

Vox Scientiae PHARM-HEALTH

Časopis Farmaceutsko zdravstvenog fakulteta Univerziteta u Travniku

Vox Scientiae - PHARM-HEALTH - Godina 13 – Broj 1 – 2025.



Vox Scientiae PHARM-HEALTH

Godina 13 - Broj 1 - 2025

EDITORIAL BOARD

Editor

Mithat Asotić

Executive Editor

Ljubomir Todorović

Secretary

Muamer Mehmedović

Lector

Selma Asotić

Members

Nedžad Mulabegović

Radoje Stevanović

Alija Uzunović

Faris Fočo

Erzika Antić

Radomir Biočanin

Vladan Đorđević

Alma Efendić

Vladimir Biočanin

Saša Pilipović

Dejan Oprić

Borivoj Bijelić

Asim Sadibašić

Azra Kudumović

Emir Turkušić

Amina Asotić

Address of the Editorial Board

Slavka Gavrančića 17c, Travnik

phone/fax 0038730515770

info@fzf.ba - <http://www.fzf.ba>

Published by FZF Travnik

ISSN 2303-4424, e-ISSN 2303-5536



MEDICAL CENTAR

Prof.dr Asotić

Sva prava zadržana. Nijedan dio časopisa ne smije biti reprodukovan, presnimljen ili prenesen bilo kojim sredstvom: elektronskim, mehaničkim, za kopiranje, za snimanje ili na bilo koji drugi način, bez prethodnog odobrenja Odgovornog urednika - Izdavača. Iza tačnosti podataka i originalnosti stoje autori radova, bez obzira na nadležnost rezultata istraživanja recenziranih i redakcije časopisa.

SADRŽAJ / CONTENTS

Vox Scientiae - PHARM-HEALTH

Godina 13 - Broj 1 - 2025

Efikasnost fizikalnog tretmana osteoartritisa koljena 4-11

Efficacy of Physical Treatment of Knee Osteoarthritis

Emir Smailhodžić, Mithat Asotić

**Važnost uspostave standarda kvalitete u
privatnim zdravstvenim ustanovama 12-22**

The Importance of Establishing Quality

Standards in Private Healthcare Institutions

Jasmin Čaluk, Selma Čaluk, Belkisa Izić

Ergonomija u školskom okruženju 23-30

Ergonomics in the School Environment

Zumreta Pintol, Džemal Kulašin

**Potencijalne terapijske primjene
vrbovice (*Epilobium Spp*) 31-40**

Possible Therapeutic Use of Epilobium Genus

Emira Mlivo, Lutvo Sporišević

**Podrška ranom razvoju djece sa poteškoćama
kroz zdravstvenu njegu i iskustva porodica 41-49**

Healthcare Support for Early Development of Children with

Disabilities Based on Health Care and Family Experiences

Dženana Hrustemović, Biljana Dragaš

Sindrom sagorijevanja na radnom mjestu 50-53

Workplace Burnout Syndrome

Hatidža Kurtović, Jasna Krvavac, Jasminka Asotić

Apsentizam i prezentizam na radnom mjestu 54-56

Workplace Absenteeism and Presenteeism

Hatidža Kurtović, Jasminka Asotić

Uputstva autorima 57-58

Efikasnost fizikalnog tretmana osteoartritisa koljena

Efficacy of Physical Treatment of Knee Osteoarthritis

Emir Smailhodžić, Mithat Asotić

University of Travnik, Faculty of Pharmacy and Health, Travnik, Bosnia and Herzegovina

Sažetak

Osteoarthritis (OA) se svrstava u degenerativne reumatske bolesti zglobova. Ove bolesti su kliničke manifestacije degenerativnih promjena na zglobu, koje se karakterišu propadanjem hrskavice i reakcijom granične kosti i zglobne čahure. Fokalna destrukcija zglobne hrskavice uobičajena je patološka promjena kod OA. Cilj ovog istraživanja bio je usporediti učinkovitost osmišljenih terapijskih programa i upoređivanje njihove učinkovitosti u odnosu bol, funkcijsku sposobnost bolesnika s OA koljena, pokretljivost u koljenu i obim m. quadricepsa.

U istraživanje su uključeni pacijenti sa dijagnozom osteoarthritis koljena. Prospektivnom, komparativnom, deskriptivnom i analitičkom studijom na uzorku od 120 pacijenta ispitana je efikasnost dva specifična fizioterapijska programa. U ovom istraživanju dokazana je razlika u učinku osmišljenih terapijskih programa i dokazana je učinkovitost jednog terapijskog programa. Rezultati istraživanja mogu značajno utjecati na svakodnevni klinički rad i, općenito, na liječenje i rehabilitaciju bolesnika s OA koljena.

Ključne riječi: osteoarthritis kolena; terapija, efikasnost

Abstract

Osteoarthritis (OA) is classified as a degenerative rheumatic joint disease. These diseases are clinical manifestations of degenerative changes in joints, characterized by cartilage deterioration and a reaction of the border bone and the joint capsule. Focal destruction of articular cartilage is a common pathological change in OA. The aim of this study was to compare the effectiveness of designed therapeutic programs and to compare their effectiveness in relation to pain, functional ability of patients with knee OA, mobility in the knee and the extent of m. quadriceps.

Patients diagnosed with knee OA were included in the study. A prospective, comparative, descriptive and analytical study on a sample of 120 patients examined the effectiveness of two specific physiotherapy programs. This study proved the difference in the effect of designed therapeutic programs and proved the effectiveness of one therapeutic program. The results of the study can significantly affect the daily clinical work and, in general, the treatment and rehabilitation of patients with OA of the knee.

Keywords: Knee Osteoarthritis; Therapy, Efficacy

Uvod

Osteoarthritis se svrstava u degenerativne reumatske bolesti zglobova. Ove bolesti su kliničke manifestacije degenerativnih promjena na zglobu, koje se karakterišu propadanjem hrskavice i reakcijom granične kosti i zglobne čahure. To su lokalna oboljenja pojedinačnih zglobova, a ne opšta, sistemska oboljenja cijelog organizma. Za

ove se bolesti danas najčešće koristi izraz artroza, dok su se ranije upotrebljavali nazivi: artritis deformans, osteoarthritis, hipertrofički artritis i dr. Ovi nazivi sa nastavkom „itis“ danas se napuštaju jer kod artroze nije prisutna upala zglobnih struktura, već degeneracija hrskavice¹.

Koljeni zglob (*articulatio genus*), pripada pokretnim, sinovijalnim zglobovima (*diarthrosis*). Ovo su veoma složeni zglo-

bovi koji se sastoje od velikog broja komponenta koje omogućavaju pokrete u visokom obimu. Ovaj zglob je veoma složen u pogledu svoje građe i slabo otporan prema štetnim egzogenim faktorima². Koštane strukture koljena predstavljene su patelom, femoralnim kondilima i tibijalnim platoom. Zbog svoje specifične građe, koljeno se ne može smatrati običnim ugaonim ili šarnirnim zglobom (*ginglymus*), sa jednom osovinom pokreta oko koje se vrši savijanje (*flexio*) i opružanje (*extensio*). Zbog bitnih rotacionih pokreta, koljeno bi pripadalo tzv. *trochoginglymus*, što mu omogućava trodimenzionalnu pokretljivost³.

Ekstraartikularne strukture predstavljene su zglobnom kapsulom, kolateralnim ligamentima i mišićima. Ovi elementi imaju značaja kako u pasivnoj tako i u aktivnoj stabilizaciji koljena. Zglobna kapsula u vidu manžetne obuhvata zglob i značajan je element pasivne stabilizacije ili stabilnosti neopterećenog koljena.

Koljeni zglob pripada složenim zglobovima, pošto u njegov sastav ulaze tri kosti: butna kost (*oss femoris*), golenjača (*oss tibialis*) i čašica (*patella*). Funkcije ovog složenog zgloba ili zglobnog kompleksa su da:

- obezbjeđuje stabilnost za držanje tereta;
- obezbjeđuje pokretljivost noge u prostoru;
- prenosi opterećenje od gornjih dijelova tijela i buta do donjih dijelova noge.

Klinička slika i dijagnoza osteoartritisa koljena

Koljeni zglob je vrlo često zahvaćen osteoartritisom. Kao noseći zglob, izložen je velikom opterećenju po jedinici površine zglobnih površina, pa samim tim i čestim povredama.

Patelofemoralna artroza vrlo je česta u mlađih ljudi⁴. Bolest počinje lagano i neprimjetno. Prvi klinički simptom su bolovi, koji se postepeno javljaju, slabog su intenziteta i kratkog trajanja. U početku se javljaju samo u toku opterećenja i traju dok traje opterećenje zgloba. Smiruju se poslije prestanka opterećenja. Javljaju se pri promjeni položaja tijela, nakon jutarnjeg usta-

janja, pri prvim pokretima (startni bol), tokom stajanja ili hodanja i za vrijeme fizičkog rada. Karakter bola zavisi od individualne osjetljivosti bolesnika i stepena promjena. Uglavnom je neodređen, ponekad u vidu tištenja, osjećanja nelagodnosti, a nekad u vidu štrećanja. Bol je kod osteoartritisa lokalna, često mono-artikularan ili unilateralan.

Ukočenost je sljedeća karakteristika artrozno izmijenjenog zgloba. Obično je jutarnja, ali se javlja u svako doba dana poslije dužeg mirovanja zgloba. Kraće traje u poređenju sa artritičkom i slabijeg je intenziteta. Povlači se ili biva slabija sa prvim pokretima zgloba⁵.

Krepitacije su prisutne već u ranom stadijumu osteoartritisa i lako se dokazuju aktivnim i pasivnim pokretima i palpacijom, a u poodmaklim stadijumima se mogu i čuti. Posljedica su trenja degenerativno izmijenjene hrskavice ili međusobnog trenja ogoljelih dijelova kostiju.

Osteoartrozu često karakteriše izrazit nesklad između kliničke slike i stepena radiografskih promjena. Ponekad nema radiografski vidljivih promjena, a klinički simptomi su veoma izraženi i, obrnuto, veoma izražene radiografske promjene mogu biti praćene oskudnom kliničkom simptomatologijom⁶.

Profilaksa i terapijski principi

Osteoartritis su među rijetkim artropatijama koje u značajnoj mjeri mogu biti spriječene. Sve promjene i stanja za koje se iz iskustva zna da mogu predisponirati artrozi (displazije, deformacije i dr.) treba na vrijeme uočiti i ispravno ortopedski sanirati. Time razvoj artroze na određenom zglobu može biti znatno odložen, a ponekad i potpuno izbjegnut. Dalje, treba razvijati medicinski opravdane adaptacije na određenim radnim mjestima, naročito onim koja zahtijevaju prinudni položaj tijela, da bi se opterećenje lokomotornog sistema, barem donekle, uskladilo sa fiziološkim funkcionalnim principima.

Liječenje i rehabilitacija treba da budu usmjereni na smirivanje simptoma i suz-

bijanje faktora za koje se zna da izazivaju i pogoršavaju osteoartritis. Medikamentna terapija ima samo dvije svrhe, da bolesniku ublaži bol i da smiri propratni sinovitis, tj. da ekscitiranu fazu osteoartritisa ponovo prevede u latentnu fazu.

Kineziterapija je najvažnija metoda u planiranju liječenja pacijenata s bolestima lokomotornog sistema, a sve ostale metode fizikalne terapije priprema su za kineziterapiju odnosno aktivan kontrolisani pokret koji zbog aktivacije cijelog kinematičkog lanca daje najveći doprinos u oporavku funkcije lokomotornog sistema⁷.

Kombinovani pristup u liječenju osteoartritisa koljena podrazumijeva nefarmakološku i farmakološku fazu konzervativnog liječenja, a može se podijeliti na:

- opšte mjere;
- liječenje sistematskim davanjem lijekova;
- lokalno davanje lijekova u zglobove;
- fizikalni tretman, koji je do sada dao najbolje rezultate⁸.

Ispitanici i metod istraživanja

U istraživanje su uključeni pacijenti sa dijagnozom osteoartritis koljena. Ispitanici su bili podijeljeni u dvije grupe od po 60 ispitanika, a svaka grupa je tretirana specifičnim fizioterapijskim programom liječenja osteoartritisa koljena. Metodom slučajnog izbora ispitanici su podijeljeni u dvije grupe: jedna grupa ispitanika je tretirana Programom I, koji se sastojao od interferentnih struja, laseroterapije, TENS-a, magnetoterapije, IC lampe, vježbi za jačanje kvadricepsa i vježbi za povećanje obima pokreta u koljenu. Druga grupa ispitanika je tretirana Programom II, koji se sastojao od DDS-a, UZV-a, TENS-a, magnetoterapije, krioterapije, vježbi za jačanje kvadricepsa i vježbi za jačanje obima pokreta u koljenu.

Prospektivnom, komparativnom, deskriptivnom i analitičkom studijom, na

uzorku od 120 pacijenta, ispitana je efikasnost ova dva specifična fizioterapijska programa.

Rezultati istraživanja

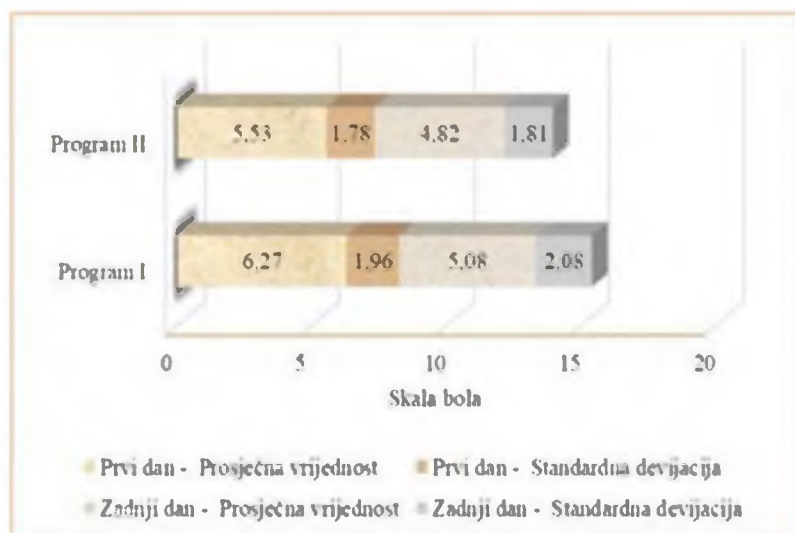
Rezultati istraživanja prikazani su tabelarno (tabele 1-6) i grafički (slike 1-3).

Tabela 1. Zastupljenost pacijenata sa osteoartritisom koljena tretiranih odabranim programima u odnosu na spol

Spol i broj ispitanika	Program tretmana			Ukupno
	Program I		Program II	
muški spol	N	18	16	34
	%	30,0	26,7	28,3
ženski spol	N	42	44	86
	%	70,0	73,3	71,7
Ukupno	N	60	60	120
	%	100,0	100,0	100,0

Tabela 2. Zastupljenost pacijenata sa osteoartritisom koljena tretiranih odabranim programima u odnosu na dob

Dob ispitanika	Program tretmana			Ukupno
	Program I		Program II	
31 - 40 godina	N	3	6	9
	%	5,0	10,0	7,5
41 - 50 godina	N	7	12	19
	%	11,7	20,0	15,8
51 - 60 godina	N	16	14	30
	%	26,7	23,3	25,0
61 - 70 godina	N	20	23	43
	%	33,3	38,3	35,8
> 70 godina	N	14	5	19
	%	23,3	8,3	15,8
Ukupno	N	60	60	120
	%	100,0	100,0	100,0

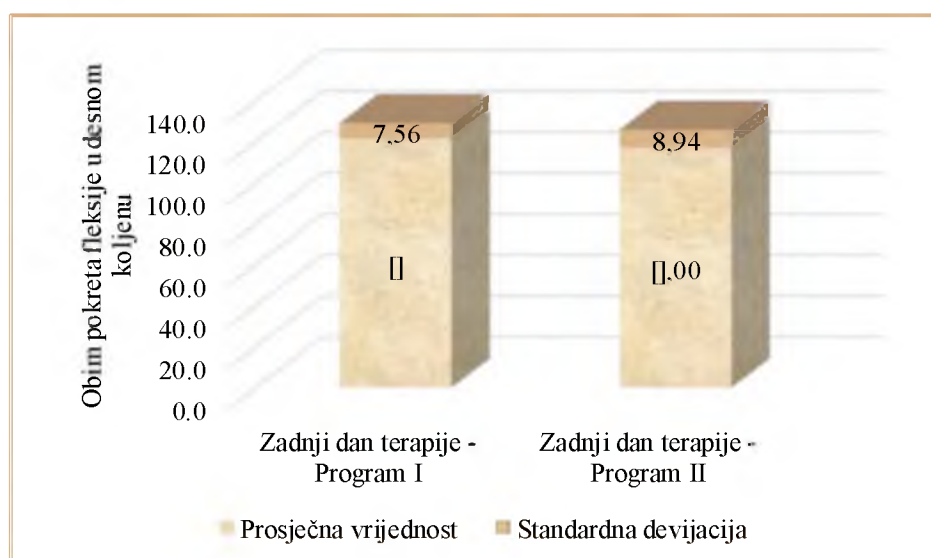


Slika 1. Prosječna vrijednost skale bola kod pacijenata sa osteoartritisom koljena tretiranih odabranim programima prvog i posljednjeg dana terapije

Kada je u pitanju skala bola kod pacijenata sa osteoartritisom koljena, pri komparaciji Programa I i II prvog dana terapije, statistički značajna razlika ($p \leq 0,05$) postojala je u korist Programa I, odnosno intenzivnija bol je bila prisutna kod pacijenata koji su tretirani Programom I na početku provođenja programa; ipak, razlika između pomenutih programa ustanovljena posljednjeg dana terapije nije bila statistički značajna. Ustanovljene su statistički značajne razlike ($p \leq 0,001$) unutar oba te-

rapijska programa u komparaciji prvog i posljednjeg dana terapije - veći napredak bio je prisutan pri tretiranju pacijenata Programom I, mada su primjenom oba programa postignuta poboljšanja (Slika 1).

Obim pokreta fleksije u desnom koljenu statistički značajno se razlikovao (na nivou zaključivanja $p \leq 0,05$) posljednjeg dana u korist Programa I, odnosno veći obim pokreta fleksije u desnom koljenu bio je kod pacijenata koji su tretirani Programom I (Slika 2).



Slika 2. Prosječna vrijednost obima pokreta fleksije u desnom koljenu posljednjeg dana terapije primjenjenim programima

Obim pokreta ekstenzije u desnom koljenu se statistički značajno razlikovao (na nivou zaključivanja $p \leq 0,001$) posljednjeg dana terapije pacijenata sa osteoartritisom koljena između Programa I i II, u korist Programa I, odnosno bio je veći obim pokreta ekstenzije u desnom koljenu kod pacijenata koji su tretirani Programom I (Tabela 3).

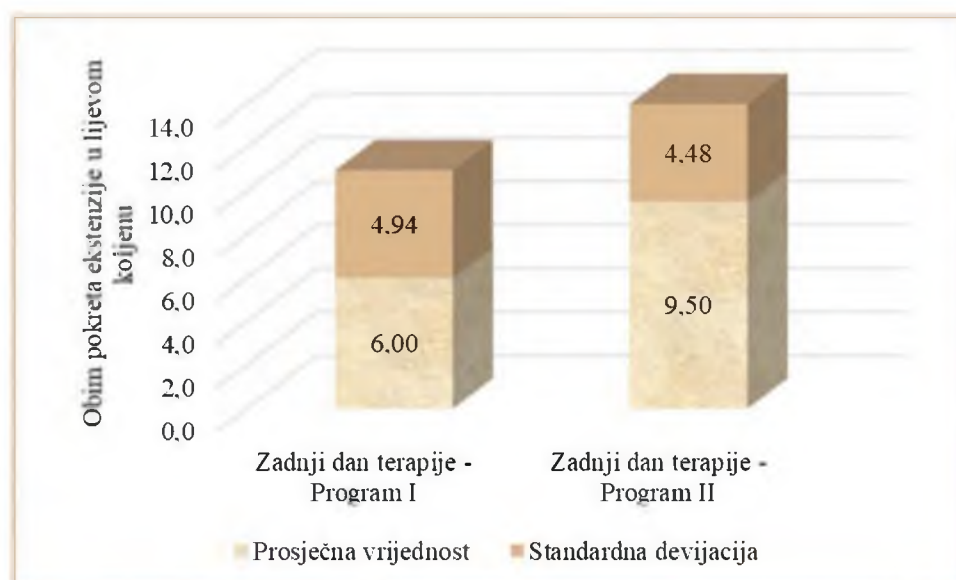
Tabela 3. Prosječne vrijednosti obima pokreta ekstenzije u desnom koljenu kod pacijenata tretiranih odabranim programima posljednjeg dana terapije

Obim ekstenzije u desnom koljenu	Poslednji dan terapije	
	Program I	Program II
N	60	60
Prosječna vrijednost	5,25°	9,17°
Standardna devijacija	5,078	4,334
Mann-Whitney U test	952,000	
Značajnost	0,000	

Tabela 4. Prosječne vrijednosti obima pokreta fleksije u lijevom koljenu kod pacijenata tretiranih odabranim programima posljednjeg dana terapije

Obim fleksije u lijevom koljenu	Zadnji dan terapije	
	Program I	Program II
N	60	60
Prosječna vrijednost	119,67°	115,75°
Standardna devijacija	8,727	7,692
Mann-Whitney U test	1280,500	
Značajnost	0,005	

Obim pokreta fleksije u lijevom koljenu se statistički značajno razlikovala (na nivou zaključivanja $p \leq 0,01$) posljednjeg dana terapije između Programa I i II, u korist Programa I, odnosno bio je veći obim pokreta fleksije u lijevom koljenu kod pacijenata sa osteoartritisom koji su tretirani Programom I (Tabela 4).



Slika 3. Prosječna vrijednost obima pokreta ekstenzije u lijevom koljenu kod pacijenata sa osteoartritisom koljena posljednjeg dana terapije Programa I i Programa II

Obim pokreta ekstenzije u lijevom koljenu statistički značajno se razlikovala (na nivou zaključivanja $p \leq 0,001$) posljednjeg dana terapije pacijenata sa osteoartritisom koljena između Programa I i II, u

korist Programa I, odnosno bio je veći obim pokreta ekstenzije u lijevom koljenu kod pacijenata sa osteoartritisom koji su tretirani Programom I (Slika 3).

Tabela 5. Prosječne vrijednosti obima kvadricepsa desne noge kod pacijenata sa osteoartritisom tretiranih odabranim programima prvog i posljednjeg dana terapije

Dan	Obim kvadricepsa desne noge	Program I	Program II	Mann-Whitney U test	Značajnost
Prvi dan	N	60	60	1491,000	0,104
	Prosječna vrijednost	53,30 cm	55,47 cm		
	Standardna devijacija	6,619	7,219		
Zadnji dan	N	60	60	1710,000	0,636
	Prosječna vrijednost	55,23 cm	55,98 cm		
	Standardna devijacija	6,469	7,106		
Wilcoxon-ov test ranga Z		-6,374	-5,554		
Značajnost		0,000	0,000		

Za obim kvadricepsa desne noge kod pacijenata sa osteoartritisom koljena nije ustanovljena statistički značajna razlika na nivou zaključivanja $p \leq 0,05$ pri komparaciji Programa I i Programa II prvog i po-

sljednog dana terapije, dok je statistički značajna razlika bila prisutna ($p \leq 0,001$) za oba programa pri komparaciji prvog i posljednjeg dana terapije, u korist posljednjeg dana terapije (Tabela 5).

Tabela 6. Prosječne vrijednosti obima kvadricepsa lijeve noge kod pacijenata sa osteoartritisom tretiranih odabranim programima prvog i posljednjeg dana terapije

Dan	Obim kvadricepsa lijeve noge	Program I	Program II	Mann-Whitney U test	Značajnost
Prvi dan	N	60	60	1455,000	0,070
	Prosječna vrijednost	53,37 cm	55,65 cm		
	Standardna devijacija	6,707	7,258		
Zadnji dan	N	60	60	1626,000	0,360
	Prosječna vrijednost	55,22 cm	56,40 cm		
	Standardna devijacija	6,520	7,036		
Wilcoxon-ov test ranga Z		-6,167	-5,185		
Značajnost		0,000	0,000		

Za obim kvadricepsa lijeve noge kod pacijenata sa osteoartritisom koljena nije ustanovljena statistički značajna razlika na nivou zaključivanja $p \leq 0,05$ pri komparaciji Programa I i Programa II prvog i posljednjeg dana terapije. Statistički značajna razlika bila je prisutna ($p \leq 0,001$) za oba programa pri komparaciji prvog i posljednjeg dana terapije, u korist posljednjeg dana terapije (Tabela 6).

Diskusija

Analizirajući podatke iz našeg istraživanja, ustanovili smo da je u grupi ispitanika koji su tretirani Programom I bilo 70% žena i 20% muškaraca, dok je u grupi ispitanika koji su tretirani Programom II bilo 73,3% žena i 26,7% muškaraca. Od ukupnog broja ispitanika koji su uključeni u istraživanje, bilo je 71,7% žena i 28,3% muškaraca.

Blidall i saradnici⁹, pokušavajući naći uzroke koji dovode do nastanka osteoartritisa koljena, uradili su istraživanje na 89 pacijenata sa osteoartritisom koljena od kojih su čak 89% bile žene. Lisinski i saradnici¹⁰ ispitivali su 106 bolesnika sa degenerativnim promjena u zglobo koljena. Bol, procijenjena pomoću vizuelno analogne skale (VAS), izvedena je prije početka terapije, trećeg, petog i posljednjeg dana terapije. Svaka od metoda terapije pokazala 80% učinkovitosti. Rezultati pokazuju da je svaka od provedenih procedura bila vrlo učinkovita u upravljanju boli. Njihovi rezultati su u korelaciji sa našom studijom.

Literatura

1. Jajić I, Jajić Z. *Razvoj reumatologije, tijekom dva tisućljeća*. Zagreb: Birotisak, 2008.
2. Beer AM, Wegener T. Willow bark extract (*Salicis cortex*) for gonarthrosis and coxarthrosis - Result of a cohort study with a control group. *Phytomedicine*, 2008.
3. Krmpotić-Nemanić J. *Anatomija čovjeka I deo. drugo izdanje*, Zagreb: Jugoslovenska

Kapidžić-Basić N.¹¹ i saradnici su, nakon fizikalnog tretmana koji je trajao četiri sedmice, ustanovili značajno poboljšanje funkcionalnih sposobnosti, a veličina poboljšanja bila je srazmjerna nivou strukturnih promjena zglobova. Oni su mišljenja da fizikalni tretman ima manji uticaj kod težih slučajeva, ali da još uvijek može pomoći pacijentima za ublažavanje pojave potpune ovisnosti o drugim ljudima i pomoći. Ova studija je u korelaciji sa rezultatima dobijenim u pomenutom istraživanju.

Zaključak

Podaci dobijeni na osnovu analize spolne strukture učesnika u istraživanju nam pokazuju da je osteoartritis koljena zastupljeniji kod osoba ženskog spola. Ustanovljene su statistički značajne razlike ($p \leq 0,001$) unutar oba terapijska programa u komparaciji prvog i zadnjeg dana terapije s tim da je veći napredak prisutan pri tretiranju pacijenata Programom I iako su primjenom oba programa postignuta poboljšanja.

Kada je u pitanju obim pokreta kod pacijenata sa osteoartritisom koljena statistički značajne razlike postoje ($p \leq 0,001$) pri komparaciji Programa I i II posljednjeg dana terapije u korist Programa I, zatim ustanovljene su statistički značajne razlike ($p \leq 0,001$) unutar oba terapijska programa u komparaciji prvog i posljednjeg dana terapije s tim da je veći napredak prisutan pri tretiranju pacijenata Programom I.

medicinska naklada, 1979. str. 98-100 i 142-149.

4. Riddle DI, Stratford PW *Impact of Pain Reported Durnig Isometric Quadriceps Muscle Strength Testing in People With Knee Pain: Data from the Osteoarthritis Initiative. Phys Ther*, 2011.
5. Svetlova MS, Vezikova NN. *Clinical, instrumental and laboratory characteristic of early stage of gonarthrosis. Ter Arkh*, 2010.

6. Loeuille D, Saulliere N, Champignuelle J, Rat AC, Blum A, Chary-Valcknaere I. Comparing non-enhanced and enhanced sequences in the assesment of effusion and synovitis in knee OA: associations with clinical, macroscopic and microscopic features. *Osteoarthritis Cartilage*, 2011.
7. Fransen M, McConnell S, Bell M. Exercise for osteoarthritis of the hip or knee. *Cochrane Database Syst Rev*, 2003.
8. Kapetanović NH, Pecar DŽ. *Vodič u rehabilitaciju*. Sarajevo: Univerzitetska knjiga, Svjetlost dd, 2006.
9. Blidall H, Leeds AR, Stigsgaard I, Astrup A, Christensen R. Weigh loss as treatment for knee osteoarthritis symptoms in obese patinents: 1-year result from a randomised controller trial. *Ann Rheum Dis*, 2011.
10. Lisinski P, Zapalski W, Stryla W. Physical agents for pia managament in patients with gonarthrosis. *Ortop Traumatol Rehabil*, 2005.
11. Kapidžić-Basić N, Džananović D, Kapidžić-Duraković S, Kikanović S, Mulić-Bacić S, Hotić-Hadžiefendić A. The effect of physical therapy on the most severe forms of knee structural changes caused by osteoarthritis. *Reumatizam*, 2011.

Koresponding autor

Emir Smailhodžić

Univerzitet u Travniku

Farmaceutsko-zdravstveni fakultet

Travnik, Bosna i Hercegovina

E-mail: emir.smailhodzic@fzf.edu.ba

Važnost uspostave standarda kvalitete u privatnim zdravstvenim ustanovama

The Importance of Establishing Quality Standards in Private Healthcare Institutions

Jasmin Čaluk¹, Selma Čaluk¹, Belkisa Izić²

¹PZU Poliklinika Kardiocentar, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

²Univerzitetski klinički centar Tuzla, Klinika za radiologiju i nuklearnu medicinu, Bosna i Hercegovina

Sažetak

Akreditacija i standardizacija od ključnog su značaja u smanjenju liječničkih pogrešaka i unapređenju sigurnosti pacijenata u zdravstvenom sustavu. Standardizirani protokoli i smjernice pomažu smanjenju rizika od dijagnostičkih, terapijskih i komunikacijskih pogrešaka, čime se osigurava dosljedna i sigurna njega. Na primjer, sigurnosni protokoli i kontrolni popisi omogućuju preciznije postupanje, dok smjernice kliničke prakse temeljene na dokazima pružaju okvir za donošenje optimalnih odluka o njezi pacijenata. Istovremeno, komplikacije, iako mogu nastati tijekom liječenja, razlikuju se od liječničkih pogrešaka jer nastaju uprkos pravilnom postupku.

Liječničke pogreške obično uključuju odstupanje od medicinskih standarda ili pravila struke, a mogu nastati činjenjem ili nečinjenjem. Premda odsutnost precizne zakonske definicije pojma "liječnička pogreška" u zakonodavstvu otežava njihovo kategoriziranje, u praksi su one prepoznate kada dolazi do odstupanja od medicinske nauke i profesionalnih pravila. S druge strane, komplikacije su nepovoljni ishodi koji nisu nužno posljedica greške, već često prirodni rezultat toka bolesti ili specifičnih okolnosti.

Akreditacija zdravstvenih ustanova, koju u Federaciji BiH nadzire Agencija za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu (AKAZ), predstavlja proces putem kojeg se neovisno procjenjuje usklađenost s utvrđenim standardima kvalitete i sigurnosti. Osim što akreditacija omogućuje pravnu zaštitu liječnicima, ona pruža i podršku zdravstvenim ustanovama u osiguravanju visokokvalitete usluge i smanjenju pravnih i regulatornih rizika. Ova priznata praksa potiče zdravstvene organizacije na kontinuirano samopoboljšanje, uspostavljanje učinkovitih operativnih protokola i bolje upravljanje resursima.

Pacijenti također imaju koristi od akreditacije jer im ona pruža sigurnost u kvalitetu njege, kao i jasne informacije o dijagnozi i mogućnostima liječenja kroz standardizirane procese informiranog pristanka. Osim toga, akreditacijska tijela pružaju mehanizme za rješavanje pritužbi, čime dodatno štite prava pacijenata.

Na razini zdravstvenog sustava, akreditacija stimulira sve sudionike - od uprava zdravstvenih ustanova, preko liječnika i medicinskog osoblja, do pacijenata - na usklađivanje sa standardima koji povećavaju kvalitetu usluge. Kroz bolju dokumentaciju, praćenje performansi i implementaciju najboljih praksi, doprinosi se jačanju učinkovitosti, smanjenju rizika te, u konačnici, većem zadovoljstvu pacijenata.

Sveobuhvatnim pristupom akreditaciji i standardizaciji, razvija se sistem koji unaprjeđuje sigurnost, kvalitetu i održivost zdravstvenih ustanova, čime se ostvaruju značajne koristi za društvo u cjelini.

Abstract

Accreditation and standardization are essential in reducing medical errors and improving patient safety within the healthcare system. Standardized protocols and guidelines help mi-

nimize the risk of diagnostic, therapeutic and communication errors, ensuring consistent and safe care. For example, safety protocols and checklists enable more precise practices, while evidence-based clinical guidelines provide a framework for making optimal decisions concerning patient care. At the same time, complications, although they may arise during treatment, differ from medical errors because they occur despite proper procedures.

Medical errors typically involve deviations from medical standards or professional rules and can result from acts of commission or omission. Although the absence of a precise legal definition of "medical error" complicates its categorization, errors are recognized in practice when there is an aberration from medical science and professional regulations. On the other hand, complications are adverse outcomes that are not necessarily the result of errors but are often the natural result of disease progression or specific circumstances.

Accreditation of healthcare institutions, overseen in the Federation of Bosnia and Herzegovina by the Agency for Quality and Accreditation in Healthcare, is a process through which compliance with established quality and safety standards is independently assessed. In addition to providing legal protection for medical practitioners, accreditation supports healthcare institutions in ensuring high-quality services and reducing legal and regulatory risks. This recognized practice encourages healthcare organizations for continuous self-improvement, establishing effective operational protocols, and better manage of resources.

Patients also benefit from accreditation, as it provides them confidence in the quality of care and clear information about their diagnoses and treatment options through standardized informed consent documents. Additionally, accrediting bodies offer mechanisms for resolving patient complaints, further protecting patient rights.

At the healthcare system level, accreditation stimulates all stakeholders - from healthcare institution management and medical professionals to patients - in aligning with standards that enhance service quality. Through improved documentation, performance monitoring, and implementation of best practices, it contributes to increased efficiency, reducing risks, and ultimately greater patient satisfaction.

By comprehensive approach to accreditation and standardisation, system of health service safety, quality and viability is promoted, creating significant benefits for society in general.

Uvod

Akreditacija i standardizacija imaju ključnu ulogu u osiguranju kvalitete, sigurnosti i efikasnosti zdravstvenih sistema, ali i smanjenju liječničkih pogrešaka, koje su veliki problem u zdravstvu. Pridržavanjem standardiziranih protokola i smjernica, pružatelji zdravstvenih usluga umanjuju mogućnost pogreške, poboljšavaju ishode dijagnostike i liječenja te osiguravaju konzistentno i sigurno zbrinjavanje pacijenata. Pacijenti i javnost skloniji su ukazati povjerenje akreditiranim zdravstvenim ustanovama. Akreditacija pomaže da ustanove budu organizirane u skladu sa zakonima i dobrom kliničkom praksom, umanjujući tako rizike i od pravnih izazova, te njegujući kulturu kontinuiranog poboljšanja. Godinama su zdravstveni radnici bili

prepušteni svojoj osobnoj etičkoj odgovornosti u radu s pacijentima, pritom neki svjesno, a mnogi nesvjesno ne poznajući (ponekad i ne poštujući) pravilnike određene medicinskim pravom. Pojava Agencije za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu (AKAZ) u posljednja dva desetljeća napravila je korjenite promjene u onim zdravstvenim ustanovama koje su započele raditi na uspostavi standarda kvalitete zdravstvenih usluga. Iako u početku nije najbolje prihvaćena od mnogih profesionalaca u zdravstvu, vremenom se ispostavilo da standardizacija u zdravstvu itekako ima smisla i da je korisna, kako za zdravstvene radnike, tako i za pacijente. Smjernice standardizacije u zdravstvu postavljene su kroz skup dokumenata i pravila nazvan procedurama.

Akreditacija pomaže zdravstvenim organizacijama da održe visoke standarde njege za pacijente, ali i signalizira zajednici da je zdravstvena organizacija predana pružanju usluga visoke kvalitete, što može povećati povjerenje. Osim toga, ona potiče zdravstvene organizacije da usmjere svoje poslovanje, što dovodi do djelotvornijeg i efikasnijeg pružanja usluga. Akreditirane organizacije često imaju konkurentsku prednost na tržištu jer su prepoznate po predanosti kvaliteti i sigurnosti.

Standardizacija osigurava da pacijenti dobiju istu visokokvalitetnu njegu bez obzira na to gdje se liječe ili ko pruža njegu. Standardizirani postupci i protokoli pomažu smanjenju pogrešaka i poboljšanju sigurnost pacijenata, osiguravajući da se najbolje prakse dosljedno slijede. Standardizacija može dovesti do djelotvornijeg korištenja resursa, smanjenja otpada i poboljšanja ukupne efikasnosti pružanja zdravstvene njege. Standardizacijom procesa i procedura, zdravstvene organizacije mogu smanjiti troškove povezane s varijabilnošću i neefikasnošću. Standardizirani klinički putevi i protokoli liječenja mogu dovesti do boljih ishoda za pacijente, osiguravajući da se prakse temeljene na dokazima dosljedno primjenjuju.

I akreditacija i standardizacija pomažu zdravstvenim organizacijama odgovoriti na regulatorne zahtjeve, povećati zadovoljstvo pacijenata i, na kraju, pružiti sigurniju i djelotvorniju njegu. AKAZ Federacije Bosne i Hercegovine ima ključnu ulogu u unapređenju kvalitete i sigurnosti zdravstvenih usluga u regiji.

Liječnička pogreška

Zdravlje je multifasetna kategorija, kako u medicinskom, tako i društvenom smislu. To, naravno, uključuje i pravni aspekt. Od davnina su liječnici bili odgovorni za štetu koju načine prilikom liječenja. Kazne za takvu štetu bile su vrlo stroge, a dobar primjer za to je Hamurabijev zakonik (Hamurabi I, 1728.-1686. pr.n.e, šesti kralj

prve dinastije Babilona, s titulom Kralj Sumera i Akada)¹. S najvećim rizikom od stručne pogreške suočavaju se hirurzi i drugi liječnici koji se bave invazivnim intervencijama u medicini. To donekle usporava i razvoj ovih grana, ili je bar tako bilo ranije - postojao je oprez zbog mogućih strogih kazni u slučaju lošeg ishoda dijagnostike ili liječenja. Liječnička pogreška je nenamjerna, nepoželjna šteta za pacijenta, nanešena štetnim postupanjem.

Akreditacija i standardizacija imaju ključnu ulogu u smanjenju liječničkih pogrešaka, koje su veliki problem u zdravstvu. Pridržavajući se standardiziranih protokola i smjernica, pružatelji zdravstvenih usluga mogu smanjiti rizik od pogrešaka u dijagnozi, liječenju, primjeni lijekova i hirurškim zahvatima. Na primjer, provedba sigurnosnih protokola i kontrolnih popisa može pomoći u osiguravanju dosljedne i sigurne njege². Standardizacija također promovira djelotvornu komunikaciju među pružateljima zdravstvenih usluga, smanjujući vjerovatnoću pogrešaka povezanih s komunikacijom.

Iako medicina kao nauka veoma brzo napreduje, problematika pogrešaka je uvijek aktualna, naročito zato što takve pogreške mogu ugroziti zdravlje i život pacijenta. Prateći medije, lako je uočiti žučne rasprave na temu liječničke pogreške, rasprave u koje su uključeni pravnici, zdravstveni radnici, ali ponajviše, čini se, osobe koje nemaju nikakvog profesionalnog dodira s medicinom. Za poboljšanje zdravlja i sigurnosti pacijenta, ali i društva u cjelini, bitno je analizirati liječničke pogreške. Čovjek zato što općenito griješi³, a liječnici su tek ljudi, pa im se može potkrasti pogreška⁴. Međutim, liječničke pogreške su naročito eksponirane jer se njima može ugroziti zdravlje i život ljudskih bića. Oni koji se opredijele za medicinsku profesiju moraju znati njen važan specifikum: u toj djelatnosti pogreška nije dozvoljena. Lako se može dogoditi da liječnik u svojoj karijeri načini tek jednu pogrešku, ali da ona bude kobna jer se ne može ispraviti⁵. Takve pogreške mogu nastati činjenjem ili ne-

činjenjem. One nastaju zbog odstupanja od osnovnih principa medicinske nauke i važećih profesionalnih pravila - time mogu nastati situacije koje bi pravilnim postupanjem bile preventabilne⁵.

Liječnička pogreška je postupanje suprotno pravilima medicinske struke (*contra legem artis*) ili nepoštivanje pravila koja čine medicinski standard⁶. U medicinskom pravu, pojam liječničke pogreške terminološki ne figurira u važećem zakonodavstvu, ali ga ima u nauci i praksi, i medicinskoj i pravnoj. Odsutnost precizne zakonske definicije je razumljiva, jer ovisi o konkretnoj situaciji i standardu koji je promjenjiv. Stoga se liječničke pogreške definiraju općom i relativno neodređenom formulacijom.

Sistematizacija radnji i propusta kojima se može nanijeti šteta korisnicima zdravstvenih usluga uglavnom je stvar pravne teorije svake pojedine zemlje i njenog pravnog uređenja zdravstvene zaštite građana⁷. Djelomično se preklapaju i definicije liječničke pogreške i komplikacije, a oboje ima za posljedicu produženje liječenja, trajnu ili privremenu onesposobljenost ili smrtni ishod. Često je nemoguće procijeniti koliko je neizbježan ishod ubrzan mogućom pogreškom ili komplikacijom⁷.

Medicinska komplikacija

Suprotno od pogreške, komplikacije nastaju uprkos medicinski ispravno i pravovremeno provedenom postupku, koji je izveden pravilnom upotrebom ispravne opreme, a neizbježni ishod nastaje uprkos pravovremenom i ispravnom postupanju liječnika, obično zbog nemogućnosti izlječenja, odnosno smrtonosne bolesti, starosti, otkazivanja organa i slično^{6,8}. Komplikacija može nastati kao posljedica prirodnog toka bolesti, ali i spleta slučajnih okolnosti. Medicinske komplikacije su nepovoljni ishodi koji nastaju tijekom ili nakon bolesti, zdravstvenog stanja ili liječenja. Mogu značajno utjecati na prognozu pacijenta i cjelokupno zdravlje.

Postojanje komplikacije ne bi trebalo *a priori* biti shvaćeno za posljedicu liječničke pogreške ili nesavjesnog postupanja, niti prejudicira krivicu liječnika, ali postojanje komplikacije ne vodi oslobođanju od svake odgovornosti (moralne, materijalne, krivične) za njen nastanak⁹. Ako se u dijagnostičkom i terapijskom postupku poštuju pravila medicinske struke, nepovoljni ishod ne može se proglasiti stručnom pogreškom¹⁰. To znači da liječnička pogreška uvijek podrazumijeva određeno odstupanje od standarda medicinske struke. Medicinski zahvati mogu u sebi nositi veći ili manji rizik po zdravlje i život pacijenta, ali to ne znači da se za svaki nepovoljni ishod treba okriviti liječnik⁶.

Akreditacijska tijela kao što je AKAZ, ističu važnost ranog otkrivanja i zbriježavanja medicinskih komplikacija. Pri državanju se standardiziranih postupaka praćenja i izvještavanja, pružatelji zdravstvenih usluga mogu brzo prepoznati i riješiti komplikacije, smanjujući njihovu ozbiljnost i poboljšavajući ishode za pacijente.

Medicinski standard je ono što je u medicinskoj profesiji uobičajeno, poželjno ili potrebno za kvalitetno liječenje, ili primjenu savremenih dostignuća medicinske nauke i tehnike. To su, u principu, normativna stručna pravila, nisu pravna tvorevina, već su određena od strane pripadnika medicinske profesije. Pri tom, sloboda izbora terapije je u najvišem interesu pacijenta, a nipošto ne znači privilegiju liječnika¹¹.

Smjernice kliničke prakse sistemski su razvijene izjave koje pomažu pružateljima zdravstvenih usluga u donošenju informiranih odluka o njezi pacijenata. Ove smjernice temelje se na dokazima iz rigoroznih i sistematičnih istraživanja i namijenjene su optimizaciji njege za pacijente¹². Slijedeći standardizirane kliničke puteve i protokole liječenja, pružatelji zdravstvenih usluga mogu osigurati dosljednu primjenu najbolje prakse, što dovodi do boljih ishoda za pacijente i poboljšanje kvalitete njege.

Ako liječnik smatra da stanje pacijenta to iziskuje, on može odstupati od medicinskog standarda, što nema karakter medicinske pogreške - slijepo pridržavanje standarda može, u nekim slučajevima, samo po sebi sačinjavati liječničku pogrešku.

Uspostava standarda u zdravstvu - akreditacija i certifikacija

Formiranjem Agencije za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu (AKAZ) Federacije BiH, nastoji se znatno umanjiti mogućnost nastajanja liječničkih pogrešaka. Međutim, dostizanje tog cilja otežava nepostojanje jedinstvenog zdravstvenog informacijskog sistema, te nedorečenosti u vezi sa Zakonom o zaštiti medicinskih podataka u Bosni i Hercegovini¹³.

Uposlenici zdravstvenih ustanova se poznavanjem i ispunjavanjem propisanih procedura štite u neželjenim sudskim sporovima, ali također osjećaju i osobnu satisfakciju da su postupili ispravno i da je pacijentu pružena najbolja moguća usluga. Za svakodnevnu praksu neophodno je poznavati procedure da bi se ostvario kvalitetan i harmoničan rad.

Akreditacija u zdravstvu, posebno ona bolničkih ustanova, sve je zastupljenija u Europi. Prvi regionalni program započeo je u Katalunji, u Španjolskoj još 1980-tih, a u Ujedinjenom Kraljevstvu u okviru dva neovisna programa 1990. godine¹⁴. Porast programa akreditacije brži je u europskim članicama Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) nego bilo gdje drugdje u svijetu. Ne postoji jedinstvena formula kako započeti akreditacijski program. Kombinirano iskustvo mnogih država sugerira tek da postoje neke generalne specifikacije na kojima bi trebalo temeljiti takve programe. Važno je definirati osnovne pojmove kojima se bavi uspostava kvalitete i standarda u zdravstvu, odnosno akreditacija i certifikacija:

- akreditacija je javno priznanje, od strane nacionalnog akreditacijskog tijela, o dostizanju akreditacijskih standarda od

strane zdravstvene organizacije, demonstrirano kroz neovisnu vanjsku ocjenu razine izvedbe te organizacije u odnosu na standarde;

- certifikacija je formalno priznanje usklađenja sa skupom standarda (npr. Serija ISO 9000 za sisteme kvalitete), validirano vanjskom evaluacijom od strane autoriziranog auditora.

AKAZ u FBiH jedini je nadležni organ u oblasti poboljšanja kvalitete i sigurnosti zdravstvenih usluga i akreditacije zdravstvenih ustanova u FBiH. Agencija je uspostavljena 2002. godine na temelju Zakona o sistemu poboljšanja kvalitete, sigurnosti, kao i akreditaciji u zdravstvu¹⁵, s namjerom da obavlja stručne poslove u vezi s poboljšanjem kvalitete i sigurnosti zdravstvenih usluga, razvija sistem akreditiranja u zdravstvu, definira parametre kvalitete zdravstvenih usluga, koordinira, prikuplja, razvija i usvaja optimalne organizacijske i kliničke standarde, definira i diseminira kliničke vodilje, surađuje s međunarodnim tijelima za akreditaciju u zdravstvu i obučava zdravstvene radnike i suradnike iz ove oblasti.

Akreditacija i standardizacija pružaju pravnu zaštitu liječnicima osiguravajući da se pridržavaju utvrđenih standarda zdravstvene njege. To im može pomoći u zaštiti od tužbi zbog nesavjesnog postupanja i pravnih sporova¹⁶. Na primjer, postojanje jasnih smjernica i protokola može pokazati da je liječnik slijedio prihvaćenu medicinsku praksu, što može biti presudno u obrani od optužbi za nemar. Osim toga, akreditacijska tijela često pružaju obuku i resurse kako bi pomogli pružateljima zdravstvenih usluga da budu u tijeku s najnovijim najboljim praksama i pravnim zahtjevima.

Akreditacija i standardizacija, također, štite prava pacijenata osiguravajući da pružatelji zdravstvenih usluga pružaju sigurnu i visokokvalitetnu njegu. Pacijenti imaju pravo biti obaviješteni o svojoj dijagnozi, mogućnostima liječenja, te rizicima i koristima povezanim sa svakom opcijom prijedloga liječenja. Standardizi-

rani procesi informiranog pristanka osiguravaju da su pacijenti potpuno svjesni svog izbora liječenja i da mogu donositi informirane odluke o svojoj njezi¹⁷. Osim toga, akreditacijska tijela često imaju mehanizme za rješavanje žalbi i pritužbi pacijenata, dodatno štiteći prava pacijenata.

Zdravstvene ustanove imaju koristi od akreditacije i standardizacije smanjujući svoje rizike odgovornosti i unaprjeđujući svoj ugled. Usklađenost s akreditacijskim standardima pokazuje predanost kvaliteti i sigurnosti, što može pomoći u zaštiti institucija od pravnih tužbi i regulatornih kazni. Akreditacija također pruža okvir za kontinuirana poboljšanja, pomažući institucijama da identificiraju i riješe potencijalne rizike prije nego što oni prouzrokuju neželjeni događaj. Nadalje, standardizirani postupci i protokoli mogu poboljšati operativnu efikasnost i smanjiti troškove, pridonoseći ukupnoj održivosti ustanove.

Glavne funkcije AKAZ-a

AKAZ je agencija koja razvija certifikacijske i akreditacijske standarde. Kako je zdravstvo dinamična kategorija, tako se i ti standardi dopunjuju, mijenjaju i evoluiraju. Stoga ih i sam AKAZ povremeno revidira¹⁸. S druge strane, zdravstvene ustanove koje podliježu procesu certifikacije i akreditacije dužne su se recertificirati, odnosno reakreditirati u određenom vremenskom razdoblju. Uspostavi i dostizanju standarda u zdravstvu uveliko pomaže i razvoj kliničkih smjernica. Iz već spomenutih razloga, i one podliježu periodičnoj reviziji. Suvremena medicina nalaže da kliničke smjernice budu temeljene na medicini zasnovanoj na dokazima, tj. na validnim i znanstveno i statistički temeljenim istraživanjima.

U cilju uspostave standardizacije u zdravstvu, razvijeni su indikatori izvedbe, a oni pomažu da se poboljša svakodnevna praksa u zdravstvenim ustanovama¹⁸. Time se umanjuje mogućnost činjenja medicinske pogreške, ali i poboljšava stupanj efikas-

nosti pružanja zdravstvenih usluga i postiže viša razina zadovoljstva korisnika (pacijenata i klijenata) u okviru zdravstvenog sistema. Vremenom se rade i komparativne analize, pa je u tu svrhu od velike koristi prikupiti, obraditi, a potom i analizirati podatke iz zdravstvenih ustanova. U svrhu olakšanja procesa akreditacije i certifikacije, AKAZ prikuplja i stavlja na raspolaganje informacije o dobroj medicinskoj praksi, ne samo u zemlji, nego i iz inozemstva. Osiguravajući dostupnost informacija iz naše zemlje inozemnim organizacijama za standardizaciju u zdravstvu, uspostavlja se i međunarodna suradnja u oblasti kvalitete i sigurnosti zdravstvenih usluga. Pri tom, AKAZ organizira i edukaciju i obuku za zdravstvene, ali i druge profesionalce. U procesu akreditacije i certifikacije, zdravstvenim ustanovama je potrebno pomoći da dostignu odgovarajuće standarde: zato se osigurava i facilitacija u podizanju sistema poboljšanja kvalitete. Konačno, u fazi u kojoj se pretpostavlja da je zdravstvena ustanova sazrela u usvajanju medicinskih standarda dobre prakse, AKAZ organizira neovisnu vanjsku ocjenu sigurnosti i kvalitete¹⁹. Ako je finalna ocjena prolazna, tj. ako ustanova zadovoljava postavljene standarde, ista se certificira, odnosno akreditira.

U najkraćem, dakle, funkcije AKAZ-a¹⁸ su:

- razvoj i revizija certifikacijskih i akreditacijskih standarda za zdravstvene ustanove;
- razvoj i revizija kliničkih smjernica na temelju medicine zasnovane na dokazima;
- definiranje, razvoj i revizija indikatora izvedbe radi poboljšanja prakse zdravstvenih ustanova;
- prikupljanje, obrada i analiza podataka iz zdravstvenih ustanova i dostavljanje informacija zdravstvenim ustanovama u svrhu edukacije i radi komparativnih analiza (na primjer: indikatori izvedbe, kliničke revizije, upravljanje rizikom);
- resursni centar: AKAZ osigurava pristup i prikuplja informacije o dobroj praksi iz zemlje i inozemstva, razmje-

- njuje ih i poredi s informacijama iz drugih zemalja;
- domaća i međunarodna suradnja u oblasti kvalitete i sigurnosti zdravstvenih usluga;
 - edukacija: AKAZ organizira edukaciju i obuku iz oblasti kvalitete i sigurnosti zdravstvenih usluga za zdravstvene i druge profesionalce;
 - facilitacija u podizanju sistema poboljšanja kvalitete i sigurnosti u zdravstvenim ustanovama na temelju zahtjeva iz definiranih standarda;
 - vanjska ocjena zdravstvenih ustanova na temelju standarda sigurnosti i kvalitete;
 - certifikacija i akreditacija zdravstvenih ustanova kroz proces poboljšanja usluga sigurnosti i kvalitete¹⁸.

Kroz procese akreditacije i certifikacije podiže se kvaliteta zdravstvenih usluga. Pacijenti su sigurniji i zadovoljniji, a zdravstveni timovi su u situaciji da je mogućnost zdravstvene pogreške minimizirana. Uspostavljanjem standarda kvalitete, na dobitku su svi sudionici u zdravstvenom sistemu: zdravstvene ustanove, uprave tih ustanova, zdravstveni profesionalci (uključujući liječnike, medicinske sestre, pomoćno, ali i sve drugo osoblje u zdravstvu), korisnici zdravstvenih usluga (pacijenti, klijenti, njihova pratnja), ali i zavodi zdravstvenog osiguranja na svim razinama. Primjena standarda vodi dokazanim koristima u razvoju usluga i poboljšanju kvalitete i sigurnosti u cijeloj zdravstvenoj ustanovi²⁰.

Zdravstvene ustanove stimulirane su da rade samoocjenu, a raste i svijest o važnosti kvalitete usluga. Radi se na kontinuiranom razvoju ustanova, a svi organizacijski sistemi se ojačavaju. Osoblje se onda može usredsrediti na poboljšanje kvalitete usluge. Ustanove vode kvalitetniju evidenciju, čime se omogućuju dodatna poboljšanja u radu, kao i u radu drugih ustanova, koje mogu učiti na iskustvima ostalih. Certifikacijom i akreditacijom, svima koji su zainteresirani poručuje se da ustanova posjeduje kapacitete i resurse za održavanje visokih

standarda zdravstvene usluge, ali i za kontinuirani napredak^{2,19,20}.

Uprave zdravstvenih ustanova uspostavom standarda dobivaju efikasno sredstvo za rukovođenje ustanovom. Sama uprava ima veći ugled u zajednici, kako stručnoj, tako i općenito, ako je visoki standard kvalitete usluga koju ta ustanova pruža ozvaničen akreditacijom. Akreditacija je, na određeni način, i osiguranje od eventualnih restriktivnih mjera koje bi mogle biti usmjerene ka ustanovi.

Akreditacija je stimulans i samim zdravstvenim profesionalcima da se nastoje zaposliti u ustanovi koja zadovoljava određene standarde. Akreditacija uspostavlja procedure koje olakšavaju sve vidove komunikacije unutar ustanove, uključujući komunikaciju u okviru iste razine, kao i komunikaciju s upravom, pravnim, ekonomskim i pomoćnim segmentima organizacije ustanove²¹. Procedurama je definirano i efikasno funkcionalno uvezivanje segmenata ustanove. Sam proces akreditacije podrazumijeva zajedničko učenje, čime se širi dobra medicinska praksa u odjelima i jedinicama zdravstvenih organizacija. To daje osnovu za kontinuirano usavršavanje. Akreditacijom se postiže i personalna satisfakcija - osoblje dobiva zvanično priznanje za napore uložene u poboljšanje rada. Zdravstveni profesionalci se kroz ovaj proces upoznaju i s pravima pacijenta i u prilici su da se postave u hipotetičku poziciju pacijenta, ali i da dostignu veću satisfakciju kod korisnika zdravstvenih usluga. Poboljšavaju se sistemi upravljanja rizikom, uključujući i zdravlje i sigurnost osoblja, uči se iz eventualnih pogrešaka, a kroz sistem akreditacije, zdravstveni radnici su i formalno-pravno zaštićeni ako se u radu pridržavaju smjernica određenih standardima dobre medicinske prakse²². Korisnici zdravstvene zaštite imaju veću razinu povjerenja u zdravstvene usluge, zdravstveni sistem, ali i zdravstvene profesionalce personalno. Omogućuje im se da očekuju standardizirano visoku kvalitetu usluge i sigurnosti u prolasku kroz zdravstveni sistem. Di-

jagnostika i terapija, sprovedene po uspostavljenim standardima kvalitete i sigurnosti, povećavaju vjerovatnoću da će pacijent dobiti adekvatnu i efikasnu uslugu. Pri tom, u slučaju potrebe, korisnicima zdravstvenih usluga se garantira da se mogu i požaliti na neki aspekt zdravstvene usluge, te da će njihova žalba biti razmotrena u cilju poboljšanja usluga. Pacijentu se također stavlja na raspolaganje i opis različitih opcija dijagnostike i tretmana, na temelju kojeg može donijeti informiranu odluku o pristanku (ili odbijanju) određene usluge. S druge strane, potpisom na informirani pristanak, postiže se i određeni stupanj formalno-pravne zaštite osoblja u slučaju neželjenih događaja.

Konačno, zavodi zdravstvenog osiguranja dostavom evidencije i statističkih podataka dobivaju realniji uvid u stanje zdravstvenog sistema, epidemiološku situaciju, dominantne zdravstvene probleme, sezonalne varijacije, te moguće manjkavosti u organizaciji zdravstvenih ustanova i sl. Ovim se olakšava planiranje ugovaranja i finansiranja zdravstvenih usluga, kao i racionaliziranje troškova i realociranje finansijskih sredstava.

Sistematizirano, koristi od certifikacije/akreditacije postoje ne samo za zdravstvene ustanove i njihovu upravu, već i za zdravstvene profesionalce, korisnike zdravstvenih usluga i zavode za zdravstveno osiguranje.

Korist za zdravstvene ustanove su:

- na temelju samoocjene, raste opća svijest o važnosti i vrijednosti kvalitete u pružanju usluga i bolje razumijevanje u razvoju i primjeni organizacijskih i stručnih politika i procedura;
- kontinuirani razvoj organizacije kroz cikluse stalnog unaprjeđenja kvalitete, sigurnosti usluga i osposobljavanja osoblja za pozitivne promjene;
- svi organizacijski sistemi su ojačani i, gradeći povjerenje u njih, osoblje može svoju energiju usmjeriti na

pružanje bolje kvalitete zdravstvene zaštite;

- na razini ustanove značajno se poboljšava sistem upravljanja evidencijama;
- svim zainteresiranim poručuje se da ustanova posjeduje i kapacitete i resurse za kontinuirani napredak;
- jasno se pokazuje želja da se stalno uči i da se insistira na unapređenju standarda kvalitete i usluga¹⁸.

Korist za upravu ustanove:

- sredstvo za efikasno upravljanje i rukovođenje zdravstvenom ustanovom;
- akreditacija podiže ugled svim rukovoditeljima ustanove na temelju kolegijalnog priznanja i priznanja kvalitete od strane zavoda zdravstvenog osiguranja putem stimulativnog finansiranja ustanove;
- akreditacija snažno preporučuje rukovoditelje lokalnim ministarstvima zdravstva;
- akreditacija može biti jaka brana i osiguranje protiv eventualnih restriktivnih mjera^{2,18}.

Korist za zdravstvene profesionalce:

- sredstvo privlačenja kvalificiranog osoblja;
- sredstvo boljeg međusobnog komuniciranja zbog poboljšanih horizontalnih i vertikalnih komunikacija u cijeloj ustanovi, uključujući i bolje veze između multidisciplinarnih timova;
- sredstvo funkcionalnog uvezivanja različitih organizacijskih jedinica;
- jačanje timskog rada kroz zajedničko učenje i širenje dobre prakse između odjela, službi i zdravstvenih ustanova (umrežavanje);
- temelj za kontinuirano stručno usavršavanje;
- način da se i formalno priznaju naponi osoblja uloženi u poboljšanje kvalitete svakodnevnog rada;
- bolje razumijevanje iskustva pacijenta i pitanja koja se odnose na

- prava pacijenta, na primjer privatnost, dostojanstvo i povjerljivost;
- poboljšano znanje i sistemi upravljanja rizikom, uključujući zdravlje i sigurnost osoblja, upravljanje žalbama pacijenata i osoblja, izvješćivanje o incidentima i učenje iz pogrešaka^{16,18}.

Koristi za korisnike zdravstvene zaštite:

- povjerenje da certificirana/akreditirana ustanova zadovoljava standarde sigurnosti, kvalitete i stručnosti zdravstvenih profesionalaca;
- povjerenje da je zdravstvena ustanova privržena stalnom unaprjeđenju svojih usluga i postizanju optimalnog standarda zaštite;
- povjerenje da mogu očekivati pravičan odgovor na svoje potrebe;
- povjerenje da kroz djelotvorne mehanizme rješavanja žalbi mogu dobiti satisfakciju;
- mogućnost da pacijenti i njihovi njegovatelji aktivnije učestvuju u ostvarivanju svojih prava;
- mogućnost informiranih izbora i informiranog pristanka na invazivne procedure i operacijske zahvate;
- transparentno informiranje o aktivnostima u zdravstvenim ustanovama ka pružanju kvalitetnije zdravstvene zaštite^{2,17,18}.

Korist za zavode zdravstvenog osiguranja:

- jasan uvid koje zdravstvene ustanove pružaju dobru zdravstvenu zaštitu i usluge kao preduvjet za ugovaranje, finansiranje, racionaliziranje troškova i relociranje finansijskih sredstava¹⁸.

Zaključak

Nije dovoljno imati medicinsko obrazovanje i osloniti se na moralne i etičke komponente svoje savjesti, jer to su promjenjive varijable (ovise o pojedincu). Potrebno je imati unificirani sistem utemeljen na postojećim zakonskim aktima,

sistem na koji se zdravstveni radnici mogu osloniti. Taj sistem utjelovljen je kroz standardizacijske procedure. One su značajno olakšale rad i u privatnim zdravstvenim ustanovama i osigurale jasne smjernice o redoslijedu postupaka u svakodnevnim, ali i izvanrednim okolnostima u radu. Osim toga, moguće je dobiti i uvid u opće zadovoljstvo pacijenata i uposlenika. Poznavanje i poštivanje procedura štiti sve sudionike u zdravstvu. Poslodavci su prepoznali značaj kontrole kvalitete, te je ambicija većine privatnih zdravstvenih ustanova da se u tom kontekstu akreditiraju, odnosno certificiraju, čime se i formalno-pravno potvrđuje da su u tim ustanovama zadovoljene specifikacije standarda u zdravstvu.

Cilj svih učesnika kompleksnih procesa u zdravstvenom sistemu je omogućiti efikasno i tačno liječenje pacijenata, postižući najbolje moguće ishode dijagnostike i liječenja, uz minimiziranje rizika za pacijente i minimiziranje mogućnosti da se načini medicinska pogreška. Akreditacija i standardizacija u zdravstvu, iako se sprovode kroz sistem i kroz zdravstvene kolektive, nerijetko koncipirane kao velike i kompleksne zdravstvene ustanove, zapravo je, u krajnjoj liniji, fokusirana na individualnog pacijenta i individualnog zdravstvenog profesionalca. Pacijentu se nastoji omogućiti maksimalno efikasan put kroz zdravstveni sistem uz minimiziranje rizika, a profesionalcima fokusiranje na pružanje najbolje moguće zdravstvene usluge, pri čemu oni, postupajući po utvrđenim standardiziranim smjernicama i procedurama, bivaju i formalno-pravno zaštićeni u slučaju neželjenih dešavanja, kako individualno, tako i kao kolektiv.

Akreditacija i standardizacija ključni su za poboljšanje kvalitete i sigurnosti zdravstvenih usluga. Pomažu u sprječavanju medicinskih pogrešaka, osiguravaju dosljednu primjenu najbolje prakse, pružaju pravnu zaštitu pružateljima zdravstvenih usluga i ustanovama, te štite prava pacijenata. Akreditacija i standardizacija ključni su za prevenciju, otkrivanje i

upravljanje medicinskim komplikacijama. Osiguravaju da pružatelji zdravstvenih usluga slijede najbolju praksu, promiču

kontinuirano poboljšanje, pružaju pravnu zaštitu i povećavaju sigurnost i povjerenje pacijenata

Literatura

1. Harper R. *The Code of Hammurabi, King of Babylon, about 2250 B.C.* Chicago: University of Chicago Press, 1904.
2. Hussein M, Pavlova M, Ghalwash M, Groot W. *The impact of hospital accreditation on the quality of healthcare: a systematic literature review.* BMC Health Services Research, 2021; 21(1):1057.
3. Radišić J. *Medicinsko pravo.* Beograd: Nomos, 2004.
4. Spann W. *Justitia und Aerzte: Leben, Gesundheit und Gesetz.* Zürich, 1979.
5. Barišić F, Malenica I. *Nepružanje liječničke pomoći. Hrana u zdravlju i bolesti - stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku.* Zagreb, 12/2015.
6. Mešić E. *Ljekarska greška i krivica, Anali Pravnog fakulteta.* Sarajevo, 22/2018.
7. Mujović-Zornić H. *Medicinske greške u okvirima građanskopravne odgovornosti, Strani pravni život.* Beograd, 3/2011.
8. Šobat H. *Razlika između pogreške i komplikacije u naknadi štete.* Liječnički vijesnik. Zagreb, 130/2008.
9. Petrović O. *Treba li odlučivati između komplikacije i stručne pogreške.* Liječnički vijesnik. Zagreb, 7/2013.
10. Bošković Z. *Medicina i pravo,* Zagreb: Pergamena, 2007.
11. Radišić J. *Građanska odgovornost ljekara koja proističe iz njihovog zanimanja.* Revija za pravo osiguranja. Beograd, 1/2009.
12. National Center for Complimentary and Integrative Health. *Clinical Practice Guidelines.* <https://www.nccih.nih.gov/health/providers/clinicalpractice?form=MG0AV3>. Copyright NCCIH, Feb 2025.
13. Mašić I. *Medicinska deontologija - principi i praksa u Bosni i Hercegovini, Materia Socio Medica, Sarajevo, 1/2008.*
14. Shaw CD. *Developing hospital accreditation in Europe, World Health Organization Europe, EUR/04/5051758, 2004.*
15. *Zakon o sistemu poboljšanja kvaliteta, sigurnosti i o akreditaciji u zdravstvu, Službene novine Federacije BiH br. 59/07.*
16. Braithwaite J, Greenfield D, Westbrook J, Pawsey M, Westbrook M, Gibberd R, Nathan S (2010). *Health service accreditation as a predictor of clinical and organizational performance: a blinded, random, stratified study.* Quality and Safety in Health Care, 19(1), 14-21.
17. Shaw CD (2003). *Evaluating accreditation.* International Journal for Quality in Health Care, 15(6), 455-456.
18. AKAZ, Agencija za kvalitetu i akreditaciju u zdravstvu u Federaciji Bosne i Hercegovine, AKAZ Agencija, dostupno na: <http://www.akaz.ba/agencija-parent> (pristup: 30.10.2022).
19. World Health Organization. (2022). *Health care accreditation and quality of care: exploring the role of accreditation and external evaluation of health care facilities and organizations.* Geneva: World Health Organization.
20. Kazantzidou, I. (2018). *The impact of health sector accreditation: a literature review.* Master's Thesis, University of Macedonia.
21. Basarah JC, Andry A, Tahjoo A (2022). *Perceived accreditation benefits, participation, and organizational commitment in hospital accreditation performance.* International Journal of

Public Health Science (IJPHS), 11(2), 527-536.
22. Alhawajreh MJ, Paterson AS, Jackson WJ (2023). *Impact of hospital ac-*

creditation on quality improvement in healthcare: a systematic review. PLOS ONE, 18(12), e0294180.

Koresponding autor

Jasmin Čaluk

PZU Poliklinika „Kardiocentar“

Sarajevo

Bosna i Hercegovina

E-mail: j.caluk@gmail.com

Ergonomija u školskom okruženju

Ergonomics in the School Environment

Zumreta Pintol¹, Džemal Kulašin²

¹ASA Bolnica, Sarajevo

²Fakultet za menadžment i poslovnu ekonomiju, Kiseljak

Sažetak

U radu se elaborira ergonomija kao relativno nova naučna disciplina, koja se turbulentnim tehnološkim promjenama naprosto nametnula kao predmet različitih istraživanja u kontekstu preduvjeta očuvanja javnog zdravlja. U radu se koreliraju ergonomske principi u školskom okruženju, što se često potpuno zanemaruje, a implicira velikim negativnim utjecajima na zdravlje u kasnijoj životnoj dobi pojedinaca. No, uz uvažavanje i implementaciju jasnih ergonomske principa, potencijalni problemi u školskom okruženju osjetljive učeničke populacije mogu se ne samo reducirati, već u potpunosti i eliminirati.

Ključne riječi: ergonomija; antropometrija; škola

Abstract

The paper elaborates on ergonomics as a relatively new scientific discipline, which was simply imposed by technological changes as a subject of various researches in the context of prerequisites for public health preservation. This paper correlates ergonomic principles in the school environment, which are often completely neglected, but imply a large negative impacts on individual health in later life. However, with the respect and implementation of ergonomic principles in the school environment, potential problems can be not only reduced, but completely eliminated.

Keywords: Ergonomics; Anthropometry; School

Uvod

U današnje vrijeme, razvojem novih tehnologija i općenitim napredovanjem, napreduje i ljudsko društvo u generalnom smislu. Napretkom tehnologije, medicine, biologije i nauke uopšte, napreduje i naš um, napreduje više nego što je napredovao um naših predaka. Okruženi smo različitim i vrlo detaljnim izvorima informacija koji nas, zapravo, dovode do ovakvih pomaka i općeg napretka. Nauka koja se bavi ljudskim organizmom i njegovim napretkom, njegovim ponašanjem generalno, naziva se ergonomija. Čovjek svojim razvojem u proteklih dvije hiljade godina eksponencijalno je napredovao te se ergonomijom to i dokazuje, te proučava što će se desiti u nastupajućim desetljećima.

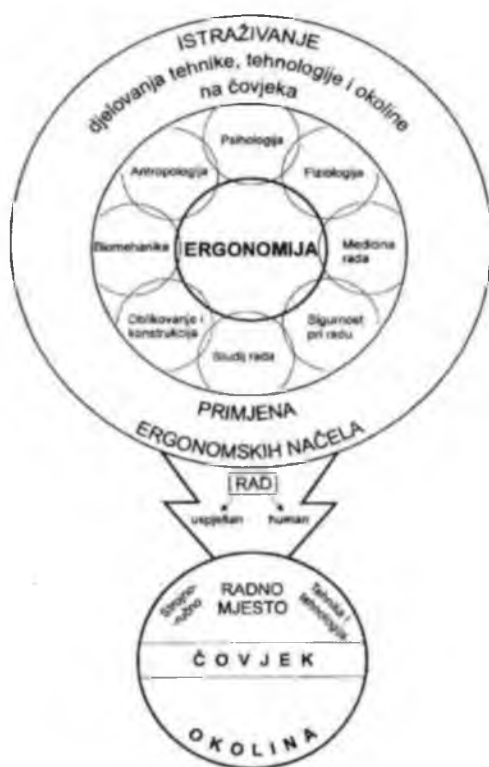
Hoće li još ljudsko društvo uopće postojati ili ne?

Nažalost, svijest o važnosti primjene ergonomske načela nije svugdje jednako i pravilno prihvaćena, jer zahtjeva radikalne promjene, a samim tim i visoke troškove. No, iskustva pokazuju da je zamor ljudskog tijela povećan upravo zbog nepravilno oblikovanog radnog prostora u odnosu na čovjeka.

Pojam ergonomije

Ergonomija je naučno područje koje istraživanjem djelovanja tehnike, tehnologije i okoline na čovjeka, te primjenom ergonomske načela pomoću različitih struka, nastoji uskladiti odnose između čovjeka, radnog mjesta i okoline s ciljem humanizacije rada. Cilj ergonomije je prilagoditi radnu okolinu radniku, ade-

kvatno dizajnirati radna mjesta i povećati njihovu sigurnost, a smanjiti zdravstvene probleme, te poboljšati efikasnost rada. Primjenom ergonomije postiže se pozitivan učinak na radnika i mjesto na kojem radnik obavlja zadatke. Kada su radni uslovi prilagođeni zaposleniku, manja je vjerojatnoća nastanka umora i bolesti, a veća poboljšanje zdravlja, motivacije i produktivnosti.



Slika 1. Područje djelovanja ergonomije u sistemu čovjek-uređaj-okolina

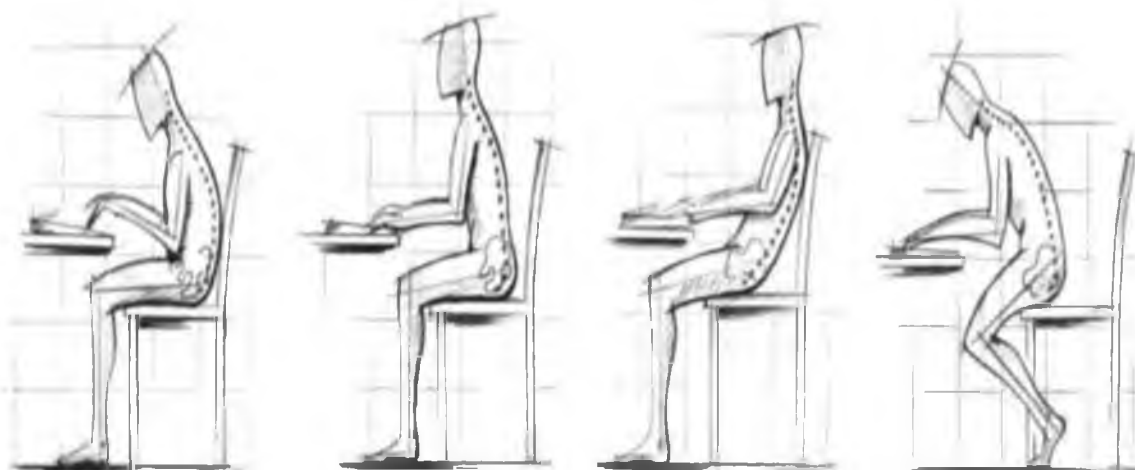
Različite discipline sadržane u ergonomiji prikazane su na slici 1. Pritom, pojedina ergonomska disciplina bavi se brojnim aspektima: antropometrija proučava (antropometrijske) tjelesne dimenzije čovjeka kako bi se omogućilo dobro oblikovanje odnosa sistema čovjek-uređaj-okolina; fiziologija rada daje podatke o funkcionisanju ljudskog organizma pri radu; biomehanika se bavi

rješavanjem zadataka vezanih za pokretljivost tijela u radnom sistemu; medicina rada ima zadaću uskladiti odnose između čovjeka i rada, te preventivnim mjerama spriječiti narušavanje zdravlja; sigurnost na radu uključuje niz mjera u pružanju sigurnih radnih uslova, očuvanju privatnosti, dostojanstva i integriteta čovjeka na radu; studij rada obuhvata područje vezano za studij i analizu vremena i pojednostavljenje rada s ciljem utvrđivanja potrebnog radnog vremena korištenjem optimalnih metoda rada, a u svrhu smanjenja zamora, povećanja sigurnosti, smanjenja troškova i povećanja produktivnosti¹.

Ergonomija u školskom okruženju

Primarni zadatak ergonomije u školskom okruženju je prilagoditi uslove učionice i predmeta u njoj psihofiziološkim i biomorfološkim osobinama učenika, te odabrati takvo oblikovno-funkcionalno-tehnološko rješenje radnog mjesta koje je maksimalno prilagođeno psihofizičkoj strukturi djeteta određenog uzrasta. Pravilno oblikovani školski sto i stolica, u skladu s ergonomskim načelima, imaju veliki uticaj na radne sposobnosti i učinkovitost učenika. Vidljiva smirenost i koncentracija, ispravan položaj tijela, te smanjeni zamor pokazatelji su da je odgovarajuće odabrana visina stola u skladu sa stolicom.

Današnji čovjek provede najmanje petnaest, za psihofizički rast i razvoj najvažnijih, godina života u obrazovnim institucijama. Studije pokazuju da u periodu osnovno-školskog obrazovanja djeteta provede oko 30% aktivnih sati u učionici, najčešće u sjedećem položaju pri čitanju, pisanju i slušanju nastavnika. Analize položaja tijela i ponašanja pri sjedenju za školskim stolom i na stolici pokazuju da je nepravilno sjedenje svjetski rasprostranjen problem^{2,3}.



Slika 2. Primjeri lošeg držanja tijela zbog neergonomski kreiranog namještaja

Mnoge studije istražuju uticaj funkcionalnih dimenzija namještaja u odnosu na veličinu i položaj tijela učenika pri radu, te potvrđuju da je problem neusklađenosti antropometrijskih vrijednosti kod učenika određene starosti s dimenzijama školskog stola i stolice usko povezan s lošim držanjem tijela učenika. Zbog dugotrajnog i nepravilnog položaja tijela pri sjedenju, pojavljuje se zamor tijela, te bolovi u leđima i vratnom dijelu kičme, na glavi i nogama^{3,4}.

Sve je veći broj djece koja pate od mišićno-koštanih deformacija i bolova u leđima, u svijetu poznatih kao *musculoskeletal disorders and low back pain - MSD/LBP*. Bolesti i deformacije kičme stečene u školskom uzrastu mogu imati trajne posljedice za ljudski organizam, te značajno uticati na kasnije otežano sjedenje. Danas oko 60% odraslih osoba osjeća bolove u leđima, a nisu ni svjesni da su loše navike ponašanja i sjedenja stekli u učionici. Stoga je važno već u ranom razdoblju definisati i ukloniti faktore rizika koji pridonose pojavi navedenih simptoma u starijoj dobi. Ergonomski primjereno oblikovan školski stol i stolica bitni su elementi suzbijanja te pojave⁵.

Ergonomski zahtjevi pri kreiranju namještaja u školskom okruženju

Cilj savremeno oblikovanog školskog namještaja jeste optimalno pomirenje svih zahtjeva, koji će u konačnici omogućiti pravilno i udobno sjedenje učenika na školskoj stolici i uz pripadni sto. U različitim uslovima koje zahtjevaju savremeni nastavni programi, bilo da je to pisanje, čitanje, slušanje nastavnika, modeliranje ili crtanje, timski ili individualni rad, rad za računarom ili slične aktivnosti, cilj je ostvariti neometano obavljanje školskih radnih zadataka³.

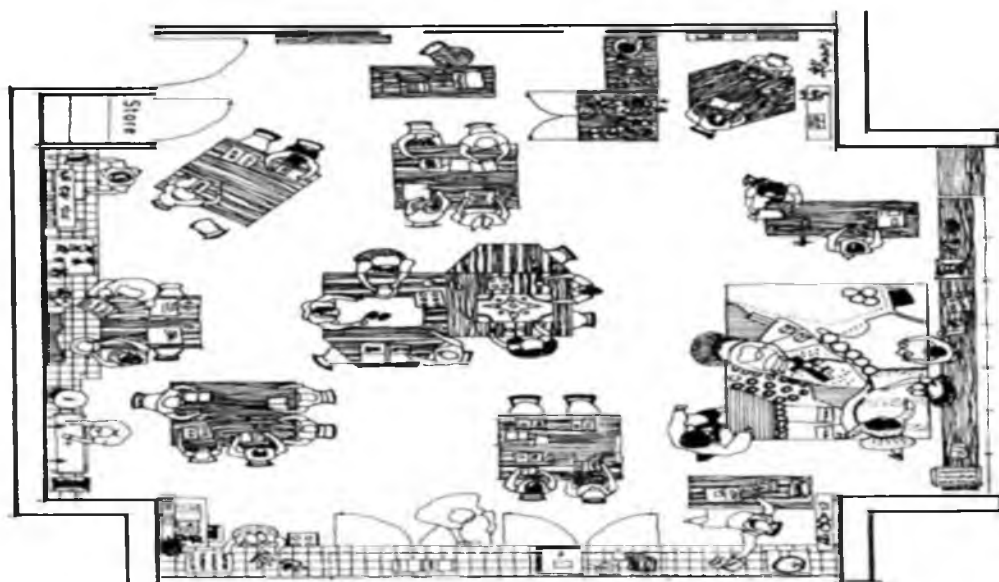
Pedagoški zahtjevi

Pedagoški zahtjevi odnose se na savremena kretanja u razvoju sistema obrazovanja, školske logistike i novih nastavnih programa. Savremena se škola, zahvaljujući svojoj naučno-tehnološkoj postavci, kvalitativno razlikuje od tradicionalnih školskih sistema. Pedagoška istraživanja potvrđuju da je to dinamična, fleksibilna i kreativna škola, koja potiče individualnost, originalnost, inovativnost, interkulturalnost i kvalitetu. U skladu sa savremenim pedagoškim načelima, neprestano se mijenjaju i prateća rješenja projektovanja i opremanja školskog prostora. Inovativno postindustrijsko društvo, koje donosi i novi ustroj nastave

prema specijaliziranim prostorijama, postavlja zahtjeve za novim pristupom oblikovanja savremene škole. Učionica prestaje biti slušaonica i postaje mjesto interaktivnog stvaranja nastavnog rada i djelovanja. Pojavljuju se specijalizovane učionice kojima se koriste sve generacije, a učenici se selektiraju i prema nivou stečenog znanja, pri čemu se u jednoj grupi pojavljuju djeca različite visine i proporcija tijela.

Vezano za nove pojavnosti i načine rada, odgovarajuće oblikovano višefunkcionalno radno mjesto učenika moralo bi omogućiti ispravno sjedenje pri čitanju,

pisanju na papiru, slušanju ili upotrebi računara. Sa stajališta veličine školskog namještaja, posebno je važna činjenica da se jednom učionicom više ne koristi samo jedan višebrojni razred, već učenici različitih dobnih grupa. Moguće je brojne prostorne konfiguracije učiniti pogodnim za različite nastavne sadržaje. Osim frontalnog rasporeda, mogući su kružni, amfiteatralni, pojedinačni ili grupni arhitektonski sistemi, a namještaj se, osim u sredinu, smješta i u periferne dijelove učionice, uz obodne zidove ili uz parapete prozora (Slika 3).



Slika 3. Različite mogućnosti oblikovanja učionice

Prednost imaju pravougaoni stolovi, no često se koriste i drugi oblici radnih stolova poput trapeznih, heksagonalnih ili okruglih, sa horizontalno položenom radnom plohom. Iako je sa zdravstvenog stajališta povoljnija konstrukcija stola s nagnutom radnom plohom, prema pedagoškom stajalištu, takva ploča nije prikladna za oblikovanje različitih prostornih konfiguracija. Stoga se predviđaju barem dva oblikovno-konstrukcijska rješenja radne ploče stola: fiksna ploča, horizontalna ili s nepromjenljivim nagibom radne plohe (optimalno 16° nagiba), te ploča s pomičnom konstrukcijom, koja

omogućava regulaciju nagiba radne plohe ($0 - 20^\circ$ nagiba).

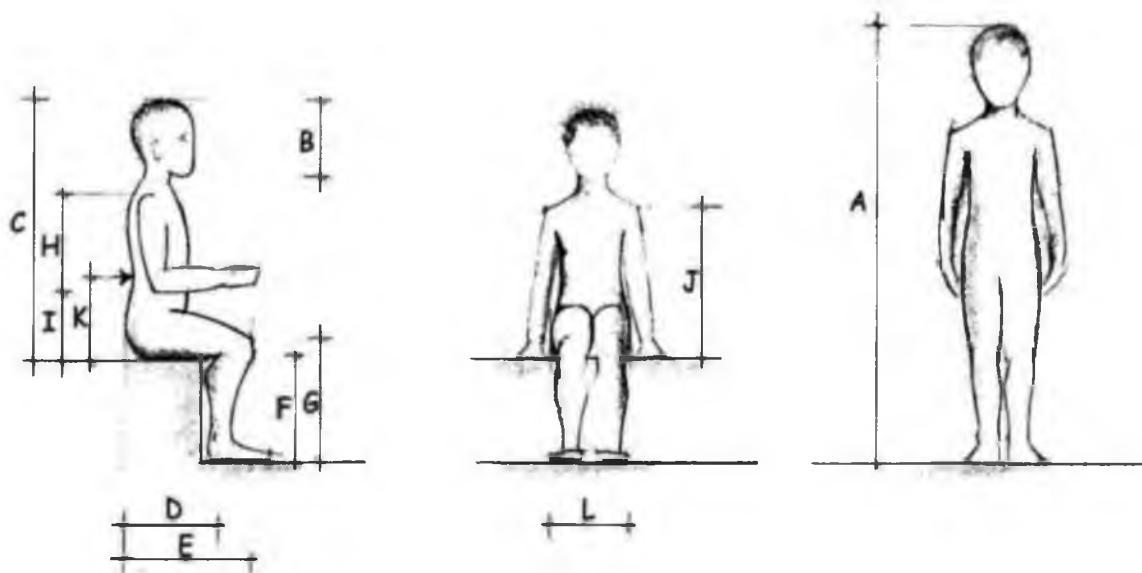
Antropometrija

Antropometrijske vrijednosti školske djece važan su faktor pri utvrđivanju individualnih razlika, karakteristika pojedinih grupa učenika i njihove razvijenosti, te čine preduslov stvaranja funkcionalnih mjera za oblikovanje školskog namještaja. Na osnovu podataka o statičkim antropometrijskim faktorima prosječno velike djece određene dobi u položaju sjedenja i stajanja, mogu se utvrditi optimalne veličine školskog stola i stolica, te

ostali dimenzijski parametri okolnog prostora koji su u interakciji s veličinama učenika.

S biostatističkog stajališta, krivulje razdiobe pojedinih antropometrijskih varijabli dječijeg tijela pokazuju veliku raspršenost u nekoj populaciji, ne samo među dječacima i djevojčicama različitih visina, nego i unutar pojedine generacije, škole, regije ili države, iako je riječ o istoj dobnoj i spolnoj grupi. To jasno potvrđuje kompleksnost procesa prilagođavanja tjelesnim svojstvima nekolicine učenika istog razreda u namjeri da se postignu najprikladnije interakcije unutar sistema

korisnik - predmet - prostor i zadovolje gotovo svi, ili barem većina postavljenih biomedicinskih zahtjeva da bi se osiguralo zdravlje učenika. Te činjenice najviše otežavaju opremanje učionica namještajem odgovarajućih visina, posebno uz činjenicu da se tokom jednog dana istom učionicom često koristi više generacija. Podaci antropometrijskih istraživanja u posljednjih 15 godina u svijetu potvrđuju sve veću brzinu rasta djece. Prema rezultatima istraživanja, prosječna visina djece od 7 do 10 godina u prosjeku je porasla za 5-7 cm, dok je visina djece od 11 do 14 godina čak 7-10 cm veća⁵.



Slika 4. Antropometrijska mjerenja djece

U skladu sa tim naučnim saznanjima, mijenjaju se i podaci za funkcionalne dimenzije školskog namještaja. Nastojanja ljekara da se ozbiljno shvati važnosti djetetova rasta i razvoja, kao i visine njegovog tijela i držanja pri sjedenju, doživljavaju sve veće uspjehe u školama zapadnih zemalja, u koje se uvodi posebna edukacija o ergonomiji i načinu sjedenja u školskoj klupi, te držanju tijela pri čitanju, pisanju i praćenju nastave. Uvode se pomoćna sredstva kojima se, zahvaljujući cijeni, povoljno i jednostavno uklanjaju nedostaci postojećeg namještaja. Takvi su npr. klinasti jastuci za sjedenje i podmetači

sa nagibom sjedeće plohe prema naprijed; sjedeće dinamične lopte i stolci ili dodaci ravnoj radnoj plohi stola s prilagodljivim nagibom za pisanje, što potvrđuje tvrdnju da dosadašnje oblikovanje školskog namještaja nije u skladu s današnjim naučnim spoznajama i potrebama savremene škole.

Funkcionalni zahtjevi

Na osnovu podataka prosječnih visina djece određene dobi propisuju se norme za školski namještaj, kojima se definišu funkcionalne dimenzije važne za njegovo oblikovanje. Međunarodna norma prENV

1729-1:2003 jeste prijedlog norme koja je rezultat sistematske analize postojećih i novih rezultata istraživanja antropometrijskih veličina djece, te donosi preporuke za nove dimenzije školskog namještaja. Preteča te norme je ISO 5970:1979, i norma ENV 1729:1-2001. Cilj norme je oblikovanje takvog školskog stola i stolice koji će omogućiti i poticati ispravan položaj tijela pri njihovoj upotrebi. Normom se ne definira dizajn, niti se određuje nužnost fiksne ili prilagodljive konstrukcije namještaja, no preporučuje se oblikovanje unutar navedenih dimenzija i sigurnosnih parametara. Zbog porasta populacije učenika, u normu su unesene nove preporuke za oblikovanje. Dosadašnje norme propisivale su sedam visina (oznake veličina), počevši od 0 (visina stolice 220 mm; visina stola 400 mm) do 6 (visina stolice 460 mm; visina stola 760 mm), dok je u novim normama uvedena oznaka veličine 7 (visina radne plohe stola 830 mm, sjedala stolice 510 mm), a izostavljena je nekadašnja oznaka veličine 0, koja se u novoj normi preklapa s oznakom veličine 1. Spoznaje o zdravom sjedenju uvjetovale su izmjene i u nagibima sjedala. Uz već postojeće definisane nagibe sjedala i naslona stolca unazad, nove norme predviđaju oblikovanje stolice s uglom nagiba sjedala prema naprijed, što omogućuje ispravan položaj tijela pri pisanju. Također je predviđen dvostruki nagib sjedala i prilagodljivi oslonac za noge na stolu i stolici pri visokom sjedenju, što omogućuje ispravan položaj tijela, kako učenika, tako i nastavnika koji se zahvaljujući tome ne trebaju saginjati do niskih stolova³.

Školski namještaj mora se moći lako čistiti i održavati, te jednostavno spremati i složiti na što manjem prostoru. Danas je važan i ekološki zahtjev proizvodnje, kao i mogućnost reciklaže korištenog materijala i potrošene energije. Zahtjevi u vezi s okolišem i čovjekovim zdravljem uvrštavaju se u standardni proces proizvodnje. Traže se potvrde o kvaliteti proizvoda i certifikati o prirodnim i zdravim ma-

terijalima, dakle o sirovinama od kojih se proizvod izrađuje. Dosadašnji propisi o korištenju određenih vrsta materijala u proizvodnji školskog namještaja prednost daju onim koji u dodiru s tijelom učenika ne stvaraju osjećaj hladnoće (radne plohe stolova te sjedala i nasloni stolica). Prednost imaju drvo i drveni materijali. S obzirom na cijenu masivnog drva, upotrebljavaju se najčešće drveni materijali, i to raznovrsne ploče (troslojne iverice i MDF), obložene furnirima ili oplemenjene folijom odnosno laminatom, te uslojene ploče (furnirske ploče)⁴.

Postolja su najčešće metalna (čelične cijevi različitih profila i debljine), iako neki proizvođači koriste drvena postolja koja su nešto skuplja, ali ugodnija za korištenje. Osim osnovnih materijala, koristi se plastika i guma za zaštitu gazišta i ivica, te okov i ljepila kao vezivna sredstva. Spoznaje o novim materijalima i okovima utiču na inovacije u konstrukciji, tehnologiji završne obrade, roku trajanja proizvoda, a uslovljavaju i inovativna dizajnersko oblikovna rješenja, koja moraju biti u skladu s namjenom proizvoda, funkcionalnosti, ergonomijom i normama⁶.

Ergonomija radne okoline

Radna okolina veoma utiče na naše radne sposobnosti i zato se trudimo da stanje okoline bude što prikladnije za rad u njoj. Ovi uticaji su kako fizičke, tako i psihičke prirode. Rasvjeta: pri osiguranju dovoljne količine svjetla, moraju se u obzir uzeti vizualni zahtjevi čovjeka za obavljanje dotičnog posla. Prikladno osvjetljenje relativan je pojam, jer rasvjeta koja bi bila dobra za jednu vrstu posla ne mora biti prikladna za neki drugi posao. Oko kao cjelina ne reaguje veoma brzo na promjene svjetla, kao što, recimo uho reagira na promjenu zvuka. Ljudsko oko registrira izuzetno veliki raspon rasvjete, no potrebno je neko vrijeme da bi se ono prilagodilo na pojedini nivo, pogotovo ako su te promjene velike i česte, što može dovesti do umaranja očiju^{6,7}.

U mnogo slučajeva „umjetno“ svjetlo može biti jače i superiornije prirodnom svjetlu i prednost mu je što se može po volji regulisati i usmjeravati na pojedina područja. Dobro osvijetljena okolina može se održavati bez obzira na vanjske prirodne uslove. U prirodi, sunčevo svjetlo nije jedini izvor koji osvjetljava površine. One mogu biti osvijetljene zrakama koje su direktne, filtrirane ili reflektirane od drugih selektivno absorbirajućih površina. Ove varijacije su male i vizualni ih sistem sam ispravlja. Većina zadataka povezana sa terminalima ne zahtjeva preciznu jačinu rasvjetle. Dok radimo, većinom posmatramo dvodimenzionalne objekte kao što su ekran i list papira i indirektno sunčevo svjetlo je prikladno za rad sa njima. Prednosti difuznog načina rasvjetle su dvojaki i to u smislu da su stvoreni kontrasti manji i manje je blještavih površina u vidnom polju. Poželjna boja za okolinu je očito subjektivan pojam, no zelena i plava su, čini se, preferirane nad crvenom, a sve tri nad žutom. Zasićenje boje je važno za rasvjetu. Iako neki ljudi preferiraju dublje, zasićene boje, svjetlije boje su mnogo češće na zidovima i većim površinama jer odbijaju više svjetla.

Prirodno osvijetljenje učionice može predstavljati problem. Ako je učionica velika i postoji svjetlo izvana, dosta veliko unutrašnje osvijetljenje je potrebno da bi se postigao balans u cijeloj prostoriji. Pri vrlo jakoj ambijentalnoj rasvjeti, ekrani, koji proizvode vlastito svjetlo, mogu biti nadjačani tako da će im se prividno smanjiti kontrast. Zbog velike razlike u jačini prirodnog osvijetljenja, obično je najbolje pozicionirati zaslon monitora tako da je okomit na površinu prozora. Ovim prozorima nisu u vidnom polju i smanjuje se mogućnost refleksije vanjskog svjetla. Poželjno je imati više izvora svjetlosti: jedan difuzno za opću rasvjetu i jače lokalno za osvijetljenje dokumenata na radnoj površini⁵.

Mikroklima

Temperatura okoline ima veliki uticaj na koncentraciju i raspoloženje učenika. Previsoka temperatura može dovesti do neugodnog znojenja, čak i pri poslovima koji ne iziskuju povećanu fizičku aktivnost, kao što je rad za računalom. Takođe, visoka temperatura prostorije u zimskim mjesecima kada je prostorija zagrijana, može dovesti do prevelikog isušivanja zraka i smanjivanja postotka vlage u zraku, koji bi trebalo iznositi 40-60%. Suhi zrak može dovesti do suhoće grla i očiju. Rješenje bi moglo biti, uz grijanje na nižu temperaturu i osiguravanje ulaženja svježeg zraka, ali treba paziti da se pri tome ne napravi propuh. Brzina protoka zraka ne bi trebala prelaziti 0.2 m/s. Svakako je potrebno osigurati ulaženje novog, svježeg zraka u prostoriju, a ne samo kruženje onog starog. Kada je temperatura preniska, dolazi do smanjene sposobnosti koncentracije jer se smanjuje tjelesna temperatura i sve se tjelesne funkcije usporavaju. Ovo je pogotovo izraženo kod poslova gdje se osoba vrlo malo kreće. U zimskom periodu temperatura okoline bi trebala biti od 18 do 24 stepena, dok je u ljeti taj raspon 20 do 26 stepeni⁵.

Mnoga istraživanja pokazala su da je stanje elektriciteta, tačnije negativnih i pozitivnih iona u zraku koji nas okružuje bitan faktor zdrave i za život pogodne klime. U čistoj prirodi najpovoljnije stanje ionizacije zraka je nakon nevremena, olujnih i grmljavinskih pljuskova, kada dolazi do atmosferskih pražnjenja. Većina ljudi osjeća nedostatak negativnih iona u zraku kao smanjenje tjelesne snage i koncentracije, pojavu nervoze, bezvoljnosti, lošeg sna, glavobolje, a posebne poteškoće imaju nervni i srčani bolesnici. Kod labilnih i preosjetljivih osoba povećava se agresivnost i razdražljivost. U zatvorenim prostorima, kao što je učionica, postoji stalno pomanjkanje negativnih iona, osobito ako se nalazi u jako urbanoj i industrijom onečišćenoj atmosferi. Prirodni

proizvođači negativnih iona oko nas su otvoreni plamen (svijeće), te prskanje vode (kiša, vodopad i sl).

Zaključak

Na osnovu obrazloženih prednosti ergonomskih rješenja, mogu se uočiti značaj i prednosti primjene ergonomije za unapređenje procesa obrazovanja. Ova korist nije samo na nivou otkrivanja problema koji nisu lako vidljivi ili očigledni. Ergonomski dizajnirana rješenja mogu dodatno doprinijeti unapređenju obrazovnog procesa u registrovanim segmentima. Uloga dizajnera u razvoju novog školskog namještaja temelji se na opredmećenju "dobrog i optimalnog dizajna". Takav dizajn, podrazumijeva novi proizvod, osmišljen na originalan i nešto drugačiji način, a mora biti funkcionalan i ispunjavati zahtjeve naručioca i korisnika, tj. učenika. Dobar ergonomski dizajn često iziskuje veća ulaganja u istraživanja i razvoj proizvoda, više vremena za osmišljavanje rješenja, izradu prototipa, ula-

ganje u marketing i plasman na tržište, određene promjene u tehnologiji proizvodnje, nove materijale, no sve s ciljem dugoročnog pojednostavnjenja proizvodnje i smanjenja troškova. Takav proizvod je dugoročno isplativ. Njime se prepoznaju i predviđaju nove potrebe i navike djeteta, olakšavaju se ili čak mijenjaju.

Pravilno oblikovan školski sto i stolica nisu samo objekti za korištenje. Naprotiv, iako su nastali iz potrebe, oni utiču na socijalnu, psihološku i kognitivnu dimenziju dječijeg organizma, kao i na djetetov pravilan fiziološki razvoj. Estetski razigran poput djeteta, ergonomski analiziran u skladu s dječijim antropometrijskim dimenzijama, tehnološki izvediv prema odgovarajuće odabranim materijalima i tehnologiji proizvodnje, ekološki poticajan i u skladu sa savremenim trendovima, te ekonomski opravdan - školski ergonomski kreiran namještaj kao asortiman proizvoda predstavlja interakciju niza multidisciplinarnih zahtjeva koje mora pomiriti te pritom služiti učeniku.

Literatura

1. Božić M. *Ergonomija radnog mjesta za računalom - suvremeni pristup*. Karlovac: Veleučilište u Karlovcu. (2016).
2. Bennet C. *Changing Education Ergonomics. The Proceeding of the XVI Annual International Occupational Ergonomics and Safety Conference, Toronto: University Press*. 2002.
3. Domljan D, Grbac I. *Značaj zdravstvenih, pedagoških i tehničkih principa u dizajniranju modernog školskog namještaja*. Zagreb: Fakultet šumarstva. 2002.
4. Domljan, D, Grbac I. *Ergonomski principi koji se odnose na dizajn školskog namještaja*. Zagreb: Fakultet šumarstva, 2003.
5. Hutson M, Ward A. *Musculoskeletal Medicine*. Oxford: Oxford University Press, 2016.
6. Jelačić D, Motik D, Grladinović T, Galajdova V *Research on ergonomic characteristics of high school furniture*. Zagreb: MATE. 2003.
7. Muftić O, Veljović F, Jurčević-Lulić T, Miličić D. *Osnovi ergonomije*. Sarajevo: mašinski fakultet. 2001.

Koresponding autor

Džemal Kulašin

Fakultet za menadžment i poslovnu ekonomiju
Kiseljak, Bosna i Hercegovina

E-mail: kdzemal@gmail.com

Potencijalne terapijske primjene vrbovice (*Epilobium Spp*)

Possible Therapeutic Use of Epilobium Genus

Emira Mlivo, Lutvo Sporišević

Farmaceutsko zdravstveni fakultet Univerziteta u Travniku, Travnik, Bosna i Hercegovina
2

Sažetak

Rod *Epilobium* (vrbovice) obuhvata oko 200 zeljastih biljnih vrsta, rasprostranjenih širom svijeta. Vodeni ekstrakti vrbovica su se od davnina koristili u narodnoj medicini, prvenstveno kod infekcija i inflamacijskih stanja kože i sluznica, te u liječenju benigne hiperplazije prostate. Benigna hiperplazija prostate je jedna od najčešćih uroloških bolesti u muškaraca starije životne dobi, koja zbog dugog latentnog perioda predstavlja dobru osnovu za preveniranje. Brojna ispitivanja potvrđuju efikasnost fitoterapijskih sredstava, među kojima su i vrbovice, u smanjenju urinarnih simptoma, ali su potrebni relevantniji podaci iz kliničkih ispitivanja za potvrdu ovih djelovanja. Danas je upotreba ekstrakata različitih vrsta vrbovica postala sve učestalija, posebno u vidu adjuvantne terapije oboljenja urinarnog trakta, prostatitisa, te benigne hiperplazije i karcinoma prostate, uprkos nedostatku potpunih kliničkih studija koje bi potvrdile efikasnost takvog tretmana. Glavni bioaktivni spojevi ovog roda su polifenoli, a među njima su najznačajniji flavonoidi, fenolna kiselina i tanini. Ekstrakti i neki izolirani spojevi iz vrsta *Epilobium* posjeduju antimikrobna, antiproliferativna, antiinflamacijska, analgetska i antioksidativna djelovanja.

Ključne riječi: antioksidans; *Epilobium*; benigna hiperplazija prostate; prostatitis

Abstract

The genus *Epilobium* includes about 200 herbaceous plant species, distributed throughout the world. Aqueous *Epilobium* extracts have been used in folk medicine since ancient times, primarily for infections and inflammatory conditions of the skin and mucous membranes, and in the treatment of benign prostatic hyperplasia. Benign prostate hyperplasia is one of the most common urological diseases in older men, which, due to its long latent period, represents a good basis for prevention. Numerous tests confirm the effectiveness of phytotherapeutic agents, including *Epilobium*, in reducing urinary symptoms, but more relevant data from clinical trials are needed to confirm these effects. Today, the use of extracts of various *Epilobium* species has become more frequent, especially in the form of adjuvant therapy for urinary tract diseases, prostatitis, and benign hyperplasia and prostate cancer, despite the lack of complete clinical studies that would confirm the effectiveness of such treatment. Main bioactive compounds of this genus are polyphenols, and the most important among them are flavonoids, phenolic acid and tannins. Extracts and some isolated compounds from *Epilobium* species have antimicrobial, antiproliferative, antiinflammatory, analgesic and antioxidant effects.

Key words: Antioxidant; *Epilobium*; Benign Prostatic Hyperplasia; Prostatitis

Uvod

Epilobium je rod višegodišnjih zeljastih biljaka koji pripada porodici *Onagraceae*. Sastoji se od više od 200 vrsta rasprostranjenih u Evropi, Aziji, Africi,

Australiji, Americi, Tasmaniji i Novom Zelandu. Najčešće vrste uključuju *E. parviflorum*, *E. hirsutum*, *E. rosmarinifolium* i *E. angustifolium*. Dio biljke koji se obično koristi u raznim proizvodima potiče od cvijeta. Tradicionalna medicina smatra vrbovicu

korisnom za groznicu, reumatske komplikacije, glavobolju i kao opšte sredstvo za ublažavanje bolova. Benigna hiperplazija prostate (BHP) jedna je od najčešćih uroloških bolesti u muškaraca starije dobi. Obično se razvija nakon 40 godina, a prevalencija se kreće od preko 50% u dobi od 60 godina do čak 90% u dobi od 85 godina. BHP se karakterizira visokim morbiditetom i niskom stopom mortaliteta, te se smatra javnozdravstvenim problemom^{1,2}. Prva faza bolesti je asimptomatska i javlja se na periuretralnoj razini s nodularom hiperplazijom. Klinička faza nastupa kad uvećana prostata pritisne uretru, što rezultira povećanjem otpora protoku urina, povezanim s gubitkom elastičnosti vlačnog organa, a ponekad i s prisutnošću inflamacije (prostatitis)³. Stanje određuje simptome povezane s kliničkom slikom, koja se karakterizira po dinamičkim i statičkim komponentama. Opstruktivni simptomi izazvani dinamičkom komponentom jesu osjećaj nepotpunog pražnjenja, smanjena snaga mlaza, otežano mokrenje ili isprekidanost protoka urina. Iritativni simptomi uzrokovani statičkom komponentom jesu nokturija, inkontinencija, hematurija, hitnost i povećana učestalost mokrenja⁴.

Različite vrste roda *Epilobium* bogate su flavonoidima (miricitrin, izokvercitrin, kvercitrin, guaiaverin, kvercetin-3-O- β -D-glukuronid, itd.), dimernim makrocikličkim elagitanimima (enotein A i B) i sterolima (β -sitosterol i njegovi esteri). Zajednički element u raznim vrstama *Epilobiuma* jeste prisutnost enoteina B, za koji se čini da igra važnu ulogu u inhibiciji sinteze DNA, iako druge komponente mogu pridonijeti ovom efektu⁵. Nekoliko studija potvrđuje da je glavna taninska komponenta *E. parviflorum* enotein B, dok je glavni flavonoid miricitrin (miricitin-3-O-ramnosid). Utvrđena je i prisutnost derivata kafeinske, hlorogenske, elaginske i galne kiseline, miricitrina, kvercitrina, kemferola i njihovih glikozida⁶. *Epilobium* je jedna od brojnih ljekovitih biljaka koje se koriste u liječenju BPH, iako tačan mehanizam djelovanja još nije

razjašnjen. Aktivnosti promatrane u eksperimentalnim studijama sastoje se od: antioksidativnog djelovanja, antiinflamacijskih efekata, analgetskih svojstava, antiproliferativnih efekata, inhibicije aktivnosti hialuronidaze i mijeloperoksidaze, oslobađanja lipooksigenaze (vjerovatno zbog sadržaja enoteina B) i inihicije enzima atomata i 5- α -reduktaze tipa 2^{5,7-10}. Iako bi svi preklinički rezultati mogli poduprijeti tradicionalnu upotrebu različitih vrsta *Epilobiuma* za liječenje BPH, potrebna su daljnja istraživanja, a posebno ona koja se odnose na inhibiciju proliferacije ćelija prostate, antiandrogena, antiinflamacijska i analgetska svojstva, koja mogu biti korisna u liječenju simptoma povezanih s BPH. U literaturi, postoji samo jedna klinička studija koja se odnosi na *Epilobium parviflorum*, koja se koristi zajedno s različitim ljekovitim biljkama¹¹, dok nema objavljenih podataka o kliničkoj učinkovitosti i sigurnosti *Epilobium spp.* kada se ista koristi samostalno. Međutim, unatoč nedostatku istraživanja na ljudima, čini se da su ekstrakti *Epilobiuma* bezopasni za životinje, ali se ovi podaci ne mogu izravno pratiti u smislu kliničkih dokaza⁷.

Potencijalne terapijske primjene vrbovice (*Epilobium Spp.*)

Botaničke karakteristike

Epilobium, vrbovice, predstavljaju rod cvjetnica iz porodice *Onagraceae*, koji obuhvata oko 197 vrsta. Rod je rasprostranjen širom svijeta. Najrašireniji je u subarktičkim, umjerenim i subantarktičkim regijama, dok su u suptropima i tropima vrste *Epilobium* ograničene na hladne planinske biome, kao što je gorje Nove Gvineje. Taksonomija roda varirala je među različitim botaničarima, ali moderni je trend uključiti prethodno priznate rodove *Boisduvalia*, *Chamaenerion*, *Pyrogennema* i *Zauschneria* unutar *Epilobiuma* prema Peteru H. Ravenu. Većina vrsta poznata je pod zajedničkim imenom vrbovica zbog svojih listova nalik

vrbi. Oni koji su nekada bili odvojeni u rodu *Boisduvalia* nazivaju se klasoviti jaglaci ili boisduvalije. One vrste *Epilobium* koje su prethodno bile svrstane u grupu *Chamaenerion* poznate su kao vatrene trave¹².

Vrbovice su uglavnom zeljaste biljke, jednogodišnje ili višegodišnje, a neke od njih su grmovi. Listovi su nasuprotni ili rijetko kovrčasti, jednostavni i jajastog do kopljastog oblika. Cvjetovi su aktinomorfni (radijalno simetrični), s četiri latice koje mogu biti zarezane. Oni su obično maleni i rozi kod većine vrsta, ali mogu biti i crveni, narandžasti ili žuti. Plod je vitka cilindrična čahura koja sadrži brojne sjemenke uklopljene u fino, mekano svilenkasto paperje koje vrlo učinkovito raznosi sjemenke na vjetru^{13,14}.

Hemijski sastav

Biljne droge iz roda vrbovica su bogat izvor sekundarnih metabolita, uključujući polifenole, flavonoide, fenolne kiseline i tanine. Osim nabrojanog, pojedini lipofilni spojevi, kao što su steroidi, terpenoidi i masne kiseline, također su izolirani i identificirani iz *Epilobium* vrsta.

Pokazalo se da flavonidi zauzimaju značajno mjesto u hemotaksonomiji biljnih droga iz porodice *Onagranaceae*. Dokazano je da vrste vrbovica sadrže flavonole, uključujući kemferol, kvercetin i miricetin, te njihove derivate. Većina ovih spojeva su identificirani kao monoglikozidi koji sadrže ramnozu, glukozu, galaktozu, arabinozu ili glukuronsku kiselinu kao glikozidni dio. Usporedba sadržaja flavonoida u različitim vrstama pokazala je značajnu razliku između vrste *Epilobium angustifolium* i ostalih vrsta, pri čemu su u većim količinama zastupljeni kvercetinski glikozid, dok su u ostalim vrstama zastupljeniji miricetin glikozidi⁶.

Pokazalo se da su, osim flavonoida, vrbovice bogat izvor fenolnih kiselina. Opisane su četiri različite grupe fenolnih kiselina i njihovih derivata pristunih u ovom biljnom rodu. Prvu grupu čine elaginska kiselina i njeni derivati¹⁵, drugu grupu čine hlorogenske kiseline, koje se opisuju kao

grupa estera formiranih između trans cimetne kiseline i D-(-)-hininske kiseline¹⁶, treću grupu čine derivati benzojeve kiseline, s galnom kiselinom kao tipičnim predstavnikom, dok četvrtu grupu čine jednostavne trans cimetne kiseline i njihovi derivati¹⁷.

Dokazano je da su *Epilobium* vrste bogat izvor tanina. Fitohemijske studije su pokazale da je oenotein B glavni sastojak ekstrakta iz nekoliko *Epilobium* vrsta, a dokazano je da je on karakterističan sastojak i za druge rodove iz porodice *Onagraceae* i da njegova količina u biljnim drogama varira između 2% i 14%⁸. Oenotein B je bar djelomično odgovoran za opsežnu bioaktivnost ekstrakata pripremljenih iz *Epilobium* vrsta. Pored njega, vrbovice sadrže i galotanine¹⁴.

Dokazano je da različite vrste vrbovica sadrže 11 steroidnih spojeva, uključujući kolesterol, kampesterol, stigmasterol, β -sitosterol, njihove glikozide i estere. Triterpenoidne kiseline su pronađene u nadzemnim dijelovima vrste *Epilobium angustifolium*, ali nisu identificirane u drugim vrstama¹⁸.

Najveća grupa spojeva pronađenih u vrobicama jesu masne kiseline. Oleinska, linolna, α -linolenska kiselina, palmitinska i stearinska kiselina pronađene su u mnogim vrstama roda *Epilobium*. Ostale lipofilne fitohemikalije poput α -, γ - i δ -tokoferola također su identificirane u nekoliko vrsta. Pored toga, identificirani su i sastojci koji obuhvataju aminokiseline, cerilni alkohol, nonakozan, holin i askorbinsku kiselinu¹⁹.

Farmakološko djelovanje

Posljednjih nekoliko godina farmaceutske inovacije koje bi potpomogle primarnu zdravstvenu zaštitu sve su rjeđe, a smatra se da će u budućnosti biti još rjeđe. U tom kontekstu, pretklinička i klinička istraživanja su svoj interes usmjerila prema djelotvornosti i sigurnosti prirodnih spojeva, podržavajući razvoj tzv. "nutricijske nauke". Ljekovite biljke, njihovi dijelovi ili ekstrakti, vrlo često se koriste za liječenje bolesti prostate, kao što su benigna hipertrofija, prostatitis i sindrom

hronične zdjelice boli. Povoljna farmakološka svojstva neophodna za ove indikacije obuhvataju antiandrogeno, antiestrogeno, antiproliferativno, antioksidativno i antiinflamacijsko djelovanje, a najviše korištene i proučavane ljekovite biljke u tom kontekstu uključuju *Serenoa repens*, *Pygeum Africanum*, *Urtica dioica*, a sve se više pružavaju i *Cucurbita pepo*, *Epilobium spp.*, *Lycopersum esculentum*, *Secale cereale*, *Roystonea regia* i *Vaccinium macrocarpon*. Epidemiološke studije su pokazale da i prehrana može imati važnu ulogu u učestalosti i razvoju bolesti prostate, npr. mediteranska prehrana je bogata elementima s antioksidativnim svojstvima koji djeluju kao zaštitni faktor za razvoj karcinoma, a također i nizak unos životinjskih proteina, visok unos voća, povrća, likopena i cinka zaštitni su faktor za benignu hiperplaziju prostate. Pojedina epidemiološka i klinička ispitivanja ocjenjivala su efekte napitaka, ekstrakata ili prehrambenih pripravaka na rizik od razvoja karcinoma prostate, a zaključeno je da neke biljne vrste, kao što su *Camelia sinensis* (zeleni ili crni čaj), *Solanum lycopersicum* (obični paradajz), *Punica granatum* (nar), *Glycine max* (obična soja), *Linum usitatissimum* (lan) i *Epilobium spp.* (vrbovica), zaslužuju intenzivna ispitivanja²⁰. Liječenje hroničnog prostatitisa/hronične boli u zdjelici tipa III (CP/CPPS) oduvijek se smatralo složenim zbog nekoliko biopsiholoških faktora koji leže u pozadini tih bolesti. Jedna klinička studija imala je za cilj procijeniti efikasnost liječenja palmitoetanolamidom (PEA), vrbovicom (*Epilobium spp.*) i ekstraktom nevena (*Calendula officinalis*) u bolesnika s CP/CPPS tipa III. Studija je uključila 45 pacijenata oboljelih od CP/CPPS tipa III u tri različite ustanove u periodu od juna do jula 2023. godine. Uključeni su pacijenti u dobi između 18 i 75 godina sa simptomima boli u zdjelici 3 mjeseca ili više prije ispitivanja, ukupnim Indeksom simptoma hroničnog prostatitisa Nacionalnog instituta za zdravlje (NIH-CPSI) ≥ 12 bodova i dijagnosticiranom NIH kategorijom III, prema Meares-Stamey testu

na 4 čaše. Pacijentima je tad propisana primjena rektalnih čepića PEA, vrbovice i nevena (1 čepić dnevno, tokom 1 mjesec). Svi pacijenti su testirani standardnom analizom urina za procjenu leukocita (U-WBC). Primarna krajnja tačka studije je bilo smanjenje NIH-CPSI, a sekundarni ishodi su bili promjena vršnog protoka reziduala nakon mokrenja (PVR), IIEF-5, VAS rezultat, PSA i smanjenje U-WBC. Ukupno je 45 pacijenata završilo protokol ispitivanja. Na početku, medijan dobi svih pacijenata bio je 49 godina, medijan PSA bio je 2,81 ng/ml, medijan NIH-CPSI bio je 18,55, medijan IIEF-5 bio je 18,27, medijan U-WBC bio je 485,3/mm³, medijan VAS rezultata bio je 6,49, medijan PVR bio je 26,5 ml, a srednji vršni protok bio je 16,3 ml/s. Nakon 1 mjeseca terapije primijećeno je statistički značajno poboljšanje NIH-CPSI, U-WBC, PSA, IIEF-5, vršnog protoka, PVR i VAS. U ovoj opservacijskoj studiji pokazana je klinička efikasnost liječenja s PEA, vrbovicom i nevenom (1 čepić dnevno, tokom 1 mjesec) u bolesnika s CP/CPPS tipa III. Prednosti ovog tretmana mogle bi biti povezane sa smanjenjem broja inflamacijskih ćelija u urinu, što bi moglo značiti i smanjenje upalnih citokina. Rezultati trebaju biti potvrđeni u budućim studijama, na većem uzorku²¹.

Benigna hiperplazija prostate (BHP) je uobičajeno stanje kod odraslih muškaraca. Posebno u Evropi, sve je veća pažnja usmjerena na ekstrakte *Epilobium angustifolium* (EAE), koji se naširoko koriste zbog svojih pozitivnih efekata na simptome BPH, iako su klinička ispitivanja na ljudima ograničena. Cilj jednog monocentričnog, randomiziranog, dvostruko slijepog, placebo kontrolisanog kliničkog ispitivanja, bio je procijeniti da li će dnevni unos tvrdih, želučanootpornih kapsula koji sadrže hemijski karakteriziran EAE (500 mg) tokom 6 mjeseci omogućiti značajno poboljšanje simptoma kod ispitanika s BPH. Studija je provedena na 28 odraslih muškaraca, nasumično odabranih da primaju EAE dodatak prehrani (N = 70) ili placebo (N =

58), koji su prošli četiri kontrole (početna vrijednost = t_0 , nakon 15 dana = t_1 , nakon 2 mjeseca = t_2 i nakon 6 mjeseci = t_3) u vanbolničkom okruženju, pri čemu je procenjen ostatak nakon mokrenja (PVR) i volumen prostate (PV) pomoću ultrazvuka prostate, prostata-specifičnog antigena (PSA) i omjera neutrofila/limfocita (N/L), nokturije prije kliničkih posjeta i Međunarodnog prostata specifičnog rezultata (IPSS). Dodatak prehrani EAE izazvao je značajno smanjenje PVR-a i posljedično nokturije, poboljšavajući kvalitetu života. Nijedan ispitanik nije prijavio štetne efekte povezane s oralnim unosom EAE dodataka prehrani, niti su oni pokazali toksičnost na jetru ili bubrege. Zaključeno je da EAE dodaci prehrani mogu biti korisni kod osoba s BHP, za poboljšanje njihove kvalitete života i opšte funkcije bubrega²².

Globalna raširenost BHP zahtijeva potragu za sigurnim i efikasnim alternativama u liječenju lijekovima koji se uobičajeno koriste, a koji imaju određene nuspojave. Među proizvodima na biljnoj bazi, ekstrakti *Epilobium angustifolium* L. (EAE) mogu poboljšati simptome BHP zahvaljujući prisutnosti elagitana i njihovih antiinflamacijskih metabolita, urolitina. Jedno istraživanje je usmjerilo pažnju na komercijalni EAE, standardiziran da sadrži $\geq 15\%$ enoteina B, kako bi se odredilo sljedeće: metabolički profil i hemijska razgradnja izazvana probavom, *in vivo* bioraspoloživost nakon akutnog i hroničnog liječenja CD1 miševa i *in vitro* antioksidativno djelovanje. Korištenjem RP-HPLC-PDA-ESI-MSn analize, identificirano je 20 različitih spojeva. Polifenoli su patili od degradacije nakon procesa orogastrične i duodenalne probave, što sugerira da su gastrozistentna sredstva za oblaganje neophodna kako bi se očuvale bioaktivne komponente prisutne u fitokompleksu EAE nakon orogastrične probave. *In vivo* podaci naglašavaju prisutnost urolitina tek nakon hroničnog tretmana potvrđujući da proces crijevne fermentacije zahtijeva najmanje 24 sata za proizvodnju istog. Konačno, povećanjem superoksid diz-

mutaze-1, koja predstavlja jednu od temeljnih endogenih antioksidativnih odbrana, potvrđena je EAE antioksidativna aktivnost²³.

Prostatitis je upalno stanje koje je povezano s više infektivnih agenasa, uključujući bakterije i gljivice. Tradicionalni biljni lijekovi pokazali su se efikasnim u kontroli kliničkih ispitivanja povezanih s prostatitisom. U tom kontekstu, cilj jedne studije je bio istražiti efikasnost ekstrakata *Solidago virga-aurea*, *Ononis spinosa*, *Peumus boldus*, *Epilobium angustifolium* i *Phyllanthus niruri* protiv bakterija (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*) i gljivica (*Candida albicans*, *C. tropicalis*), kao glavnih mikroorganizama koji su uključeni u nastanak prostatitisa. Dodatno, ispitani su antimikotični efekti protiv više vrsta dermatofita (*Trichophyton rubrum*, *T. tonsurans*, *T. erinacei*, *Arthroderma crocatum*, *A. quadridum*, *A. gypseum*, *A. currey* i *A. insingulare*). Antioksidativni efekti, također, procijenjeni su na izoliranim štakorskim prostatama koje su bile izložene lipopolisaharidima (LPS), a fitohemijske analize su provedene kako bi se identificirali i kvantificirali odabrani fenolni spojevi u ekstraktima. Na kraju, provedena je bioinformatička analiza, kako bi se predvidjeli eventualni ljudski i mikrobnji enzimi koje ciljaju fitospojevi ekstrakata i koji su u pozadini promatranih biofarmakoloških efekata. Fitohemijska analiza je istaknula da bi koncentracije rutina mogle biti ključne za objašnjenje najveće antibakterijske aktivnosti *P. boldus*, posebno protiv *E. coli* i *B. cereus*. S druge strane, u ekstraktu *E. angustifolium* koncentracija katehina mogla bi djelomično objasniti najveću efikasnost ovog ekstrakta u smanjenju peroksidacije lipida, u izoliranim prostatama štakora stimuliranim LPS-om. Zaključeno je, na osnovu dobijenih rezultata, da vođeni ekstrakti *S. virga-aurea*, *P. boldus*, *E. angustifolium*, *P. niruri* i *O. spinosa* imaju umjerene antimikrobne i antiinflamacijske efekte, koji bi mogli biti povezani, barem

djelimično, s fenolnim spojevima u fitokompleksu²⁴.

Epilobium hirsutum se često koristi kao tradicionalni lijek u narodnoj medicini, posebno u tretmanu upale prostate. Zbog toga je jedna od studija procijenila hemijske profile i biofarmaceutske potencijale različitih ekstrakata nadzemnih dijelova i korijena *E. hirsutum*. Istraživani su metabolički, antioksidativni i enzimski inhibitorni profili PC3 ćelija humanog karcinoma prostate koje su bile izložene ekstraktima kako bi se procijenili antiproliferativni efekti. Provedene su analize ekspresije gena i bioinformatičke analize, kako bi se istražili antiinflamacijski mehanizmi. Enotin B i miricetin su bili najistaknutiji spojevi u ekstraktima. U testovima čišćenja/redukcije, ekstrakti metanola, infuzije i metanol/voda pokazali su slične aktivnosti. Također je primijećeno smanjenje vitalnosti PC3 nakon izlaganja metanolu i ekstraktima metanol/voda. Prema bioinformatičkoj analizi, predviđa se da će miricetin djelovati s COX-2 i TNF- α . Predviđena je i interakcija između TNF- α i okso-dihidroksioktadecentenske kiseline. Intrigantno je da je ekspresija gena COX-2 i TNF- α smanjena u PC3 ćelijama nakon izlaganja mentolu i ekstraktima metanol/voda. Ovi efekti su bili paralelni sa smanjenom ekspresijom gena IL-8 i NF κ B i inhibicijom otpuštanja PGE2. Zbog opisanog, nalazi upućuju na potencijalnu upotrebu *E. hirsutum* za kontrolu opterećenja upale i oksidativnog stresa koji se javljaju kod bolesti donjeg urinarnog trakta, uključujući prostatitis²⁵.

Epilobium hirsutum je zeljasta biljka porijeklom iz Evrope i Azije. U Rumuniji, rod *Epilobium* uključuje 17 vrsta koje se koriste u narodnoj medicini u različite svrhe. Jedna je studija za cilj imala istražiti antiinflamacijski i antitumorski potencijal optimiziranog ekstrakta *Epilobium hirsutum* (EH) na životinjskim modelima. Prva je studija istraživala antiinflamacijska svojstva EH optimiziranog ekstrakta, a korišteni model je bila upala šape izazvana karagenanom. *Wistar* štakori podijeljeni su u

tri grupe: negativna kontrola, pozitivna kontrola tretirana indometacinom i grupa tretirana ekstraktom. Ocijenjeni su marker oksidativnog stresa, nivoi citokina i ekspresija proteina. Ekstrakt je pokazao antiinflamacijska svojstva usporediva s onima kontrolne grupe. U drugoj studiji, antitumorski efekti ekstrakta su procijenjeni korištenjem tumorskog modela karcinoma Ehlichovog ascitesa. Švicarski albino miševi s Ehlichovim ascitesom su podijeljeni u četiri grupe: negativni, pozitivni liječeni ciklofosfanidom (Cph), grupa 3 tretirana Cph i EH oprimitiziranim ekstraktom i grupa 4 tretirana samo ekstraktom. Analizirani su uzorci iz tečnosti ascitesa, jetre i srca, kako bi se procijenio oksidativni stres, inflamacija i markeri karcinoma. Ekstrakt je pokazao smanjenje inflamacije i oksidativnog stresa, povezanih s tumorom. Općenito, EH optimizirani ekstrakt pokazao je obećavajuće antiinflamacijske i antitumorske efekte u proučavanim životinjskim modelima. Ova otkrića upućuju na njegov potencijal kao prirodnog adjuvantnog terapijskog agensa za rješavanje inflamacije i oksidativnog stresa izazvanog različitim patologijama²⁶.

Jedna studija je istraživala sadržaj fenola koji karakteriše biljne ekstrakte *Epilobium parviflorum*, *Cardiospermum halicacabum* i *Melilotus officinalis*, njihove antioksidativne i antiinflamacijske efekte, te mehanizam djelovanja. Pri tome su biljni uzorci macerirani u 40% etanolu ili toplom/hladnom glicerolu i procijenjen je sadržaj polifenola. Antioksidativna aktivnost ispitana je DPPH testom uklanjanja radikala i H2DCFDA testom u LPS-stimuliranim RAW264.7 makrofagima i N9 mikroglijalnim ćelijama. Eksperimentim MTS-a i antiinflamacijska svojstva potvrdili su ćelijsku toksičnost pomoću NO testa. Interakcija s A2A adenozijskim receptorima procijenjena je kroz testove vezanja pomoću radioliganda [3H]ZM241385. Polifenoli su bili prisutni u 40% etanolnom ekstraktu, koji je pri dozi 0,1-10 μ g/ μ l postigao dobre antioksidativne efekte, sa stopom hvatanja DPPH radikala od oko 90%. U ćelijama stimuliranim LPS-om,

ovi biljni ekstrakti u dozi od 1 $\mu\text{g}/\mu\text{l}$ nisu uticali na vitalnost ćelija, pokazali su značajnu inhibiciju proizvodnje H₂DCFDA i NO i inhibirali su vezanje ZM 241385 u CHO ćelijama transfektiranim s A_{2A} receptorima. Čelije RAE264.7 i N9 imale su gustoću kvantificiranu u 60 ± 9 , tj. 45 ± 5 fmol/mg proteina. Zaključeno je da se ekstrakti *E. parviflorum*, *C. halicacabum* i *M. officinalis* mogu smatrati izvorima sredstava za liječenje poremećaja povezanih s oksidativnim stresom i infalamcijom²⁷.

Epilobium angustifolium L. se primjenjuje kao antiseptik u liječenju kožnih bolesti. Međutim, nema relevantnih podataka o prodiranju aktivnih sastojaka s antioksidativnim potencijalom u ljudsku kožu, što se čini ključnim faktorom, jer su bakterijske infekcije kože i potkožnog tkiva česte i dijelom zavise od oksidativnog stresa. Stoga je jedna studija procijenila *in vitro* prodiranje ekstrakata etanol-voda (FEE) u ljudsku kožu, određivanjem antioksidativne aktivnosti ekstrakata prije i nakon studije prodiranja, koristeći 2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH), 3-etilbenzotiazolin-6-sulfonskukiselinu i metodu Folin-Ciocalteu. Izvršena su mikrobiološka ispitivanja ekstrakata. Kvalitativna i kvantitativna procjena je provedena metodama GC-MS i HPLC-UV. Procijenjeno je *in vitro* prodiranje u ljudsku kožu, korištenjem Franzove difuzijske komore. Utvrđeno je visoko antioksidativno djelovanje FEE. Galna kiselina (GA), hlorogenska kiselina (ChA), 3,4-dihidroksibenzojeva kiselina (3,4-DHB), 4-hidroksibenzojeva kiselina (4-HB) i kafeinska kiselina (CA) identificirane su u ekstraktima. Antibakterijsko djelovanje utvrđeno je protiv sojeva *Serratia lutea*, *S. marcescens*, *Bacillus subtilis*, *B. pseudomycoides* i *B. thuringiensis*, te sojeva *Enterococcus faecalis*, *E. faecium*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* i *P. fluorescens*. Studije penetracije *in vitro* pokazale su penetraciju nekih fenolnih kiselina i njihovo nakupljanje u koži. Rezultati studije su potvrdili važnost ispitivanja penetracije kroz kožu, kako bi se zagarantovala efikasnost formulacija²⁸.

U jednoj studiji, ispitivani su etanolni ekstrakti *Epilobium hirsutum*, *Epilobium palustre*, *Epilobium rosmarinifolium*, *Epilobium angustifolium* i *Epilobium teragonum* kao lijekovi protiv dijareje na nekoliko životinjskih modela. Autori su primijetili da su ekstrakti primijenjeni u dozama 5 do 200 mg/kg posjedovali izrazito djelovanje protiv dijareje inhibicijom mišićne kontraktilnosti i pokretljivosti crijeva. Smatra se da su polifenoli, koji su glavni sastojci korištenih ekstrakata odgovorni za ispitivanu aktivnost. U obzir je također uzeta činjenica da promatrana aktivnost može biti uzrokovana denaturacijom nespecifičnog proteina uz pomoć tanina sadržanih u ispitivanim ekstraktima. Dobiveni rezultati podupiru tradicionalnu upotrebu *Epilobium* vrsta, kao nespecifičnih lijekova za gastrointestinalne smetnje, ali je potrebno provesti daljnja istraživanja kako bi se razjasnio mehanizam njihovog djelovanja i načela odgovorna za njihovu efikasnost²⁹.

Zaključak

U ovom pregledu predstavljena je trenutno dostupna literatura o upotrebi biljnih droga vrsta iz roda *Epilobium*, kao i istraživanja o njihovom fitohemijskom sastavu, farmakološkom i toksikološkom potencijalu, te sigurnosti primjene.

Na osnovu navedenog može se zaključiti sljedeće:

- već postoje opsežne studije o hemijskom sastavu različitih *Epilobium* vrsta;
- dokazano je da su polifenoli dominantni sastojci ekstrakata vrbovica, a oenotein B je glavni identificirani spoj;
- flavonoidi su također vrijedan hemotaksonomski marker, a o lipofilnim konstituentima vrbovica postoje tek ograničeni podaci;
- tradicionalna upotreba *Epilobium* vrsta je opravdana u tretmanu kožnih i gastrointestinalnih inflamacijskih stanja;
- pojedine studije potvrđuju koristi i blagotvorne efekte kad se govori o

tretmanu benigne hiperplazije prostate, ali je broj do sad provedenih *in vitro* studija nedovoljan, dok *in vivo* studije gotovo da nisu ni provedene ili su njihovi rezultati neuvjerljivi i tek preliminarni - na osnovu istih se *Epilobium* vrstama ne bi mogla pripisati djelotvorna svojstva;

- neophodno je provesti još kliničkih studija koje će potvrditi mehanizme djelovanja i ishode adjuvantne terapije vrbovicama, naročito u tretmanu benigne hiperplazije prostate i prostatitisa.

Literatura

1. American Urological Association (AUA). AUA guideline on management of benign prostatic hyperplasia. *Diag-nosis and treatment recommendations*. J Urol, 2003; 170:530-547.
2. Pagano E, Laudato M, Griffio M, Capasso R. Phytotherapy of benign prostatic hyperplasia. A minireview. *Phytother Res*, 2014; 28(7):949-955.
3. Isaacs JT. Etiology of benign prostatic hyperplasia, *Eur Urol*, 1994; 25:6-9.
4. Medina JJ, Parra RO, Moore RG. Benign prostatic hyperplasia (the aging prostate). *Med Clin North Am*, 1999; 83:1213-1229.
5. Vitalone A, McColl J, Thome D, Costa LG, Tita B. Characterization of the effect of *Epilobium* extracts on human cell proliferation. *Pharmacology*, 2003; 69(2):79-87.
6. Hevesi TB, Balázs A, Vukics V, Szoke E, Kéry A. Identification of *Epilobium* species and Willow-herbs (Onagraceae) by HPLC analysis of flavonoids as chemotaxonomic markers, *Chromatographia*, 2006; 63:119-123.
7. Tita B, Abdel-Haq H, Vitalone A, Mazzanti G, Saso L. Analgesic properties of *Epilobium angustifolium*, evaluated by the hot plate test and the writhing test. *Farmacol*, 2001; 56(5-7):341-343.
8. Granica S, Bazyłko A, Kiss AK. Determination of macrocyclic ellagitannin oenothein B in plant materials by HPLC-DAD-MS: method development and validation. *Phytochemical Analysis*; 2012; 23:582-587.
9. Ducrey B, Marston A, Göhring S, Hartmann RW, Hostettmann K. Inhibition of 5 alpha-reductase and aromatase by the ellagitannins oenothein A and oenothein B from *Epilobium* species. *Planta Med*, 1997; 63(2):111-114.
10. Granica S, Piwowarski JP, Czerwińska ME, Kiss AK. Phytochemistry, pharmacology and traditional uses of different *Epilobium* species (Onagraceae): A review. *J Ethnopharmacol*, 2014; 156: 316-346.
11. Coulson S, Rao A, Beck SL, Steels E, Gramotnev H, Vitetta L. A phase II randomised double-blind placebo-controlled clinical trial investigating the efficacy and safety of ProstateEZE Max: a herbal medicine preparation for the management of symptoms of benign prostatic hypertrophy. *Complementary Therapies in Medicine*, 2013; 21:172-179.
12. Bleeker W, Schmitz U, Ristow M. Interspecific hybridisation between alien and native plant species in Germany and its consequences for native biodiversity. *Biological Conservation*, 2007; 137(2): 248-253.
13. Stace CA. *New Flora of the British Isles*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press. 2010.
14. Webb DA, Parnell J, Doogue, D. *An Irish Flora*. Dundalk: Dundaldan Press Ltd. 1996.
15. Stolarczyk M, Naruszewicz M, Kiss AK. Extracts from *Epilobium* sp. herbs induce apoptosis in human hormone-dependent prostate cancer cells by activating the mitochondrial pathway. *Journal of Phar-*

- macy and Pharmacology, 2013; 65:1044-1054.
16. Clifford MN, Johnston KL, Knight S, Kuhnert N. Hierarchical scheme for LC-MSn identification of chlorogenic acids. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*; 2003; 51:2900-2911.
 17. Honegr J, Pospíšilová M. Determination of phenolic acids in plant extracts using CZE with on-line transient isotachophoretic preconcentration. *Journal of Separation Science*; 2013; 36:729-735.
 18. Nowak R, Krzaczek T. Sterole w ziele *Epilobium angustifolium* L. *Herba Polonica*; 2009; 44:297-299.
 19. Bejenaru LE, Olah N, Mogosanu GD, Bejenaru C, Neamtu J, Popescu H. Researches upon the free amino acids serine and threonine in five *Epilobium* species (Onagraceae). *Farmacia*, 2009; 57:485-491.
 20. Cicero AFG, Allkanjari O, Busetto GM, Cai T, Larganà G, Magri V, Perletti G, Robustelli Della Cuna FS, Russo GI, Stamatiou K, Trinchieri A, Vitalone A. Nutraceutical treatment and prevention of benign prostatic hyperplasia and prostate cancer. *Arch Ital Urol Androl*; 2019; 91(3).
 21. Morgia G, Lo Giudice A, Carrino M, Voce S, Cocci A, Reale G, Minervini A, Cimino S, Russo GI, Zingone F. Efficacy of Palmitoylethanolamide, *Epilobium* and *Calendula* suppositories for the treatment of patients with chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome type III. *Arch Ital Urol Androl*; 2024; 96(2):12582.
 22. Esposito C, Santarcangelo C, Masselli R, Buonomo G, Nicotra G, Insolia V, D'Avino M, Caruso G, Buonomo AR, Sacchi R, Sommella E, Campiglia P, Tenore GC, Daglia M *Epilobium angustifolium* L. extract with high content in oenothien B on benign prostatic hyperplasia: A monocentric, randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Biomed Pharmacother*; 2021; 138: 111414.
 23. Dacrema M, Sommella E, Santarcangelo C, Bruno B, Marano MG, Insolia V, Saviano A, Campiglia P, Stornaiuolo M, Daglia M Metabolic profiling, in vitro bioaccessibility and in vivo bioavailability of a commercial bioactive *Epilobium angustifolium* L. extract. *Biomed Pharmacother*; 2020; 131:110670.
 24. Ferrante C, Chiavaroli A, Angelini P, Venanzoni R, Angeles Flores G, Brunetti L, Petrucci M, Politi M, Menghini L, Leone S, Recinella L, Zengin G, Ak G, Di Mascio M, Bacchin F, Orlando G. Phenolic Content and Antimicrobial and Anti-Inflammatory Effects of *Solidago virga-aurea*, *Phyllanthus niruri*, *Epilobium angustifolium*, *Peumus boldus*, and *Ononis spinosa* Extracts. *Antibiotics (Basel)*, 2020; 9(11):783.
 25. Ak G, Zengin G, Mahomoodally MF, Llorent-Martínez E, Orlando G, Chiavaroli A, Brunetti L, Recinella L, Leone S, Di Simone SC, Menghini L, Ferrante C. Shedding Light into the Connection between Chemical Components and Biological Effects of Extracts from *Epilobium hirsutum*: Is It a Potent Source of Bioactive Agents from Natural Treasure? *Antioxidants (Basel)*, 2021; 10(9):1389.
 26. Vlase AM, Toiu A, Gligor O, Muntean D, Casian T, Vlase L, Filip A, Báldea I, Cliticici S, Decea N, Moldovan R, Toma VA, Virag P, Crişan G. Investigation of *Epilobium hirsutum* L. Optimized Extracts ' Anti-Inflammatory and Antitumor Potential. *Plants (Basel)*, 2024; 13(2): 198.
 27. Merighi S, Travagli A, Tedeschi P, Marchetti N, Gessi S. Antioxidant and Anti-inflammatory Effects of *Epilobium parviflorum*, *Melilotus officinalis* and *Cardiospermum halicacabum* Plant Extracts in Macrophage and Microglial Cells. *Cells*, 2021; 10(10):2691.
 28. Nowak A, Cybulska K, Makuch E, Kucharski L, Różewicka-Czabańska M, Prowans P, Czapla N, Bargiel P, Petriczko J, Klimowicz A. In Vitro Human Skin Penetration, Antioxidant and Anti-

- microbial Activity of Ethanol-Water Extract of Fireweed (Epilobium angustifolium L.). Molecules, 2021; 26(2):329.*
29. Vitali F, Fonte G, Saija A, Tita B. *Inhibition of intestinal motility and secretion*

by extracts of Epilobium spp. in mice. Journal of Ethnopharmacology, 2006; 107:342-348.

Koresponding autor

Emira Mlivo

Univerziteta u Travniku, Farmaceutsko zdravstveni fakultet

Travnik, Bosna i Hercegovina

E-mail: emira_2303@hotmail.com

Podrška ranom razvoju djece sa poteškoćama kroz zdravstvenu njegu i iskustva porodica

Healthcare Support for Early Development of Children with Disabilities Based on Health Care and Family Experiences

Dženana Hrustemović¹, Biljana Dragaš²

¹Farmaceutsko zdravstveni fakultet, Travnik, Bosna i Hercegovina

²Klinički centar Crne Gore, Podgorica, Crna Gora

Sažetak

Uvod: Djeca sa poteškoćama u razvoju čine izrazito ranjivu grupu, čiji razvoj zavisi od dostupnosti kvalitetnih, koordinisanih i pravovremenih zdravstvenih usluga. U Crnoj Gori, porodice ovih dječaka i djevojčica suočavaju se sa brojnim izazovima - od ograničenih resursa i institucionalne podrške, do stigmatizacije i fragmentiranosti sistema. Zdravstvena njega, posebno u ranoj intervenciji, ima ključnu ulogu u pružanju kontinuirane i sveobuhvatne podrške.

Cilj: Ispitati dostupnost i korisnost zdravstvene njege u ranoj intervenciji za djecu sa poteškoćama, te identifikovati iskustva, potrebe i prepreke sa kojima se porodice suočavaju u ostvarivanju prava na podršku.

Metod: Istraživanje je sprovedeno tokom 2023. godine na uzorku od 110 porodica. Korišten je strukturisani upitnik koji je obuhvatio podatke o djetetu, percepciju zdravstvene njege i iskustva sa institucionalnom podrškom. Uključeni su i nalazi iz specijalizovanih centara za ranu stimulaciju i rehabilitaciju.

Rezultati: Najčešće poteškoće bile su tjelesne (35,2%) i govorno-jezičke (27,3%). I pored visokog stepena uključenosti u lokalne usluge, 61,8% djece je bilo izloženo diskriminaciji, a većina roditelja izražava osjećaj prepuštenosti i nedovoljnu informisanost. Zdravstvena njega je ocijenjena pozitivno, ali postoji potreba za boljom međusektorskom koordinacijom.

Zaključak: Zdravstvena njega predstavlja temelj funkcionalnog sistema podrške djeci sa poteškoćama. Njena uloga bi trebalo biti osnažena kroz ranu identifikaciju, kontinuirano praćenje i edukaciju porodica, uz razvoj integrisanog i inkluzivnog modela usluga u zajednici.

Ključne riječi: djeca sa poteškoćama; zdravstvena njega; porodica; sistemska podrška

Abstract

Introduction: Children with developmental disabilities represent a highly vulnerable group, whose development depends on the availability of high-quality, coordinated, and timely health service. In Montenegro, families of these children face numerous challenges - from limited resources and institutional support to stigmatization and fragmented system. Healthcare, particularly in early intervention, plays a key role in providing continuous and comprehensive support.

Aim: To examine the availability and effectiveness of healthcare services in early intervention for children with disabilities, and identify the experiences, needs, and barriers

faced by families in accessing support.

Method: The research was conducted in 2023 on a sample of 110 families. A structured questionnaire was used, covering data concerning the child, perception of healthcare care, and experiences with institutional support. Data from specialized centers for early stimulation and rehabilitation were also included.

Results: The most common difficulties were physical (35.2%) and speech-language disorders (27.3%). Despite a high level of engagement with local services, 61.8% of children were exposed to discrimination, and most parents reported feelings of being left on their own and lacking adequate information. Direct healthcare service was rated positively, but there is a clear need for improved intersectoral coordination.

Conclusion: Healthcare is the foundation of a functional support system for children with disabilities. Its role must be strengthened through early identification, continuous monitoring, and parental education, along with the development of an integrated and inclusive service model within the community.

Keywords: Children with Disabilities; Healthcare; Family; Systemic Support

Uvod

Djeca sa poteškoćama u rastu i razvoju predstavljaju posebno osjetljivu društvenu grupu čiji razvojni tok odstupa od očekivanog zbog različitih bioloških, psiholoških ili socijalnih faktora. Ovoj grupi pripadaju djeca sa intelektualnim teškoćama, motoričkim oštećenjima, senzornim smetnjama (vida, sluha), pervazivnim razvojnim poremećajima, govorno-jezičkim smetnjama, hroničnim bolestima i višestrukim invaliditetima. Ove poteškoće mogu biti urođene, stečene ili nastati kao posljedica nepovoljnih uslova u ranom razvoju, a njihov uticaj se ogleda u svakodnevnom funkcionisanju, učenju, socijalnoj komunikaciji i emocionalnom razvoju djeteta¹.

Djeci i osobama sa poteškoćama u Crnoj Gori, kao i njihovim porodicama, potrebno je obezbijediti sveobuhvatnu i fleksibilnu podršku kako bi učestvovali u društvu ravnopravno sa drugom djecom i osobama. Pristup zasnovan na ljudskim pravima zahtijeva da sistemi zdravstvene zaštite, obrazovanja, socijalnih usluga i lokalne zajednice djeluju koordinisano u cilju obezbjeđivanja rane identifikacije, intervencije i kontinuirane podrške djeci sa razvojnim poteškoćama².

Posebno važnu ulogu u ovom procesu ima porodica, koja je primarni oslonac djetetu i ključni partner zdravstvenim radnicima u ostvarivanju kvalitetne njege i podrške. Međutim, u realnom kontekstu, porodice djece sa poteškoćama suočavaju se sa brojnim izazovima: emocionalnim, organizacijskim, finansijskim i društvenim. Nedostatak dostupnih i koordinisanih usluga, složena administrativna procedura, stigmatizacija, te odsustvo institucionalne podrške dodatno otežavaju njihovu ulogu.

Ovo se posebno odnosi na proces podrške ranom rastu i razvoju djece sa poteškoćama, koji zahtijeva intersektorski pristup i uvezivanje različitih nivoa sistema - od primarne zdravstvene zaštite do specijalizovanih ustanova i lokalne zajednice. Uloga zdravstvenih radnika u ovom procesu od ključnog je značaja jer oni često prvi prepoznaju razvojna odstupanja i imaju potencijal da iniciraju i vode intervencije.

Posebnu ulogu ima zdravstvena njega, kao kontinuirani proces koji povezuje porodicu i zdravstveni sistem, omogućava pravovremeno praćenje razvoja djeteta, edukaciju roditelja

i koordinaciju podrške između sektora. Medicinske sestre i patronažna služba predstavljaju ključne aktere u ovom pristupu, posebno u zajednicama sa ograničenim resursima³.

Iako je posljednjih godina došlo do napretka u pravnom okviru i strateškim dokumentima⁴, djeca i osobe sa poteškoćama i dalje se suočavaju sa značajnim problemima u pogledu dostupnosti i kvaliteta zdravstvenih, socijalnih i obrazovnih usluga. Porodice, s druge strane, često ostaju bez adekvatne stručne, informacione i finansijske podrške, suočene sa siromaštvom i dodatnim troškovima uslovljenim invaliditetom.

S obzirom na to da do sada nije sprovedeno sveobuhvatno istraživanje koje bi sistematski obradilo iskustva porodica, dostupnost zdravstvenih usluga i prepreke u pristupu za djecu sa poteškoćama u Crnoj Gori, ovaj rad ima za cilj da ponudi analizu postojećih podataka, identifikuje ključne izazove i ponudi pravce budućeg djelovanja, posebno s aspekta zdravstvene njege i uloge porodice kao partnera u procesu podrške⁵.

Ciljevi istraživanja

Cilj ovog istraživanja je ispitati nivo podrške ranom rastu i razvoju djece sa poteškoćama iz perspektive zdravstvene njege, uključujući dostupnost, kvalitet i organizaciju usluga u lokalnoj zajednici. Posebna pažnja posvećena je ulozi porodice kao primarnog njegovatelja, te njihovom iskustvu u pristupu uslugama rane intervencije. Istraživanjem se takođe nastoje sagledati stavovi zajednice prema djeci sa razvojnim poteškoćama i njihovim porodicama, kao i identifikovati ključne prepreke u ostvarivanju prava na zdravstvenu negu i podršku.

Ispitanici i metod

Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 110 porodica sa područja Podgorice, čija djeca imaju različite oblike poteškoća u rastu i razvoju. Uzorak zadovoljava postavljene ciljeve istraživanja, jer obuhvata dovoljan broj djece za procjenu potreba za dodatnom podrškom.

Djeca su bilarazličitih uzrasta (0–6, 7–14 godina), a roditelji/staratelji su bili glavni nosioci informacija (Tabela 1). Kao što se iz tabele vidi, najveći broj djece (86,4%) je uzrasta do 14 godina, što ukazuje na značajnu potrebu za ranim prepoznavanjem, dijagnostikom i intervencijom u predškolskom i osnovnoškolskom uzrastu, jer to može biti ključno za pravovremenu implementaciju preventivnih mjera i podrške.

Tabela 1. Uzrast djece sa poteškoćama

Uzrast	Broj (%)
0 - 6 godina	45 (40,9%)
7 - 14 godina	50 (45,5%)
15+ godina	15 (13,6%)

U tabeli 2 prikazana je raspodjelu djece prema spolu. Blago je izražena dominacija muške djece (54,5%), što je u skladu s epidemiološkim podacima o učestalosti određenih razvojnih smetnji kod dječaka, te ima implikacije za planiranje usluga usmjerenih ka muškoj djeci.

Tabela 2. Spol djece sa poteškoćama

Pol	Broj (%)
Muški	60 (54,5%)
Ženski	50 (45,5%)

Instrument istraživanja bio je originalni autorizirani upitnik, kreiran za potrebe ove studije. Upitnik je sadržavao 20 pitanja podijeljenih u tri tematska segmenta: (1) opšti podaci o djetetu, (2) stavovi i iskustva u vezi sa socijalnom distancom prema djeci sa poteškoćama i (3) percepcije o dostupnosti i kvalitetu zdravstvene njege i podrške. Upitnici su distribuirani roditeljima djece sa poteškoćama, koji su procjenjivali potrebe svoje djece i iskustva u dobijanju podrške kroz institucionalne i vaninstitucionalne kanale. Podaci su prikupljeni i putem saradnje sa specijalizovanim ustanovama: RC „Podgorica“ - rana intervencija kod djece sa oštećenjem vida i motoričkih funkcija, RC „1. jun“ - djeca sa smetnjama iz autističnog spektra i RC „Dr. Peruta Ivanović“, Kotor - djeca sa oštećenjem sluha i govora. U ovim centrima roditelji aktivno borave sa djecom i učestvuju u programima rane intervencije, pripreme za inkluzivno obrazovanje, te komunikacije sa školama.

Istraživanje je sprovedeno tokom aprila i maja 2023. godine. Prikupljanje podataka realizovano je putem anketnog upitnika koji su roditelji samostalno popunjavali, uz poštivanje principa dobrovoljnosti i anonimnosti.

Rezultati

Porodični smještaj djece sa poteškoćama prikazan je u tabeli 3. Većina djece (85%) živjela je u biološkim porodicama, dok se 10% nalazilo u hraniteljskim porodicama, a svega 5% u institucionalnim ustanovama.

Tabela 3. Smještaj djece sa poteškoćama

Oblik smještaja	Broj (%)
Biološka porodica	85
Hraniteljska porodica	10
Institucionalni smještaj	5

Ovakva raspodjela ukazuje na snažnu potrebu za jačanjem podrške biološkim porodicama - kroz savjetodavne, edukativne, finansijske i zdravstvene usluge, kako bi se očuvala porodična kohezija i učinio nepotrebnim institucionalni smještaj.

U tabeli 4 prikazana je zastupljenost različitih vrsta smetnji kod djece. Tjelesne smetnje (35,2%) i govorne smetnje (27,3%) su bile najčešće, dok su intelektualne (20,0%) i smetnje vida (8,2%) bile manje zastupljene, što ukazuje na potrebu za ciljanom rehabilitacijom i logopedskom podrškom.

Tabela 4. Vrste smetnji kod djece

Vrsta smetnje	Procenat (%)
Smetnje u tjelesnom funkcionisanju	35,2
Smetnje u govoru i jeziku	27,3
Intelektualne smetnje	20,0
Smetnje u vidu	8,2
Ostale smetnje	9,3

Tabela 5 prikazuje socijalnu integraciju djece sa poteškoćama. Većina djece se rijetko druži sa vršnjacima (77,3%), a roditelji navode odsustvo problema sa komšijama (51,8%) i postojanje podrške iz zajednice (50,9%), što ukazuje na ograničene mogućnosti za socijalizaciju van porodice, kao i potencijalni rizik za emocionalnu izolaciju.

Tabela 5. Socijalna interakcija i podrška djeci sa poteškoćama

Aspekt	Procenat (%)
Djeca se rijetko druže sa drugom djecom	77,3
Roditelji nemaju problema sa komšijama	51,8
Djeca imaju podršku iz okruženja	50,9

Tabela 6 prikazuje oblike i izvore diskriminacije. Djeca su u značajnom broju izložena diskriminaciji (61,8%), posebno u obrazovanju i zdravstvu (29,5%), dok se kao uzrok često navodi neprilagođena sredstva za rad, npr. nemogućnost upisa u redovno obrazovanje zbog nedostatka asistivne tehnologije ili prilagođenih metoda rada.

Tabela 6. Diskriminacija djece sa poteškoćama

Aspekt	Procenat (%)
Djeca su izložena diskriminaciji	61,8
Diskriminacija u obrazovanju i zdravstvu	29,5
Uzrok - neprilagođena sredstva za rad	n/a

Tabela 7 prikazuje uključenost djece u specijalizovane službe zajednice. Najveći procenat djece koristi usluge Centra za socijalni rad (99,1%), obuku stimulacije razvoja (95,8%) i defektološke tretmane (92,3%), dok 72,7% pohađa specijalizovane dnevne centre, što ukazuje na široku, ali diferenciranu upotrebu dostupnih službi.

Tabela 7. Uključenost djece u specijalizovane službe zajednice

Služba	Uključenost (%)
Centar za socijalni rad	99,1
Specijalizovani dnevni centri	72,7
Obuka stimulacije razvoja	95,8
Defektološki tretmani	92,3

Tabela 8 prikazuje ocjene roditelja o korisnost specifičnih intervencija. Obuka vještina stimulacije razvoja (95,8%) i defektološki tretmani (92,3%) su ocijenjeni kao najkorisniji, što potvrđuje efektivnost ovih mjera iz perspektive roditelja i opravdava njihovu širu primjenu u zajednici.

Tabela 8. Korisnost specifičnih zdravstvenih intervencija po mišljenju roditelja

Zdravstvena intervencija	Procijena korisnosti (%)
Obuka vještina stimulacije razvoja	95,8
Defektološki tretman	92,3

U tabeli 9 prikazano je zadovoljstvo roditelja direktnim uslugama. Pristupačnost i dostupnost zdravstvenih usluga procijenjeni su na preko 90%, dok je kvalitet zdravstvene njege ocijenjen sa 83,6%. Ovo pokazuje zadovoljavajući nivo, ali i potrebu za daljom edukacijom kadrova.

Tabela 9. Zadovoljstvo roditelja direktnim uslugama zdravstvene njege

Aspekt njege	Zadovoljstvo (%)
Pristupačnost zdravstvenih usluga	>90
Dostupnost usluga podrške	>90
Kvalitet zdravstvene njege	83,6

U tabeli 10 prikazana je percepciju sistemske podrške. Roditelji u visokom procentu navode osjećaj prepuštenosti (68,2%) i nedostatak koordinacije (72,7%), dok 83,6% izražava potrebu za dodatnom stručnom podrškom, a 77,3% navodi nedostatak informacija, iako 61,8% smatra da je saradnja sa zdravstvenim osobljem zadovoljavajuća.

Tabela 10. Percepcije roditelja/staratelja
o sistemskoj podršci

Aspekt	Odgovori (%)
Roditelji se osjećaju prepušteni sami sebi	68,2%
Smatraju da sistem nema koordinisanu podršku	72,7%
Imaju potrebu za većom stručnom podrškom	83,6%
Osjećaju nedostatak informacija o pravima/uslugama	77,3%
Saradnja sa zdravstvenim osobljem je zadovoljavajuća	61,8%

Diskusija

Rezultati istraživanja ukazuju na složenost potreba djece sa poteškoćama u razvoju i izazove s kojima se suočavaju njihove porodice. Najveći broj djece ima smetnje u tjelesnom funkcionisanju (35,2%), dok su smetnje vida najmanje zastupljene (8,2%). Većina djece živi sa biološkim roditeljima, što potvrđuje važnost porodičnog okruženja kao primarne sredine za rast i razvoj.

Iako više od polovine roditelja nema problema sa komšijama (51,8%), socijalna izolacija djece ostaje izrazit problem. Djeca se rijetko druže sa vršnjacima (77,3%), što ukazuje na nizak nivo socijalne integracije. Ovo je dodatno otežano činjenicom da se 50,9% roditelja izjasnilo da postoji određeni stepen podrške iz zajednice, što znači da druga polovina ne dobija nikakvu relevantnu pomoć.

Zabrinjavajući su nalazi o izloženosti djece diskriminaciji. Čak 61,8% djece je doživjelo neki oblik diskriminacije, najčešće u obrazovnom i zdravstvenom sistemu (29,5%). Glavni uzrok diskriminacije jesu neprilagođena sredstva za rad i nedostatak razumijevanja od strane okruženja. Slični obrasci su primijećeni i u Srbiji, gdje su roditelji kao ključne izvore diskriminacije navodili obrazovne i zdravstvene ustanove, te nedostatak razumijevanja i prilagođenih sredstava rada⁶.

Roditelji djece sa poteškoćama se osjećaju prepušteni sami sebi (68,2%) i izražavaju nezadovoljstvo zbog nepostojanja koordinisane podrške (72,7%). Veliki procenat (83,6%) navodi potrebu za većom stručnom podrškom, dok 77,3% osjeća nedostatak informacija o pravima i dostupnim uslugama. Ovo ukazuje na nedostatke sistemske organizacije i važnost jačanja uloge porodične podrške kroz međusektorsku saradnju. U istraživanju iz Hrvatske⁷, roditelji su navodili gotovo identične prepreke - osjećaj prepuštenosti, nisku informisanost i fragmentiranost sistema, što ukazuje na regionalni obrazac nedostatne porodične podrške.

U tom kontekstu, zdravstvena njega predstavlja ne samo niz kliničkih intervencija već i proces kontinuirane podrške porodici kroz edukaciju, praćenje i povezivanje sa resursima zajednice, gdje medicinske sestre i patronažne službe imaju ključnu ulogu.

S druge strane, pristupačnost zdravstvenih usluga roditelji ocjenjuju visoko (preko 90%), a kvalitet njege u domenu svakodnevne zdravstvene prakse kao zadovoljavajući (83,6%). Ova razlika između tehničke dostupnosti i systemske podrške potvrđuje potrebu za integrisanim pristupom, koji uključuje porodicu kao aktivnog učesnika u kreiranju zdravstvene politike. Ovakav obrazac prisutan je i u većini evropskih zemalja u razvoju, dok napredniji sistemi, poput Švedske i Njemačke, funkcionišu kroz integrisane timove i aktivno uključivanje porodice u sve faze planiranja zdravstvene njege³.

Uključenost djece u specijalizovane službe, kao što su Centri za socijalni rad (99,1%), defektološki tretmani (92,3%) i obuka stimulacije razvoja (95,8%), potvrđuje značaj lokalnih usluga, ali i potrebu da te usluge budu dostupne u kontinuitetu. Roditelji su jasno ukazali na korisnost upravo tih intervencija, što potvrđuje smjer u kojem sistem treba razvijati.

Iako saradnju sa zdravstvenim osobljem većina roditelja ocjenjuje kao zadovoljavajuću (61,8%), to ne umanjuje potrebu za uspostavljanjem formalnih mehanizama komunikacije i koordinacije između sektora zdravstva, obrazovanja i socijalne zaštite.

Nalazi ovog istraživanja potvrđuju i ranija istraživanja⁸ koja ukazuju da su djeca sa poteškoćama višestruko više izložena nasilju - fizičkom, psihičkom i seksualnom - u odnosu na djecu iz opšte populacije. U tom kontekstu, neophodno je razviti sistem zaštite koji će uključivati prevenciju, edukaciju i brzu intervenciju u slučajevima nasilja nad djecom sa razvojnim poteškoćama.

Zaključak

Djeca sa poteškoćama u Crnoj Gori i njihove porodice suočavaju se sa brojnim izazovima, posebno u pogledu dostupnosti systemske i emocionalne podrške. Istraživanje je pokazalo da roditelji najčešće osjećaju izolovanost i nedostatak koordinisane pomoći, iako su direktne zdravstvene usluge ocijenjene kao zadovoljavajuće.

Visoka uključenost djece u specijalizovane usluge, poput Centara za socijalni rad, ukazuje na postojanje institucionalne podrške, ali i na potrebu njenog daljeg unapređenja u pogledu kvaliteta i kontinuiteta.

Komparativna analiza sa zemljama regiona i Evropske unije potvrđuje da su izazovi slični, ali da napredniji sistemi osiguravaju bolji odgovor kroz multidisciplinarni pristup i aktivno uključivanje porodice.

Za postizanje funkcionalnog sistema podrške neophodno je osnažiti međusektorsku saradnju, razviti informacione mehanizme i omogućiti aktivno učešće porodice u planiranju i evaluaciji intervencija. U tom procesu, ključnu ulogu ima zdravstvena njega kao profesionalna disciplina, kroz jačanje kadrovskih kapaciteta, kontinuiranu edukaciju i uspostavljanje dostupnih i koordiniranih službi u lokalnoj zajednici.

Literatura

1. World Health Organization. Early childhood development and disability: A discussion paper. Geneva: WHO. 2012.
2. UNICEF. Inclusive Early Childhood Development and Disability. New York: UNICEF. 2017.
3. European Agency for Special Needs and Inclusive Education. Early Childhood Intervention: Working with Families. Brussels: European Agency. 2020.
4. Ministarstvo zdravlja Crne Gore. Nacionalna strategija za rani rast i razvoj djece 2020-2025. Podgorica: Vlada Crne Gore. 2019.
5. Konvencija o pravima osoba sa invaliditetom. Ujedinjene nacije. 2006.
6. Zbirnik N, Nikolić B. Porodice djece s teškoćama u razvoju: pristupi, izazovi i preporuke. Beograd: Centar za prava deteta. 2019.
7. Majstorović T, Babić N, Pešikan A. Stavovi roditelja o podršci djeci s teškoćama u razvoju u obrazovanju. Napredak, 2020; 161(3):327-344.
8. Savez udruženja za pomoć MNRO i UNICEF. Nasilje nad djecom sa smetnjama u razvoju u Crnoj Gori. Podgorica: UNICEF. 2013.

Koresponding autor

Dženana Hrustemović

Farmaceutsko zdravstveni fakultet,

Univerzitet u Travniku, Travnik

Email: dzenana.hrustemovic@gmail.com

Sindrom sagorijevanja na radnom mjestu

Workplace Burnout Syndrome

Hatidža Kurtović¹, Jasna Krvavac², Jasminka Asotić³

¹*Zavod za medicinu rada Kantona Sarajevo, Sarajevo, Bosna i Hercegovina*

²*Apoteke Sarajevo, Sarajevo, Bosna i Hercegovina*

³*Univerzitet u Travniku, Farmaceutsko zdravstveni fakultet, Travnik, Bosna i Hercegovina*

Sažetak

Uvod: Sindrom sagorijevanja, odnosno izgaranja na radnom mjestu, ili *burnout* sindrom, predstavlja rastući profesionalni i društveni problem. O njemu, kao sve prisutnijem problemu visokorazvijenih društava, koji se uveliko javlja i kod nas i sve češće se o njemu raspravlja. Cilj rada je bio da se istakne potreba za adekvatnim preventivnim i terapijskim mjerama u liječenju ovog sindroma.

Prikaz slučaja: Prikazan je slučaj 49-godišnjeg administrativnog radnika koji je, usljed dugotrajnog stresa, razvio simptome sindroma sagorijevanja. Nakon provedenih dijagnostičkih i terapijskih procedura, upućen je na ocjenu radne sposobnosti zbog nemogućnosti povratka na prethodno radno mjesto.

Ključne riječi: sindrom sagorijevanja; stres, radno mjesto

Abstract

Introduction: Burnout syndrome, also known as workplace burnout, is an increasing professional and social issue. As a growing problem in highly developed societies, it is becoming more prevalent in our region as well and is being discussed more frequently. The aim of this report is to highlight the need for adequate preventive and therapeutic measures in the treatment of this syndrome.

Case Presentation: This report presents a case of a 49-year-old administrative worker who developed symptoms of burnout syndrome due to prolonged stress. After undergoing diagnostic and therapeutic procedures, he was referred for an assessment of work capacity due to his inability to return to his previous job.

Keywords: Burnout Syndrome; Stress, Workplace

Uvod

Sindrom sagorijevanja je stanje emocionalne, fizičke i mentalne iscrpljenosti uzrokovano pretjeranim i dugotrajnim stresom. Smanjuje produktivnost iscrpljuje energiju, te ostavlja osjećaj bespomoćnosti i beznađenosti. Dugoročno, sindrom sagorijevanja na poslu može dovesti poslodavca do značajnijih finansijskih gubitaka. Pojava ovog sindroma česta je u

radnim sredinama gdje radnici osjećaju nesigurnost za svoje radno mjesto, gdje nema kontrole rada i odgovarajuće zaštite radnika, tamo gdje zahtjevi radnog mjesta podrazumijevaju duže radno vrijeme, hitnost intervencije i gdje nema dovoljnog sedmičnog i godišnjeg odmora.

Prema 10. medicinskoj klasifikaciji bolesti (MKB), sindrom sagorijevanja se ne opisuje kao zasebna kategorija, već je korištena dijagnoza „poremećaj prilagod-

be, F43.2“ ili šifra Z73. U 11. reviziji MKB, sindrom sagorijevanja nije klasificiran kao zdravstveno stanje već kao profesionalni fenomen kojeg karakteriziraju osjećaj iscrpljenosti, povećana mentalna udaljenost od posla ili osjećaj negativizma vezanog za posao, te smanjen profesionalni učinak.

Sam pojam sindroma sagorijevanja nastao je 1970. godine u SAD, kada ga je upotrijebio američki psiholog *Herbert Freudenberger* opisujući posljedice ozbiljnog stresa u zanimanjima koja podrazumijevaju pomaganje drugima (ljekari, medicinske sestre, policajci i sl.). Američki socijalni psiholog *Christina Maslach* navodi da je to sindrom emocionalne iscrpljenosti, depersonalizacije i smanjenja sopstvenog postignuća, koji nastaje kao odgovor na hronični stres u poslovima vezanim za neposredni rad s ljudima. Emocionalna iscrpljenost se odnosi na osjećaj osobe da su njeni emocionalni resursi osiromašeni ili oslabljeni, što rezultira gubitkom energije i slabošću. Depersonalizacija se odnosi na mentalno distanciranje i gubitak idealizma u profesionalnom radu, što se najčešće iskazuje u negativnim stavovima osobe prema klijentima, odnosno primateljima usluga. Depersonalizacija podrazumijeva ravnodušnost, nemaran, hladan i negativan stav prema korisnicima usluga, bilo da su to učenici, roditelji, pacijenti. Percepcija smanjenog ličnog postignuća uključuje smanjenje osjećaja kompetencije i postignuća na poslu.

Izvori profesionalnog stresa i sagorijevanja mogu biti unutarnji (vezani za lične osobine, strukturu ličnosti i njen sistem vrijednosti), te vanjski (radni uslovi, organizacija rada, odnosi s drugim ljudima unutar organizacije, karakteristike osoba kojima se pomaže i vrsta pomoći koja se pruža).

Sindromu izgaranja sklonije su osobe koje su pretjerano odgovorne, ambiciozne, koje imaju visoko postavljena očekivanja u poslu. Ipak, pokazalo se da pojava sindroma sagorijevanja više ovisi o okolnostima radnog mjesta nego o strukturi ličnosti. Kada je riječ o profesijama, najčešće se javlja kod zdravstvenih radnika, učitelja, socijalnih radnika, menadžera.

Ovaj sindrom razvija se postepeno. Da bi se simptomi koje osoba ispoljava povezali s ovim sindromom moraju trajati barem 14 dana i uzrokovati smanjenu radnu sposobnost. Ti simptomi se ne smiju odnositi na drugu dijagnozu ili zloupotrebu psihoaktivnih supstanci.

Mogu se razlikovati 3 stadija ovog sindroma:

- I stadij - početna napetost uzrokovana stresom;
- II stadij - reaktivna kompenzacija stresa, s očuvanjem energije;
- III stadij - faza istrošenosti.

U I stadiju javljaju se psihološke i fiziološke reakcije kao što su razdražljivost, anksioznost, nesanica, zaboravljivost, problemi koncentracije, srčane aritmije neobjašnjenog porijekla, epizode povišenog krvnog pritiska, gastrointestinalne tegobe.

U II stadiju osoba pokušava sačuvati energiju kojom bi se kompenzirao stres. U ovoj fazi javljaju se pojave kao što su kašnjenje na posao, odgađanje ili nerado prihvatanje novih poslova, produžavanje radnih pauza, stalni umor, izolacija od porodice i prijatelja, ogorčenost, pretjeranost u konzumiranju cigareta i kofeina pa i alkohola, uzimanju lijekova, te pojava apatije.

U III fazi, već i okolina primjećuje promjene kod takvih osoba - javlja se hronična depresija, takva osoba posao počinje doživljavati kao opterećenje, dolazi do pada imuniteta i stalnog pobo-

lijevanja, javljaju se hronični želudačni i crijevni problemi, dugotrajne glavobolje i migrene, želja za bijegom iz društva i porodice, te napuštanje prijateljstava.

Prikaz pacijenta

U aprilu 2024. godine, na Prvostepenu ljeckarsku komisiju za privremenu spriječenost za rad (PLJK) javio se pacijent NN, star 49 godina, zaposlen kao administrativni radnik u javnoj službi, pod dijagnozom *Angina pectoris stabilis, Cor atheroscleroticum comp cum RBBB*, F 43.1, F 41.2. Njegov ukupni radni staž je bio 30 godina. Uzrok otvaranja bolovanja bili su neobjašnjivi bolovi u grudnom košu zbog kojih je rađena CT koronarografija, koja je pokazala aterosklerotske promjene na jednoj koronarnoj arteriji, uz uredan ostali koronarni status. Istovremeno je bio praćen od strane psihijatra Centra za mentalno zdravlje (CMZ) koji mu je ordinirao antidepresiv, anksiolitik i hipnotik. Iz medicinske dokumentacije saznaje se da je oženjen, otac odraslog sina i kćeri, u toku rata je bio vojno angažovan. Nakon rata se zapošljava. Tegobe su se počele javljati unazad godinu dana, a intenzivirale su se posljednja 2-3 mjeseca prije javljanja ljeckaru. Premorbidno je bio osoba prepuna entuzijazma, želje za pomoći drugima, „kako sam branio zemlju u ratu, tako sam je želio graditi u miru“. Na ambulantnom tretmanu je proveo 3 mjeseca. S obzirom da provedeni ambulantni tretman nije dao željene rezultate, u julu mjesecu je hospitaliziran u Dnevnoj bolnici Psihijatrijske klinike UKCS pod navedenim dg. U Dnevnoj bolnici je proveo 2,5 mjeseca, nakon čega je otpušten kao „djelimično oporavljen“ uz kontrolu psihijatra za 3 sedmice. U toku hospitalizacije korigovana je farmakoterapija, uz istovremeni psihoterapijski tretman i okupacionu terapiju.

Nakon prve posthospitalne kontrole psihijatra i kontrole interniste gdje je navedeno praćenje uz ordiniranu terapiju, pacijentu, koji se doimao stabilan i korektan, predloženo je vraćanje na posao. To je bilo praćeno burnom reakcijom, negodovanjem i odbijanjem vraćanja na aktuelno radno mjesto. Objasnio je da na tom radnom mjestu radi već 6 godina, nije imao ograničeno radno vrijeme, da je praktično radio posao za tri radna mjesta i da mu je poslodavac u nekoliko navrata obećavao poslati pomoć, ali da to nije učinio. Rad s klijentima nije podrazumijevao rad u strogo određenom radnom vremenu, vlastitim automobilom je išao u udaljena sela da bi pomogao stanovništvu u ispunjavanju njihovih zahtjeva, povremeno je dolazilo i do sukoba jer su zahtjevi bili sve veći, što je kod njega stvaralo frustracije. Bolovanje je produženo.

Na sljedeću kontrolu je došao sa nalazom psihijatra koji je naveo da tegobe i dalje perzistiraju, te mu je preporučeno da uradi CT glave. Od strane PLJK je upućen na ocjenu radne sposobnosti gdje očekujemo ocjenu „II kategorija invalidnosti, bez rada sa strankama“.

Diskusija

Sindrom sagorijevanja na poslu javlja se kao posljedica dugotrajnog stresa i frustracija na radnom mjestu. Sličan je sindromu hroničnog umora, ali se razlikuje po tome što se kod sindroma sagorijevanja mijenja i stav prema poslu. U početnoj fazi, tzv. fazi „medenog mjeseca“, osoba se osjeća poletno, ispunjeno, izvršava čak i one zadatke koji se od nje i ne zahtijevaju. Nakon nekog vremena počinje rasti osjećaj da je radnih zadataka sve više i da ih je sve teže obavljati. Posao postaje izvor frustracije i nezadovoljstva. Posao

traži sve više vremena i energije što obično ide na uštrb porodice i prijatelja, kao i ličnih zadovoljstava. Nedostatak podrške, tj. osjećaj usamljenosti i na poslu i u privatnom životu doprinosi višem nivou stresa. Sve to će za posljedicu imati pojavu niza psihičkih i somatskih tegoba, poput razdražljivosti, depresivnosti, nesanice, kardiovaskularnih tegoba u smislu presija u grudnom košu, epizoda tahikardije, povišenog krvnog pritiska, kao i gastrointestinalnih tegoba. Ove tegobe su obično razlog javljanja ljekaru. Detaljna i adekvatna dijagnostika će pokazati da li postoji i organska podloga tih tegoba.

Efikasna terapija uključuje:

- individualnu psihoterapiju i farmakoterapiju;
- promjene u radnom okruženju radi smanjenja stresa;
- podršku porodice i kolega.

Literatura

1. Maslach C, Schaufeli WB. *Historical and conceptual development of burnout*. U: Schaufeli WB, Maslach C (ur.). *Professional burnout: recent developments in theory and research*. Washington: Taylor and Francis, 1993.
2. Šarić M, Žuškin E (ur.). *Medicina rada i okoliša*. Zagreb: Medicinska naklada, 2002.
3. Hudek-Knežević J, Krapić N, Rajter L. *Odnos između emocionalne kontrole, percipiranog stresa na radnom mjestu i*

U krajnjem slučaju, potrebna je i promjena radnog mjesta.

Zaključak

Sindrom sagorijevanja na radnom mjestu, koji je već odavno primijećen u zapadnim zemljama, prisutan je i u našoj zemlji, te predstavlja sve veći društveni, zdravstveni i profesionalni problem, naročito u profesijama koje uključuju rad s ljudima. Prevencija i liječenje zahtijevaju multidisciplinarni pristup, uključujući psihološku podršku, prilagodbu radnih uslova i promovisanje zdravih stilova života.

Ključna preporuka je podizanje svijesti o ovom sindromu kroz edukaciju poslodavaca i uposlenika, uz implementaciju mjera za prevenciju stresa na radnom mjestu.

profesionalnog sagorijevanja kod medicinskih sestara. Psihologijske teme, 2005; 14(2).

4. Mazzi B, Ferlin D. *Sindrom sagorjelosti na poslu: Naš profesionalni problem*. IV. kongres HDOD-HLZ. Rovinj: HDOD, 2004.

5. Drmić S, Murn L. *Sindrom sagorijevanja među zdravstvenim radnicima u pandemiji bolesti COVID-19*. Hrvatski časopis zdravstvenih znanosti, 2021; 1(1).

Koresponding autor

Hatidža Kurtović

Zavod za medicinu rada Kantona Sarajevo
Sarajevo, Bosna i Hercegovina

E-mail: khatidza@gmail.com

Apsentizam i prezentizam na radnom mjestu

Workplace Absenteeism and Presenteeism

Hatidža Kurtović¹, Jasminka Asotić²

¹Zavod za medicinu rada Kantona Sarajevo, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

²Univerzitet u Travniku, Farmaceutsko zdravstveni fakultet, Travnik, Bosna i Hercegovina

Sažetak

Odsustvo uposlenika sa posla predstavlja globalni problem koji pogađa većinu organizacija. Apsentizam i prezentizam predstavljaju dvije krajnosti u ponašanju uposlenika, ali imaju slične uzroke i posljedice. Uzroci mogu biti različiti - zdravstveni, finansijski, organizacijski, kulturološki, te međuljudski odnosi. Posljedice su, međutim, vrlo slične: gubitak radnih sati, smanjena produktivnost, snižen kvalitet rada, finansijski gubitak. Cilj rada jeste iznijeti moguće mjere prevencije.

Ključne riječi: apsentizam, prezentizam, produktivnost zaposlenih

Abstract

Employee absenteeism and presenteeism represent a global issue affecting the majority of organizations. Absenteeism and presenteeism are two opposite forms of employee behavior, although they share similar causes and consequences. The causes can vary and include health-related, financial, organizational, cultural factors, as well as interpersonal relationships. The consequences are quite similar: loss of working hours, reduced productivity, decreased work quality, and financial losses. The aim of this paper is to present possible preventive measures.

Keywords: Absenteeism; Presenteeism; Productivity

Uvod

Apsentizam predstavlja fizičko odsustvo uposlenika s posla, bez obzira na dužinu trajanja i razlog njegovog nastanka. Pretjerani apsentizam je najčešći i najvidljiviji pokazatelj nezadovoljstva uposlenika organizacijom i/ili uslovima rada. Odsustvo radnika onemogućava korištenje punog radnog potencijala, a samim tim izostaju i očekivani rezultati rada. Posljedično, raste nezadovoljstvo kod radnika koji su prisutni na poslu i preuzimaju dio posla odsutnih, a istovremeno rastu i troškovi rada. Organizacije s visokom stopom apsentizma dobivaju imidž nepoželjnog poslodavca, što otežava privlačenje novih, kvalitetnih radnika, čime se stvara *circulus vitiosus*. Istovremeno,

takve organizacije imaju značajne ekonomske gubitke. Apsentizam se češće javlja u proizvodnim i srednje velikim preduzećima, kao i onim s većinskim državnim vlasništvom.

Razlikuju se tri kategorije apsentizma. To su voljni apsentizam (uposlenik odlučuje da neće doći na posao zbog ličnih ili porodičnih problema ili ličnih potreba), nevoljni apsentizam (uposlenik ne dolazi na posao zbog bolesti ili povrede), te apsentizam zbog ovisnosti (alkoholizam ili narkomanija). U većini zemalja, teško je razlikovati voljni apsentizam od nevoljnog, tj. bolovanja, jer se izostanak s posla obično evidentira i opravdava kao bolovanje. Mjeri se brojem izostanaka, njihovom dužinom, troškovima apsentizma,

kao i njegovim uticajem na radnu učinkovitost.

Pored navedenog, faktori koji doprinose apsentizmu na radnom mjestu jesu nezadovoljstvo poslom, organizacijska klima, stres od gubitka posla, zane-marivanje profesionalnog razvoja, te strah od zaraze. Također, značajno je navesti i pojam *mikroapsentizma*, koji podrazumijeva pojave kao što su kašnjenje na posao, uzimanje češćih kratkih pauza i sl.

Prezentizam podrazumijeva pojavu gdje je uposlenik prisutan na radnom mjestu, ali ne učestvuje u radnom procesu zbog zdravstvenih problema, nedostatka motivacije ili iz nekog drugog razloga (obavljanje privatnih poslova i poziva izvan organizacije, „surfovanje“ po internetu, privatno dopisivanje e-mailom ili sms-om, ali i zbog očekivanja poslodavca da uposlenik mora biti na radnom mjestu bez obzira na opseg posla).

Osnovna karakteristika prezentizma jeste smanjena produktivnost i snižena kvaliteta rada. Najčešća stanja zbog kojih se javlja prezentizam jesu akutne bolesti (respiratorne infekcije, psihološki problemi kao što su depresija i stres), te hronične bolesti (hipertenzija, bolesti srca, migrena, astma i sl.). Na pojavu prezentizma utiču i drugi faktori, kao što su finansije, stav prema vlastitom zdravlju, način organizacije rada (da li se može naći zamjena, mora li uposlenik nadoknaditi radne obaveze kada se vrati), radno okruženje (kakvi su pogledi na odsustvo s posla), te odnos s rukovodstvom.

Prezentizam može preći u apsentizam i obratno. Ukoliko uposlenik nije u mogućnosti izostati s posla zbog svoje bolesti, već u takvom stanju dolazi na posao, bolest se može razviti i, u tom slučaju, prezentizam prelazi u apsentizam. S druge strane, ukoliko uposlenik nije u mogućnosti izostati s posla koliko je potrebno da bi ozdravio, već se vrati na rad bolestan,

apsentizam prelazi u prezentizam (kredit, COVID-19 i rad od kuće itd.).

Mogućnosti prevencije

Za prevenciju izostanaka na radnom mjestu, moguće je primijeniti nekoliko efikasnih rješenja.

Prema izvještaju *Stress.org*, 80% radnika osjeća stres na poslu, a gotovo polovina njih kaže da im je potrebna pomoć u učenju kako upravljati stresom. Dugotrajni stres može dovesti do zdravstvenih problema (srčana oboljenja, depresija), što zauzvrat može uzrokovati hronične izostanke. Zbog toga je neophodno promovisati zdravo i uravnoteženo radno okruženje kroz programe zdravlja i dobrobiti, kao i inicijative za upravljanje stresom i rješavanje konflikata.

Nakon pandemije Covid-19, svijet rada se značajno promijenio - uočeno je da omogućavanje fleksibilnog radnog vremena i opcija rada na daljinu može pomoći zaposlenima da bolje usklade svoje profesionalne i lične obaveze, smanjujući time razloge za izostanke. Povjerenje zaposlenima da sami upravljaju svojim rasporedom, prilagođenim njihovim potrebama, može dovesti do sretnije, zdravije i produktivnije radne snage.

Pored toga, prepoznavanje i vrednovanje rada zaposlenih, kao i pružanje mogućnosti za profesionalni razvoj, mogu povećati njihovu angažovanost i motivaciju, čime se smanjuje rizik od neopravdanih izostanaka. Osiguravanje da zaposleni primaju plate i beneficije u skladu sa standardima igra ključnu ulogu u njihovoj motivaciji i angažmanu.

Na kraju, održavanje otvorene i transparentne komunikacije sa zaposlenima, njihovo konsultovanje prilikom donošenja odluka koje ih se tiču i njihovo uključivanje u život kompanije, može pomoći u

jačanju osjećaja pripadnosti i smanjenju stope izostanaka. Prema *Forbesu*, jedan od glavnih razloga zašto radnici daju otkaz jeste osjećaj da su „zanemareni i ignorisani“. Isto vrijedi i za hronično odsustvovanje.

Zaključak

Izostanci zaposlenih su problem i za velike i za male kompanije. Smanjenje izostanaka nije samo ključno za profitabilnost kompanije, već i za produktivnost zaposlenih. Da bi izostanci bili svedeni na prihvatljiv nivo, prvo moramo razumjeti njihove uzroke, a potom djelovati u skladu s njima. Uposlenici koji rade u zdravim radnim uslovima, kao i zdravom radnom okruženju, zdraviji su i više motivisani za rad. Zbog toga na mjere

prevencije treba gledati kao na ulog u zdravlje i rad. Mjere prevencije bi trebalo provoditi na nivou kompanija, a od uposlenika se očekuje da aktivno učestvuju u provođenju tih mjera. S obzirom na to da apsentizam zbog bolesti omogućava psihički i fizički oporavak nakon bolesti, smatra se unapređenjem zdravlja i preventivom prelaska u prezentizam, koji također dovodi do negativnih posljedica u smislu smanjene radne efikasnosti i slabijih rezultata rada. Zbog toga je bitno procijeniti „stepen spremnosti uposlenika“ za povratak na radno mjesto. Ljekar će procijeniti kada zdravstveno stanje uposlenika dozvoljava povratak na posao, ali i rukovodilac na radnom mjestu ima svoju ulogu. Trebalo bi da on, svojom povjerljivošću, komunikativnošću i inspirativnošću, utiče na smanjenje dužine bolovanja.

Literatura

1. Brborović H, Mustajbegović, J. *Prezentizam i apsentizam zdravstvenih djelatnika. Sigurnost: časopis za sigurnost u radnoj i životnoj okolini*, 2014; 56(1):23-30.
2. Brborović H, Mustajbegović J. *Mogućnosti prevencije presentizma i apsentizma zdravstvenih djelatnika. Sigurnost: časopis za sigurnost u radnoj i životnoj okolini*, 2016; 58(2):137-144.
3. Jelić K, Maričić J. *Zdravstvena ponašanja na radnom mjestu: apsentizam, prezentizam i profesionalno izgaranje. Sedmi sarajevski dani psihologije*, pp. 271-290. Sarajevo, 2024.

Koresponding autor

Hatidža Kurtović

Zavod za medicinu rada Kantona Sarajevo

Sarajevo, Bosna i Hercegovina

E-mail: khatidza@gmail.com

Uputstvo autorima - *Časopis Vox Scientiae PHARM-HEALTH*

Sve rukopise treba slati na e-mail: casopis@fzf.edu.ba

Svaki upućeni članak (rad) dobija svoj broj i autor(i) se obavještavaju o prijemu rada i njegovom broju. Taj broj koristit će se u svakoj korespondenciji. Rukopis treba otipkati na standardnoj veličini papira (format A4), ostavljajući s lijeve strane marginu od najmanje 3 cm. Način prezentacije rada ovisi o prirodi materijala, a (uobičajeno) treba da se sastoji od naslovne stranice, sažetka, sažetka na engleskom (abstract), teksta, popisa referenci na koje se autor pozivao u radu (literatura), tabela, legendi za slike i slika. Svoj rad otipkajte u MS Wordu i dostavite ili e-mailom ili na kompakt disku Redakcijskom odboru, čime će biti olakšana priprema vašeg rada.

OPŠTE NAPOMENE

Da bi se postigao i održao visok kvalitet radova, od autora se traži da slijede instrukcije date u ovom uzorku. Dužina radova je, po pravilu, 5 do 12 stranica. Članci će biti lektorisani od strane stručnjaka, a apstrakt na engleskom jeziku treba uraditi stručna osoba za engleski jezik. Ne može biti prihvaćen članak s mnoštvom gramatičkih i pravopisnih grešaka.

Naziv članka

Prvi Autor¹, Drugi Autor², Treći Autor³ ...

Ukoliko autori nisu iz iste institucije, za svakog se posebno unosi:

¹ Institucija, Grad, Država,

² Institucija, Grad, Država,

³ Institucija, Grad, Država.

Sažetak / Abstract (na bosanskom i engleskom jeziku)

Sažetak (rezime) treba da sadrži sve bitne činjenice rada - svrhu rada, korištene metode, bitne rezultate (sa specifičnim podacima, ako je to potrebno) i osnovne zaključke. Sažeci treba da imaju samo prikaz istaknutih podataka, ideja i zaključaka iz teksta. ***U sažetku se ne citiraju reference.*** Ispod sažetka navodi se maksimalno pet ključnih riječi koje su bitne za brzu identifikaciju i klasifikaciju sadržaja rada.

Ključne riječi: / Keywords:

Centralni dio rukopisa

Izvorni radovi sadrže ove dijelove: uvod, cilj rada, materijal (pacijenti) i metode rada, rezultati, diskusija i zaključci. Uvod je kratak i jasan prikaz problema, cilj sadrži kratak opis svrhe istraživanja ili pisanja rada. Metode se prikazuju tako da čitaocu omoguće ponavljanje opisanog istraživanja. Poznate metode se ne navode nego se navode izvorni literaturni podaci. Rezultate treba prikazati jasno i logički, a njihovu značajnost dokazati odgovarajućim statističkim metodama. U diskusiji, tumače se dobiveni rezultati i uspoređuju s postojećim spoznajama na tom području. Zaključci moraju odgovoriti postavljenom cilju rada.

Tekst rada treba kucati u jednom stupcu i stranice ne treba ni na koji način paginirati.

Statistička analiza

Testove koji se koriste u statističkim analizama treba navesti i u tekstu i na tabelama ili slikama koje sadrže statistička poređenja. Način statističke analiza i korišćeni testovi navode se u poglavlju „Metode rada“.

Tabele i slike

Tabele treba numerirati prema redoslijedu i tako ih prikazati da se mogu razumjeti i bez čitanja teksta. Svaki stubac mora imati svoje zaglavlje, a mjerne jedinice moraju biti jasno označene, najbolje ispod tabela, arapskim brojevima ili simbolima. Slike također, treba numerisati po redoslijedu kojim se javljaju u tekstu. Crteže treba priložiti na bijelom papiru ili paus papiru, a crno-bijele fotografije na sjajnom papiru. Legende uz crteže i slike treba napisati na posebnom papiru formata A4. Sve ilustracije (slike, crteži, dijagrami) moraju biti originalne i na poleđini sadržavati broj ilustracije, prezime prvog autora, skraćeni naslov rada i vrh slike. Poželjno je da u tekstu autor označi mjesto za tabelu ili sliku. Slike u elektronskom obliku potrebno je dostavljati u TIFF formatu rezolucije 300 DPI, minimalnih dimenzija 10x10 cm. Naziv tabele piše se iznad nje, italikom. Naziv slike (grafikona i sl.) piše se ispod slike, italikom.

Korištenje kratica

Upotrebu kratica treba svesti na minimum. Konvencionalne SI jedinice mogu se koristiti i bez njihovih definicija.

Zaključak

Budite kratki i dajte samo najvažniji zaključak iz vašeg rada. Nemojte koristiti jednadžbe i brojeke na ovom mjestu.

Zahvalnice (ako ih ima)

Ovaj segment rada piše se na kraju rada, pre poslednjeg poglavlja (literatura).

Literatura

Literaturu treba navoditi u onom obimu koliko je stvarno korištena. Preporučuje se navođenje novije literature. Samo publicirani radovi (ili radovi koji su prihvaćeni za objavljivanje) mogu se smatrati literaturom. Neobjavljena zapažanja i lična saopćenja treba navoditi u tekstu u zagradaama. Literatura se, u tekstu rada, označava brojevima u superskriptu onim redom kako se navodi pojavljuju u tekstu. Ako se reference citiraju u tabelama ili uz slike, također se numerišu u skladu s redoslijedom citiranja. Ako se navodi rad sa tri ili manje autora, sva imena autora treba citirati; ako je u citirani članak uključeno više autora, mogu se navesti samo prva tri imena autora s dodatkom "et al". Reference u ovom poglavlju kompletno se pišu italikom. Autori se navode tako da im se prvo navodi prezime, a zatim inicijali imena (bez tačaka), a jedan autor od drugog odvaja se zaregom. Naslovi časopisa navode se u celini, ili se skraćuju prema Index Medicusu. Fusnote ili komentare, objašnjenja i slično ne treba koristiti u radu.

Primjeri za navođenje citiranih referenci:

1. Sakane T, Takeno M, Suzuki N, Inaba G. Behcet's disease. *N Engl J Med*, 1999; 341:1284-1291.
2. Stewart SM, Lam TH, Beston CL, et al. A Prospective Analysis of Stress and Academic Performance in the first two years of Medical School. *Med Educ*, 1999; 33(4):243-250.

Adresa za korespondenciju

Na kraju teksta, nakon poglavlja „Literatura“, italikom treba navesti autora za moguću korespondenciju sa zainteresovanim čitaocima, a i sa redakcijom časopisa, na sledeći način:

Corresponding author:

Ime i prezime

Institucija

Grad

Država

E-mail: