012;14 (4).
16. Hall N. The KardaMshian index: a measure of discrepant social media profile for scientists. *Genome Biology*. 2014;15(7): 424.
17. Goldacre, B. *Loša znanost*. Naklada OceanMore, 2010.
18. Koopman E. The attraction of tragic narrative: Catharsis and other motives. *Scientific Study of Literature*. 2013. January 1;3: 178–208.
19. Oosterwijk S. Choosing the negative: A behavioral demonstration of morbid curiosity. Eder AB, ed. *PLoS ONE*. 2017;12(7):e0178399. doi:10.1371/journal.pone.0178399.
20. Fanelli D, Costas R, Ioannidis JPA. Meta-assessment of bias in science. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2017;114(14): 3714-3719.
21. Van Noorden, R. Mathematicians aim to take publishers out of publishing Episciences Project to launch series of community-run, open-access journals. *Nature*. 2013.12243.
22. Hanel PHP, Haase J. Predictors of Citation Rate in Psychology: Inconclusive Influence of Effect and Sample Size. *Frontiers in Psychology*. 2017;8: 1160.
23. Brems B, Button K, Munafò M. Deep impact: unintended consequences of journal rank. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2013;7: 291.
24. Litman J. Curiosity and the pleasures of learning: Wanting and liking new information. *Cogn Emot*. 2005. September 1;19: 793–814.
25. Kang MJ, Hsu M, Krajbich IM, Loewenstein G, McClure SM, Wang JTY, Camerer CF. The wick in the candle of learning epistemic curiosity activates reward circuitry and enhances memory. *Psychological Science*. 2009; 20(8): 963–973.
26. Gopnik, A.; Meltzoff, AN.; Kuhl, PK. *The Scientist in the Crib: Minds, Brains, & How Children Learn*. New York: William Morrow & Co.; 1999.
27. Kidd C, Hayden BY. The psychology and neuroscience of curiosity. *Neuron*. 2015;88(3):456.

STUDENSKI SIMPOZIJ „INHEALTH“

Dejan Gvoić, student

Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka, Hrvatska

Adresa za korespondenciju:

InHealth2018@gmail.com

Studenti Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, 1. lipnja 2018. godine, organiziraju jednodnevni interdisciplinarni znanstveno - stručni simpozij „InHealth“. Simpozij „InHealth“ je treći po redu koji se organizira na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci, a koji je baziran na znanstveno - istraživačkom radu studenata. Svrha projekta je razmjena stručnih i znanstvenih spoznaja između studenata biomedicinskih područja i srodnih profesija koji svojim vještinama i znanjem mogu pridonijeti timu unutar biomedicinskog područja rada i znanosti. Glavni element projekta je okupljanje studenata različitih područja i struka oko zajedničke teme u svrhu pronalaska rješenja i poboljšanja suradnje za dobrobit opće populacije.

Napretkom neurološke znanosti dolazi i do unapređivanja postojećih i usvajanja novih terapijskih postupaka što je značajno promijenilo i poboljšalo liječenje mnogobrojnih neuroloških bolesti. Ideja ovogodišnjeg simpozija je bolje razumijevanje bolesti poput moždanog udara, demencije ili Parkinsonove bolesti, te želja da spoznajemo nove preventivne, dijagnostičke, terapijske i rehabilitacijske odgovore na njih, stvarajući mrežu među zdravstvenim djelatnicima i

samim time bolji protok informacija. Važno je da studenti ulaze u svijet znanstvenih radova, istraživanja, prezentiranja i usmenih izlaganja u pozitivnoj i motivirajućoj atmosferi. Želimo da studenti potiču jedni druge u pisanju stručnih i znanstvenih radova te kao takvi zajedno doprinesu napretku svoje struke i zdravstva, ali i da razvijaju svoje radne i prezentacijske vještine. Jedan od ciljeva je i informiranje studenata o mogućnostima uključivanja u znanstveno - istraživačke radove.

Organiziranjem simpozija stvaraju se nova i unaprjeđuju postojeća znanja i potencijali koji doprinose društvenom razvoju temeljenom na znanju, dokazima i znanstvenim dostignućima. Znanstveni pristup problemu zahtjeva multidisciplinarni i timski pristup, a upravo na tome se zasniva ideja ovakvog okupljanja različitih zdravstvenih i inih struka. Stoga pozivamo sve student da postanu dio ove priče i da svojim aktivnim ili pasivnim sudjelovanjem podrže ovaj simpozij.

Prijave za aktivno sudjelovanje su otvorene do 6.5.2018. Sve dodatne informacije možete pronaći na Facebook stranici simpozija pod nazivom „InHealth“.

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/>). Časopis "World of Health" objavljuje stručne i znanstvene radove, preliminarna znanstvena i stručna priopćenja, prikaze te pisma uredniku.

Prihvatanje 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 prosljediti 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 recenzentata, niti je recenzentima poznat identitet autora. Autorima se preporuča da predlože nekoliko potencijalnih recenzentata 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 znanstvenih i stručnih

radova ne smije prelaziti 5000 riječi. Preliminarna znanstvena i stručna priopćenja te prikazi ne smiju prelaziti 3000 riječi dok pisma uredniku ne smiju biti duža od 1500 riječi. Navedeni broj riječi odnosi se samo na tekst rada u koji je uključen i popis literature.

Časopis izlazi dva puta godišnje.

Radovi se šalju na adresu izvršnog urednika časopisa na adresu kristijan.zulle@uniri.hr.

Autore se poziva da u slučaju bilo kakvih nejasnoća kontaktiraju izvršnog urednika. 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

POP RATNO 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 potrebna 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 Marković²

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

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 objavljivanje u časopisu “Scienca 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 opisnog 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:
 - A. Vrijeme i mjesto istraživanja,
 - B. vrsta istraživačkog rada,
 - C. uključni i isključni kriteriji,
 - D. demografski podatci i podatci povijesti bolesti,
 - E. 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 I ZAKLJUČAK

Rasprava je kritički osvrt na podatke prikazane u poglavlju rezultati, odnosno njihovo tumačenje. Tvrdnje iznesene u raspravi treba potkrijepiti dobivenim rezultatima te usporedbom s dosadašnjim vlastitim i tuđim istraživanjima. Sve tvrdnje koje nisu izvorne potrebno je potkrijepiti ispravnim citiranjem (navođenjem) autora čije su to tvrdnje (Vancouverskim sustavom). U raspravi ne treba ponavljati podatke koji su predstavljani u poglavlju uvod ili rezultati. U ovom poglavlju potrebno je čitatelje upoznati s ograničenjima istraživanja. Zaključak je kraći odlomak koji se obično sastoji od 1-3 rečenice u kojima se sumiraju glavni zaključci članka.

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 trihinelozu. *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 drinking and cancer of the 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 European Science Foundation*. Oxford: M. Roberts, 1983.

Poglavlje u knjizi

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

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 themes 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/>). The journal “World of Health” publishes professional and scientific articles, preliminary scientific and professional communications, reviews, and letters to the editor. The acceptance of the categorised paper 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 scientific and professional papers should not exceed 5,000 words for publication in the journal “World of Health”. Preliminary scientific and professional communications and reviews should not exceed 3000 words, while the letter to the editor 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 twice a year.

The manuscripts should be sent to the executive editor by e-mail: kristijan.zulle@uniri.hr

The authors are invited to contact the journal's executive editor 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 Perić¹, Marko Marković²

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.peric@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:
 - A. time and place of the research,
 - B. type of research,
 - C. inclusion and exclusion criteria,
 - D. demographic data and data on medical history,
 - E. 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 AND CONCLUSION

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

The literature list shows the sources of other researches, i.e. the authors list the researches they cited in their work. Literature is speci-

fied by the ordinal number, according 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 humanojoj trihineloziji. *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, Swartz 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 struc-

ture 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.



TrachSeal™ closed suction systems

For continuous ventilation
whilst protecting patient and
staff from infection





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

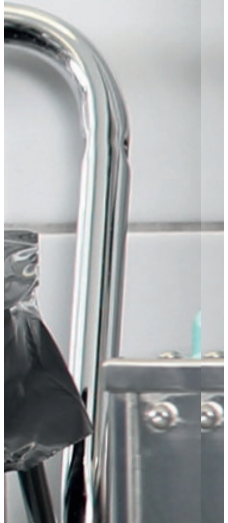
Interact with us



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



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