

IV MEĐUNARODNI KONGRES FIZIOTERAPEUTA BIH

NEUM | 21. - 23. 05. 2021.

KNJIGA SAŽETAKA I RADOVA



ufubih2018@outlook.com

uffbih@hotmail.com

MEĐUNARODNI KONGRESA FIZIOTERAPEUTA BIH

KNJIGA SAŽETAKA I RADOVA

Godina 4, br. 4

Impressum

Međunarodni kongres fizioterapeuta

Knjiga sažetaka i radova

Izdavač

Udruženje/Udruga za fizioterapiju Federacije BiH (UFFBiH)

<http://www.uffbih.ba>

Za izdavača

Dženita Pinjo

Uredništvo

Mirjana Dujmović

Aldin Žerić

Naslovnica

Kanita Polimac

Naklada

100 primjerka

Sarajevo, 2021.

PREDGOVOR

RIJEČ PREDsjedNICE

Drage kolegice i kolege,

Ako čitate ove retke, znači da smo uspjeli ostvariti svoj plan i organizirati 4. međunarodni kongres fizioterapeuta BiH, dijelom *live*, a dijelom *virtualno* i na taj način se vratiti nekim *normalnim* događanjima u ovo, za sve, teško vrijeme pandemije koronavirusa.

Pandemija je „krivac“ da naš 4. međunarodni kongres nije održan prošle godine, kako je planirano, ali mnoge stvari od pojave koronavirusa nisu onakve kako smo planirali ili očekivali i život je donio neke nove izazove s kojima smo se svi morali suočiti i s kojima se i dalje suočavamo.

Pandemija je utjecala na sve oblasti zdravstva, pa tako i na fizioterapiju. Mnoge ustanove za fizioterapiju nisu radile ili su radile sa jako smanjenim opsegom, mnogi fizioterapeuti su radili na poslovima koji nisu vezani za fizioterapiju, a neki su, na žalost ostali i bez posla i stalnih primanja. Ali, mi fizioterapeuti smo se uvijek dobro nosili u krizama, pa tako i s ovom.

Tema 4. međunarodnog kongresa fizioterapeuta BiH „Edukacija je terapija“ uvijek je aktualna, a u situaciji kada nismo bili u mogućnosti pružati svoje usluge direktno korisnicima, ova tema je dobila još veći značaj. Oboljeli od COVID-19 bolesti su kroz edukaciju o njihovom stanju i potrebama vježbanja dobili terapiju koja ima za cilj unaprijediti njihovo zdravlje i smanjiti moguća onesposobljenja.

U želji da, kroz edukaciju, unaprijedimo svoja znanja, fizioterapeuti unapređuju i svoje usluge i na taj način pomažu pacijentima na najbolji mogući način.

Nadamo se da će vam 4. međunarodni kongres fizioterapeuta BiH omogućiti da usvojite neka nova znanja i vještine i ta znanja primijenite u praksi za dobrobit svojih pacijenata.

Predsjednica UfuBiH



Mirjana Dujmović

ORGANIZACIONI ODBOR IV MEĐUNARODNOG KONGRESA, NEUM 2021.

1. MIRJANA DUJMOVIĆ, Bacc. Bosna i Hercegovina
2. HARIS KAPETANOVIĆ, Fizioterapeutski tehničar, Bosna i Hercegovina
3. LJUBA VIDAČKOVIĆ, Viši fizioterapeut, Bosna i Hercegovina
4. JASMIN AVDOVIĆ, Diplomirani fizioterapeu, Bosna i Hercegovina
5. Mr. sci SANJA DŽELALAGIĆ, Bosna i Hercegovina
6. Mr. sci DAMIR OPERHAL, Bosna i Hercegovina
7. JASMIN KUSTURA, Diplomirani fizioterapeut, Bosna i Hercegovina

NAUČNI/ZNANSTVENI/ ODBOR IV MEĐUNARODNOG KONGRESA, NEUM 2021.

1. Mr. sci. Dženita Pinjo, predsjednica Znanstvenog/Naučnog odbora kongresa, Bosna i Hercegovina
2. Doc. dr. sci. Gordana Grozdek Čovčić, prof.v.š., Hrvatska
3. Doc.dr.sci. Snježana Schuster, prof. v.š. u trajnom zvanju, Hrvatska
4. Dr. sci. Snežana Lazarevska, Republika Sjeverna Makedonija,
5. MSci. Nina Lačanski, Srbija
6. Mr. sci. Edin Krupalija, Bosna i Hercegovina
7. Mr. sci. Bojan Kraljević, Crna Gora
8. Sanela Sadiković Gijo, Diplomirani fizioterapeut, Bosna i Hercegovina
9. Nedim Gradaškić, Diplomirani fizioterapeut, Bosna i Hercegovina

PROGRAM IV MEĐUNARODNOG KONGRESA

Hotel Sunce, Neum, 21. – 23. 05. 2021.

Petak, 21. 05. 2021.

- 14:00 – 16:00 Registracija sudionika/učesnika kongresa
- 16:00 Ceremonija otvaranja kongresa:
- Pozdravni govor, Predsjednica UfuBiH/UFFBiH
- Muzička/glazbena numera – jedna pjesma
- Pozdravni govor Federalnog ministra zdravstva
- Muzička/glazbena numera – jedna pjesma
- Predsjednica Znanstvenog/Naučnog odbora otvara kongres
- Muzička/glazbena numera – jedna pjesma
- 16:30 – 17:00 Emma Stokes, predsjednica The World Physiotherapy, online
- 17:00 – 17:30 Esther-Mary D'Arcy, predsjednica ER WPT, online
- 17:30 – 18:00 Dhr. Jasmin Pekarić, MFt Najnovije Holandske smjernice za Fizioterapiju u liječenju bolesnika s HOBP, European Network of Physiotherapy in Higher Education (ENPHE)
- 18:00 Coctail**

Subota, 22. 05. 2021. Dvorana 1.

Radno predsjedništvo: Gordana Vešligaj Kos, Jasmin Kustura, Nedim Gradaškić

- 09:00 – 09:15 TERAPIJSKI PRISTUP SINDROMU PREKOMJERNO PLAČUĆEG DOJENČETA, Gordana Vešligaj Kos, mag.physioth. Hrvatska
- 09:15 – 09:30 UČINCI PSA POMAGAČA U (RE)HABILITACIJI DJECE, Mihaela Grubišić, mag.physioth. Hrvatska
- 09:30 – 09:45 UTJECAJ OSTEOPATSKOG TRETMANA NA POBOLJŠANJE POSTURE KOD DJECE U DOBI OD 10 DO 13 GODINA, Jelica Vlaić Ivakić, Hrvatska
- 09:45 – 10:00 NAUČNE ČINJENICE O FUNKCIONALNOJ ELEKTROSTIMULACIJI DONJIH EKSTREMITETA KOD DJECE SA CEREBRALNOM PARALIZOM, Mr. sci Dragana Đurić, UAE, online
- 10:00 – 10:15 INTEGRACIJA SPIRALNE DINAMIKEU NEUROREHABILITACIJI, Mirko Ljubas, Hrvatska
- 10:30 – 11:00 Kafe pauza**

Subota, 22. 05, 2021. Dvorana 2.

09:00 – 10:30 Coordinative Locomotor Training (CLT) radionica, Gordana Pošćić, CLT instruktor, Hrvatska

Subota, 22. 05. 2021, Dvorana 1.

Radno predsjedništvo: Nina Lačanski, Ljuba Vidačković, Dženita Pinjo

11:00 – 11:15 PELVIČNO PERINEALNA DISFUNKCIJA I ZDRAVLJE ŽENA - pregled istraživanja, Orhideja Vojvodić, Hrvatska, online

11:15 – 11:30 UTICAJ FIZIČKE AKTIVNOSTI NA KVALITET ŽIVOTA RADNO SPOSOBNIH ŽENA, MSci. Nina Lačanski, Srbija

11:30 – 11:45 BRDSKI BIKIKLIZAM I POJAVNOST KRONIČNIH OZLJEDA KOD ŽENA, Doc. dr. sc. Snježana Schuster, Hrvatska, online

11:45 – 12:00 ZNAČAJ VJEŽBI MIŠIĆA KARLIČNOG DNA U PREVENCIJI STRES URINARNE INKONTINENCIJE TOKOM I NAKON TRUDNOĆE, Mr. Sci. Ranka Ogurlić, Crna Gora

12:00 – 12:30 ŠTO JE ŠTO, U RADIOLOŠKOM NALAZU KOLJENOG ZGLOBA?, Dr. Vedran Markotić, spec. radiologije

12:30 - 13:30 ART OF SPA RITUALI I PRIRODNA ULJA ZA MASAŽU – CJELOVIT PRISTUP NJEZI TIJELA sponzorsko predavanje, Jana Dretar, Stručni edukator i prodajni predstavnik za Zagreb, Afrodita commerc doo, Hrvatska

13:30 – 14:30 RUČAK

Subota, 22. 05. 2021. Dvorana 2

11:00 – 12:30 PRISTUP U TRETMANU PREKOMJERNO PLAČUĆE DOJENČADI, Radionica, Gordana Vešligaj Kos, mag.physioth., certificirani terapeut senzoričke integracije

Subota, 22. 05. 2021. Dvorana 1.

Radno Predsjedništvo: Mirjana Telebuh, Sanja Dželalagić, Ranka Ogurlić

14:30 – 14:45 EFEKTI AMINO NEURO FREQUENCY PRO (ANF SPORTS PRO) NA POBOLJŠANJE MOTORIČKIH I FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI ALPSKOG SKIJAŠA ELITNOG NIVOA - prikaz slučaja, Mr. Sci. Edin Krupalija, BiH

14:45 – 15:00 UČINAK BOBATH TRETMANA KOD OSOBA NAKON OPERACIJE MEDULOBASTOMA - prikaz slučaja, Marko Jošić, Bacc. FT, Dr. Sci. Mirjana Telebuh, Hrvatska

15:00 – 15:15 FACILITATORI SOCIJALNE REINTEGRACIJE OSOBA S PARAPLEGIJOM, Mr. Sci. Anka Vukićević, Crna Gora

15:15 – 15:30 RANA REHABILITACIJA KOVID PACIJENTA SA TROMBOZOM ARTERIJE BRAHIJALIS - prikaz slučaja, Momirka Milaković, BiH

15:30 – 15:45 EFIKASNOST INTERVENCIJA OKUPACIONE TERAPIJE U PREVENCIJI PADOVA KOD OSOBA STARIJE ŽIVOTNE DOBI, Mr. sci Vesna Samardžić, Crna Gora, online

16:00 – 16:30 Kafe pauza

Subota, 22. 05. 2021. Dvorana 2

14:30 – 16:00 PRINCIPI ISSC SCHROTH TERAPIJE PREMA ASKLEPIOS-KATHARINA SCHROTH KLINICI, Radionica, Dr. Sci. Nikola Jevtić, certificirani instruktor Schroth metode

Subota, 22. 05. 2021. Dvorana 1.

Radno predsjedništvo: Jasmin Avdović, Jasmina Krivokuća, Snežana Lazarevska

16:30 – 16:45 PRIMJENA SHOCK WAVE TERAPIJE KOD BOLNOG RAMENA, Mr. Sci. Sanel Nuspahić, BiH

16:45 – 17:00 METRIJSKE KARAKTERISTIKE RAZLIČITIH VERZIJA SCOLIOSIS RESEARCH SOCIETY 22r (SRS-22r) UPITNIKA, Mr. Sci. Bojan Kraljević, Crna Gora, online

17:00 – 17:15 ELEKTROMIOGRAFSKA AKTIVNOST LUMBALNOG MIŠIĆA KROZ POKRET PRETKLONA KOD OSOBA SA KRONIČNIM LUMBALNIM BOLNIM SINDROMOM, Anđelka Knezović Svetec, mag.physioth., Njemačka, online

17:15 – 18:00 KINESIO TAPING, Sponzorsko predavanje INEL doo, Predrag Đorđević, certificirani instruktor KT, Srbija

Subota, 22. 05. 2021. Dvorana 2.

16:30 – 18:00 ANF THERAPY, Radionica, mr. sci. Edin Krupalija, BiH

19:00 SVEČANA VEČERA

Nedjelja, 23. 05. 2021. Dvorana 1.

Radno predsjedništvo: Mirjana Dujmović, Damir Operhal, Haris Kapetanović

10:00 – 10:15 UČINCI HIDROTERAPIJEKOD PACIJENATA SA KRIŽOBOLJOM I VALIDACIJA KRATKE LISTE "MEĐUNARODNE KLASIFIKACIJE FUNKCIONIRANJA, ONESPOSOBLJENOSTI I ZDRAVLJA" ZA KRIŽOBOLJU SB „NAFTALAN“, Martina Gregčević, mag.physioth., Marija Klepac, mag. physioth, Hrvatska, online

10:15 – 11:30 e-ZDRAVLJE, OKRUGLI STOL - DISKUSIJA, Facilitator, Mirjana Dujmović, BiH

Nedjelja, 23. 05. 2021. Dvorana 2

10:00 – 11:30 KINESIO TAPING radionica, Predrag Đorđević, certificirani instruktor KT, Srbija

12:00 ZATVARANJE KONGRESA

SADRŽAJ ZBORNIKA

1. NAJNOVIJE HOLANDSKE SMJERNICE ZA FIZIOTERAPIJU U LIJEČENJU BOLESNIKA S HRONIČNOM OPSTRUKTIVNOM BOLESTI PLUĆA , Jasmin Pekarić.....	13
2. TERAPIJSKI PRISTUP SINDROMU PREKOMJERNO PLAČUĆEG DOJENČETA, Gordana Vešligaj Kos..	14
3. UČINCI PSA POMAGAČA U (RE)HABILITACIJI DJECE, Mihaela Grubišić.....	16
4. UTJECAJ OSTEOPATSKOG TRETMANA NA POBOLJŠANJE POSTURE KOD DJECE U DOBI OD 10 DO 13 GODINA, Jelica Vlaić Ivakić.....	18
5. NAUČNE ČINJENICE O FUNKCIONALNOJ ELEKTROSTIMULACIJI DONJIH EKSTREMITETA KOD DJECE SA CEREBRALNOM PARALIZOM, Dragana Đurić.....	19
6. INTEGRACIJA SPIRALNE DINAMIKEU NEUROREHABILITACIJI, Mirko Ljubas.....	25
7. PELVIČNO PERINEALNA DISFUNKCIJA I ZDRAVLJE ŽENA – Pregled istraživanja, Orhideja Vojvodić.....	27
8. UTICAJ FIZIČKE AKTIVNOSTI NA KVALITET ŽIVOTA RADNO SPOSODNIH ŽENA, Nina Lačanski.....	37
9. BRDSKI BICIKLIZAM I POJAVNOST KRONIČNIH OZLJEDA KOD ŽENA, Snježana Schuster.....	39
10. ZNAČAJ VJEŽBI MIŠIĆA KARLIČNOG DNA U PREVENCIJI STRES URINARNE INKONTINENCIJE TOKOM I NAKON TRUDNOĆE, Ranka Ogurlić.....	46
11. EFEKTI AMINO NEURO FREQUENCY PRO (ANF SPORTS PRO) NA POBOLJŠANJE MOTORIČKIH I FUNKCIONALNIH SPOSODNOSTI ALPSKOG SKIJAŠA ELITNOG NIVOIA -prikaz slučaja, Edin Krupalija.....	48
12. UČINAK BOBATH TRETMANA KOD OSOBA NAKON OPERACIJE MEDULOBASTOMA -prikaz slučaja, Marko Jošić, Mirjana Telebuh.....	57
13. FACILITATORI SOCIJALNE REINTEGRACIJE OSOBA S PARAPLEGIJOM, Anka Vukičević.....	68
14. RANA REHABILITACIJA KOVID PACIJENTA SA TROMBOZOM ARTERIJE BRAHIJALIS -prikaz slučaja, Momirka Milaković.....	78
15. EFIKASNOST INTERVENCIJA OKUPACIONE TERAPIJE U PREVENCIJI PADOVA KOD OSOBA STARIJE ŽIVOTNE DOBI, Vesna Samardžić.....	79
16. PRIMJENA SHOCK WAVE TERAPIJE KOD BOLNOG RAMENA, Sanel Nuspahić	89
17. METRIJSKE KARAKTERISTIKE RAZLIČITIH VERZIJA SCOLIOSIS RESEARCH SOCIETY 22r (SRS-22r) UPITNIKA, Bojan Kraljević.....	90

18. ELEKTROMIOGRAFSKA AKTIVNOST LUMBALNOG MIŠIĆA KROZ POKRET PRETKLONA KOD OSOBA SA KRONIČNIM LUMBALNIM BOLNIM SINDROMOM, Anđelka Knezović Svetec.....	116
19. UČINCI HIDROTERAPIJEKOD PACIJENATA SA KRIŽOBOLJOM I VALIDACIJA KRATKE LISTE “MEĐUNARODNE KLASIFIKACIJE FUNKCIONIRANJA, ONESPOSOBLJENOSTI I ZDRAVLJA“ ZA KRIŽOBOLJU SB „NAFTALAN“, Martina Gregčević.....	124

RADIONICE

COORDINATIVE LOCOMOTOR TRAINING (CLT) radionica, Gordana Poščić, CLT instruktor.....	132
PRISTUP U TRETMANU PREKOMJERNO PLAČUĆE DOJENČADI, radionica, Mr. Sci. Gordana Vešligaj Kos, certificirani terapeut senzoričke integracije.....	134
PRINCIPI ISST SCHROTH TERAPIJE PREMA ASKLEPIOS-KATHARINA SCHROTH KLINICI, radionica, Dr. Sci. Nikola Jevtić, certificirani instruktor Schroth metode.....	135
AMINO NEURO FREQUENCY (ANF) THERAPY, radionica, Mr. Sci. Edin Krupalija.....	137

**THE 4TH INTERNATIONAL CONGRESS OF PHYSIOTHERAPIST
OF BOSNIA AND HERZEGOVINA**

NEUM, 21. – 23. OF MAY, 2021.

THE BOOK OF ABSTRACTS AND PAPERS

**ORGANIZATIONAL BOARD OF THE 4TH INTERNATIONAL CONGRESS OF PHYSIOTHERAPIST OF
BOSNIA AND HERZEGOVINA**

- 1. MIRJANA DUJMOVIĆ, Bacc. PT, B&H**
- 2. HARIS KAPETANOVIĆ, Higher PT technician, B&H**
- 3. LJUBA VIDAČKOVIĆ, Higher PT technician, B&H**
- 4. JASMIN AVDOVIĆ, Dipl. PT, B&H**
- 5. Mr. Sci. SANJA DŽELALAGIĆ, B&H**
- 6. Mr. Sci. DAMIR OPERHAL, B&H**
- 7. JASMIN KUSTURA, Dipl. PT, B&H**

THE SCIENTIFIC BOARD OF THE CONGRESS

- 1. Mr. sci. Dženita Pinjo, president of the Scientific Board, B&H**
- 2. Doc. dr. sci. Gordana Grozdek Čovčić, Croatia**
- 3. Doc.dr.sci. Snježana Schuster, Croatia**
- 4. Dr. sci. Snežana Lazarevska, The Republic of North Macedonia**
- 5. MSci. Nina Lačanski, Serbia**
- 6. Mr. sci. Edin Krupalija, Bosnia and Herzegovina**
- 7. Mr. sci. Bojan Kraljević, Montenegro**
- 8. Sanela Sadiković Gijo, Dipl. PT, Bosnia and Herzegovina**
- 9. Nedim Gradaškić, Dipl. PT, Bosnia and Herzegovina**

CONTENT

1. CURRENT DUCH GUIDELINES FOR THE PHYSIOTHERAPY IN TREATMENT OF PATIENT WITH THE COPD, Jasmin Pekarić.....	13
2. THERAPEUTIC APPROACH TO THE EXCESSIVE CRYING BABY SYNDROME Preliminary scientific report, Gordana Vešligaj Kos.....	14
3. THE EFFECTS OF SERVICE DOGS ON CHILD (RE)HABILITATION, Mihaela Grubišić, Marina Horvat Tišlar, Mirjana Telebuh, Marija Maras.....	16
4. THE INFLUENCE OF AN OSTEOPATHIC TREATMENT ON POSTURE IMPROVEMENT IN CHILDREN AGE 10 TO 13 – QUANTITATIVE RESEARCH OF EXPERIMENTAL TIPE, Jelica Vlajić Ivakić.....	18
5. SCIENTIFFIC FACTS ABOUT THE FUNCTIONAL ELECTRICAL STIMULATION OF LOW EXTREMITIES IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY, Dragana Djurić.....	19
6. INTEGRATION OF SPIRAL DYNAMICS IN NEUROREHABILITATION, Mirko Ljubas.....	25
7. PELVIC-PERINEAL DYSFUNCTION AND WOMEN’S HEALTH – A REVIEW OF RESEARCH Orhideja Vojvodić, Snježana Schuster.....	27
8. INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY OF WOMEN AT WORKING AGE ON LIFE QUALITY, Nina Lacanski.....	37
9. MOUNTAIN CYCLING AND THE OCCURRENCE OF CHRONIC INJURIES IN WOMEN, Snježana Schuster, Jelena Rončević	39
10. IMPORTANCE OF PELVIC FLOOR MUSCLE EXERCISES IN THE PREVENTION OF STRESS URINARY INCONTINENCE DURING AND AFTER PREGNANCY, Ranka Ogurlić, Anka Vukićević, Miloš Lazić.....	46
11. EFFECTS OF AMINO NEURO FREQUENCY SPORTS PRO (ANF Sports Pro) ON MOTORIC AND FUNCTIONAL ABILITIES IMPROVEMENT OF ELITE LEVEL ALPINE SKIER – CASE REPORT, Mikel H-G Hoff, Edin Krupalija.....	48
12. EFFECTS OF BOBATH TREATMENT ON PATIENTS AFTER A MEDULLOBLASTOMA SURGERY – CASE STUDY, Mirjana Telebuh, Marko Jošić, Gordana Grozdek Čovčić, Suzana Skočilić Kotnik, Andrea Livaja, Ivana Pavišić.....	57
13. FACILITATORS OF SOCIAL REINTEGRATION OF PEOPLE WITH PARAPLEGIA, Anka Vukićević, Ranka Ogurlić, Miloš Lazić.....	68
14. EARLY REHABILITATION OF COVID PATIENT WITH THROMBOSIS OF ARTERIA BRACHIALIS – CASE STUDY, Momirka Milaković, Đorđe Milić.....	78
15. EFFICIENCY OF OCCUPATIONAL THERAPY INTERVENTIONS IN FALL PREVENTION IN ELDERLY PEOPLE, Vesna Samardžić, Aldina Alibegović, Krsto Kovačević, Bojan Kraljević, Dinko Remić.....	79
16. APPLICATION OF THE SHOCK WAVE THERAPY IN PAINFUL SHOULDER, Sanel Nuspahić.....	89
17. METRIC CHARACTERISTICS OF DIFFERENT VERSIONS OF SCOLIOSIS RESEARCH SOCIETY 22r (SRS-22r) QUESTIONNAIRE, Bojan Kraljević, S. Nejkov, V. Samardžić, K. Kovačević	90

18. ELECTROMYOGRAPHIC ACTIVITY OF LUMBAR MUSCLE THROUGH THE FORWARD FLECTION MOVEMENT IN PEOPLE WITH CHRONIC PAINFUL LUMBAR SYNDROME, Anđelka Knezović Svetec, mag. physioth.....116

19. EFFECTS OF HYDROTHERAPY IN PATIENTS WITH LUMBAR PAIN AND VALIDATION OF SHORT LIST OF „INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, IMPAIRMENT , DISABILITY AND HEALTH“ ON LUMBAR PAIN SB “NAFTALAN”, Martina Gregčević, Marija Klepac.....124

WORKSHOP

COORDINATION LOCOMOTOR TRAINING ® IN STROKE REHABILITATION, Gordana Pošćić, Msc. physio, IPNFA ® Advanced Instructor, CLT ® Instructor.....132

SENSORIAL APPROACH IN THE DIAGNOZE AND THE TREATMENT OF EXCESSIVE CRYING BABY SYNDROME, Gordana Vešligaj Kos, SI therapist, Osteopath.....134

THE PRINCIPLES OF ISST SCHROTH THERAPY ACCORDING TO ASKLEPIOS-KATHARINA SCHROTH, Nikola Jeftić, Certified ISSST Instructor135

ANF THERAPY, Mr. sci. Edin Krupalija.....137

NAJNOVIJE HOLANDSKE SMJERNICE ZA FIZIOTERAPIJU U LIJEČENJU BOLESNIKA SA KRONIČNOM OPSTRUKTIVNOM BOLESTI PLUČA (KOPB)

Jasmin Pekaric

KOPB je česta bolest koja se često može spriječiti i liječiti. Karakteriziraju je trajni respiratorni simptomi i kronično ograničenje protoka zraka koje proizlaze iz anomalija dišnih puteva i / ili alveola, obično uzrokovane značajnom izloženošću štetnim česticama i plinovima.

Kliničku prezentaciju karakteriziraju trajna ograničenja protoka zraka i respiratorni simptomi, poput dispneje tijekom vježbanja i moguće kroničnog kašlja sa ili bez stvaranja ispljuvka. Pored fizičkih aspekata, emocionalni, psihološki i / ili socijalni aspekti su također važni prilikom prepoznavanja tereta simptoma i određivanja terapije.

Cilj ove prezentacije je pružiti najmoderniji priručnik za svakodnevnu praksu fizikalnih terapeuta u dijagnosticiranju i liječenju bolesnika s HOBP.

Sadržaji fizioterapeutskog tretmana su na primjer:

- Savjetovanje
- Optimizacija fizičke aktivnosti
- Poticanje fizičke sposobnosti kao što su:
 - Intervalni trening / trening izdržljivosti
 - Trening mišićne snage
 - Hidroterapija
 - Trening u vezi sa kisikom desaturacije
 - Neuromuskularna električna stimulacija
- Intervencije usmjerene na respiratorni system
 - Trening respiratornih mišića
 - Tehnike disanja
 - Tehnike opuštanja
 - Prilagođavanje držanja
 - Čišćenje sluzi

Ova prezentacija prema smjernicama sadrži preporuke koje zahtijevaju specifična znanja i vještine, na primjer:

- Tumačenje podataka medicinskih testova, kao što su testovi maksimalne vježbe i spirometrija;
- Vježbe kod različitih vrsta pacijenata (npr. Uz dodatak kisika, (ne) invazivnu ventilaciju ili nisku zasićenost kisikom);
- Razne intervencije za respiratorni sistem, poput treninga respiratornih mišića i intervencija čišćenja sluzi;
- Liječenje pacijenata sa složenim istovremenim morbiditetom, poput kardiovaskularnih problema;
- Liječenje pacijenata tokom ili neposredno nakon pogoršanja;

TERAPIJSKI PRISTUP SINDROMU PREKOMJERNO PLAČUĆEG DOJENČETA

Prethodno znanstveno priopćenje

Gordana Vešligaj Kos¹

¹ Privatna fizikalna terapija Gordana Vešligaj, Kneza Porina 69, Velika Gorica, Hrvatska

Sažetak

UVOD: Prekomjerno plakanje dojenčeta uglavnom se povezuje s dojenačkim grčevima. Međutim, Illingsworth, Lester i suradnici (1990) navode da smetnje probavnog sustava čine tek 10% uzroka. Prema Wesselovom kriteriju ili Pravilu trojke, sindrom prekomjernog plakanja je plakanje koje traje najmanje tri ili više sati dnevno, tri dana tjedno, najmanje tri tjedna u nizu i uobičajene strategije umirivanja ne djeluju. Provodi se kvantitativno istraživanje inspirirano radom Carole Wiesbauer, koja razvija senzorički pristup cjelovitom razvoju, te Nicette Sergueef koja istražuje utjecaj lezija kranijuma na neuromotorički razvoj.

CILJ: Prikazati metode rada kroz integrativni pristup korištenjem didaktičkog roditeljskog ponašanja, utjecaja senzoričke integracije i osteopatskih tretmana na ponašanje dojenčadi kod koje je dijagnosticiran sindrom prekomjernog plakanja.

MATERIJALI I METODE: Uzorak su dojenčad od rođenja do navršene 3. godine života. Procjena uzroka vrši se kroz analizu dijagnostičkog video zapisa kojim se utvrđuje senzorički profil dojenčeta te procjenjuje didaktičko ponašanje roditelja. Specifičnim osteopatskim testovima utvrđuje se postojanje intra ili interosealnih lezija kranijuma koje su povezane sa senzornim odstupanjima. Cilj tretmana je rješavanje uzroka problema i saniranje posljedica nepotpune dijagnostike i neodgovarajućeg postupanja s dojenčetom. Dobiveni rezultati ukazuju na to da dijete cjelovitije doživljava vlastito tijelo i svrhovitije odgovora na zahtjeve okoline, što rezultira smanjenjem intenziteta plakanja i boljom kvalitetom života obitelji.

ZAKLJUČAK: Preciznost procjene uzroka prekomjernog plakanja dojenčeta i dobra suradnja roditelja i terapeuta uvjet su za uspješnost tretmana. Ovaj rad može biti platforma za razvoj rješavanja problema sindroma prekomjernog plakanja dojenčeta.

Ključne riječi: sindrom prekomjernog plakanja dojenčeta, integrativni pristup, senzorička integracija, osteopatija

Kontakt

Gordana Vešligaj Kos

E-mail: maka.goga1@gmail.com, maka@maka.hr

Tel.: +385981766651

Adresa: Kneza Porina 69, 10410 Velika Gorica, RH

THERAPEUTIC APPROACH TO THE EXCESSIVE CRYING BABY SYNDROME

Preliminary scientific report

Gordana Vešligaj Kos

Private Physical Therapy Clinic Gordana Vešligaj, 69 Kneza Porina, Velika Gorica, Croatia

Summary

INTRODUCTION: Excessive baby crying is usually attributed to baby's cramps. However, Illingsworth, Lester Et. al (1990) state that problems with digestive system represent only 10 % of the cause. According to Wessel's Criteria or the Rule of the three, the excessive crying syndrome is crying which lasts at least three to more hours a day, over the period of three days a week and it doesn't stop for at least three weeks in a row, and when the applied calming techniques don't work. The quantitative research is being done inspired by the work of two researchers; Carol Wiesbauer who has been developing sensory approach to the overall development of children and Nicette Sergueel who has been researching the influence of cranial lesions on neuro motor development.

OBJECTIVE: To present the working methods which use an integrated approach: behaviour of parents, the effect of sensory integration and osteopathic treatments on the behaviour of the baby with excessive crying syndrome.

MATERIALS AND METHODS: The research participants are babies from birth up to the age of three. The assessment is done through the analysis of diagnostic video films which help establish a sensory profile of the baby and assess the behaviour of parents. By specific osteopathic tests we determine the existence of intra or interosseous lesions of the cranium which are associated with sensory deviation. The aim of the treatment is to remove the cause of the problem, ameliorate the effects of incomplete diagnosis, therefore improving the treatment of the baby. The results show that the baby experiences its own body more completely and reacts better to its environment. This results in a decreased intensity of crying and thus the life quality of the whole family is improved.

CONCLUSION: An accurate estimate of the cause of excessive crying of the baby together with a good cooperation between the therapist and parents are a vital prerequisite for successful treatment. This work aims to contribute to a positive development in solving the problem of crying baby syndrome.

Key words: excessive crying baby syndrome, integrative approach, sensory integration, osteopathy

Author: Gordana Vešligaj Kos, maka.goga1@gmail.com, maka@maka.hr, +385981766651, Kneza Porina 69, 10410 Velika Gorica, RH

UČINCI PSA POMAGAČA U (RE)HABILITACIJI DJECE

Mihaela Grubišić,¹ Marina Horvat Tišlar,¹ Mirjana Telebuh,¹ Marija Maras²

¹ Zdravstveno veleučilište Zagreb

² Privatna praksa

Sažetak

UVOD: Korištenje potencijala terapijskog psa pomagača je rastuće područje (re)habilitacije u zdravstvu. Terapijski psi se koriste za pomoć djeci u oporavku ili da se lakše nose sa svojim zdravstvenim problemima za brže postizanje (re)habilitacijskih ciljeva, kao pomoć za vrijeme dugotrajnih liječenja i poticanje motivacije za oporavkom. Pas pomagač je po međunarodnim definicijama posebno školovan pas koji ima točno određenu ulogu i jasne pomagačke zadatke. **CILJ:** Prikazati znanstveno dokazanu učinkovitost primjene psa pomagača na ishod liječenja djece u procesu (re)habilitacije.

RAZRADA TEME: Utjecaj intervencija sa psima pomagačima u postizanju ciljeva (re)habilitacije kao što su povratak zdravlja, samostalno aktivno participiranje u aktivnostima svakodnevnog života, bolju kvalitetu života djece za vrijeme liječenja (Elmaci, Cevizci 2015, Lundqvist i sur. 2017). (Re)habilitacija uz terapijskog psa je program koji obuhvaća niz unaprijed pripremljenih i određenom cilju usmjerenih terapijskih/(re)habilitacijskih postupaka kojima se unaprjeđuje i ojačava motoričko, socijalno, emocionalno i/ili kognitivno funkcioniranje djeteta. Program provode stručnjaci – radni terapeuti, logopedi, psiholozi, fizioterapeuti i dr. Terapijski proces se dokumentira i radi se evaluacija terapije.

ZAKLJUČAK: Znanstvena istraživanja potvrđuju da terapija sa psima pomagačima (Yap i sur. 2017, Sánchez i sur. 2018) ima pozitivan učinak na smanjenje boli, straha i stresa, poboljšava raspoloženje i bolju participaciju u terapijskim procesima. Učinak terapije sa psima pomagačima je također evidentiran u tjelesnoj i emocionalnoj razini, poboljšanju interakcije s obitelji, poticanju na savladavanje poteškoća pri hranjenju i uzimanju lijekova. U visoko razvijenim zemljama u svijetu zdravstvene ustanove koje koriste terapijskog psa pomagača pokazuju visoki standard kvalitete rada i ponude korisnicima.

Ključne riječi: pas pomagač, (re)habilitacija djece, funkcionalnost

THE EFFECTS OF SERVICE DOGS ON CHILD (RE)HABILITATION

Mihaela Grubišić,¹ Marina Horvat Tišlar,¹ Mirjana Telebuh,¹ Marija Maras²

¹ University of Applied Health Sciences Zagreb

² Private practice

Abstract

INTRODUCTION: Service dogs are being introduced into child (re)habilitation in an ever increasing capacity. Dogs are used to help children in recovery, to ease the burden of long term health issues in order to achieve rehabilitation goals, as help during long-lasting treatment, and to boost recovery motivation. Service dogs are specially trained dogs with a clearly defined role and that can perform specific tasks.

GOAL: To demonstrate the effectiveness of service dogs on child rehabilitation treatments.

DEVELOPMENT: The effect of service dogs when achieving rehabilitation goals such as: healing, being self-sufficient in everyday activities, improving child's quality of life during treatment (Elmacı, Cevizci 2015, Lundqvist et al. 2017). Service dog rehabilitation is a complete program that encompasses a set of prepared and goal-directed procedures and which are designed to improve motor, social, emotional and cognitive development of a child. The program is carried out by a specialist – occupational or a speech therapist, or a physiotherapist. The whole program is carefully monitored, documented, and evaluated.

CONCLUSION: The body of scientific research shows that service dog therapy has a positive effect (Yap et al. 2017, Sánchez et al. 2018) on decreasing pain, fear, and stress, it increases mood and facilitates the child's participation in the whole therapeutic process. Service dog therapy also leads to better physical and emotional states, increases interactions with the whole family, and helps alleviate difficulties in feeding, and taking medication. In highly developed countries, health clinics often use service dogs demonstrating high quality and a rich selection of possible therapies.

Key words: service dog, child (re)habilitation, functionality

UTJECAJ OSTEOPATSKOG TRETMANA NA POBOLJŠANJE POSTURE KOD DJECE U DOBI OD 10 DO 13 GODINA – KVANTITATIVNO ISTRAŽIVANJE EKSPERIMENTALNOG TIPRA

Jelica Vlarić Ivakić

Budi bolje d.o.o., Centar za osteopatiju i ostale tehnike manualne medicine

Sažetak

UVOD: U svom radu, kao fizioterapeut i osteopat, istraživač je primijetio da mu sve mlađe dobne skupine dolaze s problemima glavobolja, vrtoglavica, bolnih leđa, boli u koljenu i potkoljenicama, a da u podlozi problema nemaju patologiju već funkcionalni problem koji se u principu uspješno rješava osteopatskim tretmanom.

CILJ: Osnovni cilj istraživanja je bio vidjeti ima li osteopatski tretman pozitivan utjecaj na poboljšanje posture kod djece sa lošim tjelesnim držanjem u dobi od 10 do 13 god.

METODE: Istraživanje je sprovedeno kao kvantitativno istraživanje eksperimentalnog tipa. Ustroj istraživanja je križni randomizirani kontrolirani pokus otvorenog tipa. U istraživanje je bilo uključeno 20 ispitanika, po 10 za svaku skupinu. Ispitanici su bili djeca dobne skupine od 10 do 13 godina s obilježjima lošeg tjelesnog držanja, prema kriterijima uključivanja. Provedena su tri mjerenja, na početku, u sredini i na kraju istraživanja. Posturu se u ovom istraživanju promatralo i mjerilo kroz 2 točke: 1. Fleksibilnost (funkcionalna gibljivost kralježnice kroz indeks sagitalne gibljivosti, posebno za vratnu, prsnu i slabinsku kralježnicu te laterofleksiju i rotaciju glave i laterofleksiju slabinske kralježnice kao i obim prsnog koša pri udahu i izdahu); 2. Opservaciju statičke funkcije uz pomoć viska kroz anteriorni, lateralni i posteriorni pregled.

REZULTATI: Rezultati su interpretirani na razini značajnosti $p \leq 0.005$, ali zbog relativno malog uzorka uzeta je u obzir i razina značajnosti od 0,1 koja kod malih uzoraka često ukazuje na značajne promjene. Tri tjedna nakon primjene prve intervencije uočene su značajne razlike između skupina u laterofleksiji i rotaciji glave na lijevu stranu. Eksperimentalna skupina imala je bolju laterofleksiju glave na lijevo u prosjeku za 2,0 cm (95% CI 0,5-3,0) te rotaciju za 2,0 cm (95% CI 1,0-4,0). Uočene su razlike između skupina u bodovima za posteriorni pregled te u ukupnoj sumi bodova za sve preglede koje su bile značajne na razini 0,1. Nakon provođenja druge intervencije, i dalje je uočena značajna razlika u rotaciji glave na lijevo, pri čemu je eksperimentalna skupina imala još uvijek veću rotaciju, no samo za 1cm (95% CI 0,001-2,0). Razlika u laterofleksiji glave na lijevoj strani između skupina, iako još uvijek prisutna, smanjila se na 1,3 cm (0-3,0) te nije dosegla razinu značajnosti od 0,05.

ZAKLJUČAK: Rezultati istraživanja pokazali su moguću poveznicu osteopatskog tretmana na promjenu posture kod djece sa lošim tjelesnim držanjem u dobi od 10 do 13 godina. Istraživanje je pokazalo značajne promjene u laterofleksiji i rotaciji glave, kao i indeksu sagitalne gibljivosti u vratu i indeksu sagitalne gibljivosti toraksa, obilježjima posteriornog pregleda te u ukupnoj sumi obilježja svih pregleda kod eksperimentalne skupine. Istraživanje je pokazalo i da se bolji učinak dobiva ako se osteopatski tretman aplicira prije kineziterapije kao zlatnog standarda za lošu posturu.

Ključne riječi: osteopatija, osteopatski tretman, postura

Kontakt

Jelica Vlarić Ivakić

E-mail: jelicavlaic@gmail.com

Tel.: 095 8032261

Adresa: Jazbinski odvojak III 23, Zagreb

NAUČNE ČINJENICE O FUNKCIONALNOJ ELEKTROSTIMULACIJI DONJIH EKSTREMITETA KOD DECE SA CEREBRALNOM PARALIZOM

Dragana Djurić¹

¹ Institute of Applied Technology, Fatima College of Health Sciences, Abu Dhabi, UAE

Sažetak

UVOD: Cerebralna paraliza (CP) je najčešći neurorazvojni poremećaj kod dece koju karakterišu različite forme i široki spektar poremećaja uz najprepoznatljivije motoričke probleme. CP nije izlečivo stanje, ali postoje mnogobrojni terapijski pristupi i metode lečenja. Funkcionalna elektrostimulacija (FES) je dodatna terapija koja se najčešće primenjuje u cilju poboljšanja hoda ili funkcionalnosti šake kod spastičnog oblika CP.

CILJ RADA: Cilj rada je da se ukaže na primenu i značaj FES kod dece sa CP i iznesu zaključci iz naučno-istraživačkih studija o efikasnosti ove terapije primenjene na donjim ekstremitetima. METOD I REZULTATI: Metod upotrebljen u izradi ovog rada je pretraživanje sistema baze podataka MEDLINE, EMBASE, CINAHL, Web of Science, PEDro, sa ciljem upoznavanja istraživačkih pitanja i rezultata vezanih za efikasnost FES kod dece sa spastičnom formom CP. Dosadašnji rezultati istraživanja ukazuju na to da primena FES može imati pozitivne efekte na hod kod dece sa CP (Mall, 2017, Chiu, 2014) i na povećanje zadovoljstva i sigurnosti hoda pacijenta (Pool, 2015). Dokazi pokazuju da FES može biti alternativa podkolenoj ortozi i da doprinosi sigurnijem hodu (Singleton, 2019, Mall, 2017), ali nove studije moraju ispitivati njegov odnos na aktivnost i participaciju dece sa CP. FES može biti primenjivan kod dece sa CP koja ne prate verbalne instrukcije i nižeg su kognitivnog nivoa funkcionisanja (Chiu, 2014). Buduće studije moraju biti usmerene na bolji metodološki kvalitet istraživanja, veći uzorak ispitanika, parametre stimulacije u cilju jasnije identifikacije uticaja ove terapije na aktivnost, participaciju i kvalitet života dece sa CP.

ZAKLJUČAK: FES nije skupa metoda, može se koristiti u kućnim uslovima, jednostavna je za upotrebu i predstavlja dodatnu terapijsku mogućnost u rehabilitaciji spastične forme CP. Fizioterapeuti trebaju biti upoznati s istraživačkim naučnim činjenicama koje će im pomoći u donošenju odluke o uključivanju FES kod dece sa CP.

Ključne reči: cerebralna paraliza, funkcionalna elektrostimulacija, deca

NAUČNE ČINJENICE O FUNKCIONALNOJ ELEKTROSTIMULACIJI DONJIH EKSTREMITETA KOD DECE SA CEREBRALNOM PARALIZOM

Dragana Djurić,

Institute of Applied Technology, Fatima College of Health Sciences, Abu Dhabi, UAE

1. UVOD

Cerebralna paraliza (CP) je najčešći neurorazvojni poremećaj kod dece koju karakterišu različite forme i široki spektar poremećaja uz najprepoznatljivije motoričke probleme. Iako se karakteriše kao ne-progresivno oboljenje, sa odrastanjem se pojavljuju muskuloskeletni problemi koji mogu negativno uticati na funkcionalne mogućnosti pacijenta.

Najčeći je spastični oblik CP koji se javlja kod više od 70 % pacijenata i ispoljava se kao spastična hemiplegija ili spastična diplegija čije su glavne karakteristike: povišen mišićni tonus, smanjenja elastičnost mišića, smanjenja snage mišića, odsustvo selektivne mišićne kontrole, nedostatak koordinacije. Mišići sa povećanim spasticitetom na donjim ekstremitetima koji su skloni skraćanju i kontrakturama su fleksori kuka, fleksori kolena, plantarni fleksori. Aktivnost i elastičnost spastičnih mišića utiče na obrazac hoda. Dece sa CP čiji je nivo funkcionalnosti od I- III na GMFCS samostalno hodaju po identifikovanom obrascu hoda koji može biti: pravi ekvinus, jump gait, prividni ekvinus, hod sa savijenim kolenima i dorzi fleksijom stopala (crouch gate) ili asimetrični hod (9).

Rehabilitacija dece sa CP je kompleksna i multidisciplinarna i obuhvata primenu 1. različitih specializovanih metoda i programa vežbi, 2. elektroterapiju, 3. hidroterapiju, 4. terapiju jahanjem 5. okupacionu terapiju, 6. medikamentoznu terapiju, 7. ortopedsku pomagala, 8. logopedski tretman, 9. defektološki tretman, 10. psihološko savetovanje porodice, 11. hirurške intervencije, 12. alternativne metode lečenja.

Naučne činjenice (Evidence- Based Practice) terapijskih intervencija kod dece sa CP

Koncept oslanjanja na naučno- istraživačke studije u fizioterapiji započeo je 90 god prošlog veka. Vrednost praćenja istraživačkih studija za fizioterapeute je važna jer se mogu upoznati sa efektima određene terapijske intervencije sprovedene u kontrolisanim uslovima istraživačkog postupka. Kvaliteti studija mogu varirati od visoko vrednovanih do nižeg nivoa kvaliteta, zato je analiza i kritička procena studija od strane korisnika- kliničara neophodna. Ukoliko su rezultati i dokazi terapijske intervencije visoko vrednovani, mogu podstaknuti stručnjake za donošenje odluke o najboljem izboru terapije prema individualnoj proceni pacijenta koja će rezultirati uvođenjem u kliničku praksu.

CP je doživotno stanje, koje nije izlečivo. U rehabilitaciji dece sa CP postoje oko 64 različite terapije (6). Veliki je broj istraživačkih radova koji se odnose na efekte terapijskih intervencija kod dece sa CP. U zadnjih nekoliko decenija povećao se broj naučnih radova posebno sistematskih pregleda koji se bavi ispitivanjem efikasnosti različitih terapija za decu sa CP koju sprovedu fizioterapeuti, poput neurorazvojne metode (Bobat), hidroterapije, treninga hoda na pokretnoj traci,

Constraint-Induced Movement Therapy (ograničenje zdrave šake- ruke kod hemiplegične forme CP), terapija odelima (TheraSuit), elektrostimulacije, hipoterapije, primene robotike poput robotski potpomognutog treninga hoda, primene virtualne realnosti itd. u rehabilitaciji dece sa CP.

1.2 FUNKCIONALNA ELEKTROSTIMULACIJA (FES)

Primena FES u neurološkoj rehabilitaciji počela je pre tri decenije kod pacijenata nakon moždanog udara, multiple skleroze, CP. FES predstavlja primenu električnog impulsa iz uređaja koji generiše električne impulse koji preko perifernog nerva aktivira mišićnu kontrakciju. FES je uređaj koji radi na baterije, a sastoji se od elektroda, kabla, prekidača koji se postavlja ispod površine stopala i aktivira se tokom hoda. Parametri se određuju na samom uređaju u zavisnosti od potrebe pacijenta. Trenutno je na tržištu u ponudi široka lepeza uređaja gde je najviše zastupljena bluetooth tehnologija. FES se primenjuje prilikom neke aktivnosti pacijenta poput ustajanja iz sedećeg položaja, tokom hoda ili manipulisanja predmetima kao dodatna stimulacija mišića (5). Benefiti primene ove terapije je da poveća snagu mišića, obim pokreta, smanjuje spasticitet, poboljšava izvođenje pokreta i utiče na propriocepciju (2,7). Prednost FES je da se može primenjivati kao terapija kod kuće jer se radi o malom uređaju kojim se jednostavno rukuje i koji ne predstavlja veliki finansijski izdatak.

FES nema sporednog efekta jer se radi o električnom impulsu male snage i frekvencije. Stimulacija nije neprijatna, pacijenti je prihvataju jer ne stvara osećaj bola ili neprijatnosti.

1.3 PRIMENA FES KOD DECE

FES osim efekta na stimulisanje mišić ima i ulogu u procesu motornog učenja kod dece sa CP. Danas je potvrđeno da se plastičnost mozga postiže upotrebom, posebno izvođenjem svrsishodnog funkcionalnog zadatka. Važno je ponavljanje motoričkog zadatka uz usmeravanje pažnje na taj zadatak. To se postiže tokom hoda ili izvođenjem zadataka fine motorne koordinacije ukoliko se fokusiramo na aktivnost gornjih ekstremiteta i uz primenu FES olakšava se željeni pokret.

Najčešća primena FES je u stimulaciji dorzi fleksije stopala kod hemiplegije i spastične diplegije. Ukoliko je cilj primene uticaj na položaj stopala i hoda kod spastične forme CP, elektrode se postavljaju na fibularni nerv ili direktno na mišić tibialis anterior, koji se prilikom hoda stimuliše i dovodi do dorzifleksije stopala. FES predstavlja dodatnu terapiju koja kod dece sa CP može poboljšati položaj stopala i skočnog zgloba, uticati na obim pokreta dorzi fleksije stopala, povećati snagu mišića tibialis anteriora, uticati na smanjenje spasticiteta gastrocnemiusa, što će se odraziti na kvalitet hoda. U odnosu na unilateralnu ili bilateralnu formu CP, ova terapija može biti primenjena na jednom ili na oba donja ekstremiteta. Stimulator na stopalu je aktiviran tokom inicijalne faze klaćenja kako bi se pomogao pokret dorzi fleksije stopala sa blagom pronacijom stopala tokom udara pete i prestankom stimulacije kod oslonca na stopalo.

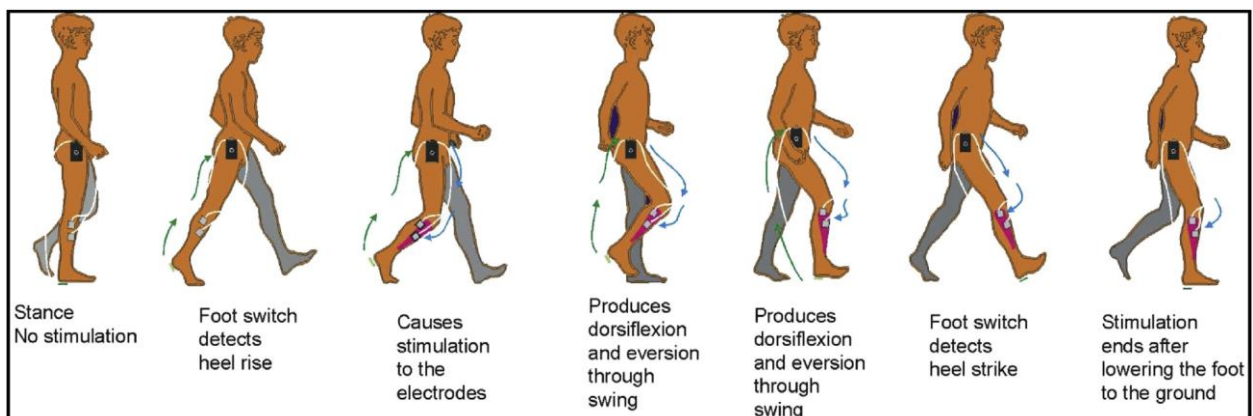


Figura 1. FES -Prikaz hoda

Preuzeto iz: Funcional electrical stimulation (FES) for children and young people with cerebral palsy (Singleton, et al. 2019).

Postoje neke specifičnosti primene FES kod dece u odnosu na odrasle pacijente. Nekada je potrebno odložiti ovu terapiju jer mala deca ne mogu tolerisati osećaj trnjenja i nevoljnu kontrakciju mišića. Zbog rasta i razvoja dece potrebne su češće kontrole fizioterapeuta jer se pozicija elektroda menja zbog rasta stimulisanog mišića. Nakon obuke roditelja/deteta za pravilno postavljenje elektroda i rukovanje uređajem ukoliko je odluka da je potreba ove terapije dugogodišnja, potrebne su kontrole na 6 meseci. Iskustvo u najvećem pedijatrijskom centru primene FES u Birminghamu, na 150 dece, počinje sa decom predškolskog uzrasta i njihova klinička praksa pokazuje dobre rezultate. Kod dece starijeg uzrasta a nižeg samopouzdanja, ova terapija se može koristiti umesto podkolene ortoze jer je sakrivena ispod odeće a sam uređaj se može držati u džepu i deca se osećaju konfornije u odnosu na ortozu (10). Mnogi pacijenti se osećaju komforno tokom primene FES dorzi fleksora u prosečnom trajanju od 5,6 sati (8) što govori o tolerisanju ove terapije kod dece i adolescenata sa CP. Jedini neželjeni efekat može biti crvenilo ili iritacija kože koja ne utiče na kontinuitet terapije.

1.4 NAUČNE ČINJENICE O PRIMENI FES NA DONJIM EKSTREMITETIMA KOD DECE SA CP

Mnogobrojna istraživanja su ispitivala efikasnost FES kod dece sa CP. Istraživači su postavili nekoliko pitanja 1. da li je primena FES efikasnija u odnosu kada se ne primenjuje, 2. da li ova terapija povećava aktivnost dece sa CP, 3. da li primena FES može zameniti ortozu stopala, 4. da li je FES efikasan kod equinus položaja stopala ili padajućeg stopala?

Sistematski pregled i meta-analiza iz 2010 pokazala je srednji efekat FES na komponente oštećenja i aktivnosti prema ICF klasifikaciji kod dece sa CP (1). Nekoliko sistematskih pregleda pokazali su poboljšanje u domenu telesne strukture i funkcije prema ICF klasifikaciji (4).

Istraživanje je potvrdilo da je FES dobro prihvaćen i da je imao efekta kod padajućeg stopala CP ali da nije uticao na povećanje brzine hoda (8).

Dokazi pokazuju da FES može biti alternativa podkolenoj ortozu i da doprinosi sigurnijem hodu ali buduće studije moraju ispitivati njegov odnos na aktivnost i participaciju dece sa CP (4).

Sistematski pregled iz 2014 godine je obuhvatio 5 randomizovanih kliničkih studija, od kojih su tri ispitivale efekat grupe sa FES u poređenju sa grupom bez FES terapije. Sve tri studije su potvrdile statistički značajan efekat kod ispitanika iz grupe koji su imali FES u odnosu na grupu bez FES, neposredno po završetku terapije. Takođe postoji razlika od 30-32% u povećanju aktivnosti kod grupe koja je imala FES (2). Druge dve studije neposredno po završetku primene FES su ispitivale razliku između grupa koja su obe imale standardnu fizioterapiju ali se se razlikovale u primeni FES koju je imala samo eksperimentalna grupa. Rezultati nisu pokazali statističke razlike između grupa u obe studije (2).

Tabela 1. Pregled kliničkih studija u sistematskom pregledu- Effect of Functional Electrical Stimulation on Activity in Children with Cerebral Palsy, (Chiu et al. 2014).

Study	Design	Participants	Intervention	Stimulation Parameters	Outcome Measures
Al-Abdulwahab and Al-Khatrawi ¹⁶	RCT	n = 31 Age (y) = 5-12 Classification = spastic diplegia, Independent walker with or without orthoses (GMFCS level I/II)	Exp = FES to bilateral gluteus medius during walking 15 min × 3/day × 1 wk (Total: 315 min) Ctrl = no FES intervention	20 Hz × 50 μ s × <20 mA causing a visible and minimal continuous isometric contraction	- Walking speed (m/s) - Timing = 0, 1, 2 wk
Al-Abdulwahab ¹⁹	RCT	n = 32 Age (y) = 7 - 13 Classification = spastic diplegia, Independent walker with or without orthoses (GMFCS level I/II)	Exp = FES to bilateral hip adductors and abductors during walking 15 min × 3/day × 1 wk (Total: 315 min) Ctrl = no FES intervention	100 Hz × 250 μs for adductors causing a tingling sensation 20 Hz × 50 μs for abductors causing a visible and minimal continuous isometric contraction	- Walking speed (m/s) - Timing = 0, 1 wk
Chan et al ¹⁷	RCT	n = 9 Age (y) = 4 - 11 Classification = spastic diplegia: 5, hemiplegia: 4, Independent walkers (GMFCS level I/II)	Exp = FES to triceps surae during walking on Treadmill 15 min × 3/wk × 4 wk (Total: 180 min) Ctrl = walking on Treadmill 15 min × 3/wk × 4 wk	30-35Hz causing a visible muscle contraction	- GMFM Walking (%) - Timing = 0, 4, 6 wk
Park et al ⁶	RCT	n = 26 Age (y) = 0.7-1.3 Classification = diplegia Poor trunk control (GMFCS level II/III)	Exp = FES to abdomen and poster back muscles during sitting 30 min × 6/wk × 6 wk (Total: 1080 min) Ctrl = no FES intervention Both = usual PT	35 Hz × 250 μ s × 25-30 mA × 10 s on/ 12 s off causing a contraction which was tolerated by the child	- GMFM sitting (%) - Timing = 0, 6 wk
van der Linden et al ¹⁸	RCT	n = 14 Age (y) = 4-15 Classification = diplegia: 6, hemiplegia: 6, monoplegia: 2, Independent walkers without orthoses: 3; with fixed AFOs: 7; with hinged AFOs: 3; with AFO and GRO: 1 (GMFCS level I/II)	Exp = FES to ankle DF/ knee ext during walking 60 min × 6/ wk × 8 wk (Total: 2880 min) Ctrl = placebo during walking 60 min × 6/ wk × 8 wk Both = usual PT	40 Hz × 3-350 μ s × 20-70 mA causing a contraction whose intensity was adjusted by increasing the pulse duration	- Walking speed (m/s); - Timing = 0, 8 wk

Abbreviations: AFO, ankle foot orthosis; Ctrl, control group; DF, dorsiflexors; Exp, experimental group; FES, functional electrical stimulation; GMFCS, Gross Motor Function Classification System; GMFM, Gross Motor Function Measure; GRO, ground reaction orthosis; M/F, male/female; PT, physiotherapy; RCT, Randomized Controlled Trial.

U ovoj studiji se ističe da FES može biti primenjivan kod dece sa CP koja ne prate verbalne instrukcije i nižeg su kognitivnog nivoa funkcionisanja. Izneto je da nema dovoljno dokaza da ova terapija bude rutinski primenjivana u kliničku praksu (2).

U istraživanju doživljaja dece koja su intenzivno koristila FES tokom 8 nedelja se ističe da je njihova percepcija da lakše i bolje hodaju a i bol je nižeg inteziteta.

U naučnoj literaturi ne postoje jasni dokazi da li FES utiče na aktivnost i participaciju dece sa CP. Dosadašnje studije nisu precizirale vreme korišćenja ove terapije, tip elektroda niti parameter stimulacije (4,8) zato su neophodna nova istraživanja. Buduće studije moraju biti usmerene na bolji metodološki kvalitet istraživanja, veći uzorak ispitanika, parametra stimulacije u cilju jasnije identifikacije uticaja ove terapije na aktivnost, participaciju pacijenta i kvalitet života dece sa CP.

2. ZAKLJUČAK

Nakon observacije hoda i detaljne procene neka deca sa spastičnom formom CP mogu imati benefite od primene FES. Ova terapija je dodatna terapija koja se kombinuje sa drugim metodama rehabilitacije. Iako istraživanja pokazuju statističke značajne razlike kada se primenjuje FES u odnosu kada se ne primenjuje, za fizioterapeute je važno da prate naučne dokaze a sami procenjuju potrebu uključivanja FES za decu sa CP prema individualnoj proceni i potrebi pacijenta.

LITERATURA

1. Cauraugh, JH., Naik, SK., Hsu, WH., Coombes, SA., Holt, KG. (2010). Children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis on gait and electrical stimulation. *Clin Rehabil*; 24: 963-78.
2. Chiu, H.-C., & Ada, L. (2014). Effect of Functional Electrical Stimulation on Activity in Children with Cerebral Palsy: a systematic review, *Pediatric Physical Therapy*, 26(3), 283–288.
3. Lee, SCK., Behboodi, A., Alesi, J., Wright, H. (2019). Functional Electrical Stimulation Interventions for Children and Youth with Cerebral Palsy, DOI: [10.1007/978-3-319-50592-3_166-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-50592-3_166-1)
4. Mall, I., Vles, JHS., Soudant, D., Witlox, A., Stall, H., et al. (2017). Functional electrical stimulation of the ankle dorsiflexors during walking in spastic cerebral palsy: a systematic review, *Dev Med Child Neurol*. 59(12):1230-1236
5. Merrill, DR. (2009). Review of electrical stimulation in cerebral palsy and recommendations for future directions. *Dev Med Child Neurol*. 51(suppl 4):154-165.
6. Novak I., (2014): Evidence-Based Diagnosis, Health Care and Rehabilitation for Children with Cerebral Palsy. *Journal of Child Neurology* 29 (8).1141–1156.
7. Pool D, Elliott C, Bear N, et al. (2016). Neuromuscular electrical stimulation-assisted gait increases muscle strength and volume in children with unilateral spastic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*; 58: 492–501.
8. Prosser, LA., Curatalo, LA., Alter, KE., Damiano, DL. (2012). Acceptability and potential effectiveness of a foot drop stimulator in children and adolescents with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*; 54: 1044-9
9. Rodda, J. M., Graham, H. K., Carlson, L., Galea, M. P., Wolfe, R. (2004). Sagittal gait pattern in spastic diplegia, *Journal of Bone & Joint Structure*, 86-B:251-8
10. Singleton, C., Jones, H., Mazcock, L. (2019). Functional electrical stimulation (FES) for children and young people with cerebral palsy, *Paediatric and Child Health*, Volume 29, Issue 11, 498-502.
11. Prosser LA, Curatalo LA, Alter KE, Damiano DL.
12. Swain I, Taylor P. (2004). The clinical use of functional electrical stimulation in neurological rehabilitation. *Horiz Med*; 16: 315-22

Kontakt

Dragana Djuric

E-mail: dragana.djuric11@gmail.com

INTEGRACIJA SPIRALNE DINAMIKE U NEUROREHABILITACIJI

Mirko Ljubas¹

¹ Priska med., zdravstvena ustanova

Sažetak

UVOD: **Spiralna dinamika** je inovativan i anatomski zasnovan koncept terapije i pokreta. Anatomske oblike kostiju, ligamenata i mišića temelji se na zajedničkom principu gradnje: spirale. Inicijatori su bili liječnik Christian Larsen i fizioterapeut Jolande Deswarte.

CILJ RADA: Cilj ovoga rada je prikazati integraciju spiralne dinamike u neurorehabilitaciju, naročito kao dopuna rada s neurološkim pacijentima (multipla skleroza, Mb Parkinson).

METODE: Znanstvene metode i istraživanja 3D pokretljivosti kralježnice u neurorehabilitaciji koriste se prema autorima istraživanja Gracovetskyy, Fahren, Lamoth i suradnici. Riječ je o preglednom radu. Iz plesa, sporta i rehabilitacije dobro je poznato da vanjski ritmički signali, poput uporabe metronoma, mogu poboljšati izvođenje cjelokupnih tjelesnih pokreta. Čak i tijekom rehabilitacije hoda kod moždanog udara ili Parkinsonovih bolesnika stimulacija sluha ritmičkim signalima koristi se za pozitivan utjecaj na vremensku koordinaciju pokreta. Autori Miyata i Kudo pokazuju u svojoj studiji sa 14 zdravih ispitanih osoba (čućnjevi s vokalizacijom nasuprot čućnjeva bez vokalizacije). Ako se ritmička kontrakcija kombinira s pokretima tijela, postoji čak i međusobna stabilizacija ritma vokalizacije s jedne i ritma pokreta s druge strane.

REZULTATI: Rezultati se temelje na anamnezi, fizioterapeutskoj procjeni i holističkom pristupu pacijenta i integraciji plana i programa spiralne dinamike u neurorehabilitaciju. Iz rezultata istraživanja po literaturi autora je vidljivo da vremenska koordinacija pokreta (vrijeme) utječe na stabilnost pokreta u smislu manje promjene u pokretu.

ZAKLJUČAK: Primjena spiralne dinamike kao pomoćni koncept u neurorehabilitaciji se pokazala kao izvrsno pomoćno sredstvo neurorehabilitaciji. Međutim, spiralna dinamika kao koncept nije do kraja znanstveno dokazala sva svoja područja djelovanja, pri čemu 3.000 znanstvenika koji su uključeni u istraživanja rade na tom projektu.

Ključne riječi: integracija, spiralna dinamika, neurorehabilitacija

Kontakt

Mirko Ljubas

E-mail: mirkoljubas@net.hr

Tel.: +385955692817

INTEGRATION OF SPIRAL DYNAMICS IN NEUROREHABILITATION

Mirko Ljubas

Priska med, Health institution

Summary

INTRODUCTION: Spiral dynamics are an innovative and anatomically based concept of therapy and movement. The anatomical shape of bones, ligaments and muscles is based on the common building principle: spirals. The initiators were Dr. Christian Larsen and physiotherapist Jolanda Deswarte

OBJECTIVE OF THE WORK: The aim of this paper is to present the integration of spiral dynamics in neurorehabilitation. Commissioned as supplement to work with neurological patients (Multipla sclerosis, MB Parkinson).

METHODS: Scientific methods and research of 3D spinal mobility and neurorehabilitation according to authors of Gracovetskyy, Fahren, Lamothe and associates. It is a review work. From dance, sports and rehabilitation it is well known that external rhythmic signals, such as the use of metronome, can improve the performance of all body movements. Even during the rehabilitation of walking in stroke or Parkinson's patients, stimulation of hearing with rhythmic signals is used to positively influence the time coordination of movements. The authors of Miyata and Kudo show in their study with 14 healthy subjects (squirrels with vocalisation vs. squirrels without vocalization). If the rhythmic contraction is combined with body movements, there is even a mutually stabilization of the rhythm of vocalization on one side and the rhythm of movement on the other side.

RESULTS: The results are based on a history, physical therapeutic evaluation and patient holistic approach and the integration of spiral dynamics plans and programs in neurorehabilitation. The author's literature research results show that the time coordination of movements (time) affects the stability of movements in terms of minor changes in movements.

CONCLUSION: The application of spiral dynamics as an auxiliary concept in neurorehabilitation has proved to be an excellent tool for neurorehabilitation. However, spiral dynamics as a concept did not scientifically prove all of its fields of activity, with 3,000 scientists involved in research working on the project.

Keywords: Integration, spiral dynamics, neurorehabilitation

Kontakt: Mirko Ljubas

mirkoljubas@net.hr

+385955692817

PELVIČNO-PERINEALNA DISFUNKCIJA I ZDRAVLJE ŽENA – PREGLED ISTRAŽIVANJA

Orhideja Vojvodić,¹ Snježana Schuster²

¹ Dom zdravlja – Zagreb Zapad, Hrvatska

² Zdravstveno veleučilište – Katedra za fizioterapiju, Zagreb, Hrvatska

Sažetak

UVOD: Pelvično-perinealna disfunkcija najčešće se manifestira kao inkontinencija urina, prolaps uterusa te kao inkontinencija stolice ili kombinacija simptoma. Liječenje nastalih promjena vrlo je kompleksno, nerijetko s nezadovoljavajućim ili kratkoročnim rezultatom.

CILJ RADA: Pregled dostupnih istraživanja i prikaz mogućnosti primjene rezultata istraživanja za unaprjeđenje zdravlja žena u kliničkoj problematici pelvično-perinealne disfunkcije.

METODE RADA: Istraživanje je uključilo pregled objavljenih radova u razdoblju od 2008. do 2018. godine prema dostupnim relevantnim biomedicinskim bazama podataka: Medline i PubMed. Korištene su ključne riječi: *prolaps uteri physical therapy, prolaps uteri, pelvic-perineal dysfunction, post partum pelvic floor changes*. Provedena je usporedba značajnih rezultata za primjenu u kliničkoj praksi. Kriterij isključenja: radovi koji nisu napisani na engleskom jeziku, radovi koji su proučavali efikasnost operativnog i medikamentoznog načina liječenja, radovi koji nisu bili dostupni punim tekstom i radovi stariji od 15 godina.

REZULTATI: Pretraživanjem je pronađeno 75 radova koji su zadovoljavali postavljene kriterije, od kojih je izdvojeno 7 randomiziranih kontroliranih kliničkih istraživanja na velikom broju pacijentica s naglaskom na značaj individualnih terapijskih vježbi za mišiće zdjeličnog dna.

ZAKLJUČAK: Pregled istraživanja pokazao je statistički značajno smanjenje simptoma i stupnja prolapsa genitalnih organa, urinarne inkontinencije i fekalne inkontinencije kod žena s pelvično-perinealnom disfunkcijom nakon provedbe terapijskih vježbi.

Ključne riječi: pelvično-perinealna disfunkcija, žene, istraživanja, vježbe

PELVIC-PERINEAL DYSFUNCTION AND WOMEN'S HEALTH – A REVIEW OF RESEARCH

Orhideja Vojvodić,¹ Snježana Schuster²

¹ Health Center – Zagreb West, Croatia

² University of Applied Health Sciences – Department of Physiotherapy, Zagreb, Croatia

Abstract

INTRODUCTION: Pelvic-perineal dysfunction most commonly manifests as urinary incontinence, uterine prolapse as stool incontinence, or a combination of symptoms. The treatment of the resulting changes is very complex, often with unsatisfactory or short-term results. **GOAL:** Review of available research and presentation of the possibility of applying the results of research on the improvement of women's health in the clinical problems of pelvic-perineal dysfunction.

METHODS: The research included an overview of published papers in the period from 2008 to 2018 according to the available relevant biomedical databases: Medline and PubMed. Keywords used: prolapse uteri physical therapy, prolapse uteri, pelvic-perineal dysfunction, post partum pelvic floor changes. A comparison of significant results for application in clinical practice was performed. Exclusion criteria: papers that were not written in English, papers that studied the efficacy of operative and medical treatment, papers that were not available in full text, and papers older than 15 years.

RESULTS: The search found 75 papers that met the set criteria, of which 7 randomized controlled clinical trials in a large number of patients with emphasis on the importance of individual therapeutic exercises for pelvic floor muscles were selected.

CONCLUSION: A review of the study showed a statistically significant reduction in symptoms and degree of genital prolapse, urinary incontinence, and fecal incontinence in women with pelvic-perineal dysfunction after proven therapeutic exercises.

Key words: pelvic-perineal dysfunction, women, research, exercise

1. UVOD

Pelvično-perinealna disfunkcija manifestira se kao prolaps uterusa i/ili kao inkontinencija urina, a rjeđe inkontinencija stolice, karakterizirana je i pojavom boli kao i smetnjama pri spolnom odnosu, te uključuje disfunkciju mišića dna zdjelice, ligamenata i fascija.

Inkontinencija urina je najčešći simptom pelvično-perinealne disfunkcije. Istraživanja ukazuju na porast učestalosti u mlađoj i srednjoj dobi, a u žena iznad 60 godina života dostižu i do 50%. Prolaps uterusa različitog stupnja nalazimo u oko 40% pluripara starijih od 50 godina (1). Starenjem populacije incidencija ovih poremećaja još će se više povećavati, a tako i potreba za medicinskom intervencijom.

Pelvično-perinealna disfunkcija nije stanje koje ugrožava život, no uzrokom je značajnog morbiditeta. Intenzivno utječe na smanjenje kvalitete života, namećući ograničenja na fizičkom, društvenom, poslovnom i seksualnom planu, a što nerijetko dovodi i do znatnih psihičkih poremećaja.

Arnold Kegel je 1948. godine, u svom radu, utvrdio kako pelvično-perinealna disfunkcija počinje gubitkom potpore zdjelčnih mišića, a njihovim treningom efikasno poboljšavamo stanje (2).

Napretkom u istraživanju fiziologije donjeg urinarnog trakta kao i novih dijagnostičkih metoda, fizioterapija je dobila značajnu ulogu u liječenju i rehabilitaciji pacijenata s ovom problematikom (3). Njome nastojimo povećati snagu i tonus zdjelčnih mišića, prevenirati razvoj prolapsa zdjelčnih

organa, smanjiti učestalost i intenzitet simptoma urinarne inkontinencije, kao i prevenirati ili odgoditi potrebu za kirurškom intervencijom.

Svi mišići koji čine m.levator ani stalno su kontrahirani i na taj način održavaju zatvorenim dno zdjelice, dopuštajući minimalni pritisak na endopelvičnu fasciju. Defekti u endopelvičnoj fasciji zajedno s oslabljenim mišićima levatora ani uzrok su genitalnog prolapsa (4).

Suspenzijski aparat omogućava gibljivost maternice i adneksa, ali ne može osigurati stabilan položaj zdjelčnih organa ako dođe do ozbiljnijeg popuštanja sustenzijskog aparata.

U stojećem položaju mokraćni mjehur, gornje dvije trećine rodnice i rektum leže u vodoravnoj osi, dok uretra, donja trećina rodnice i anus leže gotovo okomito pri čemu endopelvična fascija služi kao njihova potpora (5).

Pubocervikalna fascija podupire vrat mokraćnog mjehura i važna je za zadržavanje mokraće. Interakcija između mišića dna zdjelice i fascije je ključna za pravilnu potporu dna zdjelice. Ako su mišići dna zdjelice oštećeni ili rastegnuti dulje vrijeme, porast intraabdominalnog tlaka i sila teža mogu oštetiti endopelvičnu fasciju.

Defekti u endopelvičnoj fasciji zajedno s oslabljenim mišićima levatorima ani uzrok su genitalnog prolapsa. Međica je točka pripoja više mišića koji osiguravaju dno zdjelice. Ona ima iznimnu sposobnost rastezanja, primjerice tijekom poroda.

Pomoću sakrouterinih ligamenata rodnica se drži u visini spine ischiadicae, ali je omogućena njezina pokretljivost, što je važno prilikom spolnog odnosa. Kardinalni i sakrouterini ligamenti čine osnovu svake korekcije oštećenja dna zdjelice (4).

Pelvično-perinealna disfunkcija predstavlja složenu problematiku kod žena tijekom reproduktivnog razdoblja kao i u menopauzi i klimakteriju.

Donja trećina rodnice prolazi kroz otvor levatora formirajući gotovo pravi kut s puborektalnim mišićem straga i pubocervikalnom fascijom sprijeda. Ovakav anatomske odnos omogućava da se mokraćna cijev spušta gotovo pod pravim kutom, što pridonosi mehanizmu kontinencije mokraće (6).

Zdjelčno dno elastična je čvrsta osnova na koju se naslanjaju zdjelčni organi žene, tj. mokraćni mjehur, maternica, rodnica i izlazno debelo crijevo. Iako koštani dio zdjelice čini važnu potporu zdjelčnim organima žene, glavnu potporu tim organima čine kombinacija vezivnog tkiva endopelvične fascije i poprečnoprugaste muskulature dna zdjelice. Defekti dna zdjelice najprije nastaju na unutarnjem potpornom sloju, pa svaki defekt za uzrok ima izolirana oštećenja endopelvične fascije. Izolirana oštećenja rektovaginalnog septuma izazivaju rektocelu, a prsnuća između rektovaginalnog septuma i pubocervikalne fascije dovode do enterocele. Oštećenja sakrouterinih ligamenata dovode do spuštanja i prolapsa rodnice. Kod održanog potpornog sustava u zdjelici, sve mišićne grupe koje čine mišić levator ani kontinuirano su povišenoga tonusa i na taj način odražavaju zatvorenim dno zdjelice te osiguravaju pravilan položaj zdjelčnih organa (7).

2. ETIOLOGIJA PELVIČNO-PERINEALNE DISFUNKCIJE

Etiologija pelvično-perinealne disfunkcije nije u cijelosti poznata, a najčešći pogodujući činitelji koji dovode do ovog stanja su prirođena ili razvojna slabost veziva, kongenitalne anomalije, ozljede pri vaginalnom porodu, komplikacije ranijih operacija i pad razine spolnih hormona u menopauzi (8).

Obiteljska sklonost slabosti vezivnog tkiva kod određene skupine bolesnica dodatni je etiološki činitelj u nastanku pelvično-perinealne disfunkcije (9). Prirođena ili razvojna slabost veziva dokazana je

češćom pojavom prolapsa organa u nekim obiteljima, dok se kongenitalni prolaps obično javlja sa spinom bifidom (10,11).

Genitalni prolaps često se dovodi u spregu s vaginalnim porodom. Prilikom poroda djece velike porođajne težine i dugotrajnijeg zastoja glavice na izlazu može doći do prevelikog rastezanja ili oštećenja mišića (m.levator ani) i fascija male zdjelice (pubocervikalna, rektovaginalna) te ozljede n.pudendusa (12,13,14). Tim dugotrajnim rastezanjem mišićja i endopelvične fascije može doći do ishemičnih promjena mišićnih stanica i pucanja fascije te poremećaja statike organa male zdjelice.

Nadalje, također valja uzeti u obzir mogući utjecaj na kvalitetu seksualnog života tih žena. Naime, patofiziološke promjene koje su odgovorne za gubitak seksualne funkcije uključuju ozljedu pudendalnog živca, poremećeno cijeljenje međice i gubitak tonusa mišića levatora ani (15).

Osim prirođenih i stečenih ozljeda i nepravilnosti potpornog sustava male zdjelice, kao pogodujućim činitelj navodi se i pad spolnih hormona kod žena u menopauzi.

Danas se smatra da otrgnuća endopelvične fascije, zajedno s neuromuskularnim oštećenjima, čine bit problema defekata dna zdjelice. Prsnuća u endopelvičnoj fasciji rezultirati će oštećenjem prednje i stražnje stijenke rodnice s hernijacijom visceralnih organa (cistocela, rektocela, enterocela) (16). Slijedom navedenoga, pravi razlozi prolapsa genitourinarnih organa su oštećenja fibromuskularnog potpornog sustava endopelvične fascije, a tada nastaje prolaps, odnosno hernijacija visceralnih organa.

Zbog bliskih anatomskih odnosa genitalnih organa s uro-traktom i crijevima vrlo često je također poremećena statika ovih organa. Stoga prolaps maternice, u velikoj većini slučajeva, ima za posljedicu tegobe s mokrenjem kao i defekacijom. Ako je oštećen rektovaginalni septum, nastati će rektocela, za razliku od oštećenja pubocervikalne fascije pri kojoj nastaje cistocela. Oštećenje između rektovaginalnog septuma i pubocervikalne fascije dovodi do enterocele. Pri prolapsu rodnice glavni je problem u oštećenju sakrouterinih ligamenata. (17).

3. CILJ RADA

Pregled dostupnih istraživanja i prikaz mogućnosti primjene rezultata istraživanja za unaprijeđenja zdravlja žena u kliničkoj problematiki pelvično-perinealne disfunkcije.

4. METODOLOGIJA RADA

U metodologiji proučavanja problema pelvično-perinealne disfunkcije određeni su slijedeći postupci :

1. Sistematičan pregled istraživanja izveden iz baze radova Medline i Pubmed, te proučavanje istih.
2. Pregled aktualnih programa prevencije pelvično-perinealne disfunkcije i rehabilitacije pacijentica sa simptomima iste.
3. Procjena učinkovitost za primjenu u kliničkom radu.

Sistematičan pregled istraživanja izvršen je za razdoblje od 2008. do 2018. godine. Prilikom pretraživanja ključni pojmovi na engleskom jeziku bili su : prolaps uteri physical therapy, prolaps uteri, pelvic-perineal dysfunction, post partum pelvic floor changes.

Kod prvih rezultata pretrage odbačeni su radovi koji nisu odgovarali unaprijed određenom vremenu publikacije. Nakon toga su isključeni radovi koji nisu napisani na engleskom jeziku. Nadalje su analizirani sažeci radova te konačno čitav publicirani rad koji je odgovarao cilju istraživanja. U konačnu su analizu uključeni svi radovi koji su sadržajno odgovarali postavljenim ciljevima, odnosno

koji su proučavali efikasnost fizioterapije u prevenciji ili liječenju ispitanika s pelvično-perinealnom disfunkcijom, te koji su napisani na engleskom jeziku.

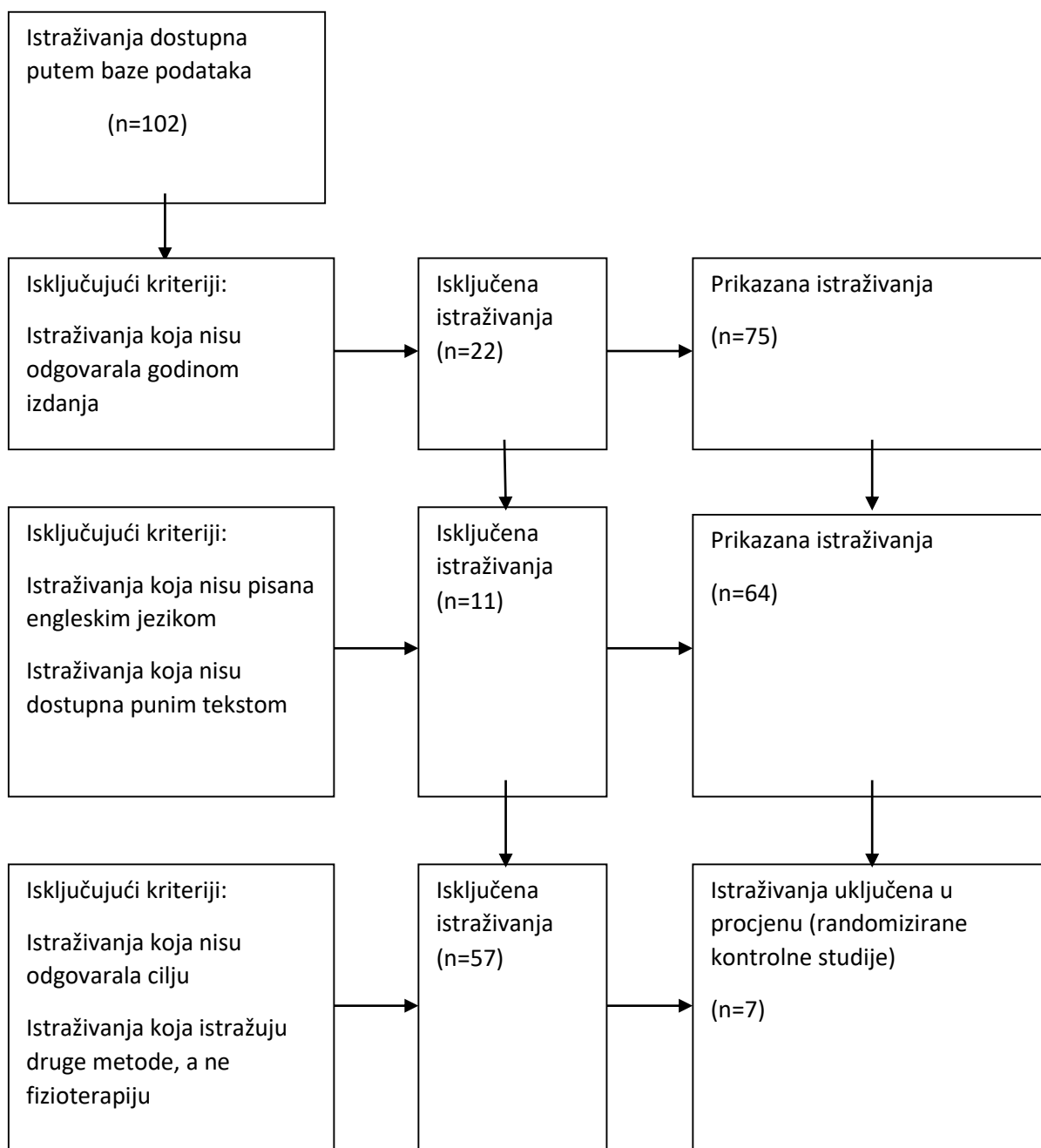
Isključeni su radovi koji nisu napisani na engleskom jeziku kao i radovi koji su proučavali efikasnost nekog drugog načina liječenja (operativnog, medikamentoznog). Isto su tako isključeni i radovi koji nisu bili dostupni punim tekstom.

Istraživanja uključena u konačnu analizu izdvojena su i analizirana slijedećim postupcima:

- odabrani su članci koji su odgovarali naslovom s obzirom na ključne pojmove pri pretraživanju; analizirana je godina objave rada, u rasponu od 10 godina, od 2008. do 2018. godine; analizirani su sažeci radova koji su dostupni punim tekstom, pisani engleskim jezikom i istražuju efikasnost fizioterapije, a ne drugih metoda liječenja.

Izrađen je dijagram u svrhu upisa podataka iz istraživanja povezanih s ciljem rada te rezultatima istraživanja.

Dijagram 1. Prikaz pretrage i selekcije znanstvenih istraživanja



Prvi rezultati pretrage znanstvenih baza prema ključnim riječima omogućili su dostupnih 102 istraživanja. U analizi po godini objave istraživanja prema ključnim riječima odabrano je ukupno 75 istraživanja. U konačnom postupku odabrano je i analizirano ukupno 7 randomiziranih kontroliranih istraživanja. Rezultati su prikazani dijagramom u tablici 1.

Tablica 1. Pregled i opis uključenih znanstvenih istraživanja

Znanstveni rad	Opis	Rezultat
Frawley HC et al. Physiotherapy as an adjunct to prolaps surgery. 2010.	Randomizirano kontrolirano ispitivanje (N=51)	Nije nađena značajna razlika u stanju pacijentica 12 mjeseci nakon operacije prolapsa između grupe s uobičajenim tretmanom i grupe s 1 preoperativnim i 7 postoperativnih fizioterapijskih tretmana.
Braekken IH et al. Can pelvic floor muscle training reverse pelvic organ prolapse and reduce prolaps symptoms? 2010.	Randomizirano kontrolirano ispitivanje (N=59)	U grupi pacijentica koje su provodile program vježbanja došlo je do značajnog podizanja mokraćnog mjehura i rektuma te smanjenje učestalosti i intenziteta simptoma u odnosu na kontrolnu grupu.
Kashyap R et al. Comparative effect of 2 packages of pelvic floor muscle training on the clinical course of stage I – III pelvic organ prolapse. 2013.	Randomizirano kontrolirano ispitivanje (N=70)	Pacijentice kod kojih je provedeno vježbanje mišića zdjeličnog dna 1-na-1 uz vježbe prema instrukcijama imale su značajno manje simptoma prolapsa zdjeličnih organa nego žene koje su vježbale samo prema instrukcijama.
Glazener CM et al. Twelve-year follow-up of conservative management of postnatal urinary and faecal incontinence and prolapse outcomes. 2014.	Randomizirano kontrolirano ispitivanje (N=471)	Konzervativni tretman nakon poroda dovodi do značajnog poboljšanja simptoma, no nakon 12 godina nema razlike među tretiranim grupama zbog prestanka vježbanja. Oko 4/5 žena s inkontinencijom urina 3 mjeseca nakon

poroda imaju isti problem 12 godina kasnije.

Hagen S. et al. Individualised pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse. 2014.	Randomizirano kontrolirano ispitivanje (N=225)	Fizioterapijsko individualno 1-na-1 vježbanje mišića dna zdjelice zbog prolapsa učinkovito je u svrhu smanjenja simptoma prolapsa. Nastavlja se ispitivati dugotrajnost efikasnosti.
Braekken IH et al. Can pelvic floor muscle training improve sexual function in women with pelvic organ prolapse? 2015.	Randomizirano kontrolirano ispitivanje (N=19)	Vježbe zdjeličnih mišića mogu u nekih žena poboljšati seksualnu funkciju, i to kod onih koje su stekle značajniji porast mišićne snage i izdržljivosti
Hagen S et al. Pelvic floor muscle training for secondary prevention of pelvic organ prolapse. 2017.	Randomizirano kontrolirano ispitivanje (N=207)	Vježbe zdjeličnih mišića dovode do manjeg, ali vrlo bitnog, poboljšanja simptoma prolapsa, što je pokazatelj značaja prevencije.

Svih sedam istraživanja (18,19,20,21,22,23,24) su randomizirana kontrolirana klinička ispitivanja na značajnom broju ispitanica. Rezultati ukazuju na važnost fizioterapije kod ispitanica s pelvično-perinealnom disfunkcijom, a posebno dolazi do izražaja korist individualnog (1-na-1) vježbanja mišića zdjeličnog dna uz fiziolepeuta. Nalazimo statistički značajno smanjenje simptoma što nas usmjerava k prevenciji pojave simptoma uopće, a zatim i na dugotrajno, po mogućnosti cjeloživotno vježbanje.

6. RASPRAVA

Uočena je izrazita heterogenosti objavljenih istraživanja (ukupno 102 istraživanja).

Hagen sa suradnicama 2004. godine ne nalazi ni jedno objavljeno istraživanje o randomiziranom kliničkom ispitivanju učinka fizioterapije kod prolapsa genitalnih organa. Tek se unazad desetak godina dizajniraju randomizirane kliničke studije koje istražuju učinak fizioterapije kod pelvično-perinealne disfunkcije (25).

Fizioterapijski pristup uključuje na prvom mjestu vježbe mišića zdjeličnog dna uz savjete o promjeni životnih navika (redukcija tjelesne težine, izbjegavanje podizanja težih tereta, prestanak pušenja, smanjenje unosa kofeina). Nerijetko se koriste i vaginalni konusi, biofeedback, funkcionalna elektrostimulacija, vanjska magnetska inervacija zdjelice, vaginalni pesari, kao i različite kombinacije metoda (26,27).

U literaturi se nailazi na mali broj preglednih radova ili meta-analiza s temom učinka fizioterapije kod pelvično-perinealne disfunkcije. Svi oni redom potvrđuju korist fizioterapije, posebno u prevenciji, a isto tako u liječenju blagih i srednje teških simptoma prolapsa, bilo kao samostalan tretman, bilo u kombinaciji s drugim konzervativnim metodama (28,29,30).

Pelvično-perinealna disfunkcija, s obzirom na izrazito veliku incidenciju, neugodnu simptomatologiju kao i na izuzetno negativan utjecaj na kvalitetu života, iznenađujuće je zapostavljena i stavljena u drugi plan interesa kako zdravstvenih stručnjaka, tako i ostalih stručnjaka poput kineziologa, trenera, psihologa, sociologa itd. Povezanost ove problematike vezana je i za zdravlje žena u sportu gdje je za sada provedeno samo jedno istraživanje (31).

7. ZAKLJUČAK

Pregled istraživanja pokazao je statistički značajno smanjenje simptoma i stupnja prolapsa genitalnih organa, urinarne inkontinencije i fekalne inkontinencije kod žena s pelvično-perinealnom disfunkcijom nakon provedbe terapijskih vježbi posebice tijekom 6 mjeseci. Terapijske vježbe mišića zdjeličnog dna prema kliničkom značaju mogu smanjiti stupanj prolapsa podižući položaj mjehura i crijeva. Istraživanja pelvično-perinealne disfunkcije sustavno izostaju kod žena u sportu.

8. LITERATURA

1. Mant J, Painter R, Vessey M. Epidemiology of genital prolapse. Observations from the Oxford Family Planning Association Study. Br J Obstet Gynecol. 1997;104:579-85.
2. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. Am J Obstet Gynecol. 1948;56(2):238-48.
3. Bo K, Berghmans B, Morkved S, Van Kampen M. Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor. Churchill Livingstone Elsevier, Edinburgh 2014.
4. Ashton-Miller J, DeLancey JO. Functional anatomy of the female pelvic floor. Ann NY Acad Sci. 2007;1101:266-296.
5. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Clinically oriented anatomy. Lippincott Williams & Wilkins, New York, London 2014.
6. DeLancey JOL. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. Am J Obstet Gynecol. 1994;170:1713-20.
7. Klutke CG, Siegel CL. Functional female pelvic anatomy. Urol Clin North Am. 1995; 22(3):487-98.
8. Miličić D, Šprem M. Uroginekologija. U: Šimunić V i sur.(Ur). Ginekologija. Naklada Ljevak, Zagreb 2001; 269-81.
9. Ulmsten U, Falconer C. Connective tissue in female urinary incontinence. Current Opinion in Obstetrics and Gynecology. 1999;11:509-516.

10. Bergman A, Elia G, Cheung D, Perelman N, Nimni ME. Biochemical composition of collagen in continent and stress urinary incontinent women. *Gynecol Obstet Invest.* 1994;37:48-51.
11. Falconer C, Ekman G, Malmstrom A, Ulmsten U. Decreased collagen synthesis in stress-incontinent women. *Obstet Gynecol Invest.* 1994;83:12-18.
12. DeLancey JOL, Kearney R, Chon Q et al. The appearance of levator ani muscle abnormalities in magnetic resonance images after delivery. *Obstet Gynecol.* 2003;101:46-53.
13. Snooks SJ, Swash M, Mathers SE et al. Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: a 5-year follow-up. *Br J Surg.* 1990;77:1358-60.
14. Snooks SJ, Swah M, Henry MM, Setchell M. Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervation. *Int J Colorectal Dis.* 1986;1:20-24.
15. Dijaković A, Orešković S, Ivanišević M, Juras J, Đelmiš J. Risk-factors for development of pelvic floor injuries and urinary incontinence in women. *Gynaecol Perinatol.* 2009; 18(4):183-187.
16. Richardson AC, Lyon JB, Williams NL. A new look at pelvic relaxation. *Am J Obstet Gynecol.* 1976;126(5):568-73.
17. Bump RC, Mattiason A, Karo BO, Brubaker PL, DeLancey JOL, Klarksov P, Shull B, Smith RBA. The standardisation of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol.* 1996;175:10-17.
18. Frawley HC, Phillips BA, Bo K, Galea MP. Physiotherapy as an adjunct to prolapse surgery: an assessor-blinded randomized controlled trial. *Neurourol Urodyn.* 2010;29(5):719-25.
19. Braekken IH, Majida M, Engh ME, Bo K. Can pelvic floor muscle training reverse pelvic organ prolapse and reduce prolapse symptoms? An assessor-blinded, randomized, controlled trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;203(2):170.e1-7.
20. Kashyap R, Jain V, Singh A. Comparative effect of 2 packages of pelvic floor muscle training on the clinical course of stage I-III pelvic organ prolapse. *Int J Gynaecol Obstet.* 2013;121(1):69-73.
21. Glazener CM, MacArthur C, Hagen S, Elders A, Lancashire R, Herbison GP, Wilson PD. Twelve-year follow-up of conservative management of postnatal urinary and faecal incontinence and prolapse outcomes: randomised controlled trial. *BJOG.* 2014;121(1):112-20.
22. Hagen S, Stark D, Glazener CM, Dickson S, Barry S, Elders A et al. Individualised pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse (POPPY): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet.* 2014;383:796-806.
23. Braekken IH, Majida M, Engh ME, Bo K. Can pelvic floor muscle training improve sexual function in women with pelvic organ prolapse? A randomized controlled trial. *J Sex Med.* 2015;12:470-480.
24. Hagen S et al. Pelvic floor muscle training for secondary prevention of pelvic organ prolapse (PREVPROL): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet.* 2017;389:393-402.
25. Hagen S, Stark D, Maher C, Adams E. Conservative management of pelvic organ prolapse in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(2)CD003882.
26. Prichard D, Bharucha A. Management of Pelvic Floor Disorders: Biofeedback and More. *Curr Treat Options Gastroenterol.* 2014;12(4):456-467.
27. Yokoyama T, Fujita T, Nishiguchi J. Extracorporeal magnetic innervation treatment for urinary incontinence. *Int J Urol.* 2004;11:602-6.
28. Giarenis I, Robinson D. Prevention and management of pelvic organ prolapse. *F1000Prime Rep.* 2014;6:77.
29. Faubion S, Shuster L, Bharucha A. Recognition and Management of Nonrelaxing Pelvic Floor Dysfunction. *Mayo Clin Proc.* 2012;87(2):187-93.
30. Jundt K, Peschers U, Kantenich H. The Investigation and Treatment of Female Pelvic Floor Dysfunction. *Dtsch Arztebl Int.* 2015;112(33-34):564-574.
31. Borin LC, Nunes FR, Guirro EC. Assessment of pelvic floor muscle pressure in female athletes. *PM R.* 2013 Mar;5(3):189-93. doi: 10.1016/j.pmrj.2012.09.001. Epub 2012 Nov 2.

Kontakt

Snježana Schuster

E-mail: snjezana.schuster@zvuh.hr

UTICAJ FIZIČKE AKTIVNOSTI NA KVALITET ŽIVOTA RADNO SPOSOBNIH ŽENA

Nina Lačanski

Klinički centar Vojvodine, Klinika za medicinsku rehabilitaciju, Novi Sad, Srbija

Sažetak

UVOD: Neaktivan stil života doprinosi razvoju niza međusobno uslovljenih oboljenja koja se mahom odnose na hronična oboljenja lokomotornog aparata, slabljenje opšte otpornosti organizma, naročito kardiorespiratornog sistema. Narušeno zdravlje narušava kvalitet života i rada, pa je njegovo očuvanje zajednički interes i pojedinca i šire društvene zajednice. Žene su, pored obaveza koje imaju u kući i porodici, opterećene poslom i van kuće, te se postavlja pitanje koliko su posvećene očuvanju sopstvenog zdravlja kroz neki vid fizičke aktivnosti.

CILJ: Utvrditi kakav uticaj ima bavljenje redovnom fizičkom aktivnošću radno sposobnih žena na njihov kvalitet života.

METODOLOGIJA: Sprovedena je prospektivna studija na homogenom uzorku od 100 ispitanica. Eksperimentalnom grupom istraživanja obuhvaćeno je 50 žena starosti od 25 do 62 godine, koje se redovno bave nekim oblikom fizičke aktivnosti. Kontrolnu grupu činilo je takođe 50 žena, odabranih metodom slučajnog izbora, iste starosne dobi koje ne upražnjavaju nikakav oblik fizičke aktivnosti. Kao standardizovan opšti zdravstveni instrument za merenje kvaliteta života vezanog za zdravlje primenjen je kratki upitnik o zdravstvenom stanju Short Form 36 (SF-36). REZULTATI: Rezultati su pokazali da ispitanice koje se bave fizičkom aktivnošću procenjuju fizički aspekt kvaliteta života kao statistički značajno bolji ($p=0,001$) od ispitanica u kontrolnoj grupi. Istraživanje je takođe pokazalo da bavljenje fizičkom aktivnošću ima pozitivan uticaj i na mentalnu komponentu kvaliteta života ($p=0,04$).

ZAKLJUČAK: Redovno bavljenje fizičkom aktivnošću ima značajan, pozitivan uticaj na kvalitet života i zdravlje u celini. Shodno tome, poželjno je pronaći mehanizme kojima bi se zajednica i pojedinci podstakli na sticanje navike da što redovnije upražnjavaju neki oblik bavljenja fizičkom aktivnošću, zarad očuvanja sopstvenog zdravlja i ličnog blagostanja, pre nego što do bolesti uopšte dođe. Uloga fizioterapeuta je da im u tome pomogne.

Ključne reči: fizička aktivnost, kvalitet života, radno sposobne žene

INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY OF WOMEN AT WORKING AGE ON LIFE QUALITY

Nina Lacanski

Clinical Centre of Vojvodina, Medical Rehabilitation Clinic, Novi Sad, Serbia

Summary

INTRODUCTION: Inactive way of life contributes to development of various illnesses mostly related to locomotor apparatus, as well as weakening of immunity in general, and especially of cardio-respiratory system. Failing health affects life quality in a bad way, thus looking after one's health is essential both for the individual and wider social community. Nowadays women, apart from home and family obligations, have a lot of pressure at work, out of home, therefore, a question arises, the question about their dedication to their own health in the form of a physical activity. **AIM:** To determine how regular physical activity by women at working age affects quality of their life.

METHODOLOGY: A prospective study was conducted on a homogeneous sample of 100 subjects. The examined group included 50 women of the ages between 25 and 62, who regularly do exercise. The control group consisting of 50 women of the same age group who do not do any kind of physical exercise was created by the method of random sampling. The short questionnaire on health condition, Short Form 36 (SF-36) was applied as a standard general medical instrument to measure life quality in terms of health.

RESULTS: The results showed that the respondents who engage in physical activity assess the physical aspect of quality of life as statistically significantly better ($p = 0.001$) than the respondents in the control group. Research has also shown that engaging in physical activity has a positive impact on the mental component of quality of life ($p = 0.04$).

CONCLUSION: Regular physical activity has a significant, positive impact on quality of life and overall health. Accordingly, it is desirable to find mechanisms by which the community and individuals would be encouraged to acquire the habit of practicing some form of physical activity as regularly as possible, in order to preserve their own health and personal well-being, before the disease occurs at all. The role of the physiotherapist is to help them with that.

Key words: physical activity, quality of life, women at working age

Kontakt

Nina Lačanski

E-mail: lacanski@gmail.com

BRDSKI BICIKLIZAM I POJAVNOST KRONIČNIH OZLJEDA KOD ŽENA

Snježana Schuster,¹ Jelena Rončević²

¹ Zdravstveno veleučilište – Katedra za fizioterapiju, Zagreb, Hrvatska

² studentica – Zdravstveno veleučilište – Preddiplomski stručni studij fizioterapije, Zagreb, Hrvatska

Sažetak

UVOD: Brdski biciklizam je monostrukturalna ciklička aktivnost koja se odvija u vanjskom okruženju, na većinom neuređenim stazama, zbog čega je nepredvidivost za nastanak ozljede velika.

CILJ RADA: Prikaz pojavnosti kroničnih ozljeda, posebice kod žena u brdskom biciklizmu i mogućnosti prevencije i rehabilitacije.

RAZRADA TEME: S obzirom na tendenciju pojave ozljeda u brdskom biciklizmu, kronične ozljede odnose se na sindrome prenaprezanja, posebice u području koljena: sindrom trenja iliotibijalnog traktusa (ITB) i patelofemoralni bolni sindrom. Čimbenici koji doprinose njihovom nastanku odnose se na korelaciju između biomehaničkih nepravilnosti, anatomskih odstupanja, ergonomiji sjedećeg položaja i podešenosti bicikla, te trenažni proces. U prevenciji pravilno ergonomsko podešavanje bicikla i zauzimanje pravilnog posturalnog položaja prilikom vožnje značajno utječe na smanjenje pojave ozljeda. Fizioterapijski postupci kod kroničnih ozljeda usmjereni su po procjeni na intervencije čiji modaliteti uključuju terapijske vježbe, elektroterapiju, termoterapiju i manualne tehnike. Zbog smanjenje snage gornjih posturalnih sastavnica žene imaju značajniju pojavnost mišićno-koštane problematike koja dovodi do kroničnih ozljeda ekstremiteta (Kronisch i sur., 2002; Thompson i sur., 2007; Bogusiak i sur., 2018).

ZAKLJUČAK: U brdskom biciklizmu značajnu ulogu ima mogućnosti prevencije i rehabilitacije u smanjenju nastanka kroničnih ozljeda kod žena.

Ključne riječi: brdski biciklizam, kronične ozljede, žene, prevencija, rehabilitacija

Kontakt

Snježana Schuster

E-mail: snjezana.schuster@zvu.hr

MOUNTAIN CYCLING AND THE OCCURRENCE OF CHRONIC INJURIES IN WOMEN

Snježana Schuster,¹ Jelena Rončević²

¹ University of Applied Health Sciences – Department of Physiotherapy, Zagreb, Croatia

² student – University of Applied Health Sciences – Undergraduate study of Physiotherapy, Croatia

Abstract

INTRODUCTION: Mountain biking is a monostructural cyclic activity that takes place in the outdoor environment, on mostly untidy trails, which is why the unpredictability of injury is high. **THE GOAL OF THE WORK:** A review of the incidence of chronic injuries, especially in women in mountain biking, and the possibilities of prevention and rehabilitation.

ELABORATION OF THE TOPIC: Given the tendency of injuries in mountain biking, chronic injuries are related to overexertion syndromes, especially in the knee area: iliotibial tract friction syndrome (ITB), and patellofemoral pain syndrome. Factors that contribute to their occurrence relate to the correlation between biomechanical anomalies, anatomical deviations, ergonomics of sitting position and bicycle adjustment, and the training process. In prevention, the correct ergonomic adjustment of the bicycle and taking the correct postural position while riding significantly reduces the occurrence of injuries. Physiotherapy procedures for chronic injuries are targeted at interventions whose modalities include therapeutic exercises, electrotherapy, thermotherapy, and manual techniques. Due to the reduction in the strength of the upper postural components, women have a more significant incidence of musculoskeletal problems leading to chronic limb injuries (Kronisch et al., 2002; Thompson et al., 2007; Bogusiak et al., 2018). **CONCLUSION:** In mountain biking, prevention and rehabilitation opportunities play a significant role in reducing the occurrence of chronic injuries in women.

Key words: mountain biking, chronic injuries, women, prevention, rehabilitation

1. UVOD

Brdski biciklizam je monostrukturalna ciklička aktivnost, u kojoj je moguće sudjelovati samostalno ili u grupi. Svoju naglu popularnost doživljava u zadnja dva desetljeća sa sve većim porastom profesionalnih i rekreativnih vozača (1). Prisutnost žena u sportu poput brdskog biciklizma je rijetka zbog zahtjevnosti motoričkih sposobnosti koje su visoko rizične. Kako je riječ o aktivnosti koja se odvija u prirodi na polu-uređenom ili neuređenom terenu, veća je i nepredvidivost nastanku ozljeda. Nedovoljna usmjerenost na okolinu, manjak koncentracije i usmjerenosti na stazu kao i prekoračenje vlastitih mogućnosti najčešći su unutarnji faktori koji u korelaciji sa vanjskim (opremom i terenom) dovode do traumatskih ozljeda. Zbog karakteristika ovog sporta kronične ozljede su prisutne i odnose se na sindrome prenaprezanja. U brdskom biciklizmu prevladava aktivnost visoko repetitivnog, tj. ponavljajućeg karaktera, u kojem prosječan biciklist u sat vremena napravi pet tisuća okretaja. Čimbenici koji doprinose nastanku sindroma prenaprezanja, vezani su uz unutarnje, biomehaničke nepravilnosti kao što su anatomska odstupanja i funkcionalni faktori (pogrešna biomehanika upravljanja pedalama), te trenažni proces i oprema kao vanjski faktori (2). Poznavanjem čimbenika koji mogu utjecati na nastanak ozljede ili oštećenja, mnogo se može napraviti u vidu same prevencije. Kroz edukaciju o važnosti i pravilnom položaju anatomske strukture koje izvedu pokret, te onih koji djeluju kao stabilizatori, omogućava se pravilan i maksimalan prijenos sile za izvođenje pokreta potiskivanja pedala. Pravilnim posturalnim položajem tijekom vožnje, kao i individualnim podešavanjem bicikla, otklanjaju se faktori koji uvjetuju nepravilnu biomehaniku upravljanja. Samim time, dolazi do rasterećenja anatomske strukture koje bi u protivnom bile izložene prekomjernom naprezanju i opterećenju.

Optimalnim položajem biciklista smatra se onaj položaj u kojemu se brojni čimbenici poput ekonomičnosti, mehaničke i energetske učinkovitosti i udobnosti poklapaju do te mjere da maksimalno smanjuju upor i povećavaju brzinu vožnje bicikla, istovremeno smanjujući opasnost od nastanka sindroma prenaprezanja (3).

Pri različitim visinama sjedala i položaja stopala na pedali, dolazi do različitih opsega pokreta kod donjih ekstremiteta, kao i do promjena u veličini sile. Primjer u brdskom biciklizmu je koljeni zglobovi, gdje se kompresijske sile pri niskom položaju sjedala i položaja stopala na pedalama povećavaju. U praksi se najčešće upotrebljava Holmesova metoda za određivanje optimalne visine sjedala (4). Za određivanje optimalnog položaja sjedala u smjeru naprijed-natrag koristi se metoda s viskom. Prema toj metodi optimalnim položajem sjedala u smjeru naprijed-natrag, smatra se položaj prilikom kojeg crta, koja je pod pravim kutom s podlogom, prolazi kroz iver i sredinu pedale postavljene u horizontalnom prednjem položaju (položaj od 90 stupnjeva) (4).

U brdskom biciklizmu držanje tijela prilikom vožnje prilagođava se s obzirom na zahtjeve terena. Prilikom strmih i tehnički zahtjevnijih vožnji, biciklisti prilagođavaju držanje tijela na način da zadrže dovoljno težine na stražnjem kotaču i osiguraju dobar zahvat, uz istovremeno sprečavanje podizanja prednjeg kotača pretklonom tijela (5).

Udaljenost i visina samog upravljača u većini su slučajeva povezani s boli u lumbalnom dijelu kralježnice, ali i u ramenima, rukama i vratu. Posljedice koje se javljaju zbog nepravilnog položaja su višestruke i dugotrajne i mogu dovesti do preranog prekidanja karijere vrhunskih biciklista (5).

U rehabilitaciji ozljeda u brdskom biciklizmu ili prevenciji njihovog nastanka, bitnu ulogu imaju i vježbe snage, koje omogućavaju mišićima da budu čvrsti stabilizatori koštano-zglobnog sustava. Vježbama koordinacije i ravnoteže utječe se na poboljšanje propriocepcije, balansa i koordinacije pokreta, što je izrazito bitno u brdskom biciklizmu. Takvim vježbama, postiže se izvođenje ciljanog pokreta u pravo vrijeme, s pravom snagom i brzinom uz minimalnu potrošnju energije.

2. KRONIČNE OZLIJEDE U BRDSKOM BICIKLIZMU

Kako je riječ o sportu u kojem prevladava visoko repetitivna, ponavljajuća aktivnost, i najmanja odstupanja među faktorima rezultirati će disfunkcijom, slabljenjem performansi kao i pojavom boli. Kod brdskih biciklista najčešća je pojava sindroma prenaprezanja kod donjih ekstremiteta. Među najčešćim problemom javlja se bolnost u području koljena, i to s prednje ili lateralne strane. U skladu s lokalizacijom riječ je o patelofemoralnom tendinitisu (patelofemorani bolni sindrom), koji se manifestira pojavom boli s anteriorne strane koljena, dok s lateralne strane bol uzrokuje trenje iliotibijalnog traktusa (iliotibial band friction syndrome, ITB) (6,7,8,9,10).

Čimbenici koji doprinose nastanku sindroma prenaprezanja u brdskom biciklizmu uglavnom su vezani za biomehaničke (unutarnje) faktore, te trenažni proces i opremu (vanjski faktori). Biomehaničke napravnosti mogu proizići iz anatomskih odstupanja ali i iz funkcionalnih faktora koji uključuju biomehanički neispravne aktivnosti. Nepravilnoj biomehanici upravljanja pedalama može doprinijeti neprikladan odabir veličine rame s obzirom na visinu osobe, visina sjedala i njegov položaj, položaj stopala na pedalama, udaljenost od sjedišta do upravljača kao i njegov položaj, što rezultira preopterećenjem i stvaranjem neravnoteže. Nepravilan položaj stopala na pedalama može uzrokovati preveliko opterećenje samog stopala i gležnja, a neprikladna udaljenost od sjedišta do upravljača stavlja tijelo u položaj koji dovodi do pretjeranog naprezanja u području ramena, vrata i donjeg dijela leđa. Ovisno o disciplini koja se vozi, visina sjedala može biti kompromis između aerobne učinkovitosti, aerodinamike, snage i prevencije ozljeda. Prilikom same procjene bitno je usporediti unutarnje i vanjske čimbenike, tj. važno je ustanoviti koliko je bicikl prilagođen osobi, da li je došlo do promjene u trajanju i intenzitetu treninga, mijenjanja opreme kao i individualna anatomska obilježja. Bitno je prepoznati da li ti faktori i koliko prilikom repetitivne aktivnosti u ovom sportu doprinose oštećenju, te u kojoj mjeri stvaraju "stres" lokomotornog sustava (6,9,11).

Anatomska odstupanja u vidu nesrazmjera u dužini donjih ekstremiteta mogu rezultirati pojavom sindroma trenja iliotibijalnog traktusa na kraćem ekstremitetu. Pes planus i/ili hiperpronacija stopala mogu uvjetovati bol s medijalne strane koljena. Kod rotacije tibije prema van može se javiti "patellar malalignment" (loše usmjerenje ekstenzornog sustava koljena, promjena arhitekture patelofemoralnog zgloba). Slabost mišića kvadricepsa, hamstringsa, fleksora zdjelice i gluteusa dovode do brže pojave umora, što za posljedicu ima promjene u tehnici upravljanja pedalama i negativno djelovanje na druge dijelove kinetičkog lanca. Nefleksibilnost može uzrokovati pojavu ITB sindroma. Vezano za podešavanje dijelova bicikla, previsoko postavljeno sjedalo dovodi do pretjerane ekstenzije koljena (okidač za pojavu sindroma trenja iliotibijalnog traktusa), stresa tetive bicepsa femorisa kao i zglobova kuka prilikom upravljanja pedalama po neravnom terenu. Prenisko postavljeno sjedalo uvjetuje stres patele i tetive kvadricepsa. Kod sjedala pomaknutog previše naprijed dolazi do stresa anteriorne strane koljena, zbog upravljanja pedalama u hiperekstenzijskom položaju. Ako je sjedalo pomaknuto previše prema natrag, tijelo se pretjerano naginje prema naprijed kako bi se moglo posegnuti za pedalama, što rezultira napinjanjem iliotibijalnog traktusa. U vožnji, ako su ruke predugo i previše opružene na upravljaču, povećava se djelovanje sile na cijelo koljeno; patellarne sveze i tetive kvadricepsa. Položaj stopala na pedali itekako je bitan, kod rotacije prema unutra dolazi do rotacije tibije i stresa anteriorne strane koljena, dok vanjska rotacija uvjetuje stres medijalne strane koljena.

Kod treninga, nagle promjene u intezitetu i trajanju mogu dovesti do slabosti mišića, kao i pojavom mikrotrauma. Pretjerivanje u vožnji uz brijeg (uphill), često za posljedicu ima oštećenje hrskavice patelofemoralnog zgloba tj. hondromalaciju patele. Vožnja s visokim omjerom stupnja prijenosa kao i trčanje po neravnom usponu, uvjetuju stres medijalne strane koljena. Duboki čučanj općenito povećava stres na cijelo koljeno (10, 12).

Patelofemoralni sindrom, karakteriziran je patološkim promjenama u tetivi kvadricepsa i njenom hvatištu za patelu, zatim u patelarnoj svezi i to najčešće u području distalnog pola (apex) patele te u području tuberositas tibiae. Najčešće se pojavljuje u toku sportskih aktivnosti koje znatno opterećuju ekstenzorni sustav koljena. To mogu biti učestali skokovi ili duže trajanje aktivnosti u položaju koji

opterećuje ekstenzorni sustav. Upravo do povećanog mehaničkog naprezanja ekstenzornog sustava koljena dolazi uslijed izvođenja skokova različite vrste (npr. u downhillu), pri čemu maksimalno opterećenje tetive nastaje pri deceleraciji tijela u fazi doskoka, kada m. quadriceps femoris svladava silu težu svojom ekscentričnom kontrakcijom. Kontrakcije m. quadricepsa femoris jedan su od značajnih uzročnih faktora u nastanku sindroma. Bitan je i utjecaj same podloge i terena, jer slaba absorptivna sposobnost tvrdih podloga i neravnog terena uzrokuje povećano naprezanje mišićno-tetivne jedinice koljenskog ekstenzornog sustava. Patelofemoralni bolni sindrom, često pojavljuje nakon pauze u trenažnom procesu, npr. pri započinjanju intenzivnih aktivnosti nakon dužeg odmora kada mehaničko opterećenje nadvlada tkivnu sposobnost prilagodbe (12). Za sam nastanak ovog sindroma bitne su i somatske karakteristike sportaša

od kojih su najznačajnija anatomska odstupanja kao što su genua valga, genua vara te varus položaj proksimalnog dijela tibije. Uzrok nastanka može biti i disbalans mišića stabilizatora zdjelice donjih ekstremiteta, snažni i skraćeni hamstringsi. Uzrok također može biti slaba elastičnost mišića, prenisko postavljeno sjedalo i općenito ostale postavke bicikla kao npr. pedale, volan, sjedalo naprijed-natrag. Prilikom vožnje, prevelik ili premali broj okretaja pedala (kadenca) ovisno o vrsti i zahtjevnosti staze mogu stvoriti dodatno opterećenje koljenskog zgloba (9,10,12).

Osim patelarnog tendinitisa, važno je spomenuti i promjene koje se dešavaju na hrskavici patelofemoralnog zgloba, jer oba oštećenja s obzirom na anatomsku lokalizaciju pripadaju anteriornoj strani koljena. Uzrok nastanka hondromalacije patele može biti posljedica traume i mehaničkog preopterećenja, poremećaja u položaju patele, promjene u kliznom kutu patele, poremećaji prehrane hrskavice kao i hormonalni poremećaji (12). Kod brdskih biciklista do trošenja hrskavice patelofemoralnog zgloba dolazi uslijed neprestanog okretanja pedala. Okretanje pedala sastoji se od faze potiskivanja i faze povlačenja obje noge naizmjenično, čime se dobiva kružni pokret nogu. Upravo sposobnost izvođenja što čistijeg kružnog pokreta (što manje potiskivanja i povlačenja), spada u najosjetljiviji dio učenja ispravnog upravljanja pedalama. U brdskom biciklizmu, često dolazi do promjena samog kružnog pokreta, jer bicikl neprestano dolazi do nekakvih oblika prepreka, koje narušavaju izviđanje što pravilnijeg i kontinuiranog kružnog pokreta (10,12).

Općenito, u brdskom biciklizmu oštećenja lokomotornog sustava uzrokovana su 80% od strane vozača. Bicikli su približno savršeno simetrični, dok ljudi nisu. Ako anatomskim odstupanjima pridodamo i biomehaničke nepravilnosti u vožnji koja traje 120 minuta i pri kojoj se koljeno približno 10 000 puta flektira, povećava se nastanak oštećenja.

3. RIZIK OD NASTANKA OZLJEDA U BRDSKOM BICIKLIZMU KOD ŽENA

Na natjecateljskom nivou u brdskom biciklizmu povećan rizik od nastanka ozljede prisutan je kod žena (6,11). Iskustvo u natjecanju kod populacije žena je znatno manje nego kod populacije muškaraca. Općenito žene imaju manje snage u gornjem dijelu tijela od muškaraca u istim kategorijama podijele. Ti čimbenici mogu pridonijeti većoj vjerojatnosti od gubitka kontrole nad biciklom pri vožnji velikom brzinom na tehnički zahtjevnijem terenu. Smanjena mineralna gustoća kostiju (BMD), kao sekundarna pojava uzrokovana poremećajem menstrualnog ciklusa još je jedan faktor povezan s mogućom većom učestalošću prijeloma prilikom pada u brdskom biciklizmu (13) a time i učestalijim ozljedama kod žena.

4. TERAPIJSKI POSTUPCI

Kod kroničnih ozljeda nakon provedene fizioterapijske procjene u terapijske postupke uključuje se program dovoljnog odmora sportaša i intervencije poput terapijskih vježbi s naglaskom na ekscentrični tip, ultrazvuk, krioterapija, primjena ortoza i kompresivnih zavoja, masaže te prema preporuci liječnika nesteroidni antiupalni lijekovi (NSAID)(13). Uspjeh konzervativnog liječenja većinom se procjenjuje

temeljem subjektivnog doživljaja boli (13). Najbolja prevencija je jačanje muskulature koljena, prije izlaganja jačem naprezanju.

Brdskim biciklizmom unapređenju se performanse sportaša, u vidu brzine, snage, izdržljivosti, kako bi na tehničko-taktičkoj razini zadovoljili sve veće zahtjeve sporta što predstavlja zahtjevnije motoričke performanse posebice kod žena u ovom sportu.

Zbog povećanja broja natjecanja, povećava se i vrijeme trajanja samog treninga, što samog sportaša izlaže većem opterećenju i skraćivanju vremena potrebnog za odmor i oporavak. Negativan aspekt toga je preopterećenje organizma, osobito lokomotornog sustava koji je onda podložniji nastanku ozljeda i oštećenja (14). Sve to doprinosi većoj važnosti prevencije i mogućnostima trenažnog procesa i fizioterapije, kao i njezinoj ulozi u području same prevencije te u fazama liječenja i rehabilitacije.

5. ZAKLJUČAK

Multifaktoralni su razlozi koji u međusobnoj korelaciji pridonose mogućem nastanku ozljeda i oštećenja u brdskom biciklizmu, te stavljaju naglasak na važnu ulogu fizioterapije i kvalitetnog treninga prilikom provedbe trenažnog procesa. U brdskom biciklizmu većinu ozljeda sačinjavaju traume i sindromi prenaprezanja lokomotornog sustava. Zbog anatomske-fiziološke odnosno antropometrijske karakteristike građe tijela žene posebice vezano na gornje ekstremitete i rameni obruč, žene imaju značajniju pojavnost mišićno-koštane problematike koja dovodi do kroničnih ozljeda ekstremiteta u brdskom biciklizmu. Zbog sustavnog izostanka relevantnih istraživanja o kroničnim ozljedama i utjecaju brdskog biciklizma na zdravlje žena reproduktivne dobi, potrebna su specifična istraživanja koja bi razjasnila prednosti i ograničenja u korištenju anatomske-fiziološke odnosno antropometrijske karakteristike žena.

6. LITERATURA

1. Owen R. The History of Mountain Biking. United Kingdom; Future Publishing Limited; 2014.
2. Schmidt A. Mountain Bike Training. United Kingdom; Meyer & Meyer Sport Ltd; 2014.
3. Lopes B, McCormack L. Mastering Mountain Bike Skills. United Kingdom; Human Kinetics; 2010.
4. Holmes JC, Pruitt AL, Whalen NJ. Lower extremity overuse in bicycling. Clin Sports Med . 1994 Jan;13(1):187-205.
5. Fonda B, Šarabon N. Prilagođavanje dijelova bicikla u svrhu učinkovite i udobne vožnje. Osnove kondicijskog treninga. 2010; 1 (8): 12-18. Dostupno na <http://www.ukth.hr>, pristupljeno 16. veljače 2020.
6. Schwellnus M. Common injuries in cycling: Prevention, diagnosis and management. South African Family Practice. 2005; 47 (7): 14-19. Dostupno na <http://dx.doi.org/10.1080/20786204.2005.10873255>, pristupljeno 18. veljače 2020.
7. Becker J, Runer A, Neunhauserer D. A prospective study of downhill mountain biking injuries. Br J Sports Med. 2013; 47 (7): 458-462. Dostupno na <http://bjsm.bmj.com/content/47/7/458.full.html>, pristupljeno 18. veljače 2020.
8. Pećina M. Sindromi prenaprezanja sustava za kretanje. Zagreb; Globus; 1992.

9. Wanich T, Hodgkins C, Columbier JA, Muraski E, Kennedy GJ. Cycling Injuries of the Lower Extremity. American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2007; 12 (15): 748-756. Dostupno na <http://www.jaaos.org/content/15/12/748.short>, pristupljeno 10. veljače 2021.
10. Callaghan JM. Lower body problems and injuries in cycling. Journal of Bodywork Therapies. 2005; 9: 226-236. Dostupno na <http://www.researchgate.net/publication/237893111>, pristupljeno 10. veljače 2021.
11. Thompson JM, Rivara PR. Bicycle-Related Injuries. American Family Physician. 2001; 10 (63): 2007-2014. Dostupno na <http://www.aafp.org/afp/2001/0515/p2007.pdf>, pristupljeno 18. veljače 2021.
12. Asplund C, St Pierre P. Knee Pain and Bicycling. The Physician and Sportsmedicine. 2004; 4 (32): 1-11. Dostupno na <http://www.physsportsmed.com/issues/2004/0404/asplund.htm>, pristupljeno 16. veljače 2020.
13. Kronisch R, Pfeiffer PR. Mountain biking injuries. Sports Medicine. 2002; 32 (8): 523-537. Dostupno na http://www.researchgate.net/publication/11299198_Mountain_biking_injuries_update, pristupljeno 12. veljače 2021.
14. Bogusiak K. and al. Characteristics and risk factors of bike-related accidents: Preliminary analysis. Adv Clin Exp Med. 2018 Oct;27(10):1403-1409. doi: 10.17219/acem/70695

Contact

Snježana Schuster

E-mail: snjezana.schuster@zvu.hr

ZNAČAJ VJEŽBI MIŠIĆA KARLIČNOG DNA U PREVENCIJI STRES URINARNE INKONTINENCIJE TOKOM I NAKON TRUDNOĆE

Ranka Ogurlić,¹ Anka Vukićević,² Miloš Lazić³

¹ specijalista primijenjene fizioterapije, JZU Dom zdravlja Herceg Novi, Crna Gora

² specijalista primijenjene fizioterapije, NVO "Ljepota zdravlja" Nikšić, Crna Gora

³ doktorand zdravstvenih nauka Fakulteta zdravstvenih studija Univerziteta u Sarajevu, BiH

Sažetak

UVOD: Tokom trudnoće trudničin organizam podložen je promjenama i prilagođava se razvoju ploda. Sve promjene nastale u trudnoći rezultat su hormonalnog statusa, rasta ploda, trudničine tjelesne težine i posture. Promjene na urinarnom sistemu, disfunkcija mišića karličnog dna i povećana pokretljivosti uretre mogu dovesti do slabosti mišića karličnog dna i uzrokovati stres urinarnu inkontinenciju. Sprečavanje i liječenje stres urinarne inkontinencije postiže se vježbama za jačanje mišića karličnog dna.

CILJ: Ispitati značaj vježbi jačanja mišića karličnog dna u prevenciji urinarne inkontinencije tokom i nakon trudnoće.

METODE: Kvalitativno istraživanje, naučni pregled literature značaja vježbi za jačanje mišića karličnog dna u prevenciji urinarne inkontinencije. Istraživanje je uključilo petnaest studija. **REZULTATI:** Trudnoća i porođaj uzrokuju stres urinarnu inkontinenciju kod trećine trudnica. Prevalenca: treći prenatalni trimestar 31%, prvi postnatalni trimestar 11,3%, drug postnatalni trimestar 6,9%, a veća je kod trudnica iznad 35 godina i indeksa tjelesne mase prije trudnoće 25-29,99 kg/m². Slabiji urinarni simptomi, manje nevoljno oticanje urina i sporiji razvoj stres urinarne inkontinencije uočeni su kod 60% trudnica koje su vježbale pod nadzorom fizioterapeuta. Na snagu mišića karličnog dna utiče vrsta porođaja: manja je kod porodilja "vaginalnim putem" u odnosu na porodilje s "carskim rezom". Šest mjeseci poslije porođaja vježbe mišića karličnog dna poboljšavaju mišićnu kontraktilnost.

ZAKLJUČCI: Trudnoća i porođaj utiču na snagu mišića karličnog dna, urinarne simptome i funkciju pražnjenja. Primjena ovih vježbi efikasno prevenira stres urinarnu inkontinenciju, povećava snagu mišića i poboljšava kvalitet života.

Ključne riječi: trudnoća, vježbe mišića karličnog dna, stres urinarna inkontinencija.

Kontakt

Ranka Ogurlić

E-mail: rankaogurlic@gmail.com

Tel.: +38269330573

Adresa: Orjenskog bataljona 10, Herceg Novi, Crna Gora

IMPORTANCE OF PELVIC FLOOR MUSCLE EXERCISES IN THE PREVENTION OF STRESS URINARY INCONTINENCE DURING AND AFTER PREGNANCY

Ranka Ogurlić,¹ Anka Vukićević,² Miloš Lazić³

¹ specialist in applied physiotherapy, Public health institution, Herceg Novi, Montenegro

² specialist in applied physiotherapy, Non-governmental organization "Beauty of Health" Nikšić, Montenegro

³ doctoral student of health sciences, Faculty of Health Studies, University of Sarajevo, BiH

Abstract

INTRODUCTION: During pregnancy, the pregnant woman's body is subject to changes and adapts to the development of the fetus. All changes that occur in pregnancy are the result of hormonal status, fetal growth, the pregnant woman's body weight and posture. Changes in the urinary system, pelvic floor muscle dysfunction and increased urethral motility can lead to weakness of the pelvic floor muscles and cause stress urinary incontinence. Prevention and treatment of urinary incontinence stress is achieved with exercises to strengthen the pelvic floor muscles. **AIM:** To examine the importance of pelvic floor muscle strengthening exercises in the prevention of urinary incontinence during and after pregnancy. **METHODS:** Qualitative research, scientific review of the literature on the importance of exercises for strengthening the pelvic floor muscles in the prevention of urinary incontinence. The study included fifteen studies. **RESULTS:** Pregnancy and childbirth cause stress urinary incontinence in one third of pregnant women. Prevalence: third prenatal trimester 31%, first postnatal trimester 11.3%, second postnatal trimester 6.9%. It is higher in pregnant women over 35 years and Body Mass Index before pregnancy 25-29.99 kg / m². Weaker urinary symptoms, less involuntary swelling of urine and slower development of stress urinary incontinence were observed in 60% of pregnant women who exercised under the supervision of a physiotherapist. The strength of the pelvic floor muscles is influenced by the type of delivery: it is less in women who give birth, "vaginally" compared to women who give birth by "caesarean section". Six months after delivery, pelvic floor muscle exercises improve muscle contractility. **CONCLUSIONS:** Pregnancy and childbirth affect pelvic floor muscle strength, urinary symptoms and discharge function. The application of these exercises effectively prevents stress, urinary incontinence, increases muscle strength and improves the quality of life.

Key words: Pregnancy, pelvic floor muscle exercises, stress urinary incontinence

Contact

Ranka Ogurlić

E-mail: rankaogurlic@gmail.com

Tel.: +38269330573

Address: Orjenskog bataljona 10, Herceg Novi, Montenegro

EFEKTI AMINO NEURO FREQUENCY SPORTS PRO (ANF Sports Pro) NA POBOLJŠANJE MOTORIČKIH I FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI ALPSKOG SKIJAŠA ELITNOG NIVOJA – PRIKAZ SLUČAJA

Mikel H-G. Hoff,¹ Edin Krupalija²

¹ ANF Academy, Calle de Las Adelfas 5, Nueva Andalucia, 29660 Marbella, Spain

² Udruženje za tretman boli i rehabilitaciju Doktor Fizikal, Sarajevo

Sažetak

UVOD: Amino Neuro Frequency Sports Pro (ANF Sports Pro) je dio Amino Neuro Frequency terapije koja se u današnje vrijeme svrstava u medicinu frekvencijama. ANF Sports Pro je specifičan koncept namijenjen trenerima, fizioterapeutima i doktorima koji rade sa profesionalnim i amaterskim sportistima.

CILJ: Cilj istraživanja je utvrđivanje efekata ANF Sports Pro tretmana na poboljšanje motoričkih i funkcionalnih sposobnosti alpskog skijaša Marka Šljivića i ukazati na umiješanost nervnog sistema u kontrolu procesa performansi u sportu, kreirajući stabilnost u oscilaciji metodom ANF Sports Pro tretmana sa neurološkom frekvencijom koja je specificirana za različite neurološke funkcije. UZORAK: Uzorak ispitivanja je reprezentativac BiH u alpskom skijanju Marko Šljivić, dob 24 godine, visok 181 cm i težak 77 kg.

UZORAK: Uzorak varijabli čine testovi različitih motoričkih i funkcionalnih sposobnosti i to: skok u vis s mjesta i skok u dalj iz mjesta, vis u zgibu, izdržaj tereta u fleksiji, zgibovi na vratilu i sklekovi. Procjena funkcionalnih sposobnosti se vršila BEEP test-om 1 maksimalni pokušaj. Prema potrebama ovog rada i potrebama ispitanika je napravljen skraćeni ANF Sports Pro upitnik koji se sastoji od 38 pitanja.

REZULTATI: Rezultati skraćenog ANF Sports Pro upitnika su pokazali da nakon sprovedenog tretmana s ANF Sports Pro diskovima subjektivni osjećaj ispitanika Marka Šljivića se poboljšao u segmentu u varijablama: "Osjećate li umor?", "Imate li pritužbe na mišiće i zglobove?", "Osjećate li lagani povećan puls?", "Osjećate li pritisak u grudima?", "Osjećate li se mentalno umorni?", "Je li urin poslije takmičenja/treninga taman, žut/smeđ?", "Imate li bolove u mišićima/mišiću nakon takmičenja?", "Imate li bolove u mišićima/mišiću nakon treninga?". Rezultati između inicijalnog i finalnog mjerenje u određenim motoričkim sposobnostima su pokazali da je došlo do poboljšanja u testovima skok u vis, skok u dalj, vis u zgibu, izdržaj tereta, sklekovi, Beep test – pređeni nivoi, Beep test – pređena distanca i Beep test – VO2max. U testu zgibovi na vratilu ispitanik je ostao na istom nivou.

ZAKLJUČAK: ANF Sports Pro koncept u praksi pokazuje da je došlo do određenih promjena kod stanja sportiste i ono što je najvažnije jeste to da nema negativnih pojava. ANF Sports Pro pored sportskih performansi sportiste, pozitivno utječe i na zdravlje sportiste.

Ključne riječi: ANF diskovi, Beep test, napredak, transformacija, sport, frekvencije

Kontakt

Edin Krupalija

E-mail: doktor.fizikal@gmail.com

Tel.: +38763031330

Adresa: Udruženje za tretman boli i rehabilitaciju Doktor Fizikal, Sarajevo, Jukićeva 130, Sarajevo, BiH

EFFECTS OF AMINO NEURO FREQUENCY SPORTS PRO (ANF Sports Pro) ON MOTORIC AND FUNCTIONAL ABILITIES IMPROVEMENT OF ELITE LEVEL ALPINE SKIER – CASE REPORT

Mikel H-G Hoff ¹, Edin Krupalija²

1. ANF Academy · Calle de Las Adelfas 5 · Nueva Andalucia · 29660 Marbella, Spain
2. Udruženje za tretman boli i rehabilitaciju Doktor Fizikal, Sarajevo

Summary:

Amino Neuro Frequency Sports Pro (ANF Sports Pro) is a part of Amino Neuro Frequency therapy, nowadays classified as a frequency medicine. ANF Sports Pro is a specific concept intended for trainers, physiotherapists and doctors working with professional and Semi Pro athletes.

RESEARCH GOAL is to determine the effects of ANF Sports Pro treatment on motoric and functional abilities improvement of alpine skier Marko Sljivic, and to point out the involvement of the nerve system in controlling the performance process in sports by creating the oscillation stability using ANF Sports Pro treatment with neurological frequency specified for different neurological functions.

SUBJECT SAMPLE is BIH representative in alpine skiing, Marko Sljivic, aged 24, height 181 cm, weight 77 kg.

VARIABLES SAMPLE consists of different motoric and functional abilities tests: vertical jump (Sargent), standing long jump, straight bar standing biceps curl, pull up endurance, supinated grip pull up, maximum attempt of a push-up. Assessment of functional abilities was performed by BEEP test, 1 maximum attempt. As necessary for this research and matching the participant needs, a shortened ANF Sports Pro questionnaire was made, containing 38 questions.

RESULTS: Results of shortened ANF Sports Pro questionnaire show that, after conducted treatment with ANF Sports Pro discs, subjective feeling of Marko Sljivic is improved in variable segments: „Are you feeling tired?“, „Do you have any complaints on your muscles and joints?“, „Do you feel slightly increased pulse?“, „Do you feel the chest pressure?“, „Do you feel mentally tired?“, „Urine after the competition/training is dark, yellow/brown?“, „Do you feel pain in muscle/muscles after the competition?“, „Do you feel pain in muscle/muscles after the training?“. Results between initial and final measurement in certain motoric abilities show that there has been an improvement in tests: vertical high jump, long jump, dead hang with bent elbows, load endurance, pushups, beep test - passed levels, beep test - distance traveled, beep test - VO2max. At bar pull-ups test, the participant remained at the same level.

CONCLUSION: ANF Sports Pro concept shows in practice that there has been certain changes regarding athlete's condition, and most importantly, there has not been any negative effects. ANF Sports Pro, in addition to the athlete's sports performance, also has a positive effect on the athlete's health.

Key words: Amino Neuro Frequency Sports Pro, ANF Sports Pro, Beep test, improvement, transformation, sport.

1. INTRODUCTION

ANF Sports Pro is a specific concept intended for professional athletes, trainers, physiotherapists and doctors working in sports. Concept originates from Amino Neuro Frequency Therapy (ANF therapy). ANF has become the top choice of pioneer therapists and physiotherapists (1), as well as doctor's worldwide who prefer the non-chemical, holistic treatments with instant results (2). Research is based on ANF Sports Pro discs program and assorted motoric and functional abilities tests, in short: ANF

Sports Pro questionnaire containing 38 questions and variables for functional abilities assessment BEEP test (3-7). Usage of high tech achievements has been affecting the results in amateur and professional sports for a long time. There are many researches on how the amateur sport, and especially professional one, does not guarantee the athletes' good health. In some countries, sport is a symbol of national strength, as in the others, it is a business. Aspiring to the top sports results, sports science is working on improvement of sport training and nutrition technology, by shortening the rest period between two trainings so that athlete could recover fast and do the next training with increased intensity comparing to the previous one, without injuries or overstrain. However, because of the pressure imposed on trainers and athletes by club management, public, fans, etc., training periodization is not complied and recovery period is shortened while the training intensity is increased, which leads to pathological changes in athletes organism. Pathological changes such as micro traumas or ruptures of musculoskeletal system can occur as an aftereffect of physiological or biochemical overstrain (8). As possible causes of heart fatigue origin are enlisted: the transient ischemia with heart muscle micro damages, metabolic abnormalities (high concentration of free fatty acid in blood), oxidative stress, changes in calcium metabolism and long lasting tachycardia during exercising (9, 10). Hematological changes caused by the intensive trainings are coming from hemoglobin key role in oxygen transport by blood and thus the determination of cardio respiratory endurance (11). High intensity training activity itself with inflammatory stress may influence the erythrocyte fragility. The iron deficiency in blood of athletes is the most studied theme in sports hematology. Although it may occur in all sports, most commonly is described in endurance sports, especially with runners. Causes of iron deficiency, with or without associated anemia, are blood loss (menstrual bleeding, bleeding from urinary or digestive system, especially after long lasting competitions or aerobic endurance trainings, sweating) and/or insufficient dietary intake (12). When referring to neuroendocrine system, some changes related to overload and overtraining, like the changes of emotional status, sleeping disorders and hormonal regulation disorders, show the existing changes in coordinative function of hypothalamus in its endocrine axis - pituitary gland targeted endocrine gland (13). Hypothalamus has a central role in integration of the whole network of hormonal functions and cytokine that are participating in metabolism regulation, providing the necessary energy and adaption of training load. Hypothalamus is an integrator of peripheral signals and has an important role in central responses regulation to stress and training (14). Acute aftereffect of hormonal and biochemical changes, caused by the long term, intensive endurance trainings, is suppressed function of many immune components. For example, during multiple hours recovery from long-term intensive endurance training, decrease in leukocyte count, activity of natural killer cells, function of T and B lymphocytes, neutrophils and immunoglobulin concentrations A (IgA) in saliva might be recorded (15, 16). Patellar tendinitis (jumping knee) may develop with athletes that are exercising explosive movements of lower extremities (17). During past centuries, scientists and researchers were studying nerve system oscillations. One of the main issues they faced was how to repair and re-establish the optimal oscillations once they are weakened or damaged. Healthy nerve system and its optimal oscillations might guarantee the good health (19).

2. MECHANISAM OF ANF SPORTS PRO DISC ACTION

Mechanism of ANF Sports Pro discs works as follows: It is widely known that nerve system manages human body and that all functions of human body are controlled by frequencies. However, if any neurological part has a weakness like inflammatory process, it damages the perfect oscillation. Every single part of the body functions requires the perfect oscillations in order to optimize its function. How do neurons oscillate? Human body has more than 15 million different chemical frequencies, which occur when neurons create fusions with different cells like hormones, blood cells, tissue cells, organ cells (each cell has a completely negative or positive charge) and all of them create function at the end. If, from any biochemical reason, some of these cells are not present or are damaged (since perfect

oscillation is not appearing because of foregoing reasons), weakness will be encountered. ANF works with more than 230 different discs that are programmed with neurological frequencies assigned to specific functions. Discs are emitting the correction frequency thus helping to correct the weakened frequencies. Disc frequency aims to target from neuron nerve system that will almost immediately start to copy this frequency in order to help normalize damaged or weakened signal. To be able to do so, neuron has to establish the connection to different cells available in that area as soon as possible, so it can normalize the oscillation and create perfectly strong junctions. ANF therapy was invented by Dr. Mikel H-G Hoff (2012. and ANF Sports Pro 2016.). Now, there are more than 30 different ANF Sports Pro discs, each with its own unique specifications and functions. Combining different discs, all bodily functions (nerves, muscles, organs, lymphatic system and hormones) can be approached to help achieve a better health and well-being. ANF disc is a small disc compiled of special material (developed by NASA) and rare carbonized metal. After complex procedure, this thin metal disc layer has an exact quantity of pure carbonized metal for frequency constancy. This combination enables the disc to be charged with frequencies, and it sends and receives the frequencies to/from the body as well. Discs can be charged with different oscillations, wave speed and shape, aiming the different neurons, cells and organs. This therapy does not have any negative side effects nor does it contain any chemical or organic substances. It might be applicable to all ages following a well designed ANFSports Pro performance and recovery plan. The body is already using these frequencies to function, discs are only amplifying them. By doing so, bodily functions are starting again to function normally or strengthen and/or normalize. ANF Sports Pro is a new approach for achieving athlete's top performances and for rapid and quality recovery.

Research goal was to determine the effects of ANF Sports Pro treatment on motoric and functional abilities improvement of elite Alpine skier Marko Slijivic, and to point out the nerve system involvement in the performance control process in sports, by creating the stability in oscillation using the ANF Sports Pro application with neurological frequencies that are specified for different neurological functions.

3. WORK METHODS

Subjects sample

Subjects sample in this experimental research presenting the case report, is elite level skier Marko Slijivic, aged 24, height 181 cm, weight 77 kg. He represented Bosnia and Herzegovina on Winter Olympic games in Innsbruck 2012. and he is a candidate for WOG 2022. in Beijing.

Variables sample

for motoric abilities assessment: explosive strength, static strength, repetitive strength, and one functional abilities test. Two variables for explosive strength assessment: vertical high jump – Sargent (20) and long jump from place. Two variables for static strength assessment: dead hang with bent elbows and load endurance. Two variables for repetitive strength assessment: pull up bar and pushups (21). One variable for functional abilities assessment is BEEP test (22). Two variables that are assessing the vital signs: blood pressure in 3 consecutive measurements when lying down and pulse in 3 consecutive measurements also lying down. One variable is assessing the condition stability and it is oxygen saturation measured by pulse oximeter – SpO2 (23). participant fulfilled the shortened ANF Sports Pro questionnaire during initial and final measurement, which consists of:

USUALLY BEFORE COMPETITION/TRAINING: Do you have sleeping problems? Do you feel stress/anxiety? Do you feel tired? Do you have any complaints on your muscles and joints? Was your urine dark, yellow/brown before competition/training?

USUALLY DURING COMPETITION/TRAINING: Do you feel slightly accelerated pulse? Do you feel chest pressure? Do you have accelerated breathing/hyperventilation? Do you feel mentally tired? Do you feel stress/anxiety? Do you have negative thoughts? Do you feel muscle(s) cramps?

USUALLY AFTER COMPETITION/TRAINING: Was your urine dark, yellow/brown after competition/training? Do you have sleeping problems? Do you feel muscle(s) pains after the competition? Do you feel muscle(s) pains after the training? Does your recovery takes long? Does your emotional recovery takes long?

HOW WOULD YOU RATE YOUR cardiovascular endurance, strength endurance, speed, anaerobic capacity, agility, balance?

WHICH SYMPTOMS DESCRIBE BEST YOUR PSYCHO-PHYSICAL CONDITION AFTER INITIAL AND FINAL TEST? Heart palpitation (skipping a beat), short breath, hyperventilation (accelerated breathing), troubles breathing, dizziness, chest pain, foggy brain, lack of concentration, aches in tibias muscles, aches in hamstring muscles, aches in lower back muscles.

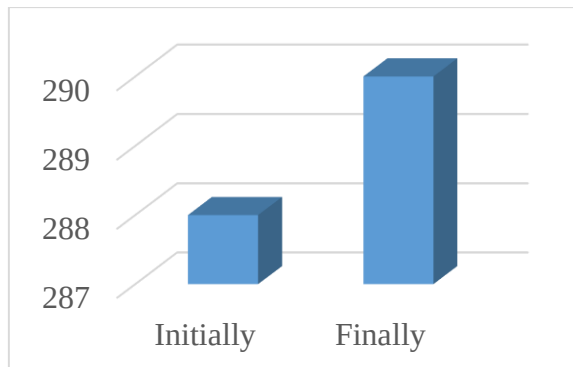
4. WAYS OF COLLECTING DATA

Had to be in good sport shape and good health condition, which is important to emphasize, since maximum test were applied. Program was implemented during Monday-Friday period, making one competitive micro cycle. Both testing started at 13:00 and room temperature was 21°. Schedule was as follows: two days before initial testing (Saturday and Sunday) he had two races at FIS (18) cup, first day of testing was a day off (Monday), afterwards he had three days of racing in a row (one race per day), NJC and FIS (Tuesday, Wednesday and Thursday). The day after was a day off when we conducted the final testing (Friday). Meaning, he did not have any days off from 23rd to 29th January, but every day contained activities with maximum intensity (competitions and testing). Testing contained 7 variables and shortened ANF Sports Pro questionnaire in total. From Monday to Friday, the same protocol was applied, but on Wednesday, first protocol Performance 1 containing 57 discs was removed, and second protocol Performance 2 containing 44 discs was applied. Participant was taking necessary minimum of 4 l of water per day from Monday to Friday. Using shortened ANF Sports Pro questionnaire containing 38 questions, the participant submitted his opinion on his health condition in initial and final questionnaire.

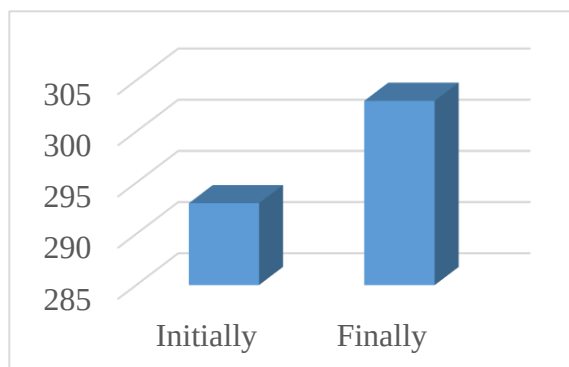
5. RESULTS

Results of shortened ANF Sports Pro questionnaire shows that after the conducted treatment with ANF Sports Pro discs, subjective feeling of Marko Sljivic in segment – usually before competition/training, has changed in variables „Do you feel tired?“ and „Do you have any complaints on your muscles and joints?“ from statement sometimes to statement never. In ANF Sports Pro shortened questionnaire segment referring to subjective assessment – usually during competition/training, there was a change in variables „Do you feel slightly accelerated pulse?“ and „Do you feel chest pressure?“ from statement never to statement sometimes, and in variable „Do you feel mentally tired?“ from sometimes to never. In five days of treatment application, the participant stated that in segment Usually after competition/training, in variable “Was your urine dark, yellow/brown after competition/training?”, statement changed from sometimes to never; in variables „Do you feel muscle(s) pains after the competition?“ and „Do you feel muscle(s) pains after the training?“ statement changed from sometimes to never. Regarding the individual assessment of motoric and functional abilities quality, the participant felt the change with cardiovascular endurance, which was rated with average value on initial measurement and with strong value in final measurement. Participant feels the presence of hyperventilation (accelerated breathing) during both initial and final measurements, while the feeling of heavy breathing that was present during initial testing, was gone in final measurement. Results between initial and final measurement regarding certain motoric abilities showed that there was an increase in tests: vertical high jump, long jump, dead hang with bent elbows, load endurance, beep test - passed levels, beep test - distance traveled, beep test - VO2max. In test pull up bar, the participant remained at the same level. The average blood pressure value during initial measurement was 142/67, and during final measurement was 139/74. Measurements of SpO2 showed the increase from initial 97% to the final 99%. The average value of pulse during initial measurement was 60 beats

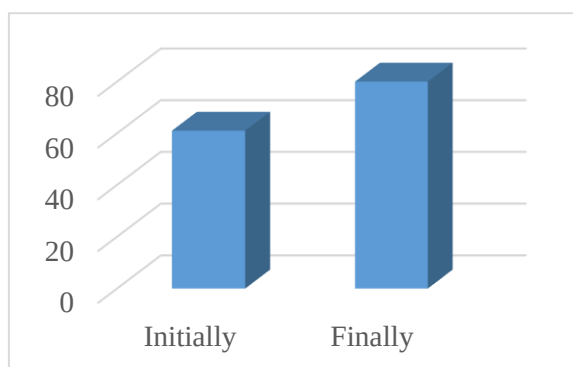
per minute, while during final measurement, heart beats decreased to the average value of 48 beats per minute. As you may notice, the value of O2 saturation increased for 2% and pulse value for 12 beats per minute.



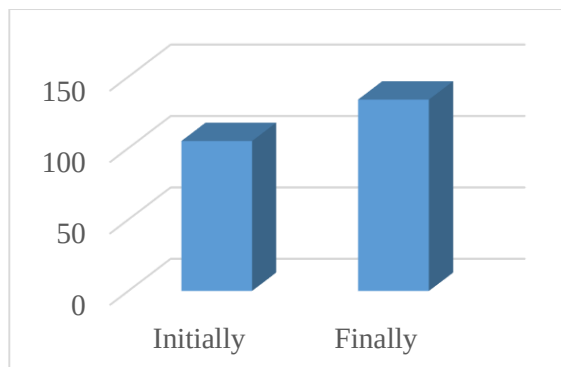
Graph 1. Vertical high jump



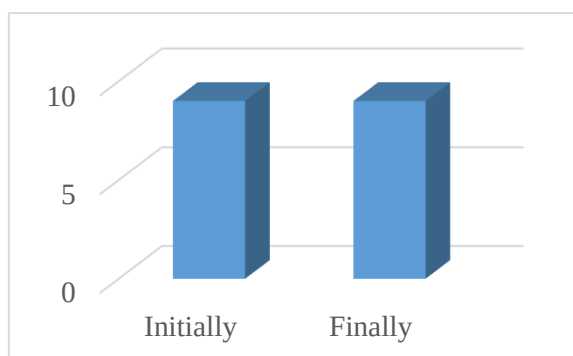
Graph 2. Long jump from place



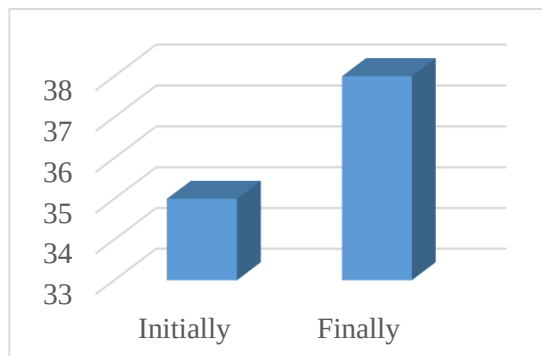
Graph 3. Dead hang with bent elbows



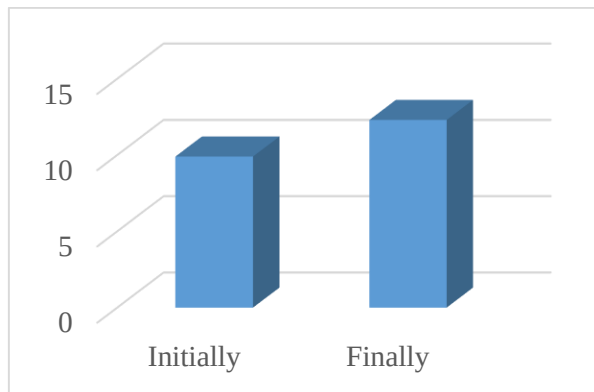
Graph 4. Load endurance



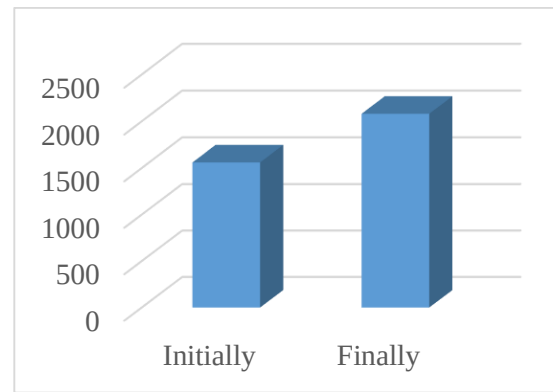
Graph 5. Pull up bar



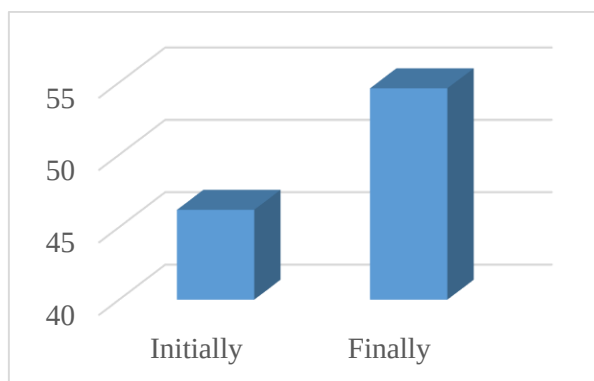
Graph 6. Pushups



Graph 7. Beep test - passed levels



Graph 8. Beep test - distance traveled



Graph 9. Beep VO2max

6. DISCUSSION

Results are showing us that there has been some changes in some motoric tests and in subjects' subjective assessment based on ANF Sports Pro questionnaire, which further shows that the goal of this research has been fulfilled: determining the effects of ANF Sports Pro treatment on motoric and functional abilities improvement of elite skier Marko Sljivic, and pointing out the nerve system involvement in the performance control process in sports, by creating the stability in oscillation using ANF Sports Pro treatment with neurological frequencies specified for different neurological functions. Blood pressure did not change significantly, but pulse value decreased by 12 beats per minute. Measurements of SpO2 showed the increase from initial 97% to the final 99%, as well as the pulse from initial 60 to final 48, where the O2 saturation value increased for 2%. The highest improvement was achieved in beep test because the running length increased for 520 meters without breathing difficulties present. Regarding results of shortened ANF Sports Pro questionnaire, subject's subjective feeling in improved segments confirmed the nerve system involvement in control of all sports performances, including the subjects subjective feeling. Urine has changed its color after consumption of 4 l of water per day and became transparent, which tells us that participant did not took enough care about his body hydration, that may, on the other side, reflect his performances at the end. Brownstein and sur. (24) state that neuromuscular fatigue takes 48-72 hours to recover, while the glycogen level after one match and after 48 hours' time is still decreased by 50% which brings us to significant deterioration of work, motoric and functional abilities. This research shows that after 7 days (from 23.01.2021 to 31.01.2021.) consecutively (4 races and 2 testing with maximum intensity) and without single day off, instead of work abilities deterioration, a significant improvement of motoric

and functional abilities was achieved with the help of ANF Sports Pro discs and to a great extent. It should be mentioned that, two days before the initial testing, participant was rated 2nd place at the competition and he was even disqualified a day before the testing, while the first day after the final testing at the competition, when he was supposed to be most tired, he won the 1st place. Results of Taylor and sur research in the explosive strength area gave positive results only after 8 to 12 weeks, so did Daussin and sur in VO2max improvement after 8 to 12 weeks (25, 26), whilst in this research, thanks to ANF Sports Pro discs, those results were achieved after 5 days (from 25.01.2021. to 29.01.2021.). Both performance protocols have holistic impact to the organism, rather than partial, which means that they did not interact the isolated arm muscles group and probably that is the reason why there was no improvement in repetitive strength, since it is necessary to interact certain muscles groups which activate by doing pushups and pull up bar, e.g. partially. There also exists an assumption that during skiing, arms are not engaged as much in order to develop the repetitive strength after 5 days activity, but it is necessary to do the aimed arm exercises in the gym. As human body has several different energies (thermal, kinetic, potential, mechanical, cellular, etc.), implementing holistic activity with protocols Performance1 and Performance2 increased the energy while optimizing all previously mentioned energetic potentials and therefore accelerating athlete's recovery. That is the reason for changes in ANF Sports Pro questionnaire as well as in individual motoric tests. There is a big number of protocols for sports performances improvement in ANF Sports Pro concept, without side effects reflecting athlete's health.

7. CONCLUSION

Based on obtained study results of Alpen skier Marko Sljivic case, there were certain changes using the ANF Sports Pro method, so it might be recommended for this method to have active usage in Alpen skiing as well as in other sports with demanding increase of motoric performances, especially of functional abilities over longer periods, since it showed that there were no negative side effects reflecting athlete's health. This study presents two performance protocols and their influence on motoric and functional performances, on athlete's health as well, therefore creating new possibilities for further researches in this area including multiple participants and longer time period.

REFERENCE

1. <https://www.anfcourses.com/online44259034>
2. <https://www.anftherapy.com/patient-info/>
3. Leger, L., & Boucher, R. (1980). An indirect continuous running multistage field test: the Universite de Montreal Track Test. *Canadian Journal of Applied Sports Science*, 5, 77-84.
4. Leger, L., & Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20m shuttle run test to predict VO2max. *European Journal of Applied Physiology*, 49, 1-5.
5. Tokmakidis, S., Leger, L., Mercier, D., Peronnet, F., & Tibault, G. (1988). New approaches to predict VO2max and endurance from running performance. *Journal of Sports Medicine*, 27, 401-409.
6. Leger, L., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Science*, 6, 93-101.
7. Brewer, J., Ramsbottom, R., & Williams, C. (1988). *Multi-Stage Fitness Test*. Leeds: National Coaching Foundation. Cooper, K.H. (1968). A means of assessing maximal oxygen intake. *Journal of American Medical Association*, 203, 201-204.
8. Kibler, W.B., & Chandler, T.J. (1998). Musculoskeletal and Orthopedic Considerations. In R.B. Kreider, A.C. Fry, & M.L. O'Toole (Eds.), *Overtraining in sport* (pp. 169-190). Champaign, IL: Human Kinetics.
9. Douglas, P.S., O'Toole, M.L. (1998). Cardiovascular and hematologic alterations. In R.B. Kreider, A.C. Fry, & M.L. O'Toole (Eds.), *Overtraining in sport* (pp. 131-143). Champaign, IL: Human Kinetics.

10. Dawson, E., George, K., Shave, R., Whyte, G., & Ball, D. (2003). Does the Human Heart Fatigue Subsequent to Prolonged Exercise? *Sports Medicine*, 33(5), 365-380.
11. Shaskey, D.J., & Green, G.A. (2000). Sports Haematology. *Sports Medicine*, 29(1), 27-38.
12. Robinson, Y., Cristancho, E., & Boning, D. (2006). Intravascular Hemolysis and Mean Red Blood Cell Age in Athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(3), 480-483.
13. Keizer H.A. (1998). Neuroendocrine Aspects of Overtraining. In R.B. Kreider, A.C. Fry, & M.L. O'Toole (Eds.), *Overtraining in sport* (pp. 145-167). Champaign, IL: Human Kinetics.
14. Steinacker, J.M., Lormes, W., Reissnecker, S., & Liu, Y. (2004). New aspects of the hormone and cytokine response to training. *European Journal of Applied Physiology*, 91, 382-391.
15. Neville, V., Gleeson, M., & Folland, J.P. (2008). Salivary IgA as a risk factor for upper respiratory infections in elite professional athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(7), 1228-1236.
16. Nieman, D.C. (1997). Immune response to heavy exertion. *Journal of Applied Physiology*, 82(5), 1385-1394.
17. Depalma MJ, Perkins RH. Patellar Tendinosis: Acute Patellar Tendon Rupture and Jumper's Knee. *Phys Sportsmed*. 2004 May;32(5):41-5. doi: 10.3810/psm.2004.05.310. PMID: 20086412.
18. <http://faculty.washington.edu/chudler/hist.html#source>
19. Sargent, D.A. (1921) The Physical Test of a Man. *American Physical Education Review*, 26, p. 188-194.
20. Broj. Leger, L.A., i Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict VO2 max. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*, 49(1), 1-12.
21. <https://www.topendsports.com/testing/beepcalc.htm>
22. Metikoš, D., E. Hofman, F. Prot, Ž. Pintar, G. Oreb (1989). Mjerenje bazičnih motoričkih dimenzija sportaša. FFK Zagreb
23. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:105:258463>
24. Brownstein, C. G., Dent, J. P., Parker, P., Hicks, K. M., Howatson, G., Goodall, S., & Thomas, K. (2017). Etiology and recovery of neuromuscular fatigue following competitive soccer match-play. *Frontiers in physiology*, 8, 831.
25. Daussin, F.N., Zoll, J., Dufour, S.P., Ponsot, E., Lonsdorfer-Wolf, E., Doutreleau, S., Mettauer, B., Piquard, F., Geny, B. i Richard, R. (2008) Effect of interval versus continuous training on cardiorespiratory and mitochondrial functions: relationship to aerobic performance improvements in sedentary subjects. *American Journal of Physiology. Regulatory, Integrative and Comparative Physiology* 295, R264-272.
26. Taylor J, Macpherson T, Spears I, Weston M. The effects of repeated-sprint training on field-based fitness measures: a meta-analysis of controlled and non-controlled trials. *Sports Med*. 2015 Jun;45(6):881-91. doi: 10.1007/s40279-015-0324-9. PMID: 25790793.

EDIN KRUPALIJA

Email: doktor.fizikal@gmail.com

+38763031330

Udruženje za tretman boli i rehabilitaciju Doktor Fizikal, Sarajevo

Jukićeva 130

Sarajevo

Bosna i Hercegovina

UČINAK BOBATH TRETMANA KOD OSOBA NAKON OPERACIJE MEDULOBLASTOMA – PRIKAZ SLUČAJA

Mirjana Telebuh,¹ Marko Jošić,² Gordana Grozdek Čovčić,¹ Suzana Skočilić Kotnik,³ Andrea
Livaja,² Ivana Pavišić²

1 Zdravstveno veleučilište Zagreb

2 Dom za starije i nemoćne osobe Villa Brezovica

3 Bolnica za dječje bolesti Zagreb

Sažetak

UVOD: Meduloblastom spada u tumore gradusa IV te predstavlja tumor skupine tumora embrionalnog podrijetla. Osim glavobolje, vrtoglavice, epileptičkih napadaja i narušenosti motorike specifični simptomi kod meduloblastoma su poremećaji vida te narušenost ravnoteže i balansa, koji bivaju intenzivniji nakon operacijskog liječenja. Bobath terapija igra važnu ulogu u rehabilitaciji osoba oboljelih od tumora mozga koristeći saznanja o neuroplastičnosti mozga s ciljem motoričkog učenja te povratka motoričke funkcije.

CILJ: Učinak Bobath terapije kod ispitanika nakon operacije meduloblastoma.

METODE: U prikazu slučaja je sudjelovao 22-godišnji ispitanik iz Zagrebačke županije, nakon operacije meduloblastoma. Za procjenu učinka neurofizioterapije na balans koristila se *Berg Balance Scale* (BBS), učinka na neovisnost Barthelov indeks, učinka na razinu ataksije *Scale for the Assessment and Rating of Ataxia* (SARA), a za procjenu progresije bolesti i utjecaja bolesti na ADŽ bolesnika koristila se *The European Cooperative Oncology Group* (ECOG). Fizioterapijski tretman temeljen na Bobath konceptu provodio se 2 mjeseca, 3 X tjedno, 60 minuta, uz *home program* koji se provodio svakodnevno.

REZULTATI: Rezultati skale balansa su pokazali poboljšanje sa visokog na srednji rizik od pada (BBS = 26), na indeksu neovisnosti sa umjerene na blagu ovisnost (BI = 90), rezultati za razinu ataksije smanjeni su za 13 bodova (SARA = 10). Utjecaj bolesti na ADŽ je smanjen pa je postignuta viša razina funkcionalnih aktivnosti u svakodnevnom životu (ECOG = 1). ZAKLJUČAK: Provedeno istraživanje je pokazalo da fizioterapija temeljena na Bobath konceptu pokazuje povoljan učinak u okviru unapređenja posturalne kontrole i aktivnosti, ravnoteže, kvalitete hoda, kao i aktivnosti svakodnevnog života i neovisnosti.

Ključne riječi: meduloblastom, Bobath terapija, posturalna kontrola, ataksija

EFFECTS OF BOBATH TREATMENT ON PATIENTS AFTER A MEDULLOBLASTOMA SURGERY – CASE STUDY

Mirjana Telebuh,¹ Marko Jošić,² Gordana Grozdek Čovčić,¹ Suzana Skočilić Kotnik,³ Andrea Livaja,²
Ivana Pavišić²

¹ University of Applied Health Sciences

² Villa Brezovica – Home for the Elderly and Disabled

³ Children's Hospital Zagreb

Summary

INTRODUCTION: Medulloblastoma is a grade IV tumor of embryonal origin. Besides headaches, dizziness, epileptic seizures, and impaired motor skills, specific medulloblastoma symptoms include vision and balance impairment, which become more severe after surgery. Bobath therapy plays an important role in the rehabilitation of brain tumor patients because it relies on the knowledge of neuroplasticity with the aim of motor learning and restoring motor functions. **PURPOSE:** Effect of Bobath therapy in subjects after the operation of medulloblastoma surgery. **METHODS:** A 22-year-old patient from the Zagreb County participated in the case study after a medulloblastoma surgery. The *Berg Balance Scale* (BBS) was used to assess the effect of neurophysiotherapy on balance, the Barthel Index on independence, the *Scale for the Assessment and Rating of Ataxia* (SARA) on the level of ataxia, and the *European Cooperative Oncology Group* (ECOG) to assess illness progression and how the illness affects the subject's ADL. The patient underwent a 60-minute physiotherapy treatment based on Bobath concept for 2 months, 3 times a week in addition to a daily home program.

RESULTS: Results on the balance scale improved from a high to a moderate fall risk (BBS=26); the independence index indicated moderate to slight dependency (BI=90); and the level ataxia was reduced by 13 points (SARA=10). The effect of the illness on the ADL has been reduced and a higher level of functional activities of daily living was achieved (ECOG=1).

CONCLUSION: The research demonstrated that physiotherapy based on Bobath concept has a beneficial effect on postural control and activity, balance, gait quality, as well as on activities of daily living and independence.

Key words: medulloblastoma, Bobath therapy, postural control, ataxia

1. UVOD

Meduloblastom ili primitivni neuroektodermalni tumor (PNET) je najčešći tumor mozga embrionalnog podrijetla. Klasificira se kao tumor gradusa IV. Ovisno o citogenским profilima meduloblastomi se dijele na: WNT (wingless) meduloblastom koji čini 10 – 15 % meduloblastoma najčešće se pojavljuje kod djece starije od 3 godine, rijetko metastaziraju i imaju dobru prognozu; SHH (sonic hedgehog) je zastupljen u 25 – 30 % meduloblastoma, uglavnom se pojavljuje kod djece mlađe od 3 godine i odraslih starijih od 16 godina, ima dobru prognozu za djecu, a osrednju za odrasle; Group 3 meduloblastom se pojavljuje kod djece između 3 i 10 godina i uglavnom imaju lošu prognozu; Group 4 meduloblastom se može pojaviti u svim dobnim skupinama i ima osrednju prognozu. Tijek bolesti meduloblastoma je većinom kratak, no mogući recidivi nakon operacije i radioterapije često zahtijevaju ponovnu operaciju (Brinar, 2009; Korent, 2016; Louis i sur., 2007). Karakterizirani su brzim i infiltrativnim rastom, metastaziranjem putem likvora u udaljene metastaze u središnjem živčanom sustavu i kostima. Meduloblastom čini oko 8 % svih primarnih tumora mozga te oko 30 % tumora mozga u djece (Dhall, 2009). Pojavnost tumora je češća kod muške u odnosu na žensku populaciju. Meduloblastom je najčešći intrakranijalni tumor djece kao patološka tvorevina lokalizirana u središnjoj liniji unutarnje stražnje strane lubanje IV. ventrikula, a kod odraslih osoba ima najčešće tendenciju nastanka u tijelu cerebeluma, osobito prema rubovima (Herrlinger i sur., 2005).

Najčešći simptom meduloblastoma je glavobolja koja je često prisutna i ponavljajuća, često vrlo jaka, a pojavljuje se usred noći i prisutna je pri buđenju. Simptomi glavobolje se mogu pogoršati povećanjem intrakranijalnog tlaka, odnosno kašljanjem, kihanjem ili vježbom (Quinlan, i Rizzolo, 2017). Pojava mučnine i povraćanja je češće kasniji simptom, a također se pojavljuje kao posljedica povećanja intrakranijalnog tlaka. Pojava vrtoglavica i poremećaji vida su uglavnom povezani sa kompresijom živca ili fokalnom inflamacijom (Brinar, 2009). Kod čak 70 % oboljelih od tumora mozga pojavljuju se epileptičke atake. Zbog lokalizacije pojave meduloblastoma u cerebelumu učestali su motorički problemi kao nekoordinacija pokreta, selektivnost pokreta, posturalni problemi, poremećaj ravnoteže, cerebralne ataksije i pojava akutnog hidrocefalusa (Hartley i sur., 2019). Ponekad dolazi do pogoršanja simptoma nakon same operacije, dok je moguće dodatno narušavanje kvalitete života nakon primljenih kemoterapija. Fizioterapija predstavlja neophodan aspekt u tjelesnom oporavku oboljelih od tumora mozga.

Bobath koncept je prema *International Bobath Instructors Training Association* (IBITA) (2019) inkluzivni, individualizirani terapijski pristup optimizaciji oporavka pokreta i potencijala za osobe s neurološkom patofiziologijom, temeljen na modernoj znanosti pokreta i neuroznanosti. Bobath koncept se koristi znanstvenim saznanjima o neuroplastičnosti koja podrazumijeva mogućnost središnjeg živčanog sustava da se adaptira, pregrađuje i reorganizira u molekularnom smislu od anatomske strukture i u funkciji s ciljem vraćanja neovisnosti u izvođenju aktivnosti dnevnog života, kognitivne funkcije te mobilnosti (Grozdek Čovčić i Maček, 2011). Potkrepljen je suvremenim teorijama motoričke kontrole, neuromuskularne plastičnosti, biomehanike i motoričkog učenja, pružajući teorijsku osnovu za interpretaciju držanja tijela, funkcionalnu analizu ljudskog pokreta i oporavka od lezije središnjeg živčanog sustava (Raine, 2009; Levin i Panturin, 2011; Vaughan-Graham i Cott, 2016) Bobath koncept je kongruentan s *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF) uzimajući u obzir cjelovitost ljudskog funkcioniranja u svim sferama života, kao i specifičnu prirodu problema pojedinca i njegovog funkcioniranja u okolini. Pokret koji se facilitira tijekom tretmana trebao bi biti što je moguće normalniji, a informacija kroz kožu, zglobove i mišiće adekvatna u vremenskim i prostornim okvirima (Normann, 2020) uz postizanje "alignmenta", odnosno pravilnog odnosa segmenata tijela u odnosu jedan na drugog u sagitalnoj, frontalnoj i transverzalnoj ravnini, te u odnosu na gravitaciju i bazu oslonca (Grozdek Čovčić i Maček, 2011; Weller i sur., 2015; Michielsen i sur., 2019).

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja bio je provjeriti učinak Bobath terapije kod ispitanika nakon operacije meduloblastoma, radio i kemoterapije s izraženim problemima u posturalnoj kontroli, ataksiji, smanjenom neovisnosti, problemima nekoordiniranosti pokreta i bolnosti.

3. METODE RADA

U ovom prikazu slučaja sudjelovao je ispitanik kojem je dijagnosticiran meduloblastom gradusa IV, non-WNT/non-SHH. Ispitanik je 22-godišnji student, iz Zagrebačke županije. Istraživanje je provedeno nakon provedene operacije te ciklusa radio i kemoterapije. Za provjeru učinka fizioterapijskog tretmana provedena je fizioterapijska procjena, koja je obuhvaćala Međunarodnu klasifikaciju funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja (*International Classification of Functioning, disability and health - ICF*) za procjenu funkcionalnosti i onesposobljenja u ADŽ, Bergovu skalu balansa (*Berg Balance Scale - BBS*) za procjenu balansa, Barthelov indeks za procjenu neovisnosti, Skalu za procjenu ataksije (*Scale for the Assessment and Rating of Ataxia - SARA*) za procjenu razine ataksije, *The Eastern European Cooperative Oncology Group - ECOG Performance Status* za procjenu progresije bolesti i utjecaja bolesti na ADŽ te Vizualnu analognu skalu (*Visual Analogue Scale - VAS*) za procjenu subjektivnog intenziteta bola.

Instrumenti procjene

- a) Međunarodna klasifikacija funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja (*International Classification of Functioning, disability and health - ICF*)

Međunarodna klasifikacija funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja (*International Classification of Functioning, disability and health - ICF*) usmjerena je na bolesnikove potrebe, promatrajući osobu u okviru bioloških, psiholoških i socijalnih potreba svakog pojedinca. Specifičnost ICF-a je naglašenost individualne interakcije pojedinca i okoline u razini ostvarenog funkcioniranja. Neurofizioterapijska procjena bolesnika, temeljena na ICF-u, promatra individualne sposobnosti izvođenja funkcionalnih ADŽ, analizirajući oštećenja koja rezultiraju određenim stupnjem disfunkcije. Ograničenja u aktivnosti promatraju se kao poteškoće u izvršavanju zadanog zadatka, dok se ograničenja u participaciji promatraju kao problemi pojedinca koji se pojavljuju pri djelovanju u svakodnevnim životnim situacijama. Participacija se u konkretnoj aktivnosti promatra i analizira kroz komponente aktivnosti ostvarene u obliku tjelesne strukture i funkcije. Hendikep objedinjuje probleme vezane za oštećenja i ograničenja, odnosno onesposobljenost u normalnom funkcioniranju, a razina hendikepa može biti pokazatelj kvalitete života i uspješnosti integracije osobe u vlastitu normalnu okolinu (Grozdek Čovčić i Maček, 2011; Ajovalasit i sur., 2009).

b) Bergova skala balansa (*Berg Balance Scale - BBS*)

Bergova skala balansa (*Berg Balance Scale - BBS*) je skala koncipirana za ispitivanje balansa kod odraslih osoba koji imaju poremećaj ravnoteže, procjenjujući je kroz određene funkcionalne zadatke. Trajanje provedbe skale je 15 - 20 minuta, a sastoji se od 14 funkcionalnih zadataka za procjenu balansa u kliničkim uvjetima. Izvođenje svakog od zadataka boduje se na skali od 0 - 4, gdje „0“ predstavlja nemogućnost ispitanika da izvede zadatak, dok „4“ predstavlja mogućnost ispitanika da izvede zadatak bez poteškoća. Ukupni rezultat predstavlja sumu svih pojedinačnih rezultata, a tumači se kroz tri kategorije: 41 - 56 bodova predstavlja nizak rizik od pada, 21 - 40 bodova predstavlja srednje visok rizik od pada, te 0 - 20 bodova predstavlja visok rizik od pada. Razlika od 8 bodova je dovoljna da bi se uvidjela promjena u funkciji između dva mjerenja (Park i Lee, 2017; Gervasoni i sur., 2017).

c) Barthelov indeks

Barthelov indeks je instrument procjene, prvi put predstavljen u Marylandu, 1965. godine. Koristi se za procjenu postojanja fizičkog ili neurološkog invaliditeta koji pretpostavlja poteškoće pri izvođenju ADŽ. Provođenje ovog testa uključuje procjenu mogućnosti pojedinca za izvođenjem deset osnovnih aktivnosti, a promatra se ako: pojedinac može izvesti aktivnost bez problema, je potrebna određena pomoć ili je potpuno ovisan o vanjskoj pomoći. Deset aktivnosti koje su procjenjuju su hranjenje, oblačenje, osobna higijena, transferi iz kreveta u kolica i obratno, korištenje toaleta, hodanje ili voženje kolica po ravnim površinama, kretanje po stepenicama, kontrola mjehura te kontrola stolice. Svaka aktivnost ima minimalnu ocjenu 0, a pojedinačne aktivnosti imaju maksimalnu ocjenu između 5 i 15. Ukupni rezultat predstavlja sumu pojedinačnih rezultata, a tumači se na sljedeći način: 100 bodova predstavlja potpunu neovisnost, 60 - 95 bodova predstavlja blagu ovisnost, 40 - 55 bodova predstavlja umjerenu ovisnost, 20 - 35 predstavlja visoku ovisnost, te 0 - 15 bodova predstavlja potpunu ovisnost o vanjskoj pomoći pri izvođenju navedenih aktivnosti (Liu i sur., 2015).

d) Skala za procjenu ataksije (*Scale for the Assessment and Rating of Ataxia - SARA*)

Skala za procjenu ataksije (*Scale for the Assessment and Rating of Ataxia - SARA*) predstavlja kliničku skalu kojoj je cilj procijeniti različite razine cerebelarne ataksije. Skalu su osmislili Schmitz-Hübisch i sur. (2006), kao alternativu za *The International Cooperative Ataxia Rating Scale* (ICARS). SARA se sastoji od 8 stavki vezanih za hod, stajanje, sjedenje, govor, test praćenja prsta (*finger chase test*), test nos-prst (*nose-finger test*), naglo promjenjive pokrete, te klizanje petom po suprotnoj potkoljenici (*heel-shin slide*). Svaka stavka ima minimalnu ocjenu 0, a pojedinačne stavke imaju maksimalnu ocjenu između 4 i 8. Ukupan rezultat iznosi između 0 (nema ataksije) i 40 (najteži oblik ataksije) bodova, a predstavlja sumu pojedinačnih rezultata kojim se određuje stupanj ataksije. Procjena motoričke aktivnosti ekstremiteta (stavke 5-8) se provodi bilateralno, a finalna ocjena se temelji na aritmetičkoj sredini tih rezultata (Schmitz-Hübisch i sur., 2006).

e) *The Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) Performance Status*

The Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) Performance Status predstavlja skalu koja služi za procjenu progresije bolesti i utjecaja bolesti na ADŽ pacijenta, te za određivanje adekvatnog tretmana i prognoze. Skala se sastoji od ocjena 0 - 5. Ocjena „0“ - potpuna samostalnost osobe pri izvođenju

ADŽ, ocjena „1“ - restrikcija izvođenja napornih fizičkih aktivnosti, ali mogućnost izvođenja lakših fizičkih aktivnosti (npr. lakši kućni poslovi, uredski posao), ocjena „2“ - sposobnost osobe da brine o sebi, ali nemogućnost obavljanja bilo kakvog posla, u pokretu više od 50% budnog stanja, ocjena „3“ - limitirana sposobnost osobe da brine o sebi, ograničenost na sjedenje ili ležanje više od 50% budnog stanja, ocjena „4“ - potpuna onesposobljenost, nemogućnost osobe da brine o sebi, potpuna ograničenost na sjedenje ili ležanje, te ocjena „5“ – smrt (Young i sur., 2015).

f) Vizualna analogna skala (Visual Analogue Scale - VAS)

Vizualno analogna skala je skala koja služi za mjerenje subjektivnog intenziteta bola tako da bolesnik na crti duljine 10 cm označi točku koja označava intenzitet bola (Crichton, 2001). Istraživanje pokazuje da je VAS pouzdana mjera za mjerenje akutne (Bijur i sur., 2001) i kronične boli (Carlsson, 1983; Delgado i sur., 2018)

Način provedbe tretmana

Ispitanik je procijenjen ICF procjenom kako bi se dobio kvalitativni fizioterapijski nalaz uz korištenje testova i skala za detaljniju procjenu problema ispitanika. ICF nalaz, kao i svi testovi korišteni u istraživanju, provedeni su prije i poslije tretmana s ciljem analize i dokumentacije efikasnosti Bobath tretmana. Bobath tretman je bio usmjeren na povećanje posturalne stabilnosti i reakcija ravnoteže, poboljšanje selektivnosti pokreta ekstremiteta, povećanje mišićnog tonusa mišića trupa i zdjelice, smanjenje mišićnog tonusa potkoljenice i stopala, smanjenje hipersenzibilnosti stopala i funkcionalni trening.

Fizioterapijski tretman proveden je u kući ispitanika, 2 mjeseca, 3 dana u tjednu, uz trajanje pojedinačnog fizioterapijskog tretmana od 60 minuta. S ispitanikom je 1 dan u tjednu fizioterapijski tretman proveden od strane licenciranog Bobath terapeuta, dok je 2 dana u tjednu provedena fizioterapija po principima Bobath koncepta od strane fizioterapeuta.

4. REZULTATI

U Tablici 1. se nalazi prikaz fizioterapijske procjene temeljene na ICF procjeni kako bi se dobio kvalitativni opis problema pojedinca. Inicijalna procjena ispitanika (1. fizioterapijska procjena) i finalna procjena ispitanika (2. fizioterapijska procjena) prikazuje stanje ispitanika u različitim posturalnim položajima te prikazuje stanje tonusa, balansa, selektivnih pokreta gornjih i donjih ekstremiteta uz kvantitativne prikaze rezultata testova.

Tablica 1. Inicijalna i finalna fizioterapijska procjena ispitanika temeljena na ICF procjeni

<i>International Classification of Functioning, disability and health - ICF</i>	
1. fizioterapijska procjena	2. fizioterapijska procjena
<u>Participacija aktivnosti:</u> Za kretanje po stanu i vani koristio se invalidskim kolicima. U aktivnostima samozbrinjavanja djelomično samostalan, osobnu higijenu je u mogućnosti obavljati samostalno, uz kompenzacijsku aktivnost, primjerice sjedenje tijekom pranja zubi kako ne bi došlo do dodatnog umora. Umor učestalog pojavljivanja i dugotrajan. <u>Faktori okoline:</u> Ispitanik živi s roditeljima, bratom i sestrom, koji su tijekom cijelog procesa liječenja bili velika podrška, kako u funkcionalnom tako i u psihosocijalnom aspektu življenja, čime su uvelike doprinijeli kvaliteti života ispitanika. <u>Analiza strukture i funkcije:</u> Ispitanik sjedi samostalno bez naslona, te samostalno zadržava položaj bez pomoći druge osobe. Ustaje uz	<u>Participacija aktivnosti:</u> Po stanu se kreće samostalno bez pomagala, samostalan u aktivnostima samozbrinjavanja i osobne higijene, umor se pojavljuje sporadično, uglavnom povezan s više intelektualnog ili tjelesnog napora (hod po stepenicama). <u>Analiza strukture i funkcije:</u> Tonus mišića trupa i zdjelice normaliziran (+), gruba snaga mišića donjih i gornjih ekstremiteta normalna, selektivni pokreti everzije i ekstenzije stopala mogući, ali u manjem opsegu pokreta. Ustajanje izvodi bez ruku, u normalnom obrascu pokreta, stopala u stajanju prihvaćaju podlogu u potpunosti. Pacijent javlja da se pri dužem hodu javlja zamor pa se stopala se malo „izvrću na van“. Samostalno može hodati 100 metara.

pomoć ruku, u stojećem položaju izrazito nestabilan (BBS 9). Hoda uz znatni napor i potrebnu podršku dvije osobe, uz kratku hodnu prugu od 10 m i izraženu ataksiju (SARA 23), koraci različite dužine, a ruke pri hodu u abdukciji kao kompenzatorna aktivnost. U sjedećem položaju vidljiv jaki hipotonus mišića trupa i zdjelice (+++), glava u izraženoj protrakciji i ekstenziji kao kompenzatorna aktivnost. Selektivni pokreti gornjih ekstremiteta mogući u punom opsegu pokreta i oslabljenu mišićnu snagu. Selektivni pokreti donjih ekstremiteta mogući u punom opsegu pokreta, uz oslabljenu snagu grube motorike. Pojava zamora nakon nekoliko ponavljanja pokreta. Selektivni pokreti nožnih prstiju djelomično očuvani. Stopala u inverziji, oslonac pri ustajanju na lateralni svod stopala, nemogućnost izvođenja everzije i ekstenzije stopala. Senzibilitet stopala i područja potkoljenice hipersenzibilni, izrazito bolni (VAS 7), uz prisutan hipertonus. Stojeći položaj zadržava jedino uz pridržavanje rukama ili uz nečiju pomoć, uz prisutnu izraženu ataksiju. Narušenost balansa uz prisutnost ataksije, problema grube snage i fine motorike onemogućuje izvršavanje osnovnih aktivnosti toalete i hranjenja (BI 45)	Stabilnost u stajanju i hodu puno bolja, BBS 2. Bolnost potkoljenica znatno manja (VAS 1). U aktivnostima svakodnevnog života samostalniji i neovisniji (BI 90).
---	---

Rezultati ispitanika na BBC je u 1. mjeranju pokazuje ukupan rezultat 9 bodova (visok rizik od pada), dok je na 2. mjeranju iznosio 26 bodova (srednje visok rizik od pada). Razlika mjerenja je iznosila 17 bodova, čime je prikazan pozitivan učinak fizioterapijskog tretmana u poboljšanju ravnoteže. Ravnoteža je znatno unapređena pri ustajanju iz sjedećeg položaja te sjedanju iz stojećeg položaja, pri stajanju bez potpore sa zatvorenim očima, dosezanjem s ispruženim rukama u stojećem položaju, te podizanju predmeta s poda. Nakon tretmana je narušenost ravnoteže bila prisutna pri stajanju bez potpore, tandem (noga ispred noge) stajanju te stajanju na jednoj nozi, kao i naizmjeničnom podizanju nogu na stepenicu (Tablica 2.)

Tablica 2. Rezultati ispitanika 1. i 2. mjerenja te razlike mjerenja Bergove skale balansa

<i>Berg Balance Scale - BBS</i>	1. mjerjenje	2. mjerjenje	razlika mjerenja
Ustajanje iz sjedećeg položaja	0	3	3
Stajanje bez potpore	0	0	0
Sjedeći položaj bez naslona sa stopalima na podlozi	3	4	1
Sjedanje iz stojećeg položaja	1	3	2
Transfer	3	4	1

Stajanje bez potpore sa zatvorenim očima	0	2	2
Stajanje sa skupljenim nogama	0	1	1
Stajanje s pruženim rukama i dosezanje zadane točke jednom rukom	0	2	2
Podizanje predmeta sa poda iz stojećeg položaja	0	2	2
Rotacija glave s pogledom preko lijevog pa desnog ramena	1	2	1
Okretanje oko svoje osi za 360 stupnjeva	0	1	1
Naizmjenično stavljanje noge na stepenicu iz stojećeg položaja	1	1	0
Stajanje bez potpore s nogom ispred noge	0	0	0
Stajanje na jednoj nozi	0	1	1
UKUPNO	9	26	17

Rezultati ispitanika na Barthelovom indeksu u 1. mjeranju pokazuju ukupan rezultat 45 bodova (umjerena neovisnost), dok je pri završnom mjeranju (2. mjeranje) iznosio 90 bodova (blaga razina ovisnosti). Razlika mjeranja je iznosila 45 bodova, predstavljajući pozitivan značajni učinak fizioterapijskog tretmana na vraćanje neovisnosti ispitaniku pri izvođenju ADŽ. Bolja neovisnost je postignuta pri hranjenju, transferima, pokretljivosti u istom nivou te pri samostalnom korištenju WC-a, dok je i dalje postojala ovisnost u manjoj razini pri hodu uz i niz stepenice te pri šetnji dužoj od 100 metara.

Tablica 3. Rezultati ispitanika 1. i 2. mjeranja te razlike mjeranja Barthelovog indeksa.

Barthelov indeks	1. mjeranje	2. mjeranje	razlika mjeranja
Osobna njega	5	5	0
Kupanje	5	5	0
Hranjenje	5	10	5
Oblačenje	10	10	0
Transferi (postelja - invalidska kolica - okretanje u postelji)	5	15	10
Pokretljivost (u istom nivou)	0	10	10
Kretanje po stubama	0	5	5
Korištenje WC-a	0	10	10
Kontrola stolice	5	10	5
Kontrola mjehura	10	10	0

UKUPNO	45	90	45
--------	----	----	----

Iz Tablice 4. su vidljivi rezultati ispitanika na 1. mjeranju SARA testa čiji je ukupan rezultat iznosio 23 boda, dok je pri 2. mjeranju iznosio 10 bodova. Razlika mjerenja je iznosila 13 bodova, čime je prikazan pozitivan učinak fizioterapijskog tretmana na smanjenje razine ataksije. Razina ataksije je smanjena pri sjedenju s abduciranim rukama i stopalima na podlozi, te naglo promjenjivim pokretima ruke (pronacija i supinacija na bedrima). Ataksija je bila prisutna u manjoj mjeri pri hodu, stajanju, testu praćenja ispitivačevog prsta, dodirivanja nosa prstom te klizanju petom po suprotnoj potkoljenice.

Tablica 4. Rezultati ispitanika 1. i 2. mjerenja te razlike mjerenja na Skali za procjenu ataksije

<i>Scale for the Assessment and Rating of Ataxia - SARA</i>	1. mjeranje	2. mjeranje	razlika mjerenja
Hodanje	6	4	2
Stajanje	5	3	2
Sjedenje	3	0	3
Poremećaj govora	1	0	1
Test praćenja prsta (<i>finger chase test</i>) (L)	2	1	1
Test praćenja prsta (<i>finger chase test</i>) (D)	2	1	
Test nos-prst (<i>nose-finger test</i>) (L)	2	1	1
Test nos-prst (<i>nose-finger test</i>) (L)	2	1	
Naglo promjenjivi pokreti ruke (L)	2	0	2
Naglo promjenjivi pokreti ruke (D)	2	0	
Klizanje petom po suprotnoj cjevanici (<i>heel-shin slide</i>) (L)	2	1	1
Klizanje petom po suprotnoj cjevanici (<i>heel-shin slide</i>) (D)	2	1	
UKUPNO	23	10	13

Rezultati testiranja ispitanika na ECOG statusu je pri 1. mjeranju pokazao ukupan rezultat 3 boda, dok je pri 2. mjeranju iznosio 1 bod. Razlika mjerenja je iznosila 2 boda, čime je prikazan pozitivan učinak fizioterapijskog tretmana na smanjenje utjecaja bolesti na provedbu aktivnosti svakodnevnog života ispitanika.

Tablica 5. Rezultati ispitanika 1. i 2. mjerenja te razlike mjerenja na *The European Cooperative Oncology Group (ECOG) Performance Status*.

<i>The European Cooperative Oncology Group (ECOG) Status</i>	1. mjeranje	2. mjeranje	razlika mjerenja
	3	1	2

Rezultati ispitanika na VAS u 1. mjerenju iznosio je 7, dok je rezultat 2. mjerenja pokazao rezultat 1. Razlika između 1. i 2. mjerenja iznosi 6 što možemo tumačiti da se je smanjenjem tonusa smanjila i bolnost mišića potkoljenice.

Tablica 6. Rezultati 1. i 2. mjerenja te razlika mjerenja na VAS skali

Visual Analogue Scale (VAS)	1. mjerenje	2. mjerenje	razlika mjerenja
	7	1	6

5. RASPRAVA

Nakon analiziranih podataka inicijalnih mjerenja i testova uviđeni su narušenost ispitnikove ravnoteže i reakcija ravnoteže, prisutnost ataksije pri sjedenju, stajanju te pri hodu, kao i narušena mogućnost izvođenja ADŽ. Pобољшanje ravnoteže s početnog visokog rizika (BBS = 9) od pada na srednje visoki rizik od pada (BBS = 26) potvrđuje važnost tretmana na posturalnoj kontoli i normalizaciji tonusa trupa i zdjelice. U svom radu Horak (2006) također povezuje posturalnu kontrolu s rizikom od pada. Početno mjerenje razine neovisnosti je pokazalo ovisnost ispitanika o vanjskoj pomoći pri izvođenju jednostavnih ADŽ (BI = 45), dok je ta ovisnost nakon 2 mjeseca tretmana postojala isključivo pri zahtjevnijim aktivnostima, poput duge hodne pruge te hoda niz i uz stepenice (BI = 90). U radu Telebuh, Toljan i Grozdek Čovčić (2014) prikazana je usmjerenost tretmana temeljenog na Bobath konceptu na povratak funkcije i uključivanje osobe u ADŽ i hod (Lennon, 2001). Kao primarni problem za povoljan i kvalitetan nastavak tretmana bili su hipertonus mišića potkoljenica i njihova bolnost te hipersenzibilitet stopala. Smanjenje boli (VAS = 1) izazvane hipertonusom mišića potkoljenica postignuta je smanjenjem tonusa, dok je senzibilitet u području stopala sveden na minimalnu razinu desenzibilizacijom stopala. Telebuh i Klaić (2010) su u svome radu prikazale utjecaj specifičnih tehnika mobilizacija, koje se koriste unutar samog Bobath tretmana, na inhibiciju spastičnosti uz istovremeno poticanje neuromuskularne aktivnosti. S obzirom da hipertonični mišić često izaziva bolnost (Trompetto i sur., 2014) i kontraktуре mekih tkiva (Gracies 2005), mobilizacijom tkiva se taj tonus smanjuje, a s njime i bol. Bobath tretmanom mišićni tonus trupa i zdjelice je povećan, a time i posturalna kontrola i smanjenje ataksije (SARA = 10) kao preduvjet za normalan hod. Marquer, Barbieri i Pérennou (2014) kroz pregled radova zaključuju da ciljane vježbe koje potiču posturalnu kontrolu mogu utjecati na smanjenje ataksije. Funkcionalnim treningom ADŽ unutar Bobath tretmana se je postiglo smanjenje učinka bolesti na aktivnosti svakodnevnog života (ECOG = 1) što potvrđuju i druga istraživanja koja su bila orijentirana na samozbrinjavanje (Pace i sur., 2007).

6. ZAKLJUČAK

Meduloblastom predstavlja najčešći tumor embrionalnog podrijetla. S obzirom na njegovu lokalizaciju u cerebelumu često je narušena ravnoteža. Kirurško liječenje kao prvi korak liječenja meduloblastoma, uz popratnu kemoterapiju i radioterapiju može ostaviti senzomotoričke posljedice, te probleme vezane uz izvođenje aktivnosti svakodnevnog života. Individualni i holistički pristup kao primarne karakteristike Bobath terapije, uzima u obzir jedinstvenost svakog tipa meduloblastoma, kao i problemski orijentiran pristup u terapiji u ovom istraživanju pokazalo je pozitivne rezultate na probleme bolesnika s operiranim meduloblastomom. Rezultati ispitanika prikazali su unapređenje posturalne kontrole i aktivnosti, smanjenjem mišićnog tonusa ravnoteže, selektivnih pokreta gornjih i donjih ekstremiteta, te bolje kvalitete hoda i funkcionalnosti u ADŽ.

Ovaj prikaz slučaja može poslužiti kao platforma za sljedeća istraživanja vezana uz fizioterapiju osoba nakon operacije meduloblastoma. Uz veći broj ispitanika rezultati bi se mogli interpretirati kroz statističke analize i možda znanstveno dokazati učinkovitost Bobath tretmana ili nekih drugih neurofizioterapijskih pristupa. Također bi odabir specifičnijih testova funkcionalnih aktivnosti i kvalitete života mogli pridonijeti boljem razumijevanju problema ali i odabira tretmana osoba nakon operacije meduloblastoma te u konačnici poboljšati njihovu kvalitetu života.

LITERATURA

1. Ajovalasit, D., Vago, C., Usilla, A., Riva, D., Fidani, P., Serra, A., [Gentile](#), S., [Massimino](#), M., [Biassoni](#), V., [Leonardi](#), M. (2009) Use of ICF to describe functioning and disability in children with brain tumours. *Disabil Rehabil.*, 31(1), 100-107.
2. Bijur, P. E., Silver, W., & Gallagher, E. J. (2001). Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Academic emergency medicine*, 8(12), 1153-1157.
3. Brinar, V. (2019) *Neurologija za medicinare*. Zagreb: Medicinska naklada.
4. Carlsson, A. M. (1983). Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain*, 16(1), 87-101.
5. Crichton, N. (2001) Visual analogue scale (VAS). *J Clin Nurs*, 10(5), 706-6.
6. Delgado, D. A., Lambert, B. S., Boutris, N., McCulloch, P. C., Robbins, A. B., Moreno, M. R., Harris, J. D. (2018) Validation of digital visual analog scale pain scoring with a traditional paper-based visual analog scale in adults. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. Global research & reviews*, 2(3).
7. Dhall, G. (2009) Medulloblastoma. *Journal of child neurology*, 24(11), 1418-1430.
8. Gervasoni, E., Jonsdottir, J., Montesano, A., Cattaneo, D. (2017) Minimal Clinically Important Difference of Berg Balance Scale in People With Multiple Sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil.*, 98(2): 337-340.
9. Gracies, J. M. (2005). Pathophysiology of spastic paresis. I: Paresis and soft tissue changes. *Muscle & Nerve: Official Journal of the American Association of Electrodiagnostic Medicine*, 31(5), 535-551
10. Grozdek Čovčić, G., Maček, Z. (2011) *Neurofacilitacijska terapija*. Zagreb: Zdravstveno veleučilište.
11. Hartley, H., Pizer, B., Lane, S., Sneade, C., Williams, R., Mallucci, C., Bunn, L., Kumar, R. (2019) Incidence and prognostic factors of ataxia in children with posterior fossa tumors. *Neuro-oncology practice*, 6(3), 185-193.
12. Herrlinger, U., Steinbrecher, A., Rieger, J., Hau, P., Kortmann, R. D., Meyermann, R., [Schabet](#), M., [Bamberg](#), M., [Dichgans](#), J., [Bogdahn](#) U., Weller, M. (2005) Adult medulloblastoma. *Journal of neurology*, 252(3), 291-299.
13. Horak, F. B. (2006). Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls?. *Age and ageing*, 35(2), 7-11.
14. Korent, V. (2016) *Regionalne razlike u incidenciji, mortalitetu i prevalenciji tumora mozga u Republici Hrvatskoj*. Diplomski rad. Zagreb: Zdravstveno veleučilište.
15. Lennon, S. (2001) Gait re-education based on the Bobath concept in two patients with hemiplegia following stroke. *Phys Ther.*, 81(3): 924-35.
16. Levin, M. F., Panturin, E. (2011) Sensorimotor integration for functional recovery and the Bobath approach. *Motor Control.*, 15(2): 285-301.
17. Liu, W., Unick, J., Galik, E., Resnick, B. (2015) Barthel Index of Activities of Daily Living. *Nurs Res.*, 64(2): 88-99.
18. Louis, D. N., Ohgaki, H., Wiestler, O. D., Cavenee, W. K., Burger, P. C. (2007) Jouveta, et al. The 2007 WHO classification of tumours of the central nervous system: *Acta Neuropathologica*, 114(2), 97-109.
19. Marquer, A., Barbieri, G., & Pérennou, D. (2014). The assessment and treatment of postural disorders in cerebellar ataxia: a systematic review. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 57(2), 67-78.
20. Michielsen, M., Vaughan-Graham, J., Holland, A., Magri, A., Suzuki, M. (2019) The Bobath concept - a model to illustrate clinical practice. *Disabil. Rehab.*, 41(17) 2080-92.
21. Normann, B. (2020) Facilitation of movement: New perspectives provide expanded insights to guide clinical practice. *Physiotherapy Theory and Practice*, 36(7), 769-778.

22. Pace, A., Parisi, C., Di Lelio, M., Zizzari, A., Petreri, G., Giovannelli, M., & Pompili, A. (2007). Home rehabilitation for brain tumor patients. *Journal of experimental & clinical cancer research: CR*, 26(3), 297-300.
23. Park, S. H., Lee, Y. S. (2017) The Diagnostic Accuracy of the Berg Balance Scale in Predicting Falls. *Western Journal of Nursing Research*, 39(11),1502-1525.
24. Quinlan, A., Rizzolo, D. (2017) Understanding medulloblastoma. *Journal of the American Academy of PAs*, 30(10), 30-36.
25. Raine, S (2009) The current theoretical assumptions of the Bobath concept as determined by the members of BBTA, *Physiotherapy Theory and Practice*, 23(3), 137-152.
26. Schmitz-Hübsch, T., Du Montcel, S. T., Baliko, L., Berciano, J., Boesch, S., Depondt, C., Giunti, P., Globas, C., Infante, J., Kang, J. S., Kremer, B., Mariotti, C., Meleghe, B., Pandolfo, M., Rakowicz, M., Ribai, P., Rola, R., Schöls, L., Szymanski, S., van de Warrenburg, B. P., Dürr, A., Klockgether, T. (2006) Scale for the assessment and rating of ataxia. *Neurology*, 66(11): 1717-1720.
27. Telebuh, M., Klaić, I. (2010) Redukcije spastičnih mišića ramenog obruča specifičnim mobilizacijama. *Phisiotherapia croatica*. 11(2):17-22.
28. Telebuh, M., Toljan, I., Grozdek Čovčić G. (2014) Učinci Bobath tretmana nasuprot medicinskoj gimnastici u funkciji hoda kodpacijenata nakon moždanog udara. U: *Zbornik radova i sažetaka Kongres Hrvatskog zbora fizioterapeuta s međunarodnim sudjelovanjem: Fizioterapija, znanost i umjetnost, 16-19. listopada 2014*. Vukovar HZF.str. 113-126.
29. Trompetto, C., Marinelli, L., Mori, L., Pelosin, E., Currà, A., Molfetta, L., & Abbruzzese, G. (2014). Pathophysiology of spasticity: implications for neurorehabilitation. *BioMed research international*, 1-8.
30. Vaughan-Graham, J., Cott, C. (2016) Defining a Bobath clinical framework - A modified e-Delphi study. *Physiother Theory Pract.*, 32(8): 612-627.
31. Weller, M., Wick, W., Aldape, K., Brada, M., Berger, M., Pfister, S. M., [Nishikawa](#), R., [Rosenthal](#), M., [Wen](#), P. Y., [Stupp](#), R., [Reifenberger](#), G. (2015) Glioma. *Nature Reviews Disease Primers*. Nature Publishing Group. 1, 1-18.
32. Young J, Badgery-Parker T, Dobbins T, Jorgensen M, Gibbs P, Faragher I, [Jones, I.](#), [Currow, D.](#) (2015) Comparison of ECOG/WHO performance status and ASA score as a measure of functional status. *J Pain Symptom Manage*. 49(2): 258-64.

Kontakt

Marko Jošić

E-mail: marko.josic277@gmail.com

Tel.: +385916031030

Adresa: Ščitarjevo 10b, Velika Gorica

FACILITATORI SOCIJALNE REINTEGRACIJE OSOBA S PARAPLEGIJOM

Anka Vukićević,¹ Ranka Ogurlić,² Miloš Lazić³

¹ specijalista primijenjene fizioterapije, NVO "Ljepota zdravlja" Nikšić, Crna Gora

² specijalista primijenjene fizioterapije JZU Dom zdravlja Herceg Novi, Crna Gora

³ doktorand zdravstvenih nauka Fakulteta zdravstvenih studija Univerziteta u Sarajevu, BiH

Sažetak

UVOD: Povrede kičmene moždine su veoma složene za liječenje i rehabilitaciju, sa velikim medicinskim, socijalnim, emocionalnim, psihološkim i ekonomskim posljedicama za pacijenta, njegovu porodicu i širu društvenu zajednicu. Socijalna reintegracija osoba s paraplegijom je proces koji obuhvata širok spektar aktivnosti, obrazovanje, obuku, zapošljavanje, samostalno odlučivanje o sopstvenom životu, braku, porodici, slobodnom vremenu itd.

CILJ: Cilj ovog rada je pretraživanjem dostupne literature ispitati facilitatore socijalne reintegracije osoba s paraplegijom.

METODE: Neeksperimentalno kvalitativno istraživanje, naučni pregled literature o facilitatorima socijalne reintegracije. Istraživanjem je obuhvaćeno 15 studija.

REZULTATI: Kasif i saradnici navode da postoji više prepreka u obliku zdravstvenih, ličnih, ekoloških, psiholoških, socijalnih problema koji koče reintegraciju osoba s paraplegijom u poređenju sa facilitatorima. Brajša-Žganec i saradnici navode da život osobe s onesposobljenjem, kao i život osobe bez onesposobljenja čine dobrim i pravo na rad, pravo na zdravstvenu zaštitu, pravo na život bez barijera, pravo da znaju svoja prava. Prema Barclay, omogućavanje učešća u značajnim aktivnostima u zajednici mora biti na čelu intervencije radne terapije, kako na nivou pojedinačnog klijenta, tako i kroz zagovaranje i uključivanje politike, u poboljšanje kvaliteta života ljudi sa povredom kičmene moždine koje žive u zajednici.

ZAKLJUČAK: Realizovano istraživanje je pokazalo da različiti faktori utiču na socijalnu reintegraciju osoba s paraplegijom čiji značaj zajednica nije prepoznala u dovoljnoj mjeri. Kako svaka osoba sa paraplegijom ima svoje stavove, sposobnosti, stremljenja, tako i rehabilitatori imaju obavezu sve to ugraditi u plan socijalne reintegracije jasno definišući facilitatore kojima će olakšati i ubrzati proces uključivanja u zajednicu.

Ključne riječi: paraplegija, reintegracija, rehabilitacija u zajednici, učešće u zajednici

FACILITATORS OF SOCIAL REINTEGRATION OF PEOPLE WITH PARAPLEGIA

Anka Vukićević,¹ Ranka Ogurlić,² Miloš Lazić³

¹ specialist in applied physiotherapy, NGO "The beauty of health" Nikšić, Montenegro

² specialist in applied physiotherapy, Public Health Center Herceg Novi, Montenegro

³ PhD student in health sciences, Faculty of Health Studies, University of Sarajevo, BiH

Summary

INTRODUCTION: Spinal cord injuries are very complex for treatment and rehabilitation with great medical, social, emotional, psychological, economic consequences for the patient, his family and the wider community. Social reintegration of people with paraplegia is a process that includes a wide range of activities, education, training, employment, independent decision-making about one's own life, marriage, family, free time. **Aim:** The aim of this paper is to examine the facilitators of social reintegration of people with paraplegia by searching the available literature. **METHODS:** Non-experimental qualitative research, scientific review of the literature on facilitators of social reintegration. The study included 15 studies. **RESULTS:** Kasif et al state that there are more barriers in the form of health, personal, environmental, psychological, social problems that hinder the reintegration of people with paraplegia compared to facilitators. Brajša-Žganec and associates state that the life of a person with a disability, as well as the life of a person without a disability, make good the right to work, the right to health care, the right to life without barriers, the right to know their rights. According to Barclay, enabling participation in significant community activities must be at the forefront of occupational therapy interventions, both at the individual client level and through advocacy and policy involvement, in improving the quality of life of people with spinal cord injuries living in the community. **CONCLUSION:** Realized research has shown that various factors affect the social reintegration of people with paraplegia whose importance the community has not sufficiently recognized. As every person with paraplegia has their own attitudes, abilities, aspirations, so rehabilitators have an obligation to incorporate them into the social reintegration plan, clearly defining facilitators to facilitate and accelerate the process of inclusion in the community.

Keywords: paraplegia, reintegration, community rehabilitation, community participation

1. UVOD

Paraplegija nastaje kao posledica oštećenja torakalnih, lumbalnih, sakralnih i kokcigealnog segmenta kičmene moždine, caudae equinae, kao i nakon određenih cerebralnih posttraumatskih ili funkcionalnih disfunkcija.

Povrede kičmene moždine su veoma složene za liječenje i rehabilitaciju, sa velikim medicinskim, socijalnim, emocionalnim, psihološkim i ekonomskim posljedicama za pacijenta, članove porodice, poslodavca i širu zajednicu. Ipak, te se loše posljedice mogu olakšati multidisciplinarnim pristupom, te se pacijent može osposobiti za postizanje aktivnosti i učešća koje stepen i potpunost povrede dozvoljava (1).

Osobe s paraplegijom kreću se uz pomoć okupacionih kolica uz česte dodatne poteškoće koje ih u interakciji sa neprilagođenim okruženjem ometaju u ostvarivanju svoje uloge u društvu koja bi bila prihvatljiva i za njih i za društvo.

Socijalna reintegracija osoba sa paraplegijom obuhvata niz aktivnosti koje će kroz obrazovanje, zapošljavanje, različite edukacije, uz neophodnu upornost i strpljenje, doprinijeti da osobe s onesposobljenjem ponovo budu aktivni članovi zajednice i samostalno odlučuju o sopstvenom životu. Započinje funkcionalnom rehabilitacijom, a ono čemu teži je profesionalna rehabilitacija i što veći stepen nezavisnosti u svakodnevnim aktivnostima.

U osnovne principe rehabilitacije pacijenata sa paraplegijom spadaju: sveobuhvatnost, pravovremenost, kontinuitet, timski rad, individualni pristup, progresivnost, aktivan pristup i korišćenje preostalih sposobnosti. Osnovni cilj rehabilitacije ovih pacijenata je maksimalno funkcionalno osposobljavanje u cilju resocijalizacije i reintegracije (2).

Osnovni principi savremene rehabilitacije su: individualizacija, određivanje najmanje restriktivne alternative za pojedinca, omogućavanje izbora i odlučivanja o vlastitom životu, postizanje određenog nivoa samostalnosti i pružanje potrebne podrške, te poštovanje dostojanstva svake osobe. Cilj savremene rehabilitacije postaje kvalitet života pojedinca, čija su osnovna obilježja nezavisnost, socijalna integracija i samoostvarenje (3).

Najopštija definicija kvaliteta života, je da je kvalitet života "stepen onoga što život čini dobrim." Život osobe s onesposobljenjem, kao i život osobe bez onesposobljenja čine dobrim i pravo na rad, pravo na zdravstvenu zaštitu, pravo na život bez barijera, pravo da znaju svoja prava (4).

Ne mali broj osoba s paraplegijom suočava se s problemima prilikom aktivnog učešća u svakodnevnim aktivnostima i participacijom u zajednici. Za očekivati je da će kroz podršku porodice, uže i šire zajednice kvalitet života osoba s paraplegijom u velikoj mjeri biti unaprijeđen. Socijalna reintegracija je krajnji cilj rehabilitacionog procesa i ona će značajno odrediti kvalitet života ovih osoba.

2. CILJ

Cilj ovog rada je pretraživanjem dostupne literature ispitati facilitatore socijalne reintegracije osoba s paraplegijom.

3. MATERIJAL I METODE

Istraživanje je neeksperimentalno kvalitativno, odnosno naučni pregled literature u dijelu koji se odnosi na facilitatore socijalne reintegracije osoba s paraplegijom.

Naučnim pregledom literature (izdvajanjem ključnih studija, kodiranjem izdvojenih studija i tumačenjem evidencije) utvrditi facilitatore socijalne reintegracije osoba s paraplegijom. Pri izradi rada, korištene su različite baze podataka, uključujući *Pub Med*, *Google znalac*, *Medline*, *Hrčak*, *Dabar*, *Science Citation Indeks*, *Cochrane* na upit s ključnim rječima „paraplegia“, „social reintegration“, „community rehabilitation“, „community participation“ dobio se veliki broj ispisa, od kojih su neki odbačeni kao irelevantni za ovo istraživanje.

4. REZULTATI

Postojanje različitih barijera onemogućava osobama s onesposobljenjem da funkcionišu na način na koji to mogu učiniti ostale osobe koje nemaju onesposobljenje. Neophodno je znati prepoznati sve barijere s kojima se može susresti osoba s onesposobljenjem od arhitektonskih, preko informaciono-komunikacijskih, do socijalno-ekonomskih. (predrasude i nepristupačne usluge) (5).

Učešće u životu zajednice odnosi se na sve one usluge koje se pružaju pojedincima kako bi im se omogućilo zadovoljavanje svih potreba u zajednici u kojoj žive. Učešće obuhvata opšte usluge:

stanovanje, zdravstvenu zaštitu, obrazovanje, zapošljavanje, kulturu i rekreaciju, odnosno, sve one usluge koje bi trebalo da budu dostupne svima, bez obzira na onesposobljenje ili potrebu za podrškom. Ovaj izraz se odnosi i na specijalizovane usluge, poput personalne asistencije, stanovanja uz podršku, privremene njege i druge usluge koje odgovaraju na specifične potrebe osobe u odnosu na vrstu ili stepen poteškoća, ali i na specifične životne okolnosti u kojima se ta osoba nalazi. Usluge koje se pružaju u zajednici uključuju, između ostalog, profesionalnu rehabilitaciju, zapošljavanje uz podršku, brigu u porodici, psihijatrijske postelje van specijalnih bolnica (na primjer, u opštim bolnicama), dnevne aktivnosti, usluge stanovanja u zajednici, mobilne klinike, terenske službe, telefonske linije za krizne situacije, grupe samopomoći i korisnička udruženja (6).

Kao prioritetne su navedene osam oblasti djelovanja, a to su: pristupačnost, participacija, jednakost, zapošljavanje, obrazovanje i obuka, socijalna zaštita, zdravstvo i međunarodne aktivnosti (6).

Istraživanje sprovedeno u Grčkoj među osobama sa povredom kičmene moždine, ispitujući različite faktore, uključujući starost, pol, bračni status, nivo povrede, zaposlenost, obrazovanje i prisustvo bola dalo je rezultate koji su bili slični u ostalim evropskim zemljama. Međutim, rezultati o pristupu zajednici, socijalna reintegracija i mogućnosti ulaska na tržište rada i kvalitet života bili su drugačiji. U ovim slučajevima čini se da pacijenti sa povredom kičmene moždine u Grčkoj imaju značajna ograničenja u oblastima sposobnosti kretanja i pristupačnosti (putevi, zgrade, prevoz i drugo), kao i njihovim mogućnostima da budu angažovani na poslu (7).

Barijere okruženja negativno su povezane s društvenim učešćem u populaciji s paraplegijom. Rad na uklanjanju prepreka u okruženju, posebno prepreka za pomoć / pružanje usluga, može pomoći poboljšanju socijalne participacije za osobe s paraplegijom (8).

Kasif i saradnici tvrde da postoji više prepreka u obliku zdravstvenih pitanja, ličnih i ekoloških, psiholoških i socijalnih pitanja koja ometaju reintegraciju u zajednici pojedinaca sa oštećenjem kičmene moždine u odnosu na pomagače. Većina studija identifikovala je posebne izazove povezane sa životnom sredinom u smislu pristupačnosti kuća i javnih zgrada i prevoza. Uklanjanje barijera u vezi sa zdravljem, okruženjem, psihološkim i socijalnim faktorima može poboljšati reintegraciju ovih pacijenata u zajednici (9).

Nijedna zdravstvena ustanova u Crnoj Gori nije u potpunosti prilagođena potrebama osoba s onesposobljenjem. Najveći broj zdravstvenih ustanova u Crnoj Gori nije pristupačan osobama sa invaliditetom, a kod ustanova zdravstva koje su djelimično prilagođene, to prilagođavanje se uglavnom odnosi na prilaze i ulaze. Zbog velikog nagiba ili neadekvatne postavljenosti, pomenuti prilazi i ulazi, u najvećem broju slučajeva, ne ispunjavaju ni minimum standarda, što za posledicu ima njihovu neupotrebljivost (10).

Tako je problem pristupačnosti i dalje aktuelan. Nedovoljan je i broj stručnjaka koji se bavi ovom problematikom. Usvojene su izmjene i dopune zakonske regulative, čime su stvorene zakonske pretpostavke u pogledu dostupnosti sportskih, rekreativnih i objekata kulture osobama s onesposobljenjem. Osobe s paraplegijom su oslobođene obaveze plaćanja registracije i parkiranja vozila (11).

U Crnoj Gori je takođe zakonom definisano da poslodavac koji zaposli osobu s onesposobljenjem ostvaruje pravo na subvencije i to: bespovratna sredstva za prilagođavanje radnog mjesta i uslova rada za zapošljavanje lica s onesposobljenjem u iznosu od 100% opravdanih troškova, kreditna sredstva pod povoljnim uslovima za kupovinu mašina, opreme i alata potrebnog za zapošljavanje lica s onesposobljenjem, učešće u finansiranju ličnih troškova asistenata lica s onesposobljenjem i subvencije zarada lica s onesposobljenjem koje zaposli (11).

Osobe sa paraplegijom u ruralnim južnim zemljama Indije koje su završile sveobuhvatnu, uglavnom samofinansirajuću rehabilitaciju sa naglaskom na postizanje funkcionalne ambulacije, porodičnu podršku i samozapošljavanje i koji prisustvuju redovnom godišnjem praćenju pokazuju visok nivo reintegracije zajednice u fizičku nezavisnost, socijalnu integraciju i kognitivnu nezavisnost (12).

Karakteristike povezane sa zapošljavanjem osoba s paraplegijom uključuju demografske varijable, faktore povezane sa povredama, istoriju zaposlenja, psihosocijalna pitanja i status onesposobljenja. Preporučuje se da istraživači koji proučavaju zaposlenost nakon povrede kičmene moždine koriste zajedničke mjere ishoda kao što su konkurentna stopa zaposlenosti, trajanje zaposlenja i radno vreme. Nedostaju empirijski dokazi o najefikasnijim metodama profesionalne rehabilitacije među ovom populacijom. Čini se da su prakse zapošljavanja zasnovane na dokazima najprimjereniji model pružanja pomoći osobama sa povredom kičmene moždine u obnavljanju smislenog zaposlenja (13). Rezultati pokazuju nekoliko uobičajenih tema među osobama sa povredom kičmene moždine koje imaju uspešnu istoriju zaposlenja, što sugerise da su koristi od zapošljavanja višestruke i da prevazilaze novčanu naknadu (14).

U prethodnom periodu uočljiv je napredak u sprovođenju inkluzivnog obrazovanja. I pored vidljivog napretka, postoji mnogo prostora za unapređenje, a prije svega u stvaranju adekvatnih uslova (pristupačan prostor, oprema, sredstva, prilagođen način pružanja usluga), u intezivnijem razvoju sistema podrški i u razvijanju intersektorske saradnje koja će omogućiti bolji protok informacija (6).

Osim potrebe za sveobuhvatnom rehabilitacijom, identifikovana je i potreba prekvalifikacije nekoliko godina nakon povrede kao i ulogu visokog obrazovanja u stvaranju visokih stopa zaposlenosti (15).

Istraživanje sprovedeno na Tajvanu pokazuje da i pored nivoa obrazovanja i tradicionalnih fizičkih faktora, ukupna težina povreda i psihološki faktori kao što su uzbuđenje i traganje za avanturama i depresija takođe mogu uticati na povratak na posao poslije povrede kičmene moždine (16).

Barclay u svojoj studiji tvrdi da učešće u značajnim aktivnostima u zajednici mora biti na čelu intervencije radne terapije, kako na nivou pojedinačnog klijenta, tako i kroz zagovaranje i uključivanje politike, u poboljšanje kvaliteta života ljudi sa povredom kičmene moždine koje žive u zajednici (17).

Rezultati ukazuju da je posttraumatski stresni poremećaj povezan sa nižim socijalnim učešćem kod veterana sa povredama / poremećajima kičmene moždine, nezavisno od drugih faktora koji mogu uticati na učešće. Potrebni su napor za otkrivanje i liječenje post-traumatskog stresnog poremećaja kod osoba sa povredama / poremećajima kičmene moždine, bez obzira na faktore specifične za povrede, kako bi se poboljšalo učešće. Posledice za rehabilitaciju, pojedinci sa povredama / poremećajima kičmene moždine često imaju posttraumatski stresni poremećaj; kod veterana sa povredama / poremećajima kičmene moždine to se može nadopuniti traumom koja je nastala vojnim iskustvima. Društvena participacija, važan aspekt rehabilitacije i integracije u zajednicu nakon povrede ili poremećaja kičmene moždine, može da ometa simptome post-traumatskog stresnog poremećaja. Naši podaci pokazuju da je post-traumatski stresni poremećaj povezan sa nižim socijalnim učešćem kod veterana s povredama / poremećajima kičmene moždine, nezavisno od drugih faktora koji mogu uticati na učešće. Ovi rezultati ukazuju da su potrebni napor za otkrivanje i lečenje posttraumatskog stresnog poremećaja kod osoba sa povredama / poremećajima kičmene moždine, bez obzira na faktore specifične za povrede, kako bi se poboljšalo učešće u ovoj populaciji bolesnika (18).

Pružanje različitih psihosocijalnih usluga od suštinskog je značaja za socijalnu reintegraciju ljudi sa povredom kičmene moždine. Ovaj cilj bi se mogao postići pružanjem usluga medicinske i fizikalne rehabilitacije. Krajnja svrha rehabilitacije je reintegracija pojedinaca u društvo nakon povreda ili

bolesti; stoga se moraju uzeti u obzir i psihosocijalna pitanja kako bi se osigurala efikasna rehabilitacija (19).

Internet je postao dio svakodnevnog života osoba s povredom kičmene moždine u Holandiji. Međutim, pronađena je samo jedna povezanost između korišćenja interneta i pokazatelja psihosocijalnog funkcionisanja. Moguća upotreba adaptivnih uređaja i veb lokacija specifičnih za osobe sa povredom kičmene moždine garantuje dalju istragu (20).

Istraživanje sprovedeno u SAD pokazuje relativno nizak procenat vozača nakon povrede kičmene moždine pruža dokaze o potrebi unapređenja rehabilitacije i pomoćnih tehnoloških usluga i resursa posvećenih olakšavanju vožnje nakon povrede kičmene moždine (21).

5. DISKUSIJA

Veliki broj autora je u svojim radovima na temu socijalne reintegracije osoba sa paraplegijom došao do zaključaka koji potvrđuju multifaktorijalnost socijalne reintegracije. Kroz istraživanja određeni faktori determinisani su kao značajni facilitatori socijalne reintegracije.

Odnos društva prema osobama s onesposobljenjem razvijao se od modela zaštite i njege, preko medicinskog modela gdje su osobe posmatrane kroz oštećenje koje zahtijeva korekciju i rehabilitaciju, pa sve do socijalnog modela i inkluzije koja je kao svjetski trend započela devedesetih godina prošloga vijeka. Filosofija inkluzije tvrdi kako onesposobljenje kao takvo postoji isključivo u odnosu s okolinom, odnosno da je okolina ta koja je dužna da se prilagodi s ciljem smanjenja prepreka osobama s onesposobljenjem za uključivanje (22). Kada identifikujemo barijere-problem onda ćemo naći i pravi način da pomognemo osobama s onesposobljenjem u ostvarivanju prava na život bez barijera i punu socijalnu reintegraciju.

Inkluzija nastoji da osigura da osobe s onesposobljenjima ne samo žive u zajednici, već da budu vrednovane, prihvaćene, poštovane, uključene i imaju iste životne mogućnosti kao osobe bez onesposobljenja (23). Ono što se od inkluzije očekuje je pristup pojedincu i njegovoj porodici od strane društva, koje uzima u obzir sve njegove različitosti, očuvanja i unapređenja njegovog tjelesnog i duševnog zdravlja, za optimalnu moguću funkciju, na svim ličnim i društvenim nivoima (24).

Obrazovanje osobama sa paraplegijom pomaže u nalaženju zaposlenja, pogotovo na kvalitetnijim bolje plaćenim poslovima koji im daju više mogućnosti za zadovoljenje potreba zdravstvene zaštite, personalne asistencije, druženja i rekreacije, poboljšava samopouzdanje, promoviše socijalnu reintegraciju i unapređuje kvalitet života. Osobama s onesposobljenjem, a samim tim i osobama sa paraplegijom, neophodno je omogućiti da u punom kapacitetu koriste prava zagarantovana zakonskom regulativom čime će omogućiti da doprinose zajednici i ostvaruju korist od učešća u životu zajednice.

Uprkos brojnim pozitivnim pomacima, osobe s paraplegijom, udruženja osoba s paraplegijom kao i brojni stručnjaci navode kako je primjena zakonskih normi u ostvarivanju prava na zdravstvenu zaštitu više formalna nego stvarna i još uvijek teško ostvariva (25). Kontinuirana i adekvatna fizikalna terapija doprinijeće očuvanju i unapređenju funkcionalnog statusa osoba s paraplegijom što će doprinijeti poboljšanju zdravstvenog statusa i samopercepcije sopstvenog zdravlja što značajno utiče na socijalnu reintegraciju.

Prisutnost medicinskog modela i odgovarajućeg načina razmišljanja o razlikama i različitosti još uvijek je itekako vidljiva kroz usvajanje zakona kojima se osobama s onesposobljenjem osiguravaju određena prava na temelju onoga što „one ne mogu, a ne na temelju onoga što bi, u skladu sa savremenim shvatanjem osnovnih ljudskih prava, mogle, željele i trebale“ (26). Ova činjenica na neki način ukazuje

da osobe s onesposobljenjem kao i članovi njihovih porodica u nedovoljnoj mjeri učestvuju u aktivnostima prilikom usvajanja zakonskih normi koje će itekako uticati na kvalitet njihovog života i stepen socijalne integracije. Najbolje smjernice će se dobiti ako osobe s onesposobljenjem pitamo o njihovim potrebama.

Da bi se utvrdio i razvio model faktora koji se odnose na socijalnu reintegraciju provedeno je istraživanje kod 145 osoba sa paraplegijom koji žive u dva grada u Južnoj Koreji. Anonimno su ispunili upitnik koji je sadržavao procjenu socijalne reintegracije, alata koji je razvijen za mjerenje stepena prilagođavanja životu u zajednici kod osoba sa povredom kičmene moždine. Ispitivani su direktni i indirektni efekti samopoštovanja, socijalnih barijera, fizičke funkcije, porodične podrške, informacione podrške, opažanog stresa, suočavanja sa fokusom na emocije i suočavanja sa fokusom na probleme socijalne reintegracije. Rezultati su pokazali da su na društvenu reintegraciju osoba sa paraplegijom najviše uticale emocije. Porodična podrška, informaciona podrška, uočeni stres i socijalne barijere takođe su bili značajno povezani sa socijalnom reintegracijom. Ovi nalazi sugerišu na potrebu razvijanja intervencija na različitim nivoima, uključujući porodične i zajedničke i specifične za pojedinačne strategije suočavanja sa ciljem da se poboljša društvena reintegracija kod osoba sa paraplegijom (27). Nedovoljno dobro organizovani sistemi koji nijesu u mogućnosti realizovati zacrtane ciljeve i organizovati različite vidove podrške neophodne za život u zajednici neće doprinijeti poboljšanju kvaliteta života osoba sa paraplegijom. Nerijetko se dešava da je osobama s paraplegijom jedini oslonac porodica, ili član porodice koji je usled obaveza prinuđen da zanemari sopstveni život, preuzimajući kompletnu ulogu servisa podrške koje su u obavezi obezbijediti državne institucije.

Ludvig Guttman, koji je začetnik upotrebe sporta u fizičkoj, psihološkoj i socijalnoj rehabilitaciji pacijenata sa paraplegijom, tvrdio je da sport olakšava socijalnu reintegraciju, čak i tvrdeći da poslodavac neće oklijevati da zaposli osobu sa paraplegijom kada shvati da je on vrhunski sportista. S druge strane, aktivista za onesposobljenje Harlan Hahn tvrdio je da učešće osoba s onesposobljenjem u sportu predstavlja oponašanje standarda osoba bez onesposobljenja pretjerano naglašavajući fizikalnost u procjeni ljudi odvođajući pažnju sa borbe za jednakost. Paraolimpijske igre mogu napraviti odličnu političku platformu za pokret za prava osoba s onesposobljenjem (28). Vidljivost osoba s onesposobljenjem u sportu, politici, mjestima odlučivanja značajno može uticati na unapređenje zaštite njihovih prava i kvaliteta života. Uključivanjem u javni život osobe sa paraplegijom postaju promotori i podrška svima koji nakon bolesti i povrede imaju problem uključivanja u zajednicu i ne uspijevaju da se izbore sa preprekama na putu do pune socijalne reintegracije

U socijalnoj reintegraciji kod osoba sa povredom kičmene moždine uočene su razlike od 65%. Rezultati su pokazali da je na društvenu integraciju osoba sa povredom kičmene moždine najviše utiču emocije. Porodična podrška, informaciona podrška, uočeni stres i socijalne barijere takođe su bili značajno povezani sa socijalnom reintegracijom. Ovi nalazi sugerišu implikacije na razvijanje intervencija na različitim nivoima, uključujući porodične i zajedničke i specifične za pojedinačne strategije suočavanja sa ciljem da se poboljša društvena reintegracija kod osoba sa povredom kičmene moždine (27).

U novije vrijeme nevladine organizacije organizuju razne servise podrške za svoje članove pomažući im u ostvarivanju socijalne reintegracije. Nevladine organizacije osoba s onesposobljenjem su preuzele aktivnu ulogu kako kreatora tako i korektora javnih politika i upravo u ovoj oblasti njihov rad daje vidljive rezultate.

U Crnoj Gori Zavod za zapošljavanje jednom godišnje finansira projekte namijenjene profesionalnoj rehabilitaciji i stručnom osposobljavanju osoba s onesposobljenjem. Pomažući im u sticanju novih znanja i vještina čine ih konkurentnim na tržištu rada.

Facilitatori socijalne reintegracije osim što pojedinačno djeluju unapređujući učešće i kvalitet života osoba sa paraplegijom istovremeno su u interakciji i međusobno djeluju facilitatorno.

6. ZAKLJUČAK

Realizovano istraživanje je pokazalo da različiti faktori utiču na socijalnu reintegraciju osoba s paraplegijom čiji značaj zajednica nije prepoznala u dovoljnoj mjeri.

Najčešće identifikovani su: pristupačno okruženje, zaposlenje, obrazovanje, druge osobe, zdravstveni status, određena socijalna podrška.

Emocije, porodična podrška, informaciona podrška, stres i socijalne barijere takođe su značajno povezani sa socijalnom reintegracijom.

Kako svaka osoba s paraplegijom ima svoje stavove, sposobnosti, ciljeve tako i rehabilitatori imaju obavezu, iste ugraditi u plan socijalne reintegracije jasno definišući alatke-facilitatore kojima će olakšati i ubrzati proces uključivanja u zajednicu.

Da je značaj facilitatora socijalne reintegracije prepoznat u dovoljnoj mjeri bili bi implementirani, ne samo u aktima nadležnih institucija, već i u praksi, pa bi proces socijalne reintegracije bio kvalitetniji.

Razumijevanje važnosti socijalne reintegracije i participacije osoba sa paraplegijom je važno, jer put od početka rehabilitacije do pune reintegracije najčešće je dug i naporan put u neizvjesnost.

LITERATURA

1. Moslavac S. Rehabilitacija pacijenata sa paraplegijom i tetraplegijom nakon sportskih ozljeda. Dostupno na: [file:///C:/Users/User/Downloads/Moslavac_Rehabilitacija_bolesnika_s_paraplegijom_i_tetraplegijom_nakon_sportskih_ozljeda%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Moslavac_Rehabilitacija_bolesnika_s_paraplegijom_i_tetraplegijom_nakon_sportskih_ozljeda%20(2).pdf)
2. Marković N, Veljković M, Zečević-Luković T. Rehabilitacija pacijenata sa povredom kičmene moždine i posledičnom disfunkcijom mokraćne bešike, Dostupno na: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/1820-2411/2013/1820-2411304157M.pdf>
3. Vragović R. Kvalitet života osoba s autističnim poremećajem. Autizam, časopis za autizam i razvojne poremećaje. Centar za autizam Zagreb. Udruga za autizam Zagreb. Broj 1/25, 2005
4. Brajša-Žganec A, Kaliterna Lipovčan LJ. Kvaliteta življenja, životno zadovoljstvo i sreća osoba koje profesionalno pomažu drugima. Društvena istraživanja 2006; 15(4- 5): 84-85.
5. Uspon d.o.o. Društvo za zapošljavanje osoba s invaliditetom. Kako regrutovati i zaposliti osobe s invaliditetom. www.uspon.ba Sarajevo, mart, 2014.
6. Nacionalna strategija za integraciju OSI za period 2016-2020. Ministarstvo rada i socijalnog staranja, Podgorica 2016
7. Ioannis-Alexandros Tzanos, Evanthia Mitsiokapa, Panayiotis D. Megaloikonomos, Vasileios G. Igoumenou, Georgios N. Panagopoulos, Jannis Papathanasiou, George Tzanos, Andreas F. Mavrogenis. Social Reintegration and Quality of Life after Spinal Cord Injury: the Greek Paradigm

8. I-Hsuan Tsai, Graves E. Daniel , Chan Wenyaw, Darkoh Charles , Meei-Shyuan Lee, and Pompeii A.Lisa.Prepreke u okruženju i društvena participacija pojedinaca sa povredom kičmene moždine. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5899919/>
9. Kashif M, Jones Ch, Darain H, Iram H, Raqib A, Butt Ali A. Faktori koji utiču na integraciju pacijenata nakon traumatske povrede kičmene moždine
10. Neformalna Koalicija organizacija osoba s invaliditetom. Crnogorski alternativni izvještaj o sprovođenju konvencije ujedinjenih nacija o pravima osoba s invaliditetom u crnoj gori Podgorica 2017. godine Dostupno na: <file:///C:/Users/User/Downloads/Izvjestaj-MNE.pdf>
11. Zakono o profesionalnoj rehabilitaciji i zapošljavanju lica sa invaliditetom, koji je donešen 2008. godine, a izmijenjen 2011.
12. Selvaraj Samuelkamaleshkumar , Somasundaram Radhika, Binu Cherian, Aarumugam Elango, Windsor Winrose, Baby T Suhany, M Henry Prakash. Community reintegration in rehabilitated South Indian persons with spinal cord injury
Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20599052/>
13. Ottomanelli L i Lind L.Pregled kritičnih faktora u vezi sa zapošljavanjem nakon povrede kičmene moždine: implikacije na istraživanje i stručne usluge
Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2792457/>
14. Meade A. Michelle , Reed S. Karla, Saunders L. Lee , i Krause S. James. Prednosti rada za pojedince sa povredama kičmene moždine. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4349170/>
15. Krause S. James. Employment After Spinal Cord Injury Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1543412/>
16. Mau-Roung Lin , Hei-Fen Hwang, Wen-Yu Yu, Chih-Yi Chen. A prospective study of factors influencing return to work after traumatic spinal cord injury in Taiwan
17. Barclay Linda, McDonald Rachae, Ilentin Primrose , Bourke-Taylor Helen. Facilitatori i prepreke društvenoj participaciji u zajednici nakon povrede kičmene moždine. Dostupno na:<https://research.monash.edu/en/publications/facilitators-and-barriers-to-social-and-community-participation-f>
18. Etingen B, Locatelli S.M. Miskevics S, LaVela L Sh. Ispitivanje odnosa između post-traumatskog stresnog poremećaja i socijalne participacije veterana sa povredama i kičmom kičmene moždine. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28743195/>
19. Fariba Mahooti, Ghoncheh Raheb, Fardin Alipour & Nikta Hatamizadeh. Psihosocijalni izazovi društvene reintegracije za ljude s oštećenjem kičmene moždine. Dostupno na: <https://www.nature.com/articles/s41393-020-0449-z?proof=t>
20. Post W M Marcel, Leenders M P Jacqueline, Tepper Marga , Snoek Govert J, ALLRISC;Luc H V van der Woude, Adriaansen J E Jacinthe Upotreba računara i interneta među ljudima koji imaju dugotrajnu povredu kičmene moždine: unakrsna anketa u Holandiji Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30692591/>
21. Norweg A , Jette MA, Houlihan B, Ni P, Boninger LM.Obrasci, prediktori i povezane prednosti vožnje modifikovanog vozila nakon povrede kičmene moždine: nalazi iz nacionalnih sistema povreda kičmene moždine Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21353830/>
22. Mihanović, V. Invaliditet u kontekstu socijalnog modela, Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 47, 1, 72-86. 2011
23. Švraka E. Inkluzija, osnovno mjerilo kvaliteta života obitelji djece s intelektualnim i razvojnim onesposobljenjima. Savez organizacija za podršku osobama s intelektualnim teškoćama Federacije Bosne i Hercegovine SUMERO, 2011. Zbornik radova. Okrugli sto: Inkluzija, nedoumice i perspektive. p.60-63 ISBN 978-9958-9397-2-3 COBISS.BH-ID 19056646

24. Švraka E. Utvrđivanje kvaliteta života obitelji školske djece s intelektualnim onesposobljenjima u Kantonu Sarajevo. Defektologija 2011; 17 (2): 84-126 ISSN 152-6994
25. Vukićević A. Dostupnost zdravstvene zaštite i fizikalne terapije za osobe s onesposobljenjem. Magistarski rad. Fakultet zdravstvenih nauka Sarajevo 2018.godine
26. Urbanc, K. Medicinski, socijalni ili neomedicinski pristup skrbi za osobe s invaliditetom, Ljetopis socijalnog rada, 12, 2, 321-333 (1-15). 2006.
27. Hee-Young Song Modeling social reintegration in persons with spinal cord injury
28. Wedgwood Nikki.Hahn versus Guttmann: revisiting 'Sports and the Political Movement of Disabled Persons'

Kontakt

Anka Vukićević

E-mail: ankavukicevic77@gmail.com

Tel.: 00382 67 235 444

RANA REHABILITACIJA COVID PACIJENTA SA TROMBOZOM ARTERIJE BRAHIJALIS – PRIKAZ SLUČAJA

Momirka Milaković, Đorđe Milić

Služba kliničke rehabilitacije, UKC RS, Banja Luka

Sažetak

UVOD: Razvoj pandemije COVID-19 postavio je nove izazove pred zdravstvene sisteme širom svijeta, pa i pred fizikalnu medicinu i rehabilitaciju. COVID-19 infekcija primarno zahvata respiratorni trakt, ali utiče na funkciju svih organa i organskih sistema, dovodeći do sindroma multiorganske disfunkcije (MODS) i poremećaja koagulacije.

CILJ: Cilj rada je potvrditi značaj primjene rane kliničke rehabilitacije kod pacijenta oboljelog od koronavirusa sa trombozom arterije brahijalis.

METODE RADA: Izvršili smo analizu broja sprovedenih fizikalnih procedura kod pacijenata oboljelih od koronavirusa unazad godinu dana (od aprila 2020. god. do kraja marta 2021. god.) i podijelili ih po težini kliničke slike na tešku i srednje tešku. Prikazan je slučaj pedestogodišnje pacijentice koja je liječena u COVID odjeljenju, a potom u Klinici za vaskularnu hirurgiju zbog postkovid komplikacije akutne ishemije arterije brahijalis. Nakon dijagnostičke obrade urađen je hitni operativni zahvat – trombektomija desne arterije brahijalis. Rani postoperativni tok komplikovan je ponovnom trombozom brahijalne arterije, kada se po odluci konzilija prelazi na konzervativno liječenje. Sprovedena je rana rehabilitacija: elevacija ruke, vježbe disanja, pasivno i aktivno potpomognute vježbe za šaku i prste i elektroterapija, transkutana električna stimulacija (TENS).

ZAKLJUČAK: Nakon hirurške intervencije, medikamentozne terapije i sprovedene rane rehabilitacije dolazi do značajnog poboljšanja: smanjenja otoka, bola i bolje pokretljivosti šake. Rana rehabilitacija dovodi do bržeg oporavka i smanjenja komplikacija. Pacijentica se u dobrom opštem stanju otpušta kući uz preporuku za produženu rehabilitaciju.

Ključne riječi: koronavirus, tromboza brahijalne arterije, rana rehabilitacija

Kontakt

Momirka Milaković, dipl. fizioterapeut

Služba kliničke rehabilitacije

UKC RS, Banja Luka

E-mail: momirkamilakovic@yahoo.com

Tel.: 065 406 514

⁴ JU Stručna medicinska škola, Podgorica

⁵ JU Dom zdravlja Kantona Sarajevo, Sarajevo

EFIKASNOST INTERVENCIJA OKUPACIONE TERAPIJE U PREVENCIJI PADOVA OSOBA STARIJE ŽIVOTNE DOBI

Vesna Samardžić,¹ Aldina Alibegović,² Krsto Kovačević,³ Bojan Kraljević,⁴ Dinko Remić⁵

¹ Univerzitet Crne Gore, Medicinski fakultet, Studijski program primijenjena fizioterapija, Igalo

² Sporticus medicinski centar, Sarajevo

³ Komora fizioterapeuta Crne Gore, Podgorica

Sažetak

UVOD: Padovi su glavni uzrok morbiditeta i mortaliteta u populaciji osoba starije životne dobi. Javnozdravstveni značaj pada u ovoj populaciji je jasan. Zbog ozbiljnih socioekonomskih posljedica koje padovi ostavljaju, ulažu se veliki naponi u njihovu prevenciju. Terapijske vježbe su aktuelan pristup u prevenciji padova. Postoji nedosljednost u dugoročnoj, redovnoj primjeni vježbi što utiče na efikasnost programa prevencije. Neizostavan dio programa čine intervencije okupacione terapije. Procjena i modifikacija mjesta stanovanja i okruženja imaju važnu ulogu u smanjenju rizika od pada i pomažu osobama starije životne dobi da ostanu živjeti u svojoj zajednici. Okupacioni terapeuti su dobro pozicionirani da doprinesu smanjenju rizika od pada. Kako ne postoje jedinstvene, globalne preporuke ili smjernice za efikasno prevazilaženje problema pada u ovoj populaciji, istraživanja u oblasti prevencije su korisna i opravdana.

CILJ RADA: Pregledom literature sagledati i prikazati ulogu i efikasnost intervencija okupacione terapije u okviru programa za prevenciju padova kod osoba starije životne dobi.

METOD RADA: Pretraživanje je obuhvatilo pregled relevantnih baza podataka: Google Scholar, PubMed, AcademiaEdu, ResearchGate. Sistematskim pregledom literature obuhvaćeno je 7 randomizovanih kliničkih istraživanja, 8 sistematskih pregleda uključujući i metaanalizu i 3 terapijska istraživanja.

REZULTATI: Multisegmentne terapijske intervencije, u kojim je okupaciona terapija neizostavan dio, smanjuju učestalost padova u populaciji osoba starije životne dobi. Dokazana je efikasnost procjene pacijenta i intervencija okupacione terapije, edukacije i preporuka, redovne primjene vježbi, redovnih posjeta okupacionog terapeuta i praćenja pacijenata.

ZAKLJUČAK: Intervencije okupacione terapije usmjerene na osobu i okruženje sastavni su dio programa prevencije padova i mogu se efikasno primjenjivati kao dio multidisciplinarnog programa, ali isto tako i kao izolovane intervencije. Podržavanje funkcionalnih performansi kod osoba starije životne dobi može imati ekonomski, socijalni i lični benefit za sve korisnike zdravstvenih usluga, njihove porodice i društvo u cjelini.

Ključne riječi: osobe starije životne dobi, prevencija padova, program prevencije padova, intervencije okupacione terapije, padovi kod starih

1.UVOD

Pad se definiše kao neočekivani događaj u kojem se osoba nenamjerno nađe na tlu, podu ili nekoj drugoj nižoj podlozi, ali ne kao posledica silovitog udarca, gubitka svijesti i naglog početka paralize kao kod moždanog udara, ili epileptičkog napada (1). Peti globalni uzrok smrti starijih osoba su slučajne povrede, a padovi uzrokuju 2/3 slučajnih povreda. Svake godine 30%-60% starijih osoba doživi pad, a 10%-20% padova završi se povredom, hospitalizacijom i/ili smrtnim ishodom. Većina padova su povezani sa jasnim uzrocima kao što su: slabost mišića, nestabilan hod, konfuzija i upotreba

psihoaktivnih medikamenata (2). U Americi se preko 800.000 pacijenata godišnje hospitalizuje zbog posljedica pada, najčešće preloma kuka ili povrede glave. Padovi spadaju među 20 najskupljih medicinskih stanja. Prosječni trošak pojedinačne hospitalizacije iznosi više od 30.000 \$ (3). Osobe starije životne dobi koje dožive pad imaju veći stepen gubitka funkcije u aktivnostima dnevnog života (ADŽ), u fizičkim i društvenim aktivnostima, i u većem su riziku od institucionalizacije u poređenju sa osobama koje nijesu doživjele pad (4). Padovi imaju ozbiljnu posljedicu za osobu, ne samo zbog godina zdravog života izgubljenih usljed onesposobljenosti, već uz to postoji psihološki uticaj i strah od novog pada koji vode u neaktivnost, gubitak samopouzdanja i povlačenje iz društva (5).

1.1. Pad-faktori rizika

Prepoznaju se unutrašnji i spoljašnji faktori rizika za padove. Unutrašnji faktori rizika su: starost osobe, raniji padovi, slabost mišića, poremećaj mobilnosti i hoda, poremećaj ravnoteže, strah od pada, ograničenje u svakodnevnim aktivnostima, smetnje sa vidom, kognitivni poremećaji, depresija, muskuloskeletni problemi, urinarna inkontinencija. Spoljašnji faktori vezani za padove su: opasnosti u okruženju, nepravilna upotreba opreme, složena medikamentozna terapija, kardiovaskularna medikamentozna terapija i medikamenti koji utiču na svijest i mentalno stanje, odjeća i obuća nedogovarajuće veličine (6).

1.2. Okupaciona terapija u prevenciji padova

Okupaciona terapija je sastavni dio multidisciplinarnog programa za prevenciju padova i svojim intervencijama je orijentisana prema osobi i prema okupacijama (7). Okupacioni terapeuti pristupaju prevenciji padova na način što prepoznaju lične, okolinске i ponašajne faktore koji utiču na učešće u aktivnostima u kući i zajednici. Okupacioni terapeut radi sa ostalim profesionalcima, članovima multidisciplinarnog tima, da bi zajedno ocijenili rizik za pad i pomogli osobama da razviju vještine koje su neophodne za zdrav i smislen život (8).

1.2.1. Evaluacija rizika od pada-okupaciona perspektiva

PEO (Person-Environment-Occupation) model je koristan okvir za usmjeravanje procjene rizika za pad. Ključna pretpostavka modela je da su osoba, okruženje i okupacija stalno i neprekidno u interakciji (6). Što je bolja kongruentnost između ovih komponenti, to su bolji ishodi po pacijenta, korisnika usluga, što će se odraziti na njegovu performansu ili funkciju. Prilikom djelovanja sa ciljem prevencije pada, okupacioni terapeut ima široki, holistički pristup i radi zajedno sa korisnikom usluga kako bi zajedno razmotrili pojedine faktore unutar ovih domena i način na koji su oni u međusobnoj interakciji (9).

Za evaluaciju rizika za pad preporučuju se testovi za ocjenu balansa ili posturalne kontrole: TUG Timed Up and Go (TUG) test, Functional reach, Berg Balance Scale, Tinetti Balance and Gait Evaluation (10). Samo-efikasnost u vezi padova ocjenjuje stepen samopouzdanja koje osoba ima dok obavlja ADŽ-a. The Falls Efficacy Scale-International (FES-I) je instrument za samoevaluaciju koji se sastoji iz 16 pitanja za ocjenu stepena zabrinutosti u vezi pada dok se obavljaju lakše i zahtjevnije fizičke i društvene aktivnosti (11). The Falls Behavioral scale for older people (FaB) ocjenjuje svakodnevno ponašanje, slučajno i namjerno, pomaže u procjeni rizika od pada i omogućava i osobi starije životne dobi i okupacionom terapeutu da sagledaju strategije bezbjednog ponašanja (12). Postoji više dostupnih testova za ocjenu okruženja: The Safety Assessment of Function and Environment for Rehabilitation (SAFER), Comprehensive Assessment and Solution Process for Aging Residents (CASPAR), Westmead Home Safety Assessment (WeHSA). Ocjena uz upotrebu validnih testova omogućava uvid u opasnosti iz okruženja ali isto tako otkriva individualne sposobnosti starije osobe (mobilnost, vid), uvid u ranije padove, objašnjava mogući uzrok ranijeg pada, način obavljanja aktivnosti u kući kao i pristup zajednici (12). Ocjena pacijenta koja se zasniva na okupacionoj performansi i učešću radi se uz pomoć Community Participation Scale, Craig Hospital Inventory of

Environmental Factors (CHIEF), Occupational Questionnaire, The Occupational self Assessment (OSA), Role Checklist, Conceptualizing and Measuring Participation (12). Assessment of Motor and Process Skills (AMPS) je standardizovani mjerni instrument okupacione terapije koji ocjenjuje kvalitet učešća osobe u ADŽ-a (9).

1.2.2. Intervencije okupacione terapije

Postoje dvije strategije koje okupacioni terapeuti najviše koriste: intervencije za poboljšanje vještina i intervencije na okruženju.

Intervencije za poboljšanje balansa, transfera i hoda su suština programa za prevenciju padova. Okupacioni terapeut pruža adekvatne intervencije. Ohrabruje pojedince da uključe vježbe u svoju svakodnevnu rutinu. Vježbe za prevenciju padova mogu da se rade individualno i u grupi. Primjer grupnih vježbi su „Matter of Balance“ (13) i „Stepping On“ (14) programi vježbi. Vježbe u grupi su posebno korisne kod starijih osoba. Posmatrajući svoje vršnjake prilikom izvođenja vježbi mogu postići poboljšanje u svojim reakcijama i ponašanju (15).

Složena intervencija okupacione terapije treba da sadrži sledeće komponente: vježbe (pogotovo vježbe balansa, jačanja i vježbe hoda), modifikaciju kućnog okruženja, adaptaciju medikamenata- pogotovo psihoaktivnih supstanci, tretiranje posturalne hipotenzije, rješavanje problema sa stopalima i odabir odgovarajuće obuće. Ove intervencije su učinkovite u smanjenju padova i za padove vezanih povreda kod osoba starije životne dobi u domovima, u zajednici i kod pacijenata koji se nalaze u bolnici. Prevencija padova i, još važnije, prevencija povređivanja i smrtnog ishoda je moguća. (16).

Terapijske vježbe postaju sve popularniji pristup u prevenciji padova i postoji veliki broj dokaza koji ukazuju da vježbe smanjuju broj padova i rizik od padova. Postoje brojni nedostaci u vezi prihvatanja i praćenja terapijskih intervencija. Nadgledane intervencije i individualni pristup u radu sa pacijentima su veoma skupe, a grupne vježbe često zahtijevaju od kandidata da putuju do mjesta održavanja časa. Takođe, postoje problemi u vezi prihvatanja i praćenja preporučenog programa vježbi u kućnim uslovima, kako te vježbe nisu pod nadzorom. Danas se 3D tehnologija i video igre sve više prepoznaju kao potencijalno sredstvo za povećanje učešća pacijenata u programu vježbi (5).

Edukacija spada u domen poslova okupacionog terapeuta: edukacije radi povećanja znanja o prevenciji padova, edukacije pacijenata o njihovom riziku za pad, edukacija o strategijama prevencije pada. Ovaj tip intervencije obično je dio višesegmentnog preventivnog programa i dovodi do pozitivnog ishoda u vidu promjene u ponašanju, smanjenja straha od pada i povećanju mobilnosti (17).

Prepoznavanje opasnosti u okruženju i adaptacija okruženja mogu značajno smanjiti rizik od pada kod populacije osoba starije životne dobi (17). U praksi se, kao intervencije, primjenjuju:

- Ocjena bezbjednosti stepenica, alternativni pristup kretanju kod mobilnih osoba, sigurnost rukohvata, upotreba pomagala za hod,
- Sagledavanje uobičajenih aktivnosti u kućnom okruženju,
- Prepoznavanje ponašanja koje treba da se koriguje,
- Fiksiranje tepiha za pod ili njihovo uklanjanje,
- Promjena rasporeda komada namještaja koji ometaju kretanje,
- Demonstracija bezbjednog kretanja i ponašanja u kućnom okruženju
- Uključivanje vježbi u svakodnevnu rutinu (7)

Uklanjanje opasnosti iz okruženja bez prethodne procjene interakcije fizičkih sposobnosti i ponašanja osobe u tom okruženju može, ne samo da bude beskorisno, već čak i da poveća rizik za

pad. Strategije prevencije i intervencija moraju uzeti u obzir zdravstveno stanje starije osobe i ponašanje osobe u njenom okruženju (18).

2. METOD RADA

U svrhu izrade ovog rada sistematskim pregledom je obuhvaćena stručna i naučna literature u relevantnim bazama podataka: PubMed, Google scholar, ResearchGate, AcademiaEdu. U pretraživanju su korišćene ključne riječi: starije osobe, prevencija padova, program prevencije padova, intervencije okupacione terapije, padovi u populaciji osoba starije životne dobi i pri tom je izabrano 7 randomizovanih kliničkih istraživanja, 8 sistematskih pregleda uključujući i meta-analizu i 3 terapijska istraživanja.

3. REZULTATI

Randomizovano kontrolisano istraživanje rađeno u Australiji, koje su sproveli Mikolaizak i saradnici 2017. godine, imalo je za cilj procjenu rizika od pada i ocjenu učinkovitosti prilagođenih intervencija za sprječavanje pada kod starijih stanovnika zajednice koji su doživjeli pad. Istraživanje je obuhvatilo 221 ispitanika koji nakon pada nijesu zahtijevali hospitalizaciju. Ciljana intervencija se sastojala iz identifikacije faktora rizika za pad i pružanja usluga fizioterapeuta, okupacionog terapeuta, gerijatrijsku procjenu, optometriju i procjenu medikamentozne terapije, po potrebi. Kontrolna grupa je dobila individualno prilagođenu, pisanu preporuku za prevenciju pada. Nakon 12 mjeseci praćenja rezultati su pokazali da nije bilo statistički značajne razlike između interventne i kontrolne grupe u pojavi ponovnog pada, ozbiljnog pada i korišćenju zdravstvene usluge. Unutar same interventne grupe uočena je statistički značajna razlika u smislu smanjenja padova kod ispitanika koji su se pridržavali preporuka u donosu na one koji se nijesu pridržavali (IRR: 0.53(95%CI: 0.32-0.87)) (19).

Randomizovano kontrolisano istraživanje iz 2019. godine (Naseri i saradnici) rađeno je u Australiji sa ciljem unapređenja programa prevencije pada nakon otpusta iz bolnice. Uključeno je 292 ispitanika (149 terapijska i 143 kontrolna grupa) starijih od 60 godina sa očuvanom kognicijom. Ispitanici u ispitivanoj grupi su imali dodatnu edukaciju u vezi prevencije pada. Udio svih sudionika koji su primjenjivali vježbanje nakon otpusta iz bolnice povećao se za 30%; međutim, prosječno trajanje vježbanja smanjilo se sa 3 sata sedmično na početku, na 1 sat sedmično nakon šestomjesečnog praćenja. Nije bilo značajnih razlika među grupama u učešću u strategijama prevencije pada, uključujući pomoć u instrumentalnim ADL (IADL) (prilagođeni omjer šansi [AOR] = 1,3 [95% interval pouzdanosti {CI} = 0,7-2,1]; P = .3), dovršavanje izmjena kuće (AOR = 1,2 [95% CI = 0,7-1,9]; P = .4) i vježbanje (AOR = 1,3 [95% CI = 0,7-2,2]; P = .3). Prilagođena edukacija u interventnoj grupi nije povećala angažman osoba starije životne dobi u strategijama prevencije pada nakon otpusta iz bolnice u poređenju sa uobičajenom zdravstvenom njegom koju su dobili ispitanici kontrolne grupe (20).

Di Monaco i saradnici su istraživali koliko jedan telefonski poziv- preporuka okupacionog terapeuta ima učinka u smanjenju učestalosti padova kod žena nakon preloma kuka. Randomizovano kontrolisano istraživanje obuhvatilo je 153 ispitanice (78 interventna i 75 kontrolna grupa). Sve su žene u okviru postakutne rehabilitacije prošle multidisciplinarni program usmjeren za prevenciju pada. Uz to, interventna grupa je primila i jedan telefonski poziv okupacionog terapeuta kako bi se pojačale preporuke za prevenciju pada. Nakon šestomjesečnog praćenja, jedanaest od 78 žena (14,1%) iz intervencijske grupe i 10 od 75 (13,3%) iz kontrolne grupe imalo je najmanje jedan pad tokom praćenja (relativni rizik = 1,06; 95% CI od 0,48 do 2,34) . Prosječno pridržavanje preporuka za prevenciju pada bilo je 75,1% u interventnoj i 71,2% u kontrolnoj grupi (razlika između grupa 3,9; 95% CI od -3,4 do 11,3; P = 0,29) (21).

Istraživanje koje je rađeno u Australiji i na Novom Zelandu 2012. godine obuhvatilo je ispitanike starije od 70 godina koji su imali dva ili više padova u protekloj godini. Ispitanici su podijeljeni u tri

grupe koje su imale različite intervencije u kućnom okruženju. Prva grupa, od 107 ispitanika, imala je edukaciju o principima balansa, vježbe jačanja i odabrane aktivnosti integrisane u svakodnevnu rutinu (LiFE). Druga grupa, od 105 ispitanika, imala je strukturisane vježbe balansa i vježbe jačanja tri puta sedmično. Treća grupa, od 105 ispitanika, je imala placebo program-lagane vježbe. Programi su praćeni povremenim posjetama i telefonskim pozivima. Nakon 12 mjeseci praćenja zabilježeno je 172, 193 i 224 pada u LiFE, strukturisanim vježbama, odnosno u kontrolnoj grupi. Ukupna učestalost padova u programu LiFE iznosila je 1,66 po ljudskoj godini, u poređenju sa 1,90 u strukturisanom programu i 2,28 u kontrolnoj grupi. Utvrđeno je značajno smanjenje stope pada za program LiFE za 31% u poređenju sa kontrolnim grupama (odnos stope incidencije 0,69 (95% interval pouzdanosti 0,48 do 0,99)); odgovarajuća razlika između strukturisane i kontrolne grupe bila je neznčajna (0,81 (0,56 do 1,17)). Statička ravnoteža na hijerarhijskoj ljestvici od osam nivoa, jačina mišića skočnog zgloba, funkcija i učešće bili su znatno bolji u LiFE nego u kontrolnim grupama. LiFE i strukturisana grupa imale su značajno i umjereno poboljšanje dinamičke ravnoteže u usporedbi s kontrolama (22).

204 ispitanika starosti 65 godina ili stariji su randomizovano raspoređeni nakon pada i otpusta iz bolnice u interventnu grupu (IG), koja je imala kući posjetu okupacionog terapeuta, i kontrolnu grupu (KG), koja je imala kućnu posjetu bez stručne konsultacije. Procenat padova tokom jedne godine bio je 13,7% u IG (n = 95) i 20,4% u KG (n = 103). Postojale su značajne razlike u broju padova ($P = .03$) i broju padova ($P = .02$) između te dvije grupe tokom 6 mjeseci. Značajne razlike pronađene su u analizi preživljavanja za prvi pad poslije 6 mjeseci (log-rank test 5,052, $P = 0,02$), ali ne za pad poslije 9 ili 12 mjeseci. Jedna kućna posjeta okupacionog terapeuta nakon pada je imala značajno veći uticaj na smanjenje rizika za pad (broj osoba sa padom i broj padova kod pojedine osobe) u narednih 6 mjeseci u odnosu na ispitanike iz kontrolne grupe. Istraživanje preporučuje jednu kućnu posjetu podrške okupacionog terapeuta na šest mjeseci (23).

U randomizovanom kontrolisanom istraživanju, koje su sproveli Lee i saradnici 2013. godine u Tajvanu, učestvovalo je 616 osoba starije životne dobi iz zajednice. Terapijski program interventne grupe je trajao tri mjeseca i sastojao se iz vježbi, edukacija o zdravlju, evaluacije i modifikacije opasnosti iz okruženja, pregleda oftamologa i pregleda medikamenata. Kontrolna grupa je dobila edukacionu brošuru, predavanja i preporuke bez direktnih vježbi. Kumulativna jednogodišnja incidencija pada bila je 25,2% u IG i 27,6% u KG (odnos opasnosti = 0,90; 95% interval pouzdanosti, .66-1,23). Rezultati u IG su bili bolji u odnosu na KG na ukupnom PPA indeksu rizika od pada, vremenu reakcije, posturalnom njihanju otvorenih očiju, TUG testu i GDS-u, posebno za one s izrazitim rizikom pada. Preventivni program sa uključenim vježbama je poboljšao funkcionalnu performansu na kontroli poslije tri mjeseca, ali se učestalost padova nije razlikovala od kontrolne grupe na kontrolnom pregledu poslije godinu dana. Smatra se da je do manje incidence padova u kontrolnoj grupi došlo usled edukacija, preporuka, kontrolnih pregleda tako da je i to imalo pozitivan uticaj za prevenciju (24).

U istraživanju koje su Johansson i saradnici objavili 2018. godine, 131 ispitanik je randomno podijeljen u IG i KG. Ispitanici u IG su imali složen program protiv padova koji je organizovan u malim radnim grupama u zajednici. Promjena u riziku od pada u IG nakon 12 mjeseci praćenja u odnosu na prvo mjerenje: $OR=0.113$, $p=0.001$, a u KG: $OR=0.339$, $p=0.003$. Promjena u strahu od pada u IG nakon 12 mjeseci praćenja u odnosu na prvu procjenu: 0.154, $p=0.001$, a u KG: $OR=1.314$, $p=0.464$. Multifaktorski i multidisciplinarni pristupi protiv padova u okruženju za učenje u malim grupama mogli bi biti učinkoviti u prevenciji padova i smanjenju straha od pada kod osoba starije životne dobi (25).

Pregled istraživanja koja su ispitivala efikasnost modifikacija u kućnom okruženju kod osoba starije životne dobi u zaključku ističe da samo prisustvo opasnosti u okruženju nije dovoljan uzrok za pad. Interakcija fizičkih sposobnosti osobe i izlaganje stresorima okruženja su važniji. Učestalost padova je veća kod aktivnijih osoba što se objašnjava većem izlaganju opasnostima iz okruženja. Redukacija opasnosti iz okruženja ne djeluje kao efikasna strategija za prevenciju padova kada se gleda generalno populacija osoba starije životne dobi. Intervencija je najučinkovitija kod starijih osoba sa prethodnim padovima i kod osoba sa ograničenom mobilnošću (26).

Pregled istraživanja koji su radili Campbell i Robertson 2007. godine pokazao je da su pojedinačne terapijske intervencije jednako efikasne kao i multidisciplinarne u smanjenju broja padova. Zaključuju da su multidisciplinarne intervencije efikasne za individualne pacijente. Međutim, za preventivne programe u zajednici, ciljane pojedinačne intervencije koje su jednako efikasne, mogu biti prihvatljivije i ekonomski isplativije (27).

Sistematski pregled koji je obuhvatio 46 randomizovanih istraživanja (22 709 ispitanika) kod kojih se intervencija-vježbe primjenjivala u trajanju jedne godine ili duže, ukazuje da vježbe koje se primjenjuju redovno i dugoročno dovode do smanjenja broja padova, povređivanja usled padova i vjerovatno preloma kod osoba starije životne dobi, uključujući i osobe sa kardiometaboličkim i neurološkim oboljenjima (28).

Starije osobe koje su ocjenjene kao visoko rizične za padove su kandidati za multidisciplinarnu intervenciju. Centri za kontrolu i prevenciju bolesti (CDC) razvili su algoritam koji pomaže u sprovođenju smjernica za Američko (American Geriatrics Society) i Englesko udruženje za gerijatriju (British Geriatrics Society). Multidisciplinarna, preventivna intervencija obuhvata: programa vježbi (vježbe hoda, balansa i jačanja mišića), suplementaciju vitaminom D (sa ili bez Ca), pregled lijekova, modifikaciju okruženja u kući, terapiju posturalne hipotenzije, rješavanje problem sa vidom, problema sa stopalima i nošenje odgovarajuće obuće. Van Voast Moncada i Glen Mire zaključuju da u populaciji osoba starijih od 65 godina ove intervencije učinkovito smanjuju padove u zajednici, bolnici i staračkim domovima. U svakom okruženju procjena sa odgovarajućom individualno-prilagođenom multidisciplinarnom intervencijom smanjuje stope pada. Studije se uveliko razlikuju po tome koje su komponente intervencije primijenjene. Pojedinačne intervencije, kao što je vježbanje, takođe su efikasne u prevenciji padova (29).

Sistematski pregled istraživanja iz 2019. godine ukazuje da studije koje se sprovode ne uzimaju u obzir utvrđene grupe hroničnih bolesnika i zaključuje da su danas najperspektivnija istraživanja u pogledu prevencije padova kod starijih ljudi ona koja koriste parametar hoda. Evaluacijom hoda prati se promjena mobilnosti i rizik od pada kod osoba starije životne dobi. Takođe ističu značaj postojanja škola psihološke podrške u okviru socijalnih programa (30).

Nema dovoljno dokaza koji podupiru primjenu multidisciplinarnih intervencija za sprečavanje padova ili hospitalizaciju- utvrđeno je u sistematskom pregledu istraživanja koji su radili Morello i saradnici 2018. godine (31).

Sistematski pregled sa meta-analizom i meta-regresijom sa ciljem ocjene dugoročnog efekta multidisciplinarne intervencije na prevenciju pada kod osoba starije životne dobi koje žive u zajednici obuhvatio je 41 istraživanje sa ukupno 19 369 ispitanika prosječne starosti od 72-85 godina. Najčešća zajednička komponenta multidisciplinarnih intervencija su bile vježbe. Multidisciplinarne intervencije

mogu smanjiti učestalost padova i neznatno smanjiti rizik da osobe starije životne dobi dožive ponovljene padove (32).

Multidisciplinarne intervencije i vježbe efikasno smanjuju broj padova u populaciji osoba starije životne dobi ali su potrebna dalja istraživanja radi utvrđivanja učinkovitosti i primjenjivosti strategija za cjelokupnu populaciju u riziku (33).

U terapijskoj studiji koju su radili Blain i saradnici 2019. godine uključeno je 134 ispitanika prosječne starosti 81.6 godina koji su nakon više padova uključeni u program prevencije pada. Program je najprvo pružio jednu složenu procjenu koju je uradio tim sastavljen od fizioterapeuta, okupacionog terapeuta, specijaliste za stopalo i specijaliste za gerijatriju. Ispitanici sa TUG skorom ≥ 14 s dobili su 2 puta sedmično fizikalnu terapiju koja je podrazumjevala vježbe balansa, jačanja, koordinacije. Ispitanici sa TUG skorom < 14 s imali su program vježbi balansa organizovan u zajednici. Ako su ispitanici imali problem sa transportom, dobili su kućni program vježbi. Nakon šest mjeseci, procjena je pokazala da složeni program usluga koji je obezbijedio multidisciplinarni tim redukuje rizik od teških i umjerenih povreda vezano za padove, smanjuje rizik od pada i strah od pada, a unapređuje mobilnost i funkcionalni status (34).

Studija koju su objavili 2020. godine Crowell i saradnici obuhvatila je 51 od 230 (koliko je program opsluživao) osoba starije životne dobi koji su dobili besplatnu procjenu i adaptaciju svojih domova kako bi se smanjila opasnost od pada. Kod 51 ispitanika strah od pada je smanjen, a godišnja stopa pada smanjena je s prosječno 0,92 (SD = 1,6) po osobi godišnje na 0,24 (SD = .74) ($p < .001$) te se izvodi zaključak da su procjene kućnog okruženja i skromna poboljšanja infrastrukture značajno smanjili pad u zajednici (35).

Deskriptivno istraživanje koje su 2010. godine radili Bleijlevens i saradnici imalo je za cilj da se stekne uvid u doprinos okupaciono-terapijskog dijela multidisciplinarnog programa prevencije u smanjenju padova. Okupacioni terapeuti su primijenili 457 preporuka od toga 65% u vezi usluga i pomagala. U prosjeku je trebalo 6 mjeseci da se predložene adaptacije sprovedu. Savjeti su se sastojali uglavnom u preporukama o izbjegavanju rizičnog ponašanja. Kao zaključak se navodi važnost redovnih posjeta okupacionog terapeuta da bi se preporuke sprovodile (36).

4. RASPRAVA

Efikasnost programa za prevenciju padova zavisi od toga koliko se osobe pridržavaju datih savjeta i preporuka. Samo pružanje intervencije ne obezbjeđuje i angažman oko primijene preporuka. Preventivne programe sprovode timovi koje sačinjavaju različiti profesionalci, a sastavni dio programa su intervencije okupacione i fizikalne terapije. Obično programi sadrže procjenu fizioterapeuta i primjenu odgovarajućih vježbi, procjenu i modifikaciju osobe i okruženja od strane okupacionog terapeuta, kućne posjete, prilagođavanja medikamentozne terapije, procjenu stopala i obuće, procjenu vida, suplementaciju vitaminima, kontrolu hipertenzije. Najčešća zajednička komponenta svih preventivnih programa su vježbe. Uglavnom se radi o vježbama koje imaju za cilj poboljšanje balansa. Procjena i minimalne adaptacije okruženja značajno smanjuju učestalost padova u zajednici. Rad u malim grupama u adaptiranom okruženju za učenje preventivnih strategija učinkovit je u prevenciji padova i smanjenju straha od pada kod osoba starije životne dobi. Kontrolni telefonski poziv okupacionog terapeuta ne utiče na efikasnost preventivnog programa, ali jedna posjeta okupacionog terapeuta na šest mjeseci značajno smanjuje učestalost padova. Sama činjenica da, kada se osobama koje su doživjele pad uz preporuku dostavi i brošura sa adekvatnim sadržajem dolazi do smanjenja učestalosti padova, govori o značaju ovakve strategije. Pojedinačne intervencije (kao što su programi vježbi) efikasne su kao i multidisciplinarni programi, a naročito su korisne, primjenjive i ekonomski isplative kada se primjenjuju u zajednici. Dugoročna i redovna primjena vježbi i preporuka je ključna za efikasnu prevenciju. Često postoji problem transporta do mjesta gdje

se održavaju vježbe u grupi. Parametar hoda je efikasan pokazatelj efikasnosti preventivnih programa. Za efikasnost programa važno je postojanje centara psihološke podrške. Potrebna su dalja istraživanja radi utvrđivanja učinkovitosti i primjenjivosti preventivnih strategija za cjelokupnu populaciju u riziku.

5. ZAKLJUČAK

Padovi su ozbiljna prijetnja za zdravlje i kvalitet života osoba starije životne dobi. Kako ova populacija postaje sve brojnija, prevencija padova se nameće kao nacionalni interes u velikom broju zemalja. Okupacioni terapeuti koriste čitav niz strategija koje su podržane dokazima (evidence based) za prepoznavanje rizika od pada i za kreiranje individualno prilagođenog, višesegmentnog plana intervencija. Intervencije okupacione terapije usmjerene na osobu i na okruženje obično se primjenjuju kao sastavni dio multidisciplinarnog programa. Prikupljanjem i pregledom stručne i naučne literature dolazimo do dokaza i smjernica za unapređenje prakse zdravstvenih profesionalaca a samim tim i potencijalnog boljitka kada je riječ o kvalitetu života osoba treće životne dobi.

Intervencije okupacione terapije u Crnoj Gori su sastavni dio rehabilitacionog programa koji se primjenjuje u Institutu za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju Dr Simo Milošević u Igalu. Ove intervencije su usmjerene ka uspostavljanju što veće nezavisnosti u obavljanju ADŽ-a i ne uključuju praćenje pacijenata nakon otpusta iz ustanove. U Crnoj Gori se ne primjenjuju programi prevencije padova u institucijama ili zajednici. S obzirom na to koliko je pad veliki, globalni, javno-zdravstveni problem sa značajnim socio-ekonomskim implikacijama, ovu bi praksu trebalo hitno promijeniti. Edukacijom fizioterapeuta i okupacionih terapeuta o dostupnim, dokazano-korisnim preventivnim programima okupacione terapije, ove bi intervencije trebalo da postanu sastavni dio svakodnevnih prakse. Izrada nacionalne strategije za prevenciju padova bi bila jedan zahtijevan ali ostvariv i prijeko potreban postupak.

6. LITERATURA

1. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor Control. Translating Research into Clinical Practice. 4th edition. Baltimore: Lippincott, Williams & Wilkins; 2012.
2. Rubenstein LZ. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. Age and aging. 2006; 35(2): 37-41. DOI: 10.1093/ageing/afl084. PMID: 16926202
3. CDC. Costs of Falls Among Older Adults. 2009. Dostupno na: <https://www.cdc.gov/homeandrecreationalsafety/falls/fallcost.html>
4. Kaur M, Kaur J, Devgun P, Sharma S. Post fall health consequences among elderly. IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS).2018;7(5):34-37.
5. Money AG, Atwal A, Boyce E, Gaber S, Windeat S, Alexandrou K. Falls Sensei: a serious 3D exploration game to enable the detection of extrinsic home fall hazards for older adults. BMC Medical informatics and decision making. 2019;19:85. DOI: 10.1186/s12911-019-0808-x.
6. Atwal A, McIntyre A. Occupational therapy and older people. 2nd edition. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell; 2013.
7. College of Occupational therapists. Occupational therapy in the prevention and management of falls in adults-practice guideline. 2nd edition. 2015. Dostupno na: <https://www.rcot.co.uk/practice-resources/rcot-practice-guidelines/falls>
8. Canadian Association of Occupational Therapist. Occupational therapy and fall prevention. Dostupno na: <file:///C:/Users/Korisnik/Desktop/New%20folder/ii.pdf>

9. Bllinger C, Brooks C. An overview of best practice for falls prevention from an occupational therapy perspective. Dostupno na: https://patientsafety.health.org.uk/sites/default/files/resources/an_overview_of_best_practice_for_falls_prevention_from_an_occupational_therapy_perspective_0.pdf
10. Blasedell Crepeau E, Cohn ES, Boyt Schell BA. Willard & Spakman's Occupational Therapy, 11th edition. Baltimore: Lippincott Williams&Wilkins; 2009.
11. Delbaere K, Close JCT, Mikolaizak AS, Sachdev PS, Brodaty H, Lord SR. The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age and Ageing*. 2010; 39 (2): 210–216. DOI: 10.1093/ageing/afp225. PMID: 20061508
12. Walker Peterson E, Clemson L. Understanding the role of occupational therapy in fall prevention for communiti-dwelling older adults. *OT Practice*. 2008;13(3): CE1-CE8.
13. National Council on Aging. Program Summary: A Matter of Balance. Dostupno na: <https://www.ncoa.org/resources/program-summary-a-matter-of-balance/>
14. University of Maryland, Capital Region Health. Stepping On Fall Prevention Program Stepping on. Dostupno na: <https://www.steppingon.com/>
15. Leland NE, Elliot SJ, O Malley L, Murphy SL. Occupational therapy in fall prevention: Current evidence and future direction. *Am J Occup Ther*. 2012;66(2):149-60. DOI: 10.5014/ajot.2012.002733. PMID: 22394524
16. Moncada LV. Management of falls in older persons: a prescription for prevention. *Am Fam Physician*. 2011;84(11):1267-76. PMID: 22150660
17. Hamm J, MoneyAG, Atwal A, Paraskevopoulos I. Fall prevention intervention technologies: A conceptual framework and survey of the state of the art. *Journal of biomedical informatics*. 2016;59(2016):319-345. DOI: 10.1016/j.jbi.2015.12.013
18. Pynoos J, Steinman BA, Nguyen AQD. Environmental Assessment and modifications as fall-prevention strategies for older-adults. *Clin Geriatr Med*. 2010; 26(4):633-644. DOI: 10.1016/j.cger.2010.07.001. PMID: 20934614
19. Mikolaizak AS, Lord SR, Tiedemann A, Simpson P, Caplan GA, Bendall J, et al. A multidisciplinary intervention to prevent subsequent falls and health service use following fall-related paramedic care: a randomised controlled trial. *Age and Aging*. 2017;46(2):200-208. DOI: 10.1092/ageing/afw190.
20. Naseri C, McPhail SM, Haines TP, Morris ME, Etherton-Beer C, Shorr R, et al. Evaluation of Tailored Falls Education on Older Adults' Behavior Following Hospitalization. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(11):2274-2281. DOI: 10.1111/jgs.16053. PMID: 31265139
21. Di Monaco M, De Toma E, Gardin L, Giordano S, Castiglioni C, Vallero F. A single postdischarge telephone call by an occupational therapist does not reduce the risk of falling in woman after hip fracture: a randomized controlled trial. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. 2015;51(1):15-22. PMID: 25184799
22. Clemson L, Fiatarone Singh MA, Bundy A, Cumming RG, Manollaras K, O'Loughlin P, et al. Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial. *BMJ*. 2012;345:e4547. DOI: 10.1136/bmj.e4547. PMID: 22872695
23. Chu MML, Fong KNK, Lit ACH, Rainer TH, Cheng SWC, Au FLY, Fung HKK, Wong CM, Tong HK. An Occupational therapy fall reduction home visit program for community-dwelling older adults in Hong Kong after an emergency department visit for a fall. *J Am Geriatr Soc*. 2017;65(2):364-372. DOI: 10.1111/jgs.14527. PMID: 27858951
24. Lee HC, Chang KC, Tsao JY, Hung JW, Huang YC, Lin SI. Effects of a multifactorial fall prevention program on fall incidence and physical function in community-dwelling older adults with risk of falls. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94(4):606-15. DOI: 10.1016/j.apmr.2012.11.037. PMID: 23220343
25. Johansson E, Jonsson H, Dahlberg R, Patomella A. The efficacy of a multifactorial falls-prevention programme implemented in primary health care. *British Journal of Occupational Therapy*. 2018;81(8): 474-481. DOI: 10.1177/0308022618756303.

26. Lord SR, Menz HB, Sherrington C. Home environment risk factors for falls in older people and the efficacy of home modifications. *Age Ageing*. 2006;35(2): 55-59. DOI: 10.1093/ageing/afl088.2006. PMID: 16926207
27. Campbell AJ, Robertson MC. Rethinking individual and community fall prevention strategies: a meta-regression comparing single and multifactorial interventions. *Age and Aging*. 2007;36(6):656-62. DOI: 10.1093/ageing/afm122. PMID: 18056731
28. de Souto Barreto P, Rolland Y, Vellas BMaltis MA. Association of Long-term Exercise Training With Risk of Falls, Fractures, Hospitalizations, and Mortality in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2019;179(3):394-405. DOI: 10.1001/jamainternmed.2018.5406. PMID: 30592475
29. Van Voast Moncada L, Glen Mire L. Preventing falls in older persons. *Am Fam Physician*. 2017;96(4):240-247. PMID: 28925664
30. Lapteva ES, Tsutsunava MR, Podoprigora GM, Diachkova-Gertseva DS. Falls in the elderly and senior age prevention perspectives. *Adv Gerontol*. 2019;32(3):469-476. PMID: 31512437
31. Morello RT, Soh SE, Behm K, Egan A, Ayton D, Hill K, et al. Multifactorial falls prevention programmes for older adults presenting to the emergency department with a fall: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2019;25(6). DOI: 10.1136/injuryprev-2019-043214.
32. Hopewell S, Copsey B, Nicolson P, Adedire B, Boniface G, Lamb S. Multifactorial interventions for preventing falls in older people living in the community: a systematic review and meta-analysis of 41 trials and almost 20 000 participants. *British Journal of sports medicine*. 2019;54(22). DOI: 10.1136/bjsports-2019-100732.
33. Cheng P, Tan L, Ning P, Li L, Gao Y, Wu Y, et al. Comparative Effectiveness of Published Interventions for Elderly Fall Prevention: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(3):498. DOI: 10.3390/ijerph15030498. PMID: 29534531
34. Blain H, Dabas F, Mekhinini S, Picot, MC, Miot S, Bousquet J, et al. Effectiveness of a programme delivered in a falls clinic in preventing serious injuries in high-risk older adults: A pre- and post-intervention study. *Maturitas*. 2019;122:80-86. DOI: 10.1016/j.maturitas.2019.01.012
35. Crowell NA, Sokas RK. Safe at home: A quasi-experimental evaluation of a municipal intervention to prevent falls among low-income elderly. *Journal of health care for the poor and underserved*. 2020;(14):1648-1655. DOI: 10.1353/hpu.2020.0124.
36. Bleijlevens MHC, Hendriks, MRC, Van Haastregt JCM, Crebolder HFJM, Van Eijk, JTM. Lessons learned from a multidisciplinary fall-prevention programme: The occupational-therapy element. 2010;17(4):319-325. DOI: 10.3109/11038120903419038.

Kontakt

Mr. sci Vesna Samardžić, specijalista primijenjene fizioterapije
 E-mail: vesna.samardzic.1971@gmail.com, vesnas@ucg.ac.me
 Tel.: +38267 060 630
 Adresa: ul. Trebinjska bb 85347, Igalo

PRIMJENA SHOCK WAVE TERAPIJE KOD BOLNOG RAMENA

Sanel Nuspahić

Sažetak

UVOD: Udarni val je neinvazivna metoda za liječenje lokaliziranih muskuloskeletnih promjena. To je akustični val koji prenosi visoku energiju na bolna mjesta i mioskeletna tkiva sa subakutnim, subhroničnim i hroničnim stanjima. Tokom terapije udarni val visokog intenziteta djeluje na tkivo, što potiče procese regeneracije i reparacije kostiju, tetiva i drugih mekih tkiva, dovodi do suzbijanja upalnih procesa, stimulacije kolagena i razbijanja kalcifikata. Postoje dvije vrste udarnog vala: fokusirani i radijalni udarni val. Bolno rame odnosno sindrom bolnog ramena je stanje karakterizirano bolovima u području ramena ograničenim pokretima. Najčešća oštećenja i bolesti ramena su: ruptura tetiva rotatorne manšete, kalcificirajući tendinitis ramena i smruto rame. Podjednako obolijevaju oba spola i češće se javlja nakon 40. godine života.

CILJEVI ISTRAŽIVANJA: Analizirati sociodemografske karakteristike ispitanika sa sindromom bolnog ramena (dob, spol, zanimanje). Analizirati efikasnost *Shock wave* terapije na svakodnevne životne aktivnosti osoba sa sindromom bolnog ramena. Analizirati efekte *Shock wave* terapije kod pacijenata sa sindromom bolnog ramena.

METODE ISTRAŽIVANJA: Istraživanje je bilo retrospektivno, deskriptivno i analitičko. U istraživanje je uključeno 30 pacijenata sa sindromom bolnog ramena liječenih u Kantonalnoj bolnici Bihać, na odjelu za Fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, u periodu od 01. 02. 2020. do 31. 12. 2020. godine. Za procjenu stanja ispitanika prije i nakon provedenog tretmana korišten je DASH upitnik.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA: Najveći broj ispitanika pripada dobnoj skupini od 60 i više godina, ukupno 10 (33,3%), odnosno najveći ispitanika je bio ženskog spola 16 (53,3%). Provedenim DASH indeks skorom lošu je funkciju imalo 70% ispitanika na prijemu, dok je na otpustu imalo 6,7% ispitanika. Zanimanja ispitanika iz skupine administrativnih službenika su imali značajno manji DASH indeks u odnosu na ispitanike iz kategorije uslužnih djelatnosti i ispitanika koji obavljaju teža fizička zanimanja. Procjena poboljšanja svakodnevnih životnih aktivnosti nakon *Shock wave* terapije vršena je kroz analizu rezultata DASH indeksa gdje je došlo do statistički značajnog poboljšanja zdravstvenog stanja ispitanika sa sindromom bolnog ramena. **ZAKLJUČAK:** Očekivanim naučnim i stručnim doprinosom istraživanja smatramo da *Shock wave* terapiju treba uvesti u standardni protokol terapije liječenja bolnog ramena kao samostalnu terapijsku proceduru. Rezultat svega toga je brži oporavak ispitanika, skraćanje trajanja vremena liječenja, manje posjete liječnicima i zdravstvenim ustanovama i na kraju smanjenje troškova zdravstvenog osiguranja.

Ključne riječi: bolno rame, terapija udarnim valom

Kontakt

Sanel Nuspahić

E-mail: Sanel1307@gmail.com

Tel.: 061 394 228

METRIJSKE KARAKTERISTIKE RAZLIČITIH VERZIJA SCOLIOSIS RESEARCH SOCIETY 22r (SRS-22r) UPITNIKA

Bojan Kraljević, S. Nejkov, Vesna Samardžić, Krsto Kovačević

¹ JU Stručna medicinska škola, Podgorica, Crna Gora

² Klinički centar Crne Gore, Centar za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Podgorica, Crna Gora

³ Univerzitet Crne Gore, Medicinski fakultet, Studijski program primijenjena fizioterapija, Igalo, Crna Gora

⁴ Komora fizioterapeuta Crne Gore, Podgorica, Crna Gora

Sažetak

UVOD: Scoliosis research society 22r (SRS-22r) upitnik obuhvata različite indikatore koji utiču na kvalitet života u vezi sa zdravljem: funkcionisanje, bol, samopercepcija tijela, mentalno zdravlje, zadovoljstvo upravljanjem.

CILJ RADA: Cilj ovog rada je da uporedi metrijske karakteristike pojedinih verzija SRS-22r unutar istraživanja koja su se bavila procjenom kvaliteta života u vezi sa zdravljem osoba sa skoliozom.

METERIJAL I METODE: Tokom izrade ovog rada korišćene su baze biomedicinskih podataka kao što su: PubMed, Scoliosis Research Society, MedLine, Scoliosis Journal, Physiotherapy Research International, Physiotherapy Journalist, kojima su dobijeni prikazani zaključci. Ovaj rad je kvalitativni, preglednog karaktera, zasnovan na analizi dostupnih naučnih istraživanja. **REZULTATI:** Francuska verzija SRS-22r pokazala je dobru globalnu konzistentnost u svim svojim domenima. Persijska verzija SRS-22r je pokazala zadovoljavajuću pouzdanost testa za testiranje. Kineska verzija SRS-22r pokazala je dobru validnost u dvanaest od sedamnaest domena ispitivanja. Stepenn validnosti prilagođene arapske verzije upitnika pokazao je zadovoljavajuće rezultate. Zadovoljavajuću unutrašnju konzistentnost sa visokim Cronbach alfa vrijednostima za četiri domena, odnosno nižu vrijednost Cronbach alfa za domen funkcije, pokazala je turska verzija upitnika.

ZAKLJUČAK: Pojedini elementi u određenim kulturama se moraju ne samo jezički prevesti već i kulturološki prilagoditi da bi validnost instrumenta bila adekvatna na konceptualnom nivou u različitim kulturama. Ovo može zahtijevati nekoliko studija validacije kako bi se osigurala i poboljšala doslednost sadržaja i validnosti prilagođene verzije upitnika, zbog poteškoća u otkrivanju suptilnih razlika u životnim navikama različitih kultura.

Ključne riječi: pouzdanost, validnost, Udruženje za istraživanje skolioze, SRS 22r, adolescentna idiopatska skolioza

METRIC CHARACTERISTICS OF DIFFERENT VERSIONS OF SCOLIOSIS RESEARCH SOCIETY 22r (SRS-22r) QUESTIONNAIRE

Bojan Kraljević, S. Nejkov, Vesna-Samardžić, Krsto Kovačević

1. PS Professional Medical School, Podgorica, Montenegro
2. Clinical Center of Montenegro, Center for Physical Medicine and Rehabilitation, Podgorica, Montenegro
3. University of Montenegro, Faculty of Medicine, Study Program Applied Physiotherapy, Igalo, Montenegro
4. Chamber of Physiotherapists of Montenegro, Podgorica, Montenegro

INTRODUCTION: Scoliosis Research Society 22r (SRS-22r) questionnaire includes different indicators which influence on the health-related quality of life: function, pain, body self-perception, mental health, pleasure of managing.

AIM OF WORK: Aim of this work is to compare metric characteristics of different versions of SRS-22r questionnaire within researches covering health-related quality of life of people with scoliosis.

MATERIAL AND METHODS: While making this work, we used biomedical data-base, such as: PubMed, Scoliosis Research Society, MedLine, Scoliosis Journal, Physiotherapy Research International, Physiotherapy Journalist, which helped us to get the conclusions.

RESULTS: French version SRS-22r showed us a good global consistency in all domains. Persian version SRS-22r showed us satisfactory reliability of test for testing. Chinese version SRS-22r showed us a good validity in twelve out of seventeen domains questioning. Degree of validity of arabic version showed us satisfactory results. Turkish version of questionnaire showed us satisfactory internal consistency with high Cronbach alpha value for a four domains and lower value of Cronbach alpha for function domain.

CONCLUSION: Some of the questionnaire elements in certain cultures should not only be translated well linguistically but also must be culturally adapted. This is the way how to maintain the content validity of the instrument. This may include several validation studies to ensure good content reliability and consistency of adjusted questionnaire versions.

Keywords: Reliability, Validity, Scoliosis Research Society, SRS 22r, Adolescent idiopathic scoliosis

1. UVOD

Zastupljenost deformiteta kičmenog stuba je izuzetna, pa možemo reći da se radi o najučestalijem osteomuskularnom deformitetu u ljudskom tijelu. Skolioza predstavlja lateralno krivljenje kičmenog stuba, pačeno torzijom kičme i grudnog koša, odnosno poremećajem sagitalnog profila.[1] Bočna devijacija, lordoza i aksijalna rotacija predstavljaju trijas karakterističan za skoliozu.[2]

Skolioza se javlja kod inače zdravog djeteta, ali u najvećem broju slučajeva ne možemo govoriti o tačnom uzroku nastanka. Mnogo manje su prisutne skolioze sa poznatijom etiologijom, kao što su neuromuskularne, kongenitalne, one koje se javljaju kod mezenhimalnih poremećaja, neurofibromatiza i sl.

Prevalenca adolescentnih idiopatskih skolioza (AIS) je 2-3%, naravno ukoliko govorimo o zakrivljenjima koja su mjesena po Cobb- u veća od 10 stepeni. Krivine koje su nešto veće, od 20 stepeni, imaju nešto manju prevalencu (0.3 do 0.5%), dok se krivine koje su veće od 40 stepeni srijeću kod manje od 0.1% populacije. Skolioze kod kojih je jasan uzrok nastanka su mnogo rjeđe nego adolescentne idiopatske skolioze.[3] U oko 80% slučajeva se radi o idiopatskim skoliozama, koje imaju čvrstu predilekciju kod ženskog pola 7:1.[4]

Početne promjene kod skolioza mogu da se jave u dobi do 7. godine, kada su najčešće funkcionalne, statičke, a zakrivljenost je korektibilna.[5] Deformacije koje su prisutne nakon koštanog sazrijevanja su definitivne, a njihovo napredovanje zavisi od stepena krivine.[6]

Kada se govori o klasifikaciji skolioza, posebna pažnja se obraća na predjeo deformacije. Za klasifikovanje skolioza najčešće se najveća pažnja obraća na nivo apikalnog pršljena. Nameće se stav da je najprikladnija Lenkeova klasifikacija skolioza koja se odnosi na kičmu trodimenzionalno, pa nameće stav da se pri kliničkoj procjeni deformiteta obrati pažnja na sagitalni profil kičme. Konzervativno liječenje skolioza danas se u najvećem broju slučajeva oslanja na klasifikaciju po Lehnert- Schroth (2000) i Rigo (2004).[7,8]

Tokom svakodnevnih aktivnosti kičmeni stub ima sposobnost velikog opsega pokreta, među kojima su i oni koji dovode do zakrivljenja kičme u stranu. Takve zakrivljenosti su kratkotrajne, učestale tokom dana, i reverzibilne, tako da nakon vraćanja u adekvatan položaj, one nestaju. Zakrivljenje kičmenog stuba koje se ispravlja kada se osoba nakrivi na stranu ili legne, smatra se funkcionalnim. Kod funkcionalnih zakrivljenja, sama krivina, rotacija i promjene u sagitalnom promjeru su reverzibilna bez uočljive, prisutne morfološke deformacije tijela pršljena. Nekada krivina kičmenog stuba može trajati određeno vrijeme, a zatim iščeznuti, što je na primjer tipično kod skolkioza koje su etiološki vezane za traumu. Međutim, ukoliko uzrok traje duže od deset, odnosno 15 mjeseci krivina obično ostaje i kada se eventualno utiče na eliminaciju uzročnika. [9,10] Uslijed stalnog simetričnog opterećenja dolazi do promjena na strukturi pršljenova. Međutim, iako se stvori deformitet, krivina može biti toliako blaga da

nema uticaja na zdravlje. Sada već možemo govoriti o prisustvu začaranog kruga unutar kojeg kontinuirano asimetrično opterećenje ima tendenciju da vodi do pogoršanja deformacije. Ukoliko je deformacija veća, odnosno asimetrično opterećenje veće, time su sulovi za pogoršanje stanja bolji. Kada krivina uđe u stadijum nakon završetka koštanog razvoja, krivina je konačna. Ovdje govorimo često o dijelu kičmenog stuba koji je doživio strukturalne deformacije pršljenova, kod kojeg se vrlo često u susjednim djelovima razvijaju funkcionalne promjene u cilju održavanja balansa, koje mogu da iščeznu savijanjem tijela u stranu. [11, 12] progrediranje krivine na već strukturalno izmijenjene djelove kičme u prosjeku obično iznosi oko 10 stepeni. [13]

Kada govorimo o progresivnosti skolioza, onda svakako moramo napomenuti četiri nezaobilazna faktora: asimetilno opterećenje kičme, modulaciju pršljenskog rasta, potencijal rasta i tanke pršljenove. Pomenute faktore važno za koncept „začaranog kruga“ koji je 2006. godine predstavio Stokes. [14]

Dijagnostikovanje skolioza se vrši na osnovu anamneze, kliničkog pregleda, radiografije i dopunske dijagnostike (kompjuterizovana tomografija CT, nuklearna magnetna rezonanca NMR). Najčešće se za dijagnostikovanje i praćenje skolioza koristi Rtg snimak koji se i danas smatra najrelevantnijim načinom praćenja strukturalnosti skoliotičnih promjena. Na osnovu Rtg snimka možemo da posmatramo stepen krivine, rotaciju skoliozom zahvaćenih pršljenova, stepen koštane zrelosti pacijenta, prisustvo klinastih promjena zahvaćenih pršljenova, položaj rebara i sl. Lateralna projekcija ovog snimka nam daje mogućnost tumačenja stanja prirodnih krivina kičmenog stuba posmatranih u odnosu na sagitalnu ravan, koje su izmijenjene kod strukturalnih skolioza. Strukturalne skolioze često su udružene sa izmjenom vrijesnosti torakalne kifoze, koja prelazi od hipokifoze, nadalje u flatback, pa u određenim slučajevima i u patološku hiperkifozu, što se testom pretklona identifikuje kao gubitak određenog dijela fiziološkog luka fleksije. Pri analizi, generalno se prihvata razlika u procjeni stepena iskrivljenja od $\pm 5^\circ$ između dva različita mjerioca. [15] Na osnovu Risser- ovog znaka određujemo stanje koštane zrelosti, što nam je veoma bitno pri donošenju odluke o vrsti tretmana, ali i o prognozi stanja.

Tretiranje deformiteta kičme može biti konzervativno i operativno. Konzervativno liječenje podrazumijeva primjenu terapijskih vježbi zasnovane po određenom programu (Schroth vježbe, *Barcelona Scoliosis Physical Therapy School*- BSPTS exercises, opšti program vježbi po Institutu za ortopedske i hirurške bolesti „Banjica“, SEAS koncept vježbi Instituta ISICO Milano, Klapp- ove vježbe i sl, ako i ortopedskog načina liječenja, tj primjenu ortopedskih midera. Prilikom primjene midera za korekciju deformiteta kičme, isti mora osigurati dovoljno prostora i pravilan raspored korektivnih pilota koje podstiču ekspanziju grudnog koša u određenoj ravni u zavisnosti od vrste deformiteta kičme. Podsticanje sagitalne ekspanzije grudnog koša je mehanizam kojim se borimo protiv lordoziranja torakalne kifoze. Ovo sumira biomehaničke principe koji se koriste u 3D korekciji skoliotičnih deformacija prema Rigo klasifikaciji. [16] Hirurško liječenje je indikovano kod izraženijih deformiteta

kičmenog stuba, čija vrijednost kao takva dovodi, pored kozmetoloških problema, u pitanje i normalno funkcionisanje organa u grudnoj duplji.

Konzervativni tretman deformiteta kičmenog stuba prema SOSORT- u (*The Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment*) se bazira na primjeni fizikalne terapije sa terapijskim vježbama i tretiranju miderom. Za prognozu liječenja deformiteta kičme važno je znati u kojoj je dobi deformitet kičme dijagnostikovao, kakva je anamneza, da li je dijete imalo problema intrauterino, da li bilo nekih neobičnosti tokom graviditeta, da li je pacijent imao fiziološke razvojne periode, postoji li pozitivna porodična anamneza, da li je osoba imala bolove u leđima.[17]

1.1. SUBJEKTIVNE I OBJEKTIVNE KOMPONENTE U PROCJENI KVALITETA ŽIVOTA

Posljednjih godina se obraća sve veća pažnja na aspekt kvaliteta života, kako u istraživanjima koja su vezana za prirodne, tako i ona koja su u vezi društvenih nauka.[18] Povodi za pomenuto su mnogobrojni. U medicini se, na primjer, kao cilj kvaliteta života postavlja, s jedne strane, prevencija, ublažavanje simptoma bolesti i njihovih posljedica, dok sa druge stanje postizanje osmišljenijeg, punijeg i kvalitetnijeg života.[19] Procjena kvaliteta života koja je u vezi sa socijalnim aspektom, daje informacije o zadovoljstvu sopstvenog života i domenu funkcionisanja u okolini. Posmatrano sa psihološkog aspekta, kvalitet života je u vezi sa osjećajima ispitanika kao i njegovog odnosa i interakcije sa drugima. Proces procjene kvaliteta života u vezi sa određenim aspektom je izuzetno složen jer se najčešće zasniva za više različitih indikatora, koji mogu biti različiti u različitim državama u zavisnosti od ekonomskih, društvenih ili drugih aspekata. Postoji više definicija koje se odnose na kvalitet zdravlja, ali najobuhvatnija definicija se čini ona koju su postavili Felce i Perry. Prema njihovoj definiciji, kvalitet života predstavlja sveukupno opšte blagostanje, koje uključuje objektivne faktore i subjektivno vrednovanje fizičkog, materijalnog, socijalnog i emotivnog blagostanja, uključujući lični razvoj i svrsishodnu aktivnost.[20] Postoje i mišljenja da se kvalitet života može koristiti kao organizacioni koncept ili kao sistemski okvir usmjeren ka poboljšanju života pojedinaca.[21,22] Po Cummins- u kvalitet života predstavlja multidimenzionalno stanovište, s` tim da kvalitet života čini objektivnu i subjektivnu komponentu.[23] International Well Being Group definiše kvalitet života takođe kao multidimezionalan pojam sačinjen od zdravlja, životnog standarda, sigurnosti, osjećaja sigurnosti u budućnosti, produktivnosti, mogućnosti ostvarivanja bliskih kontakata, odnosno pripadanja zajednici. [24]. Međutim, prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) kvalitet života predstavlja percepciju pojedinca o sopstvenom položaju u životu u kontekstu kulture i sistema vrijednosti u kome živi, kao i u odnosu na sopstvene ciljeve, očekivanja, standard i interesovanja. [24] Analizirajući definiciju Svjetske zdravstvene organizacije koja se odnosi na kvalitet života, možemo uočiti da se na prvom mjestu kvalitet života odnosi na psihološki aspekt koji nije rezultat zadovoljavanja određenih

potreba, već se radi o kompleksnijem pristupu koji tumači psihološki aspekt pojedinca u interakciji sa fizičkim i socijalnim elementima okruženja u kojem živi.[25] Objektivni pristup procjene kvaliteta života ima za cilj procijeniti različite indikatore, odnosno ovaj pristup procjenjuje kvalitet života na osnovu objektivnih karakteristika i okolnosti u kojima pojedinac živi. Subjektivni indikatori predstavljaju pojedinačnu procjenu objektivnog stanja okoline i sopstvenog života, a proizilazi iz stava da osoba najbolje zna, sama za sebe, da odredi koliko je ispunjena i zadovoljan sopstvenim životom u cjelini ili u određenim životnim poljima. [26,27] U objektivne društvene pokazatelje kvaliteta života spadaju: očekivano trajanje života, stopa nezaposlenosti, stopa siromaštva, broj radnih sati u nedjelji, stopa samoubistava, stopa kriminala, društveni bruto proizvod, pohađanje škole, stopa perinatalne smrtnosti. U subjektivne društvene pokazatelje kvaliteta života spadaju: materijalna imovina, sreća, odnosi sa porodicom, seksualni život, klasna identifikacija, osjećaj pripadanja zajednici, osjećaj sigurnosti, zadovoljstvo životom u cjelini, zadovoljstvo poslom, sagledavanje sprovođenja pravde, hobi. [28] Bitno je napomenuti da na ovaj način moguće je uočiti probleme u mjerenju kvaliteta života, jer se ljudi međusobno razlikuju po prioritetima koje pridaju određenom aspektu života. Prema definiciji zdravlja koju je dala SZO „Zdravlje je stanje potpunog fizičkog, psihičkog i socijalnog blagostanja, a ne samo odsustvo bolesti ili onesposobljenosti” [24]. Pomenuta definicija zdravlja govori o složenoj interakciji između tjelesnih, psiholoških i socijalnih iskustava i ukazuje na pozitivan pristup usmjeren ka upoboljšanju kvaliteta života. Na osnovu postavljenog, možemo zaključiti da zdravlje podrazumijeva više od samog odsustva bolesti, odnosno da ono obuhvata apsolutno funkcionisanje ili tjelesnu i mentalnu efikasnost u kombinaciji sa socijalnom interakcijom. Međutim, na zdravlje pojedinca utiču i nebiološki faktori kao što su: socioekonomski status, ličnost, motivacija, socijalna podrška, lična i kulturalna vjerovanja, odnosno ponašanja [29]. U svakodnevnim životnim situacijama i u zdravlju, ljudi imaju sposobnost da održe subjektivni kvalitet života unutar potrebnog raspona, za njih adaptivnog i funkcionalnog. U okolnostima kada imamo loš uticaj na funkcionisanje pojedinca, dolazi do narušavanja homeostaze i do opadanja kvaliteta života. Sprovedena istraživanja često ukazuju na to da negativne životne okolnosti dovode do narušavanja kvaliteta života, ali se pomenuto najčešće odnosi na određene aspekte, dok se ukupni kvalitet života održava na nepomijenjenom nivo ili je minimalno snižen. [30] Složenost koncepta kvaliteta života objašnjava se i činjenicom da su za njegovu analizu potrebni brojni instrumenti koji mogu obuhvatiti jednu ili više dimenzija. Pomenuto se odnosi na multidimenzionalnost, dok jednodimenzionalni koncept obuhvata analizu primjenom jednog aspekta koji se odnosi na kvalitet života u globalu. Ovakva mjerenja su sveobuhvatna, ali zbog neusmjerenosti na pojedini aspekt kvaliteta života, malo pokazuju analizu pojedinih komponenti.[31]

Najveće ograničenje u mjerenju kvaliteta života predstavlja nedostatak mjerne jedinice, koja bi omogućila upoređivanje kvaliteta života u različitim zemljama, populacijama i kroz vrijeme. [24]

1.2. KARAKTERISTIKE POJEDINIH UPITNIKA KOJI SE KORISTE ZA EVALUACIJE KVALITETA ŽIVOTA OSOBA SA SKOLIOZOM

Tokom procjene kvaliteta života u vezi sa zdravljem osoba sa skoliozom, koriste se različite vrste upitnika koji su dizajnirani od strane Društva za istraživanje skolioza (*Scoliosis Research Society (SRS)*). Najčešće primjenjivi su Scoliosis Research Society 22r, Scoliosis Research Society 23, Scoliosis Research Society 24 i Scoliosis Research Society 30.

SRS 22r obuhvata različite indikatore koji utiču na kvaliteta života u vezi sa zdravljem, kao što je funkcionisanje, bol, percepcija sopstvenog tijela, mentalno zdravlje, zadovoljstvo upravljanjem. Pomenuti upitnik je doživio arapsku, kinesku, holandsku, japansku, špansku i tursku verziju. Iste indikatore sadrže i ostaje verzije upitnika koji se bave procjenom kvaliteta života u vezi sa zdravljem kod osoba sa skoliozom. SRS 23 predstavlja modifikovanu verziju upitnika kod kojeg su odgovori vezani za indikator bola numerički ponuđeni sa skalom od jedan do devet, gdje jedan predstavlja „stanje bez bola“ a 9 stanje „jakog bola“. U ovoj verziji upitnika se pojavljuje i indikator vezan za samopouzdanje, unutar pitanja 21, koji nije postojao u verziji SRS 22r upitnika.

Verzija SRS 24 upitnika, indikator bola procjenjuje kao stanje koje se osjeća bez jasno naznačenih vremenskih ograničenja, kako je to bilo u prethodno pomenutim verzijama upitnika. Pitanje koje se odnosi na aspekt korišćenja lijekova, u ovoj verziji upitnika daje mogućnost odabira nesteroidnih, steroidnih lijekova i miorelaksanata među odgovorima, što nije bio slučaj u prethodno pomenutim verzijama upitnika. Kao nova pitanja pojavljuju se ona koja se odnose na: uticaj stanja leđa na limitiranje obavljanja kućnih poslova, sa mogućnošću odabira pozitivne ili negativne korelacije između pomenutih indikatora; korišćenje dana izostajanja sa posla ili škole uslijed stanja bolnosti leđa; socijalne aktivnosti; učešće u sportskim aktivnostima i hobijsu. Pomenuta verzija upitnika sadrži nešto više pitanja koja su u vezi sa opisom ličnog doživljaja tretmana i njegovog uticaja na smiptom bola.

SRS 30 verzija upitnika predstavlja kombinaciju verzije SRS 22r i SRS 24. Pomenuta verzija upitnika sadrži i ona koja su vezana za postoperativni period kod ispitanika koji su hirurški tretirani. Pomenuta pitanja evaluiraju lični doživljaj pacijenta u vezi sa benefitima hirurške intervencije u korelaciji sa: kvalitetom obavljanja dnevnih aktivnosti, učešćem u sportskim aktivnostima i hobijsu, bolom, odnosom prema drugima, percepcijom sopstvenog tijela.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja jeste da uporedi rezultate dosadašnjih dostupnih istraživanja koja su se bavila procjenom kvaliteta života u vezi sa zdravljem kod osoba sa deformitetom kičme po tipu skolioze.

3. MATERIJALI I METODE ISTRAŽIVANJA

Tokom izrade ovog rada korišćene su reference sa najpopularnijih naučnih baza biomedicinskih podataka kao što su: PubMed, Scoliosis Research Society, MedLine, Scoliosis Journal, BioMed central The open access publisher, Physiotherapy Research International, Google Scholar, Physiotherapy Journalist, uz pomoć kojih su dobijeni prikazani zaključci. Ovaj rad je kvalitativni, zasnovan na pregledu naučnih istraživanja. Korišćene ključne riječi su: *Scoliosis*, *Spine dephormity*, *Adolescent idiopathic scoliosis*, *Scoliosis Research Society*, *SRS 22r*, *SRS 23*, *SRS 24*, *SRS 30*.

4. REZULTATI I DISKUSIJA ISTRAŽIVANJA

Tabela br.1

Redni broj	Autor/i	Naziv studije	Vrsta studije	Cilj/evi istraživanja	Metoda/e istraživanja	Rezultati	Zaključak
32.	Beauséjour M, Joncas J, Goulet L, Roy-Beaudry M, Parent S, Grimard G, Forcier M, Lauriault S, Labelle H.	Reliability and validity of adapted French Canadian version of Scoliosis Research Society Outcomes Questionnaire (SRS-22) in Quebec.	Prospektivna studija validacije međukulturalne adaptacije SRS upitnika	Da se obezbijedi francusko-kanadska verzija upitnika o ishodima SRS-a i da se empirijski testira	Francuski prijevod i povratni prijevod SRS-22 francuska verzija (FV) obavila je stručna komisija. Njegova pouzdanost mjerena je korišćenjem koeficijenta unutrašnje konzistentnosti, istodobne validnosti	SRS-22 (FV) pokazao je dobru globalnu konzistentnost u svim svojim domenima za AIS pacijente. Faktoristička struktura je bila koherentna sa originalnim upitnikom (47,4% objašnjene varijance). Dobijeni su	SRS-22 (FV) pokazao je zadovoljavajuću pouzdanost i valjanost. Ova studija daje rezultate značajnoj grupi zdravih adolescenata i

				odgovor zdravih adolescenata i onih sa adolescentno m idiopatskom skoliozom (AIS) u Kuebecu.	upotrebom kratkog oblika-12 i diskriminantne validnosti korišćenjem ANOVA i multivarijantne linearne regresije, na 145 pacijenata sa AIS, 44 pacijenta sa klinički bezznačajnom skoliozom i 64 zdravih pacijenata.	visoki koeficijenti korelacije između SRS- 22 i kratkih oblika-12 odgovarajućih domena. Dječaci su se pogoršavali sa godinama i sa povećanim indeksom tjelesne mase. Prosječne ocjene ukupnog bola, slike tijela i zadovoljstva su korelirane sa Cobb- ovim uglom. Prilagođeni regresijski modeli pokazali su statistički značajne razlike između AIS, ispistanika sa klinički bezznačajnom skoliozom i kontrolnih grupa u ukupnim,	pokazuje jasan gradijent u odgovoru između ispitanika sa AIS, ispistanika sa klinički bezznačajnom skoliozom i kontrolnom grupom.
--	--	--	--	---	---	--	--

						bolnim i funkcionalnim rezultatima.	
33.	Rezaei Motlagh F, Kamali M, Babaee T.	Persian adaptation of Quality of Life Profile for Spinal Deformities questionnaire.	Studija presjeka	Ova studija imala je za cilj da ispita validnost i pouzdanost persijske verzije upitnika za procjenu kvaliteta života u vezi sa zdravljem kod pacijenata sa AIS i Scheuermann ovom kifozom.	Dizajn poprečnog presjeka je korišćen da bi se utvrdila valjanost i pouzdanost perzijske verzije upitnika za procjenu kvaliteta života u vezi sa zdravljem na osnovu IQOLA protokola.	Upitnik za procjenu kvaliteta života u vezi sa zdravljem (QLPSD) je uspešno kulturološki prilagođen, pokazujući prihvatljivu unutrašnju konzistentnost i koeficijente korelacije unutar klase. Istodobna validnost je podržana upoređivanjem rezultata na odgovarajućim dimenzijama persijskih verzija QLPSD- a i upitnika Scoliosis Research	Persijski QLPSD pouzdano procjenjuje kvalitet života među adolescentima sa deformatetima kičme. Shodno tome, može se koristiti u kliničkim procjenama i budućim istraživanjima.

						Societi-22r (SRS-22r) (funkcija, bol i slika tijela).	
34.	Mousavi SJ, Mobini B, Mehdian H, Akbarnia B, Bouzari B, Askary-Ashtiani A, Montazeri A, Parnianpour M.	Reliability and validity of the persian version of the scoliosis research society-22r questionnaire.	Prospektivna studija validacije persijske verzije SRS-22r.	Prevesti SRS-22r na persijski i ocijeniti pouzdanost i validnost perzijskog SRS-22r.	Prevod i kulturna adaptacija originalnog upitnika izvršena je u skladu sa objavljenim smjernicama. U istraživanju je učestvovalo 84 pacijenta sa adolescentnom idiopatskom skoliozom. Kratka forma ankete o zdravlju (SF-36) korišćena je za testiranje validnosti persijskog SRS-22r.	Utvrđene su umjerene do visoke korelacije između SRS-22r domena i SF-36. Korelacije su se kretale od 0,54 do 0,67 (domena funkcija / aktivnost), 0,48 do 0,74 (domena bola), 0,45 do 0,55 (domena percepcije slike tijela), 0,66 do 0,85 (domena mentalnog zdravlja) i 0,35 do 0,55 (domena zadovoljstva) (P <0,01). Jednosmjerna analiza varijance	Persijska verzija SRS-22r ima zadovoljavajuću pouzdanost i valjanost za mjerenje kvaliteta života povezanog sa zdravljem kod adolescenata sa skoliozom u Iranu. Jednostavan je i lagan za upotrebu, a može se primijeniti u kliničkim okruženjima i

						pokazala je da je persijski upitnik uspješno diskriminisao pacijente koji su bili podvrgnuti posmatranju, primjeni midera i hirurškom tretmanu ($P < 0,05$). Persijski SRS-22 je pokazao zadovoljavajuću pouzdanost testa za testiranje.	budućim studijama ishoda u Iranu.
35.	Haidar RK, Kassak K, Masrouha K, Ibrahim K, Mhaidli H.	Reliability and validity of an adapted Arabic version of the Scoliosis Research Society-22r Questionnaire.	Studija presjeka		Engleska verzija upitnika SRS-22r je prevedena i kulturološki prilagođena arapskom jeziku. Zatim je 81 pacijent sa idiopatskom adolescentskom skoliozom raspodijeljeno	Analiza sadržaja, pouzdanost interne konzistencije, obnovljivost testa / ponovnog testiranja i test validnosti pokazali su zadovoljavajuće rezultate. Funkcija /	Izrađena je i potvrđena arapska verzija upitnika SRS-22r. Ovaj upitnik će pomoći zdravstvenim radnicima i istraživačima u

					nasumično u grupu za testiranje pouzdanosti (grupa 1) ili u grupu za testiranje validnosti (grupa 2). Pacijenti grupe 1 ispunili su arapsku verziju upitnika SRS-22r dva puta sa intervalom od jedne nedjelje. Mjeren je i koeficijent korekcije unutar klase, da bi se utvrdila unutrašnja konzistentnost i vremenska pouzdanost. Pacijenti grupe 2 popunjavali su arapsku verziju upitnika SRS-22r i prethodno potvrđenu arapsku verziju upitnika sa kratkim obrascima od	aktivnost i zadovoljstvo upravljačkim domenima imali su niži Cronbach a.	procjeni percepcije pacijenata o deformitetu, zadovoljstvu liječenjem i kvalitetu života u populaciji koja govori arapskim jezikom.
--	--	--	--	--	---	---	--

					36 predmeta (Short Form-36) istovremeno.		
36.	Sathira-Angkura V, Pithankuakul K, Sakulpipatana S, Piyaskulkaew C, Kunakornsawat S.	Validity and reliability of an adapted Thai version of Scoliosis Research Society-22 questionnaire for adolescent idiopathic scoliosis.	Opservaci ona studija presjeka	Procjena pouzdanosti i validnosti prilagođene tajlandske verzije upitnika SRS-22.	Izvršen je prijevod / preusmjeravanje engleske verzije SRS-22 i izvršen je postupak međukulturalne adaptacije. Verzija na Tajlandu SRS-22 i prethodno validirani upitnik za tajlandsku verziju Short-Form ankete verzije 2.0 (SF-36V2), upitnici su koji su primijenjeni na 77 ispitanika sa idiopatskom skoliozom koji su bili hirurški liječeni. 58 pacijenata (52 devojčice	Srednji ukupni Cronbach a koeficijent adaptirane tajlandske verzije SRS-22 bio je 0,76. Dva odgovarajuća domena (mentalno zdravlje = 0,80 i slika slike = 0,83) imala su zadovoljavajuću unutrašnju konzistentnost, a ostali domeni (bol = 0,78; funkcija / aktivnost = 0,74; i zadovoljstvo = 0,76) su bili dobri. Koeficijent korelacije	Prilagođena tajlandska verzija upitnika SRS-22 imala je nivo validnosti i pouzdanosti koji se može koristiti za procjenu ishoda liječenja među pacijentima koji govore tajlandski jezik, sa adolescentnom idiopatskom skoliozom.

					adolescenta) ispunilo je prvi set upitnika. Trideset ispitanika koji su prvi put odgovarali, popunili su drugi set upitnika. Prosječna starosna dob u vrijeme operacije bila je 14,6 godina, a prosječna starosna dob u vrijeme konačnog praćenja bila je 18,7 godina. Srednja vrijednost krivina preoperativne skolioze bila je 55,4 ° (opseg, 30 ° -95 °), a postoperativna srednja vrijednost krivina bila je 20,1 ° (opseg, 0 ° -60 °). Koeficijent korelacije unutar klase korišćen je za pouzdanost	unutar klase za pet domena kretao se u rasponu od 0,79 do 0,90, što je pokazalo zadovoljavajuću reproduktivnost testa, odnosno ponovnog testiranja. Istodobna validnost, određena Pearsonovim koeficijentom korelacije između domena SRS-22 i SF-36V2, imala je dobru korelaciju za ukupno 15 relevantnih poređenja ($r = 0,50-0,75$).	
--	--	--	--	--	--	--	--

					testiranja. Istodobna validnost procijenjena je poređenjem domena SRS-22 sa relevantnim domenima u upitniku SF-36V2, koristeći koeficijent korekcije Pearsona.		
37.	Simony A, Carreon LY, Andersen MO.	Reliability and Validity Testing of a Danish Translated Version of the Scoliosis Research Society Instrument-22 Revised (SRS-22R).	Studija presjeka	Utvrđivanje pouzdanosti i valjanosti danske verzije Scoliosis Research Society-22r (SRS-22R) upitnika.	Danska verzija SRS-22r razvijena je koristeći prethodno objavljene i široko prihvaćene smjernice. Konačni danski SRS-22R i danski kratki obrazac-36 primijenjeni su na 169 pacijenata sa AIS-om i 45 zdravih ispitanika u kontrolnoj grupi. Usklađenost je utvrđena računanjem korelacija SRS-22R domena sa	165 (97,6%) ispitanika sa AIS-om i 42 (93,3%) „zdravih“ ispitanika u kontrolnoj grupi vratilo je svoje upitnike. Nađeno je da su Pearsonovi koeficijenti korelacije visoki za SRS-22r domene koji imaju slične latentne promjenljive kao SF-36 domene. Rezultati SRS-22r domeni	Danska verzija SRS-22R je pouzdana, sa sadržajem, usklađivanjem i diskriminantnom valjanosti. Rezultati su bili slični kao kod originalnog SRS-22r na engleskom jeziku.

					odgovarajućim SF-36 domenima i faktorskom analizom. Diskriminantna validnost određena je upoređivanjem domena rezultata između pacijenata sa AIS-om koji su hirurški liječeni, pacijenata sa AIS-om liječenih miderom i zdravih ispitanika u kontrolnoj grupi.	statistički su se značajno razlikovali između kohorte AIS koja je imala operativni zahvat, AIS kohorte koja je tretirana miderom i kod zdravih ispitanika u kontrolnoj grupi.	
38.	Cheung KM, Senkoylu A, Alanay A, Genc Y, Lau S, Luk KD.	Reliability and concurrent validity of the adapted Chinese version of Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) questionnaire.	Studija presjeka	Procjena validnosti i pouzdanosti kineske verzije SRS-22r.	Engleska verzija upitnika SRS-22r prilagođena je kineskom jeziku u skladu sa smjernicama Međunarodnog projekta za ocjenu kvaliteta života. Da bi se procijenila pouzdanost, 48 ispitanika sa	Cronbach-ov alfa koeficijent za 4 glavne domene (funkcija / aktivnost, bol, slika / izgled i mentalno zdravlje) su bili visoki. Korelacija je takođe bila odlična za sve domene. Za validnost,	I kulturološka adaptacija i jezični prijevod su bitni u svakom pokušaju upotrebe upitnika vezanog za kvalitet života u vezi sa zdravljem. Kineska verzija

					idiopatskom skoliozom adolescenta (prosječne starosne dobi 16,5 godina) ispunio se upitnik u dva odvojena slučaja (grupa 1). Da bi se procijenila istodobna validnost, 50 ispitanika (prosječna starost 21 godina) ispunilo je isti upitnik i prethodno potvrđenu kinesku verziju kratkog formulara-36 (SF36) upitnika (grupa 2). Unutrašnja konzistentnost, obnovljivost i validnost određeni su sa Cronbach-ovim alfa koeficijentom,	pronađena je odlična korelacija u jednom domenu, dobra u 12 domena, umjerena u tri domena i loša u jednom domenu od 17 relevantnih domena.	instrumenta ishoda SRS-22 ima zadovoljavajuću unutrašnju konzistentnost i odličnu obnovljivost. Spreman je za upotrebu u kliničkim studijama o idiopatskoj skoliozi u društvima koja govore kineski jezik.
--	--	--	--	--	--	---	---

					koeficijentom interklase i korektivom Pearsona.		
39.	Alanay A, Cil A, Berk H, Acaroglu RE, Yazici M, Akcali O, Kosay C, Genc Y, Surat A.	Reliability and validity of adapted Turkish Version of Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) questionnaire.	Studija presjeka	Procjena valjanosti i pouzdanosti prilagođene turske verzije upitnika SRS- 22.	Obavljen je prijevod / preusmjeravanje engleske verzije SRS-22, a stručni odbor je pravilno izveo sve korake za proces međukulturalne adaptacije. Kasnije su upitnici SRS-22 i prethodno validirani instrumenti za kratki ishod kratkog oblika-36 (SF-36) proslijeđeni za 82 pacijenta koji su hirurški liječeni od idiopatske skolioze. Svi pacijenti su imali najmanje dvije godine praćenja. 54 pacijenta (66%) odgovorilo je na	Studija je pokazala zadovoljavajuću unutrašnju konzistentnost sa visokim Cronbach alfa vrijednostima za četiri odgovarajuća domena (bol, 0,72; slika o sebi, 0,80; mentalno zdravlje, 0,72; i zadovoljstvo, 0,83). Međutim, vrijednost Cronbach alfa za domenu funkcije / aktivnosti (0,48) bila je znatno niža od originalnog upitnika. Koeficijent korelacije unutar klase za iste domene iznosio je	Ova studija pokazala je da, ako se primijene forme u kulturama, sadržaj se mora ne samo jezički prevesti, već se mora i kulturološki prilagoditi, da bi vrijednost instrumenta bila validna na konceptualnom nivou u različitim kulturama. Ovo može zahtijevati nekoliko studija validacije, kako bi

					prvi set upitnika. Prosječna starost 47 pacijenata (12 muškaraca, 35 žena) bila je 19,8 godina (raspon, 14-31 godina). Dvije mjere pouzdanosti, unutrašnje konzistentnosti i obnovljivosti određene su Cronbach alfa statistikom, odnosno koeficijentom korelacije unutar klase. Istodobna validnost mjerena je upoređivanjem sa već potvrđenim upitnikom (SF-36). Mjerenje je izvršeno pomoću koeficijenta Pearsonove korelacije (r).	0,80, 0,82, 0,78, 0,81, i 0,76, demonstrirajući zadovoljavajuću reproduktivnost testa, odnosno ponovnog testiranja. S obzirom na istodobnu validnost, dva domena su imala odličnu korelaciju ($r = 0,75-1$), dok je devet imalo dobru korelaciju ($r = 0,50$ do $0,75$), a šest je imalo umjerenu korelaciju ($r = 0,25-0,50$). Na osnovu ovih rezultata pitanje 18 u domenu funkcije / aktivnosti sa nižom Cronbach alfa vrijednošću je revidirano, dok je	se osigurala i poboljšala dosljednost sadržaja i validnost između izvorne i ciljne verzije upitnika, zbog poteškoća u otkrivanju suptilnih razlika u životnim navikama različitih kultura.
--	--	--	--	--	---	--	---

						pitanje 15 isključeno. Revidirani SRS-22 proslijeđen je za 30 ispitanika sa AIS. Revizija bi mogla poboljšati Cronbach alfa vrijednost za domen funkcije / aktivnosti sa 0,48 na 0,81.	
40.	Beauséjour M, Joncas J, Goulet L, Roy-Beaudry M, Parent S, Grimard G, Forcier M, Lauriault S, Labelle H.	Reliability and validity of adapted French Canadian version of Scoliosis Research Society Outcomes Questionnaire (SRS-22) in Quebec.	Prospektivna studija validacije unakrsnog prilagođavanja SRS upitnika.	Obezbijediti francusko-kanadsku verziju upitnika o ishodima SRS-a, odnosno empirijsko testiranje odgovora kod zdravih adolescenata i	Francuski prijevod SRS-22-fv obavila je stručna komisija. Njegova pouzdanost mjerena je korišćenjem koeficijenta unutrašnje konzistentnosti, valjanosti konstrukcije faktografskom analizom, istodobne validnosti upotrebom kratkog oblika-12 i	SRS-22-fv pokazao je dobru globalnu konzistentnost (AIS: Cronbach alfa = 0,86, klinički bez- značajna skolioza: 0,81 i kontrolna grupa: 0,79) u svim svojim domenima za AIS ispitanike. Faktorijalna struktura je bila koherentna sa	SRS-22-fv pokazao je zadovoljavajuću pouzdanost, faktorijalnu, istodobnu i diskriminantnu valjanost. Ova studija daje rezultate kod značajnog broja zdravih

				ispitanika sa adolescentnom idiopatskom skoliozom (AIS) u Kvebeku (Kanada).	diskriminantne validnosti korišćenjem ANOVA i multivarijantne linearne regresije na 145 ispitanika sa AIS, 44 ispitanika sa klinički bez-značajnom skoliozom (NCSS) i 64 zdravih ispitanika.	originalnim upitnikom. Dobijeni su visoki koeficijenti korelacije između SRS-22-fv i kratkih oblika-12 odgovarajućih domena. Prosječne ocjene bola, slike tijela i zadovoljstva su korelirane sa Cobb-ovim uglom. Prilagođeni regresijski modeli pokazali su statistički značajne razlike između AIS, klinički bez-značajnih skolioza i kontrolne grupe u ukupnim, rezultatima vezanim za bol i funkciju.	adolescenata i pokazuje jasan gradijent u odgovoru između ispitanika sa AIS, klinički bez-značajnom skoliozom i kontrolnom grupom.
--	--	--	--	--	---	--	---

5. ZAKLJUČCI

1. SRS-22(fv) pokazao je zadovoljavajuću pouzdanost, faktorijalnu, istodobnu i diskriminantnu valjanost, pokazujući jasan gradijent u odgovoru između ispitanika sa AIS, ispitanika sa klinički bez-značajnom skoliozom i kontrolnom grupom.
2. Persijski upitnik za procjenu kvaliteta života u vezi sa zdravljem pouzdano procjenjuje kvalitet života među adolescentima sa deformitetima kičme. Može se koristiti u kliničkim procjenama i budućim istraživanjima.
3. Persijska verzija SRS-22r ima zadovoljavajuću pouzdanost, konvergentnu i diskriminantnu valjanost za mjerenje kvaliteta života povezanog sa zdravljem kod adolescenata sa skoliozom u Iranu. Jednostavan je i lagan za upotrebu, a može se primijeniti u kliničkim okruženjima i budućim studijama ishoda u Iranu.
4. Izrađena i potvrđena arapska verzija upitnika SRS-22r će pomoći zdravstvenim radnicima i istraživačima u procjeni percepcije pacijenata o deformitetu, zadovoljstvu liječenjem i kvalitetu života u populaciji koja govori arapskim jezikom.
5. Prilagođena tajlandska verzija upitnika SRS-22 imala je validnost i pouzdanost koja se može koristiti za procjenu ishoda liječenja među pacijentima sa adolescentnom idiopatskom skoliozom koji govore tajlandski jezik.
6. Danska verzija SRS-22r je pouzdana i valjana. Rezultati su bili slični originalnom SRS-22r upitniku na engleskom jeziku, kao i u drugim prethodnim prijevodima.
7. I kulturološka adaptacija i jezični prijevod su bitni u svakom pokušaju upotrebe upitnika vezanog za kvalitet života u vezi sa zdravljem. Kineska verzija instrumenta ishoda SRS-22r ima zadovoljavajuću unutrašnju konzistentnost i odličnu obnovljivost. Spreman je za upotrebu u kliničkim studijama o idiopatskoj skoliozi u društvima koja govore kineski jezik.
8. Mjere primjene i pojedini elementi u određenim kulturama se moraju ne samo jezički prevesti, već i kulturološki prilagoditi, da bi vrijednost instrumenta bila validna na konceptualnom nivou u različitim kulturama. Ovo može zahtijevati nekoliko studija validacije, kako bi se osigurala i poboljšala dosljednost sadržaja između izvorne i ciljane verzije upitnika, zbog poteškoća u otkrivanju suptilnih razlika u životnim navikama različitih kultura.

6. REFERENCE

1. Stokes IAF. Die Biomechanik des Rumpfes. In: Weiss HR, editor. Wirbelsäulendeformitäten- Konservatives Management. München: Pflaum, 2003:59-77.
2. Dubousset J. Importance of three- dimensional concept in the treatment of scoliotic deformities. In: Dansereau J. Editor. International symposium on 3D deformities joined with the VIIth International Symposium on Spinal Deformity and Surface Topography. Germany: Gustav Fisher Verlag, 1992:302-311.
3. Weinstein SL. Natural history, Spine 1999; 24: 592-2600
4. Jandrić S. Skolioze, kifoze, lordoze. GrafoMark, Laktaši 2012: 41, 50, 64, 108, 180, 258, 268
5. Avdić D: Scoliosis: the Basic Assumptions and Rules. ActaMedicaSaliniana 2010;39:S23-S26. DOI:10.5457/195
6. González Viejo MA, Cohí O, Salinas F. Escoliosis. Barcelona: Elsevier Masson, 2001:208.
7. Lenhert- Schroth C. Dreidimensionale Skoliosebehandlung. 6th ed. München: Urban/Fischer, 2000, 457
8. Rigo M. Intraobserver reliability of a new classification correlating with brace treatment. Pediatric Rehabilitation 2004: 7:63
9. Mehta MH. Pain provoked scoliosis. Clin Orthop Rel Res 1978; 135: 58-65.
10. Bradford DS. Bueff HU. Benign and Malignant Tumors of the Spine. In: Lonstein J. Bradford D. Winter R. Ogilvie J. Eds. Moe's Textbook of Scoliosis and Other Spinal Deformities. Philadelphia: Saunders, 1995: 483-501.
11. Lonstein JE. Patient Evaluation. In: Lonstein J. Bradford D. Winter R. Ogilvie J. Editors. Moe's Textbook of Scoliosis and Other Spinal Deformities. Philadelphia: Saunders, 1995: 45-86.
12. Deviren V. Berven S. Kleinstueck F. Et al. Predictors of flexibility and pain patterns in thoracolumbar and lumbar IS. Spine 2002. 27: 2346- 2349.
13. Perennou DA. Herosson C. Pelissier J. How do scoliosis women shrink throughout life? Eur J Phys Med Rehab 1997; 7: 963-977.
14. Stokes IA. Burwell RG. Dangerfield PH. Biomechanical spinal growth modulation and progressive adolescent scoliosis- a test of „visious cycle“ pathogenic hypothesis: Sumarry of an electronic focus group debate of the IBSE. Scoliosis 2006; 1-16.
15. González Viejo MA, Cohí O, Salinas F. Escoliosis. Barcelona: Elsevier Masson, 2001:208.
16. Ascani E, Bartolozzi P, Logroscino CA, Marchetti PG, Ponte A, Savini R, et al. Natural history of untreated IS after skeletal maturity. Spine 1986;11:784-789.

17. Avdić D: Scoliosis: the Basic Assumptions and Rules. *Acta Medica Saliniana* 2010;39:S23-S26. DOI:10.5457/195
- Relić M. Timotijević-Sojević Z. Radević T. Dejanović L. Relić N. Kvalitet života i dermatovenerologija. *Praxis medica* 2015;44(3):49–53.
18. Damnjanović MV. Karakteristike kvaliteta života i mentalnog zdravlja djece i adolescenata koji su u sistemu socijalne zaštite. Doktoraka disertacija. Univerzitet u Beogradu, 2012.
19. Felce D, Perry J. Quality of life: Its definition and measurement. *Res Dev Disabil* 1995;16(1):51–74.
20. Schalock RL. Three Decades of Quality of Life. *Focus Autism Other Dev Disabil* 2000;15(2):116–27.
21. Keith KD. International Quality of Life: Current conceptual, measurement and implementation issues. In: Glidden LM, editor. *International Review of Research in Mental Retardation*. San Diego: Academic Press; 2001.
22. Cummins RA. Objective and Subjective Quality of Life: An Interactive Model. *Social Indicators Research* 2000;52(1):55–72.
23. World Health Organization. Programme on mental health. WHOQOL-BREF Introduction, administration, scoring and generic version of the assessment. Field Trial Version;1996.
24. Vuletić G, Misajon RA. Subjektivni kvalitet života. *Kvalitet života i zdravlje*. 1. izdanje. Osijek: Hrvatska zaklada za znanost; 2011; 9–11.
- Slavuj L. Objektivni i subjektivni pokazatelji u istraživanju koncepta kvaliteta života. *Geoadria* 2012;17(1):73–92.
25. Cummins RA. The Domain of Life Satisfaction: An Attempt to Order Chaos. *Soc Indic Res* 1996;38:303–332
26. Ilić I, Milić I, Arandjelović M. Procjena kvaliteta života-sadašnji pristupi. *Acta Medica Medianae* 2010;49(4):52–60.
27. Kaplan G, Baron-Epel O. What lies behind the subjective evaluation of health status? *Soc Sci Med* 2003;56(8):1669–76.
28. Joković S. Pavlović J. Hadživuković N. Đević R. Vilotić S. Metode ispitivanja i pokazatelji kvaliteta života. *Biomedicinka istraživanja*. 2017;8(1):90-94
29. Haas BK. Clarification and integration of similar quality of life concepts. *Image J Nurs Sch* 1999;31:215–20.
30. Beauséjour M, Joncas J, Goulet L, Roy-Beaudry M, Parent S, Grimard G, Forcier M, Lauriault S, Labelle H. Reliability and validity of adapted French Canadian version of Scoliosis Research Society Outcomes Questionnaire (SRS-22) in Quebec. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009 Mar 15;34(6):623-8.

31. Mousavi SJ, Mobini B, Mehdian H, Akbarnia B, Bouzari B, Askary-Ashtiani A, Montazeri A, Parnianpour M. Persian adaptation of Quality of Life Profile for Spinal Deformities questionnaire. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2018 Feb 6;31(1):177-182.
32. Mousavi SJ, Mobini B, Mehdian H, Akbarnia B, Bouzari B, Askary-Ashtiani A, Montazeri A, Parnianpour M. Reliability and validity of the persian version of the scoliosis research society-22r questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976).* 2010 Apr 1;35(7):784-9.
33. Haidar RK, Kassak K, Masrouha K, Ibrahim K, Mhaidli H. Reliability and validity of an adapted Arabic version of the Scoliosis Research Society-22r Questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976).* 2015 Sep 1;40(17):E971-7.
34. Sathira-Angkura V, Pithankuakul K, Sakulpipatana S, Piyaskulkaew C, Kunakornsawat S. Validity and reliability of an adapted Thai version of Scoliosis Research Society-22 questionnaire for adolescent idiopathic scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976).* 2012 Apr 20;37(9):783-7.
35. Simony A, Carreon LY, Andersen MO. Reliability and Validity Testing of a Danish Translated Version of the Scoliosis Research Society Instrument-22 Revised (SRS-22R). *Spine Deform.* 2016 Jan;4(1):16-21.
36. Cheung KM, Senkoylu A, Alanay A, Genc Y, Lau S, Luk KD. Reliability and concurrent validity of the adapted Chinese version of Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976).* 2007 May 1;32(10):1141-5.
37. Alanay A, Cil A, Berk H, Acaroglu RE, Yazici M, Akcali O, Kosay C, Genc Y, Surat A. Reliability and validity of adapted Turkish Version of Scoliosis Research Society-22 (SRS-22) questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976).* 2005 Nov 1;30(21):2464-8.
38. Beauséjour M, Joncas J, Goulet L, Roy-Beaudry M, Parent S, Grimard G, Forcier M, Lauriault S, Labelle H. Reliability and validity of adapted French Canadian version of Scoliosis Research Society Outcomes Questionnaire (SRS-22) in Quebec. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009 Mar 15;34(6):623-8.

ELEKTROMIOGRAFSKA AKTIVNOST LUMBALNOG MIŠIĆA KROZ POKRET PRETKLONA KOD OSOBA SA KRONIČNIM LUMBALNIM BOLNIM SINDROMOM

Andjelka Knezović Svetec, mag. physioth.

Zentrum für Diagnose und Therapie *Marianowicz*, München, Deutschland

Sažetak

UVOD: Lumbalni bolni sindrom jedan je od vodećih javnozdravstvenih problema u svijetu, koji najčešće zahvaća radno sposobno stanovništvo te samim time predstavlja i značajan socioekonomski problem. Cilj ovog istraživanja bio je prikazati i utvrditi postoji li razlika u akcijskom potencijalu mišića *m.erector spinae* kroz pokret, odnosno izvođenje pretklona. **METODE:** Aktivnost mišića *m.erector spinae* prikazana je pomoću površinskog EMG-a. Akcijski potencijal mišića bilježen je u pokretu, odnosno dinamici, a u istraživanju je sudjelovalo 10 ispitanika (M=8; Ž=2) s kroničnim lumbalnim bolnim sindromom.

REZULTATI: Analizom varijance ANOVA za ponovljena mjerenja utvrđeno je da postoji statistički značajna razlika između bolne i zdrave strane u završnoj fazi dinamičkog pokretanja ispitanika sa kroničnim lumbalnim bolnim sindromom ($p \leq 0,045$). Aktivnost mišića *m.erector spinae* na bolnoj strani bila je značajno veća od zdrave.

ZAKLJUČAK: Kroz analizu amplitude i trajanja EMG signala te prisutnost električne aktivnosti u fazi relaksacije mišića, EMG-om je potvrđena asimetrija funkcije mišića *m.erector spinae* u pokretu između bolne i zdrave strane kod osoba sa kroničnim LBS-om.

Ključne riječi: površinski EMG, pokret, kronični LBS

1. UVOD

Lumbalni bolni sindrom jedan je od najčešćih zdravstvenih problema koji zahvaćaju radno sposobno stanovništvo i najčešći je uzrok traženja liječničke pomoći. Procjenjuje se da barem 50-80% populacije ima barem jednu epizodu križobolje tijekom svog života. Većina studija pokazuje da se križobolja javlja između 30. i 50. godine života i da podjednako pogađa muškarce i žene. Malo je bolnih stanja i bolesti koji imaju toliko uzroka kao križobolja, ali kod mehaničkih uzroka bolova u lumbalnom dijelu kralježnice 70% pripada idiopatskoj boli, 10% degeneraciji, 4% diskus herniji, 3% stenozi spinalnog kanala, 3% osteoporotskim kompresivnim frakturama, a 2% otpada na spodilolisteze, traume, frakture, skolioze i kifoze (Wagner, 2010). Različiti čimbenici utječu na pojavnost lumbalnog bolnog sindroma kao što su spol, dob, prenaprezanja na radu, dizanje teških tereta, prolongirano stajanje i sjedenje. (Kuijer, Gutke, 2014). Epizoda križobolje kod većine pacijenata je kratkotrajna, a 70 % ih se oporavi unutar jednog mjeseca. Skoro 90% pacijenata nema više križobolju u roku od 3 mjeseca te stoga najviše 10% ima kroničnu križobolju (Grazio i sur., 2012). Veliku važnosti u dijagnostici LBS ima površinska elektromiografija. Površinska elektromiografija (EMG) je neinvazivna metoda analize stupnja mišićne aktivnosti i funkcije. Fiziološki mioelektrički signal koji možemo pratiti i mjeriti je suma akcijskih potencijala svih motoričkih jedinica na području mjerenja. U analizi EMG signala ne koristi se

sirovi signal, jer se ne može ponovno reproducirati u svom točnom obliku, nego digitalni proces „zaglađivanja“ koji pokazuje prosječni trend signala. Dobivena srednja snaga signala naziva se Root mean squer (RMS) i vrijedi kao standard u zaglađivanju EMG signala.(Shin, 2007; Freriks i Hermes, 1999). Površinski EMG se koristiti za procjenu sveukupnog stanja mišića u mirovanju, izometrijskoj kontrakciji i u pokretanju odnosno funkcionalnom testu. U analizi EMG signala izuzetno je bitno da u fazi relaksacije mišića nema električne aktivnosti mišića („električna tišina“). Ako je električna aktivnost u fazi relaksacije ipak prisutna te u kombinaciji sa povećanom frekvencijom, porastom amplitude i trajanja signala daje jasniju sliku postojanja neurogenog ili miogenog oštećenja (Katirji, 2007).

Ghamkhar i sur.(2015) radili su studiju sa svrhom utvrđivanja promjene aktivacije mišića trupa kod kroničkog lumbalnog bolnog sindroma (KLBS) tijekom hodanja. U svrhu studije pretražene su elektroničke baze podataka; Elsevier, PubMed, Google Scholar i Medline koje su uključivali ispitanike s KLBS te su mišići trupa analizirani površinskim EMG-om. Utvrđeno je da aktivnost m. erector spinae kod ispitanika sa KLBS nije toliko prilagodljiva promjenama brzine hodanja kao kod zdravih ispitanika. Pacijenti sa KLBP pokazivali su veću globalnu aktivnost mišića trupa.

Souza i sur. (2001) u svojoj opisnoj studiji su uspoređivali EMG aktivnost fleksora i ekstenzora trupa tijekom 2 stabilizacijske vježbe; Dying Bug, i četveronožni položaj s jednom nogom podignutom od podloge. Tijekom ovih dvaju položaja zabilježeni su EMG signali maksimalne izometrijske jakosti. Rezultati istraživanja su pokazali da su m.rectus abdominis i m,erector spinae u položaju Dying Bug bili jednako aktivni te je s porastom težine vježbanja došlo do proporcionalnog porasta EMG aktivnosti. U četveronožnom vježbanju opažena je značajno veća EMG aktivnost između EO u odnosu na RA, a ES i gluteus maximusa.

Jiang i sur.(2017) radili su studiju na 30 ispitanika (M=19; Ž=11) s nespecifičnim LBS, a kontrolnoj grupu je bilo 48 ispitanika (M=33; Ž=15) prosječne dobi 43,8±9,3. Svaki ispitanik je imao bol u lumbalnom djelu kralježnice duže od 3 mjeseca. Uz EMG mjerenje ispitanici su ispunili Oswestry Disability Index i samoprocjenu boli VAS skalom boli. Svi ispitanici su obavljani 12 tjednu rehabilitaciju. Mjerenja EMG uključivali su pokrete fleksije ekstenzije trupa, lijevo-desno nagnjanje tijela i lijevo-desno okretanje tijela. Potvrđeno je da postoje značajne razlike u EMG signalima u pokretanju gornjeg dijela tijela u različitim smjerovima, a EMG signali su se povećavali s težinom pokreta.

2. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

UZORAK ISPITANIKA

U istraživanju su sudjelovalo 10 ispitanika ($M=8$; $\bar{Z}=2$), prosječne dobi 51 ($\pm 6,76$), visine 183($\pm 7,54$) i težine 88($\pm 9,75$). Ispitanici su nasumično izabrani iz skupine pacijenata sa kroničnim lumbalnim bolnim sindromom Centar za dijagnostiku i terapiju *Marianowicz* (njem: *Zentrum für Diagnose und Therapie Marianowicz*) u Münchenu u Njemačkoj.

Faktori uključenja: Pacijenti sa lumbalnom boli koja traje duže od 12 tjedana odnosno 3 mjeseca, pacijenti u dobi od 40 do 65 godina.

Faktori isključenja: Osobe sa radilukopatijom, tumorima kralježnice, operacijama na kralježnici, kardiovaskularna oboljenja, pacijenti sa astmom i kronična opstruktivna bolest pluća (KOPB).

ANTROPOMETRIJSKA MJERENJA

U okviru antropoloških mjerenja izvršeno je mjerenje visine tijela i težina tijela. Visina ispitanika mjerila je s trakom za mjerenje. Mjerna traka ADE ms oznakom „MZ10017“ bila je učvršćena na zidu Laboratorija. Mjerna traka mjerila je od 0 do 220 cm. Mjerna skala bila je čitljiva u milimetrima. Za mjerenje tjelesne težine ispitanika upotrijebljena je bila sobna staklena vaga. Radilo se o proizvodu „Slim Design Silver“, proizvođača Soehnle. LCD pokazivač mjerio je težinu tijela u Kilogramima sa maksimalnom nosivosti 150 kilograma.

OPREMA

Uređaj koji se koristio u EMG dijagnostici zvao se SinfoMed EMG sustav. Sinfo Med EMG sustav je površinski visoko kvalitetni dijagnostički instrument za dijagnosticiranje akcijskog potencijala mišića u stanju mirovanja, izometrijskoj kontrakciji i dinamičkom pokretu.

Sustav se sastoji od hardverskih komponenta CE (EMG bazna stanica, predpojačalo, 12-voltni transformator i kabel za pacijente) i Windows softvera na njemačkom jeziku. Softver je sadržavao unaprijed strukturirane dijagnostičke sekvence kroz stanje mirovanja, izometričke kontrakcije i dinamičkog pokreta analizirajući sposobnost kontrakcije mišića ili funkcionalna ograničenja.

ORGANIZACIJA MJERENJA

Istraživanje je provedeno u Laboratoriju za istraživanje snage i posture tijela Zdravstvenog Centra *Marianowicz* u Münchenu, Njemačka. Prije mjerenja, ispitanicima je objašnjen mjerni protokol te su nakon demonstracije isprobali testne zadatke. Prostorija u kojoj se mjerenje vrši treba biti ugodno zagrijana tako da su se ispitanici mogli opustiti i opušteno sudjelovati u mjerenju. Ispitanici su trebali biti razodjeveni u donji veš (gaćice, a žene u gaćice i grudnjak). Nakon toga, mjerioc je prema važećim

uputama (Frerika i Hermens, 1999.) pripremio kožu, postavio elektrode na *m. erector spinae* desne i lijeve strane lumbalne kralježnice te je mjerenje započelo. Ispitanik je svaki zadatak izvodio dva puta.

MJERNI ZADATCI

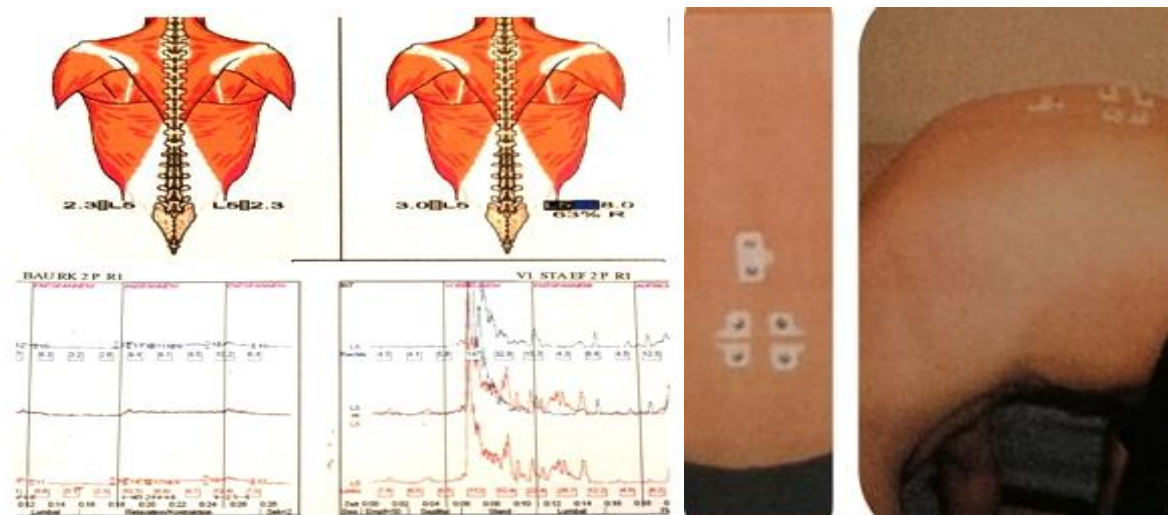
Za potrebe ovog mjerenja elektrode su bile postavljene obostrano na *m. erector spinae* u razini lumbalnog petog kralješka (L5), 3 centimetra lijevo i desno od procesus spinosus. A neutralna elektroda se stavljala u blizini LWS u razinu prsnog dvanaestog kralješka (Th 12).

Metode pripreme kože:

Sa žiletom su se otklonile dlake s mjesta gdje su se trebale aplicirati elektrode. Koža je očišćena s laganim nježnim brusnim papirom, a nakon toga i alkoholom. Elektrode su trebale biti postavljene na trbuh mišića kako bi se dobio uvid u akcijske potencijale mišića na površini kože. Preporuka za pozicioniranje elektroda (SENIAM) temeljila se na mjernom sustavu koji podrazumijeva aplikaciju na dominantnim mjestima ili referentnim točkama (Freriks., Hermens H.J., 1999).

PROTOKOL

Dinamički test mišića uključivao je savijanje gornjeg dijela tijela prema naprijed i dolje, u smjeru poda, te vraćanje gornjeg dijela tijela u stojeći opušteni neutralni položaj. Kad su elektrode bile postavljene na tijelo ispitanika u razini lumbalnog petog kralješka (L5), ispitaniku se naložilo da izvede 3 prirodna puna savijanja tijela prema naprijed i dolje u smjeru poda sa ispruženim koljenima. Faze savijanja gornjeg dijela tijela prema naprijed i vraćanja u početni uspravan položaj, sadržavale su 4 faze; 1. faza savijanje (pretklon), 2. faza savijanja-opuštanja, 3. faza opuštanja-uspravljanja, 4. faza uspravnog položaja. Nakon 3 ponavljanja izračunata je srednja snaga EMG signala- Root mean squer (RMS) koja se koristi kao standard u „zaglađivanju“ EMG signala. (Shin, 2007; Freriks i Hermes, 1999).



Slika broj 1: Prikaz EMG signala i aplikacije elektroda s pretklonom

3. METODE ANALIZE PODATAKA

Statistička analiza za ovaj rad napravljena je u Programu SPSS Statistics, verzija 13.05.0.17, 1984-2018 TIBCO Softwar Inc.. Na početku je izrađena deskriptivna statistika sa pripadajućim varijablama. Provjerena je normalnost distribucije Shapiro Wilk testom. Nakon što je utvrđeno da su podaci normalno distribuirani, pristupilo se ANOVA za ponovljena mjerenje, te napravljen Tukey test kojim se trebalo utvrditi postoji li razlika u dinamičkim fazama pokretanja .

4. REZULTATI I RASPRAVA

Na deset ispitanika koji su sudjelovali u istraživanju, pokazane su njihove antropološke karakteristike i napravljena je Deskriptivna statistika. U istraživanju je sudjelovalo 10 ispitanika (M=8; Ž=2), prosječne dobi 51 ($\pm 6,76$), visine 183($\pm 7,54$) i težine 88($\pm 9,75$).

Tablica broj 1. Prikaz bazičnih podataka o ispitanicima(N=10)

	SPOL	DOB	TJELESNA VISINA (cm)	TJELESNA T (kg)
1	1	50	172	83
2	1	42	175	80
3	2	51	187	95
4	2	61	173	73

5	2	46	186	95
6	2	46	181	77
7	2	50	194	91
8	2	61	185	105
9	2	50	191	93
10	2	50	186	88

Tablica broj 2. Deskriptivni pokazatelji sipitanika (N=10)

	Broj	Arit.sredina	Minimum	Maksimum	Stand.devijacija
DOB	10	51,70	42,00	61,00	6,75
TV	10	183,00	172,00	194,00	7,54
TT	10	88,00	73,00	105,00	9,75

T testom za zavisne uzorke je pokazao da se aritmetičke sredine zdrave i bolne strane u pokretu (pretklonu) značajno ne razlikuju.

Tablica broj 3. Usporedba zdrave strane i bolna strana –faza dinamika 1

	AS	Std.dev.	Razlika	Std,dev. raz	t	df	p
DINAMIKA 1- ZS	113,50	113,47					
DINAMIKA 1- BS	98,40	114,21	15,10	32,90	1,452	9	0,180

Tablica 4. Usporedba zdrave strane i bolna strana – faza dinamika 2

	AS	Std.dev.	Diff.	Std.dev. Diff.	t	df	p
DINAMIKA 2- ZS	151,30	80,56					
DINAMIKA 2- BS	151,50	100,66	-0,200	50,20	-0,013	9	0,990

Tablica 5. Usporedba zdrave strane i bolne strane- faza dinamika 3

	AS	Std.dev.	Razlika	Std.dev.razl.	t	df	p
DINAMIKA 3- ZS	37,30	38,88					

DINAMIKA 3- BS	93,50	84,49	-56,20	88,46	- 2,01	9	0,075
----------------	-------	-------	--------	-------	-----------	---	-------

Tablica 6. Usporedba zdrave strane i bolne strane – faza dinamika 4

	AS	Std.dev.	Diff.	Std,dev.razl.	t	df	p
DINAMIKA 4- ZS	143,40	74,82					
DINAMIKA 4-BS	209,50	117,11	- 66,10	120,94	- 1,73	9	0,118

Analizom varijance ANOVA za ponovljena mjerenja dokazano je da postoji razlika EMG signala kroz dinamičke faze (Tablica 7 i 8), odnosno Tukey-evom testom je potvrđena statistički značajna razlika EMG signala u fazi uspravnog položaja(4 faza).

Tablica 7. Analiza varijance ANOVA za ponovljena mjerenja

	SS	Stupnjevi slobode	MS	F	p
Intercept	764246,0	1	764246,0	42,51	0,000109
Error	161813,2	9	17979,2		
Faza	88427,1	3	29475,7	3,40	0,032157
Error	234448,7	27	8683,3		

Tablica broj . Prikaz Tukey-vog testa kroz 4 faze dinamičkog pokretanja

FAZE	{1}	{2}	{3}	{4}
	98,40	151,50	93,50	209,50
1		0,59	0,99	0,058
2	0,59		0,51	0,51
3	0,99	0,51		0,045*
4	0,058	0,51	0,045*	

Najveći EMG signali zabilježeni su u četvrtoj dinamičkoj fazi (209,50) a najmanji u prvoj dinamičkoj fazi (98,40).

5. ZAKLJUČAK

U uspravnom položaju, nakon vraćanja gornjeg dijela tijela iz faze pretklona, kod ispitanika sa kroničnim lumbalnim bolnim sindromom (KLBS) pronađena je statistički značajna razlika u EMG signalu bolne u odnosu na zdravu stranu. To govori u prilog da mišić bolne strane nakon opterećenja proizvodi veći broj mioelektričnih signala. Također, u fazi relaksacije u bolnom mišiću je zabilježena električna aktivnost koja nije karakteristična za zdrav mišić, te ovisno o duljini trajanja i amplitudi signala EMG-om možemo utvrditi postojanje neurogenog ili miogenog oštećenja .

6. LITERATURA

1. Ghamkhar, L., Kahlaee, A.H.(2015). Systematic Trunk Muscles Activation Pattern During Walking in Subjects With and Without Chronic Low Back Pain: *Pmrj* , 519-526.
2. Jiang, N., Luk, K.D.K, Hu, Y. A Machine Learning-based Surface Electromyography Topography Evaluation for Prognostic Prediction of Functional Restoration Rehabilitation in Chronic Low Back Pain . *Spine*,(42), 21, 1635–1642.
3. Gutke A, Olsson, C. B, Vöjgestad, N., Öberg, B., Wikmar, L.N., & Robinson, H. S. (2014). Association between lumbopelvic pain, disability and sick leave during pregnancy: A comparison of three Scandinavian cohorts. *J Rehabil Med*, 46(5), 468–74.
4. Grazio, S., Ćurković, T., Vlak, T., Bašić-Kes, V., Jelić, M., Buljan, D., Gnjidić, Z., Nemčić, T., Grubišić, F., Borić, I., Kauzalarić, N., Mustapić, M., & Demarin, V. (2012). Dijagnostika i konzervativno liječenje križobolje: pregled i smjernice Hrvatskog vertebrološkog društva.
5. Katirji, B .(2007). Electromyography in clinical practice.2. izdanje. Philadelphia; Mosby Elsevier.
6. Shin,G, Mirka, G. A.(2007). An in vivo assessment of the low back response to prolonged flexion: Interplay between active and passive tissues. *Clin Biomech.*, 965–971.
7. Souza, G. M., Baker, L. L., Powers, C. (2001). Electromyographic Activity of Selected Trunk Muscles During Dynamic Spine Stabilization Exercises . *Arch Phys Med Rehabil*, 82, 1551-1557.
8. Wagner, E.(2010). Diferential des kronische Ruckensmerzen

Kontakt

Anđelka Knezović Svetec

E-mail: angela.knezovic.svetec@gmail.com

UČINCI HIDROTERAPIJE KOD PACIJENATA SA KRIŽOBOLJOM I VALIDACIJA KRATKE LISTE "MEĐUNARODNE KLASIFIKACIJE FUNKCIONIRANJA, ONESPOSOBLJENOSTI I ZDRAVLJA" ZA KRIŽOBOLJU SB "NAFTALAN"

Martina Gregčević,¹ Marija Klepac²

¹ mag. physioth., SB "Naftalan", Ivanić-Grad

² mag. physioth., SB "Naftalan", Ivanić-Grad

Sažetak

UVOD: Križobolja je jedan od najučestalijih zdravstvenih problema današnjice, te se procjenjuje da 80% populacije tijekom svog života ima barem jednom bolove u križima ili slabinskom dijelu kralježnice. Tako je križobolja postala veliki javnozdravstveni problem jer je najčešći uzrok izostanka s posla i velikog broja dana bolovanja.

CILJ ISTRAŽIVANJA: Ovim istraživanjem želi se ispitati postoji li povezanost učinka hidroterapije i smanjenja boli kod bolesnika sa križoboljom. Želi se utvrditi je li došlo do povećanja mobilnosti lumbalnog dijela kralježnice nakon hidroterapije i jesu li poboljšane aktivnosti svakodnevnog života.

METODE: Ciljani uzorak su bolesnici sa dijagnozom križobolje. U programu fizikalne terapije obavljaju hidroterapiju. Kontrolna skupina su pacijenti iste dijagnoze, ali bez hidroterapije kao terapijskog postupka. Ispitivanje je provedeno na uzorku od 39 ispitanika. Podatci su prikupljeni McGillovim upitnikom boli, Oswestryevim upitnikom te kratkom listom Međunarodne klasifikacije funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja (MKF) za križobolju sastavljenu od kategorija: Tjelesne funkcije (f) te Aktivnosti i sudjelovanje (a). Anketni upitnici su anonimni, a uz anketu ispitanici su ispunili GDPR obrazac.

REZULTATI: Na osnovi statističke obrade dobiveni su rezultati koji pokazuju statistički značajnu razliku u poboljšanju mobilnosti lumbalnog dijela kralježnice u obje skupine ispitanika. Razlika između skupina nije statistički značajna. Postoji statistički značajna povezanost između terapijskih skupina i varijable MKF - Bol ($p=0,02$).

ZAKLJUČAK: Iz rezultata vidljivo je povećanje mobilnosti lumbalne kralježnice i smanjenje boli nakon provedene fizioterapije, neovisno o tome uključuje li hidroterapiju ili ne.

Ključne riječi: križobolja, hidroterapija, bol

Abstract

INTRODUCTION: Low back pain is one of the most common health problems today, and it is estimated that 80% of the population has pain in the lower back or lumbar spine at least once in a lifetime. Back pain has become a major public health problem because it is the most common cause of absenteeism and a large number of sick days.

AIM: This study aims to examine whether there is an association between the effect of hydrotherapy and pain reduction in patients with low back pain. The aim is to determine whether there has been an increase in the mobility of the lumbar spine after hydrotherapy and whether the activities of daily living have improved.

METHODS: The target sample is patients diagnosed with low back pain. They perform hydrotherapy in the physical therapy program. The control group are patients with the same diagnosis, but without hydrotherapy as a therapeutic procedure. The study was conducted on a sample of 39 patients. Data were collected with the McGill Pain Questionnaire, the Oswestry Questionnaire, and the International Classification of Functioning, Disability, and Health (ICF) Short List for low back pain composed of the categories: Physical Functions (f) and Activities and Participation (a). The survey questionnaires are anonymous, and with the survey the respondents filled in the GDPR form.

RESULTS: Based on statistical processing, results were obtained that show a statistically significant difference in improving the mobility of the lumbar spine in both groups of subjects. The difference between the groups is not statistically significant. There is a statistically significant association between treatment groups and the ICF- Pain variable ($p=0,02$).

CONCLUSION: The results show an increase in lumbar spine mobility and a decrease in pain after physiotherapy, regardless of whether it includes hydrotherapy or not.

Key words: back pain, hydrotherapy, pain

1. UVOD

Križobolja je jedan od najučestalijih zdravstvenih problema današnjice, te se procjenjuje da 80% populacije tijekom svog života ima barem jednom bolove u križima ili slabinskom, donjem dijelu kralježnice (1). Tako je križobolja postala veliki javnozdravstveni problem jer je najčešći uzrok izostanka s posla i velikog broja dana bolovanja (2,3).

Križobolja ili bol u donjem dijelu leđa definirana je kao bol između dvanaestog rebra i inferiornog glutealnog nabora sa ili bez širenja boli duž jedne ili obje noge. Ona može biti akutna, subakutna ili kronična ako bol traje duže od tri mjeseca (2). Radi što bržeg povratka funkcionalnih sposobnosti i smanjenja bolova postoje mnoge vrste terapija za liječenje križobolje. Neke od njih su medikamentozna terapija, razne fizioterapijske procedure kao terapija laserom, ultrazvuk, analgetska elektroterapija, medicinska gimnastika, hidroterapija, manualna fizioterapija, a i kiropraktika, te na kraju kirurško operativno liječenje (2,3). Glavni ciljevi svih terapija su isti: smanjiti bolove, izbjeći oštećenja i invaliditet, te poboljšanje i nastavak provođenja dnevnih aktivnosti. Postoje mnogobrojni dokazi kako je tjelesna aktivnost, vježbe, koje su bazirane na povećanju mišićne snage, fleksibilnosti i aerobnom kapacitetu, presudne u povratku funkcionalnih sposobnosti, smanjenju boli i povećanju kvalitete života bolesnika (4).

Hidroterapija je često primjenjivan oblik fizioterapije kod subakutne ili kronične križobolje (3). Upotreba vode u svrhu liječenja seže daleko u povijest ljudskog roda. Do sredine 20. stoljeća liječenje u toplicama je bilo osnova liječenja mišićno koštane boli. Najčešće se koristi imerzijska hidroterapija, uranjanje dijela tijela ili cijelog tijela u vodu. U imerzijskoj hidroterapiji bitna fizikalna svojstva vode su: sila uzgona, hidrostatski tlak, termička svojstva vode.(5). Imerzijska svojstva vode smanjuju aksijalno opterećenje na kralježnicu i kroz uzgon omogućavaju izvođenje pokreta koji su

inače bolni i ograničeni (4). Toplina i uzgon vode mogu blokirati nociceptore djelujući na toplinske receptore i mehanoreceptore, utječući na spinalne segmentne mehanizme.(6).Vježbe istezanja i jačanja mišića najčešće se koriste u liječenju križobolje. Izvodeći vježbe u vodi i koristeći svojstva vode dolazi do smanjenja boli, smanjuje se grč mišića, povećava opseg pokreta, jačaju se mišići, poboljšava cirkulacija, ravnoteža i koordinacija (7). Dosadašnja istraživanja uglavnom ukazuju na pozitivne učinke hidroterapije kod bolesnika sa subakutnom ili kroničnom križoboljom, no uglavnom nisu definirani oblici i vrste vježbi koje se izvode, niti trajanje ili učestalost hidroterapije, te su učinci kratkoročni (8).

Upravo zbog učestale primjene i pozitivnih učinaka hidroterapije cilj ovog istraživanja je ispitati postoji li povezanost učinka hidroterapije i smanjenja boli kod bolesnika sa križoboljom kroz 15 radnih dana u trajanju od 30 do 40 minuta. Želi utvrditi je li došlo do povećanja mobilnosti lumbalnog dijela kralježnice nakon hidroterapije i jesu li poboljšane aktivnosti svakodnevnog života.

S obzirom da je potrebno svakodnevno brzo i učinkovito procjenjivati stanje bolesnika s križoboljom, a u nedostatku vremena ovim istraživanjem želi se provjeriti validnost kratke liste Međunarodne klasifikacije funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja (MKF) za križobolju kako bi se fizioterapeutima olakšalo i ubrzalo uzimanje anamneze i procjena stanja bolesnika sa križoboljom. Većina istraživanja mjeri nesposobnost ili sposobnost bolesnika za obavljanje svakodnevnih aktivnosti, funkcionalnost i psihometrijska svojstva poznatim priznatim upitnicima kao Oswestryev upitnik, VAS skala boli, Roland-Morris upitnik (9). Njihova je upotreba duža i kompliciranija od same primjene MKF-a.

2. METODOLOGIJA

2.1. Ispitanici

Istraživanje je provedeno na 39 bolesnika sa bolovima u križima (Sy L). Ispitanici su bili podijeljeni u dvije skupine. Ispitivačka skupina (N=16) je u programu fizioterapije imala uključene vježbe i hidroterapiju. Kontrolna skupina (N=23) je bila bez hidroterapije. Kriterij isključenja su bolovi u križima sa širenjem boli duž jedne ili obje noge. Kriterij uključenja je bol u križima. Ispitanici su provodili fizioterapijske procedure kroz 15 radnih dana. Trajanje hidroterapije je 30 do 40 minuta. Provede se vježbe snaženja trupa i donjih ekstremiteta, istezanja, vježbe mobilnosti. Kroz cjelokupni program vježbi posebna pozornost je na pravilnom disanju.

2.2. Metode i statistička obrada podataka

Podatci su prikupljani McGillovim upitnikom boli, Oswestryevim upitnikom te kratkom listom Međunarodne klasifikacije funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja (MKF) za križobolju sastavljenu od kategorija: Tjelesne funkcije (f) te Aktivnosti i sudjelovanje (a). Anketni upitnici su anonimni, a uz anketu ispitanici su ispunili GDPR.

Rezultati su prikazani opisnim parametrima srednje vrijednosti i standardne devijacije, frekvencije i razmjernim dijelom. Razlike između terapijskih skupina, vremenskih točaka te njihova eventualna interakcija za varijable **McGillov** upitnik, **Oswestry** upitnik te **Indeks sagitalne gibljivosti** testirana je pomoću ANOVA-e mješovitog tipa (*between* – *within*) te su prikazani grafikoni interakcije. Varijabla **Osjet boli** testirana je pomoću neparametrijskih metoda za longitudinalne podatke u faktorskim pokusima (10). Povezanost varijabli **MKF – Bol** i **MKF – ISG** s terapijskom skupinom testirana je je H_i^2 kvadrat testom.

Statistička analiza je napravljena u računalnom programu R (ver. 4.0.3.). U analizu su korišteni slijedeći R paketi za manipulaciju podacima, izračune i grafičku prikaz: *rcompanion*, *expss*, *readxl*, *xlsx*, *foreign*, *car*, *data.table*, *table1*, *effects*, *nlme*, *multcomp*, *tidyverse* i *ggpubr*, *gridExtra*, *FSA*, *neparLD*.

3. REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo 39 ispitanika, od čega 24 žene i 15 muškaraca. Prema deskriptivnoj statistici vidljiva je prosječna dob 61,4 godine.

3.1. DESKRIPTIVNA ANALIZA

Tablica 1. Demografski parametri uzorka prema skupini i ukupno

	Hidroterapija i vježbe (N=16)	Vježbe (N=23)	Ukupno (N=39)
Dob	59,7 (12,9)	62,6 (11,5)	61,4 (12,0)
Spol			
Muški spol	7 (43,8%)	8 (34,8%)	15 (38,5%)
Ženski spol	9 (56,2%)	15 (65,2%)	24 (61,5%)

Napomena: **Spol** je opisan frekvencijom i razmjernim dijelom; **Dob** je opisana srednjom vrijednošću i standardnom devijacijom

Tablica 2. Deskriptivni parametri za McGillov upitnik, Oswestry upitnik i ISG

	Hidroterapija i vježbe (N=16)	Vježbe (N=23)	Ukupno (N=39)
McGill; 1. mjerenje	17,9 (8,39)	19,0 (10,0)	18,6 (9,29)
McGill; 2. mjerenje	16,4 (11,2)	13,8 (8,63)	14,9 (9,70)
Oswestry; 1. mjerenje	51,9 (12,1)	49,4 (12,1)	50,4 (12)
Oswestry; 2. mjerenje	45,1 (14)	42,3 (11,7)	43,5 (12,6)
ISG; 1. mjerenje	6,59 (2,30)	6,89 (2,39)	6,77 (2,33)
ISG; 2. mjerenje	8,28 (2,61)	8,26 (2,15)	8,27 (2,32)

Legenda i napomena: **ISG** - Indeks sagitalne gibljivosti; varijable su opisane srednjom vrijednošću i standardnom devijacijom

3.2. INFERENCIJALNA ANALIZA

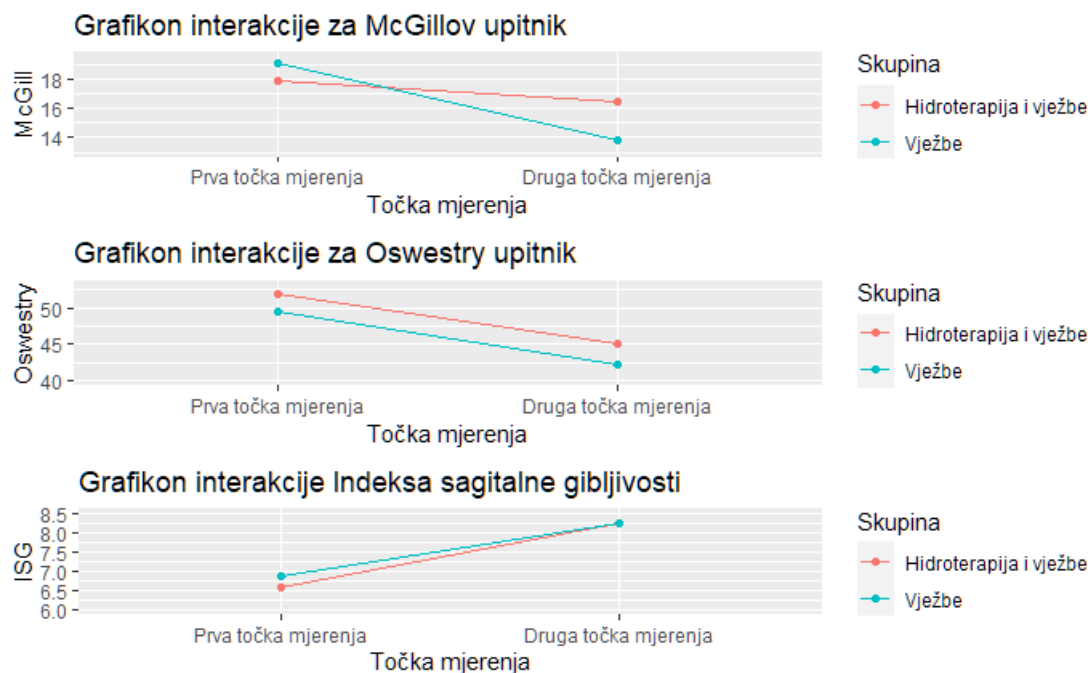
Tablica 3. ANOVA između eksperimentalne i kontrolne skupine te prije i poslije terapije

Varijabla (ss = 1; 37)	Skupina (S)		Prije – poslije (PP)		S x PP (interakcija)	
	F	p	F	p	F	p
McGillov upitnik	0,06	0,8	12,45	0,001	3,23	0,081
Oswestry upitnik	0,52	0,47	17,07	<0,001	0,001	0,92
ISG	0,04	0,085	33,8	<0,001	0,37	0,55

Legenda: **ss** – stupnjevi slobode; **F** – F vrijednost; **p** – p vrijednost; **ISG** – Indeks sagitalne gibljivosti

Prema podacima iz Tablice 3, interakcija nije statistički značajna u niti jednoj varijabli, dok je glavni efekt *Prije – poslije (PP)* statistički značajan u sve tri varijable.

Grafikon 1. Grafikoni interakcije



Grafikon 1 potvrđuje rezultate ANOVA-e, no u grafikonu koju prikazuje **McGillov upitnik** ipak je vidljiva potencijalna interakcija.

Tablica 4. Neparametrijski test razlike između grupa, vremenskih točaka i njihove interakcije

Varijabla	Skupina (S)		Prije – poslije (PP)		S x PP (interakcija)	
	W	p	W	p	W	p
Osjet boli	1,04	0,31	<0,001	0,99	0,83	0,36

Legenda: **W** – Waldova statistika; **p** – p vrijednost;

Prema Tablici 4 nema statističke značajnosti niti u interakciji niti u jednostavnim efektima.

Tablica 5. H_i^2 -test

	Hidroterapija i vježbe (N=16)	Vježbe (N=23)	χ^2	p
MKF - Bol				
Cilj je postignut	5 (31.2%)	17 (73.9%)	5,36	0,02*
Cilj nije postignut	11 (68.8%)	6 (26.1%)		
MKF - ISG				
Cilj je postignut	4 (25.0%)	11 (47.8%)	1,22	0,27
Cilj nije postignut	12 (75.0%)	12 (52.2%)		

Legenda: χ^2 – hi-kvadrat vrijednost; **p** – p vrijednost; **ISG** – Indeks sagitalne gibljivosti

Prema podacima iz Tablice 5, postoji statistički značajna povezanost između terapijskih skupina i varijable **MKF – Bol**, dok za varijablu **MKF – ISG** nema statistički značajne povezanosti.

4. RASPRAVA

Bol u križima zahvaća 1/5 svjetske populacije (11). Prosječna dob ispitanika ovog istraživanja je 61,4 godine. Cayea i sur. potvrđuju prisutnost križobolje kod 36% populacije starije od 65 godina (12). U istraživanju je sudjelovalo 61,5% žena i 38,5% muškaraca. Prema deskriptivnim parametrima za McGillov upitnik srednjom vrijednosti i standardnom devijacijom vidljivo je smanjenje boli u obje skupine. Srednja vrijednost i standardna devijacija Oswestryevog upitnika pokazuju poboljšanje aktivnosti svakodnevnog života u obje skupine. Indeks sagitalne gibljivosti je povećan u obje skupine.

Testiranjem razlike između terapijskih skupina pomoću ANOVA-e mješovitog tipa, prije i poslije terapije, interakcija nije statistički značajna niti u jednoj varijabli, dok je glavni efekt statistički značajan u sve tri varijable. Obje terapijske skupine bile su učinkovite u umanjivanju simptoma, nefunkcionalnosti i povećanju gibljivosti, ali bez statistički značajne razlike. Između skupina nema bitnijih razlika.

Iako ANOVA upućuje da ne postoji razlika između skupina kroz terapiju, vidljiva je potencijalna interakcija za varijablu McGillov upitnik ($p=0,081$) te je moguće da je test preslab kako bi reagirao na razliku zbog premalog broja ispitanika.

Neparametrijskim testom razlike između grupa, vremenskih točaka i njihove interakcije (Waldova statistika) nema statistički značajne razlike između skupina, prije i poslije fizioterapije, niti u interakciji. Test indicira kako su oba tipa terapije jednako neučinkovite na promjenu varijable Osjet boli. Bol u križima vodeći je uzrok onesposobljenosti u svijetu (13). Postoji mnoštvo pristupa liječenju križobolje, ali često nedostaje čvrstih dokaza o njihovoj pojedinačnoj učinkovitosti, što se odnosi i na fizioterapijske procedure (14). Studije pokazuju da kombinacije fizioterapijskih tretmana dovode do smanjenja boli i poboljšanja funkcije (15).

Iz kratke liste MKF-a proizašla je varijabla Bol. Rezultati pokazuju kako postoji statistički značajna povezanost između terapijskih skupina i varijable MKF-Bol ($p=0,02$). Za varijablu MKF-indeks sagitalne gibljivosti (MKF-ISG) nema statistički značajne povezanosti. U skupini koja je imala samo vježbe, više pacijenata smatra da je dostignut njihov cilj u kontroli boli, nego u skupini koja je imala vježbe i hidroterapiju što je zanimljiv podatak, ako imamo na umu da pacijenti skupine s vježbama nisu imali drugačiji osjet boli od skupine vježbi s hidroterapijom. Važna je procjena funkcionalne sposobnosti prije, tijekom i nakon završetka fizioterapije jer je povratak svakodnevnim aktivnostima najvažniji cilj fizioterapije. Kratka lista MKF-a za križbolju koja uključuje domen bol, funkcija i kvaliteta života učinkovita je za brzu procjenu i planiranje daljnjih intervencija sa ciljem bržeg oporavka (16).

5. ZAKLJUČAK

Križbolja kao veliki javnozdravstveni problem iziskuje razne modalitete u pristupu liječenju. Prikazani rezultati pokazuju učinkovitost vježbanja kod smanjenja boli, povećanja gibljivosti. Hidroterapija, prema rezultatima istraživanja, nema statistički značajnijeg utjecaj na smanjenje boli što može biti povezano sa malim uzorkom ispitanika, nerazumijevanjem upitnika. Potrebna su daljnja istraživanja na većem uzorku kako bi dodatno ispitali rezultate ovog istraživanja.

LITERATURA

1. Nemčić T, Budišin V, Vrabec-Matković D, Grazio. Comparison of the effects of land-based and water-based therapeutic exercises on the range of motion and physical disability in patients with chronic low-back pain: single-blinded randomized study. *Acta Clin Croat* 2013; 52:321-327. https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=172543
2. Yücesoy H, Geçmen I, Adıgüzel T, Karagülle M, Zeki Karagülle M. Efficacy of balneological outpatient treatment (hydrotherapy and peloidotherapy) for the management of chronic low back pain: a retrospective study. *International Journal of Biometeorology*. 2018. Mar;63(3):351-357. doi: 10.1007/s00484-018-01668-9. Epub 2019 Jan 24. PMID: 30680627
3. Mirmoezzi M, Irandoust K, H'mida C, Taheri M, Trabelsi K, Ammar A, Paryab N, Nikolaidis PT, Knechtle B, Chtourou H. Efficacy of hydrotherapy treatment for the management of chronic low back pain *Ir J Med Sci*. 2021 Jan 6. doi: 10.1007/s11845-020-02447-5. Online ahead of print. PMID: 33409843
4. Baena-Beato PÁ, Artero EG, Arroyo-Morales M, Robles-Fuentes A, Gatto-Cardia MC, Delgado-Fernández M. Effects of Different Frequencies (2–3 Days/Week) of Aquatic Therapy Program in Adults with Chronic Low Back Pain. A Non-Randomized Comparison Trial. *Clin Rehabil*. 2014 Apr;28(4):350-60. doi: 10.1177/0269215513504943. Epub 2013 Oct 31. PMID: 24177712 Clinical Trial.
5. Babić-Naglić Đ. i sur. *Fizikalna i rehabilitacijska medicina*. Zagreb: Medicinska naklada; 2013.
6. Kamioka H, Tsutani K, Okuizumi H, Mutoh Y, Ohta M, Handa S, Okada S, Kitayuguchi J, Kamada M, Shiozawa N, Honda T. Effectiveness of aquatic exercise and balneotherapy: a summary of systematic reviews based on randomized controlled trials of water immersion therapies. *J Epidemiol*. 2010;20(1):2-12. doi: 10.2188/jea.je20090030. Epub 2009 Oct 31.
7. Sadanand Sawant R, Shinde S. Effect of hydrotherapy based exercises for chronic nonspecific low back pain. January 2019 *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy - An International Journal* 13(1):133. DOI: 10.5958/0973-5674.2019.00027.3.
8. Kadojić M. Hidroterapija u bolesnika s križoboljom. *Fiz. rehabil. med*. 2013; 25 (3-4): 138-140. <https://hrcak.srce.hr/125696>
9. Wiitavaara B, Heiden M.) Content and psychometric evaluations of questionnaires for assessing physical function in people with low back disorders. A systematic review of the literature, *Disability and Rehabilitation*, 42:2, 163-172, DOI: 10.1080/09638288.2018.1495274. <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1495274>
10. Brunner E, Domhof S, Langer F. *Nonparametric Analysis of Longitudinal Data in Factorial Experiments*. 1 edition. New York, NY: Wiley-Interscience; 2001. 288 str.
11. Vadala G, Russo F, De Salvatore S, Cortina G i sur. Physical Activity for the Treatment of Chronic Low Back Pain in Elderly Patients: A Systematic Review. *J. Clinic Med*. 2020, Apr; 9(4)1023. <file://dx.doi.org/10.3390%2Fjcm9041023>
12. Cayea D., Perera S., Weiner D.K. Chronic low back pain in older adults: What physicians know, what they think they know, and what they should be taught. *J. Am. Geriatr. Soc*. 2006;54:1772–1777. doi: 10.1111/j.1532-5415.2006.00883.x.

13. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q. i sur. What low back pain is and why we need to pay attention. Lancet. 2018 Jun 9;391(10137):2356-2367. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30480-X. Epub 2018 Mar 21. PMID: 29573870 Review.
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Hancock+MJ&cauthor_id=29573870
14. Will JS, Bury DC, Miller JA. Mechanical Low Back Pain. Am Fam Physician. 2018 Oct 1;98(7):421-428. PMID: 30252425. Review.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=low+back+pain+physiotherapy&filter=years.2015-2021>
15. Altınbilek T, et al. A comparison of application frequency of physical therapy modalities in patients with chronic mechanical low back pain. Turk J Phys Med Rehabil. 2020. PMID: 3276089. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32760898/8>.
16. Grazio S, Ćurković B, Vlák T. i sur. Dijagnostika i konzervativno liječenje križbolje: pregled i smjernice hrvatskog vertebralnog društva. Acta medica croatica, vol. 66, no. 4, 2012.
https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=153047

Kontakt

Martina Gregčević

E-mail: gregcevicm@gmail.com

Tel.: 38598782303

Adresa: SB "Naftalan", Omladinska 23a, 10310 Ivanić-Grad, Hrvatska

RADIONICE:

COORDINATION LOCOMOTOR TRAINING ® U REHABILITACIJI NAKON MOŽDANOG UDARA

Gordana Pošćić, Msc. physio, IPNFA ® Advanced Instructor, CLT ® Instructor

Sažetak

Radionica Coordination Locomotor Traininga (dalje u tekstu CLT) pokazat će primjere rada s pacijentom, od stabilnosti trupa do pokreta ekstremiteta, na principima motornog učenja i motorne kontrole. CLT koncept nastao je kao inovacija na temeljima PNF-a Britte Dietz (IPNFA Advanced Instructor, Let's sprint, Let's skate / Innovationen im PNF Konzept, 2009), koja je povezala svoja iskustva u sportu s PNF pristupom i lokomocijom tijela. Koordinirani pokret je rezultat međugre integriranih segmenata tijela, gdje svaki segment ima specifičnu ulogu. Optimalna izvedba funkcionalnih motoričkih zadataka zahtijeva dobru koordinaciju rada trupa i ekstremiteta. Koordinirane strukture su mišićni lanci koji su razvojem (ili neurološki) i anatomske dizajnirani da rade zajedno kao funkcionalne jedinice (Kobesova and Kolar, 2014). U CLT konceptu radi se o koordinaciji više uzoraka zajedno u kombinacijama sprinter/skatera na temelju The Dynamic Engine Theory (Grazovetsky, 1988), a poziva se na implicitne uzorke normalnog pokreta u hodu koji su registrirani u motornom korteksu mozga (Dietz 2009, 2017). Primjenom u rehabilitaciji (nakon moždanog udara) cijeli sistem reagira na lokalnu promjenu u funkciji jedne strukture i rekoordinira cijeli sistem. Facilitacija ima utjecaj na osobu u cjelini, a cilj je u svim položajima postići antigravitacionu lokomociju. Pacijent zbog implicitnih uzoraka brzo prepoznaje i usvaja željeni pokret i kontrolu trupa.

Ključne riječi: CLT, moždani udar, sprinter/skater uzorci, motorno učenje i kontrola

Kontakt

Gordana Pošćić

E-mail: gordana.poscic@gmail.com

Tel.: 091 275 1599

Adresa: Privatna praksa fizikalne terapije i rehabilitacije, Rijeka, 51000, Drage Gervaisa 2, www.fizio-gp.hr

COORDINATION LOCOMOTOR TRAINING ® IN STROKE REHABILITATION

Gordana Pošćić, Msc. physio, IPNFA ® Advanced Instructor, CLT ® Instructor

Abstract

The workshop Coordination Locomotor Training (further on CLT) will show you examples of patient treatments from stability to extremity movements on principle of motor control and learning. CLT concept was developed from the PNF concept like innovation by Britta Dietz (IPNFA Advanced Instructor, Let's sprint, Let's skate /Innovationen im PNF Konzept, 2009) . She connected her sports experiences with PNF concept and body locomotion. Coordinated movement is always a result of interplay integrating all body segments, with each segment playing a specific role. Optimal performance of functional motor tasks requiring good coordination of trunk and extremities. Coordinative structures are chains of muscles that are developmentally (or neurologically) and anatomically designed to work together as a functional unit (Kobesova and Kolar, 2014). In CLT concept that is working in coordination with more patterns together in sprinter/skater coordinations on base of The Dynamic Engine Theory (Grazovetsky, 1988.). It talks about implicit patterns of normal movements in gait which are registered in motor cortex (Dietz 2009, 2017) In (stroke) rehabilitation changing a function of a single segment re-coordinates the whole system. Facilitation has influence to the whole person and the goal is to achieve antigravity locomotion in every position. The patient recognises and acquires fast desirable movements because of using implicit patterns.

Key words: CLT, stroke, sprinter/skater coordination, motor control and learning

Privatna praksa fizikalne terapije i rehabilitacije, Rijeka, 51000, Drage Gervaisa 2, www.fizio-gp.hr,
Email: gordana.poscic@gmail.com; Mob. tel.: 091 275 1599

RADIONICA “SENZORIČKI PRISTUP U DIJAGNOSTICI I TRETMANU PREKOMJERNO PLAČUĆE DOJENČADI”

Gordana Vešligaj Kos

magistra fizioterapije, DO, certificirani terapeut senzoričke integracije (University of Missouri, St. Louis), SI pedagog (GSID), instruktor primijenjene osteopatske senzoričke (HAO)

UVOD: Senzorička integracija je složena neurobiološka aktivnost mozga pomoću koje se osjeti koji dolaze iz okoline primaju, obrađuju i organiziraju. Tako omogućuju adaptivne odgovore na zahtjeve okoline na najefikasniji način. Tako uvjetuju motorički razvoj, razvoj govora, te nas štite i ohrabruju na istraživanje i učenje. U tom procesu sudjeluje čitavo tijelo i praktički svi dijelovi mozga (Kull prema Royeen, 2014). Senzorička memorija daje nam točnu informaciju o tome kako nešto osjećamo.

Jedna od prvih, najranijih manifestacija senzoričkih deficita može biti prekomjerno plakanje dojenčeta. Definicija prekomjernog plakanja dojenčeta (Wesselov kriterij ili pravilo trojke) kaže da je to naizgled bezrazložno plakanje kojemu je okidač uglavnom nepoznat, teško se da prekinuti, uobičajene strategije umirivanja ne djeluju, traje tri i više sati na dan, tri dana u tjednu, najmanje tri tjedna u nizu. Najjače je izraženo oko 6. tjedna života, najčešće se povlači iza 3. mjeseca (Illingsworth, Lester et al. 1990).

No da li je sve to uvijek točno? Zašto neka djeca prekomjerno plaču i s 11 mjeseci i/ili s 4 godine?

U optimalnim situacijama plač je organizirani obrazac ponašanja kojim dojenče istražuje i nadzire okolinu. Samoregulacija je mogućnost osobe da se jednostavno prilagodi svojoj okolini i da s okolinom stupi u interakcije kroz svrhovito ponašanje (Wiesbauer, 2013). Za dojenče to znači da se mora moći smiriti kada se oko njega događa puno stvari, ali i da se samoaktivira kroz interakciju s okolinom kako bi si priskrbilo materijal za učenje.

Vremenska povezanost i intenzitet plakanje se mijenja u skladu s aktivnostima dnevnih aktivnosti uslijed promjene razine podraživanja kroz više senzornih ulaza (Vešligaj, 2019).

Prekomjerno plakanje može u terapijskom procesu ranih neurorazvojnih odstupanja pričinjavati velike teškoće i vrlo iskusnim terapeutima, dok onim manje iskusnim, kao i roditeljima može biti nepremostiva prepreka.

CILJ ove radionice je ukazati na rane znakove koji pokazuju u koju kategoriju uzroka prekomjernog plakanja spadaju, te kako ih se pravilnim prepoznavanjem i prilagodbom terapijskog procesa može prevladati.

Pravilan pristup daje novu, bolju dimenziju ranoj neurološkoj rehabilitaciji dojenčadi i manje prekomjerno plaćuće djece.

METODOLOGIJA PROVEDBE RADIONICE: Radionica se bazira na presjeku kroz dijagnostiku uzroka prekomjernog plakanja novorođenčadi, dojenčadi i mlađe djece uzrokovanih poremećajem senzoričke integracije. Sudionicima će kroz videoklipove iz kliničke prakse (uz pismeno odobrenje roditelja) biti prikazani primjeri vezani uz pojedini senzorički sustav, mogućnosti postupanja s djetetom u terapijskom okruženju, te načinu savjetovanja roditelja u pojedinim slučajevima.

Namijenjena je liječnicima, fizioterapeutima, radnim terapeutima, osteopatima i ostalim na tijelo orijentiranim stručnjacima koji se bave radom s dojenčadi i mlađom djecom.

Ključne riječi: prekomjerno plakanje dojenčadi, senzorička integracija, integrativni pristup

Kontakt

E-mail: maka.goga1@gmail.com, maka@maka.hr

Tel.: +385981766651, +38516216709

Adresa: Privatna fizikalna terapija Gordana Vešligaj Kos, Kneza Porina 69,

THE PRINCIPES OF ISST SCHROTH THERAPY ACCORDING TO ASKLEPIOS-KATHARINA SCHROTH

Nikola Jeftić

Schroth method is conservative 3D approach for scoliosis founded by Katharina Schroth at 1920 in Germany. The primary goal of Schroth method is to avoid the surgery and secondary are corrections patient's posture and curvatures by improving the endurance and control of the muscles affected by scoliosis. Schroth rehabilitation today is available in different settings like one-by-one, individual training, or in groups during an intensive in-patients rehabilitation in an Asklepios Katharina Schroth Clinic or at ISST-camps. First scientific evidence was published in 1995 as a prospective study in German language and first time in English language was published in 1997 by dr Weiss et al.

The Schroth approach is dividing the body into four body blocks: hip-pelvic block, lumbar block, thoracic block and shoulder block. According to the position of the body blocks and the weight bearing of scoliosis patients, the classification is determined. The Schroth classification system gives the direction of the side deviation and rotation of the main important body blocks and clear orientation for standardized therapy plan. Classification was improved by Axel Hennes 2013, and that is time when Schroth approach started using new classification.

The method in addition to exercises includes also active daily living (ADL) in order to help changing routine of patients, and also braces. Braces played an essential and evidence based role in the treatment of scoliosis (Weinstein, Dolan, Negrini 2009, 2013, 2014). For Schroth therapists, it is crucial to understand the principles of bracing and to evaluate quality of brace concept and ideal combination for scoliosis treatment is combination of Schroth therapy and brace treatment.

PRINCIPI ISST SCHROTH TERAPIJE PREMA ASKLEPIOS-KATHARINA SCHROTH KLINICI

Schroth metoda je trodimenzijalni pristup za neoperativno lečenje skolioze, metodu je osnovala Katharina Schroth 1920. godine u Nemačkoj. Primarni cilj Schroth metode je da se zaobiđe operacija, dok su ostali ciljevi usmereni ka poboljšanju kliničke i radiološke slike pacijenta i povećanje mišićne izdržljivosti. Schroth metoda se primenjuje kao individualni pristup i sprovode se tretmani jedan na jedan ili kao grupni intenzivni program sa prilagođenim programom za svakog pacijenta. Grupni intenzivni program se sprovodi na Asklepios Katharina Schroth klinici i na ISST Schroth kampu. Prvi naučni dokazi o Schroth metodi publikovani su 1995. godine na nemačkom jeziku kao prospektivna studija, dok je prvi put na engleskom jeziku publikovano 1997. godine, a autor je bio dr Weiss.

Prema Schroth metodi telo se posmatra kroz telesne blokove, zapravo deli se na četiri telesna bloka: karlični blok, koji uključuje donje ekstremitete, lumbalni blok, torakalni i rameni blok. Na osnovu međusobne pozicije telesnih blokova i težišta tela definiše se Schroth klasifikacija. Klasifikacija nam pomaže da definišemo smer devijacije pojedinih segmenata, kao i njihovu rotaciju. Klasifikacija ima veliki značaj jer se na osnovu klasifikacije kreira tretman i postavljaju korekcije. U Schroth metodi se koristi nova klasifikacija od 2013. godine kada ju je postavio i modernizovao Axel Hennes.

Pored vežbi veliki značaj imaju svakodnevne aktivnosti i navike pacijenata sa skoliozom, kao i mider. Neophodno je promeniti rutinu pacijenata i u potpunosti izbeći uticaj gravitacije zemljine težine koja može izazvati progresiju u slučaju disbalansa. Mideri imaju posebnu ulogu u lečenju skolioze, zasnovani na naučnim dokazima. Neophodno je da Schroth terapeuti razumeju principe delovanja midera, kao i da naprave dobru procenu kada je efikasnost midera u pitanju. Kombinacija Schroth metode i midera smatra se najefikasnijom konzervativnom metodom lečenja.

Reference:

1. Dolan L. A., Wright J. G., Weinstein S. L. Effects of bracing in adolescents with idiopathic scoliosis. *N Engl J Med.* 2014; 370(7): 681.
2. Weinstein S. L., Dolan L. A., Wright J. G., Dobbs M. B. Design of the Bracing in Adolescent Idiopathic Scoliosis Trial (BrAIST). *Spine.* 2013; 38(21): 1832-41.
3. Negrini S., Atanasio S., Fusco C., Zaina F. Effectiveness of complete conservative treatment for adolescent idiopathic scoliosis (bracing and exercises) based on SOSORT management criteria: results according to the SRS criteria for bracing studies – SOSORT award 2009 winner. *Scoliosis* 2009; 4:19.
4. Schreiber S., Parent E. C., Doug L. Hill; Douglas M. Hedden; Marc Moreau; Sarah C. Southon (2017) Schroth Physiotherapeutic Scoliosis-Specific Exercises for Adolescent Idiopathic Scoliosis: How Many Patients Require Treatment to Prevent One Deterioration? – Results from A Randomized Controlled Trial “SOSORT 2017 Award Winner”. *Scoliosis and Spinal Disorders* (2017) 12: 26
5. Schreiber S., Parent E. C., Khodayari Moez E., Hedden D. M., Hill D. L., Moreau M., et al. (2016) Schroth Physiotherapeutic Scoliosis-Specific Exercises Added to the Standard of Care Lead to Better Cobb Angle Outcomes in Adolescents with Idiopathic Scoliosis – an Assessor and Statistician Blinded Randomized Controlled Trial. *PLoS ONE* 11(12): e0168746.
6. Schreiber S., Parent E. C., Moez E. K., Hedden D. M., Hill D., Moreau M. J., et al. The effect of Schroth exercises added to the standard of care on the quality of life and muscle endurance in adolescents with idiopathic scoliosis-an assessor and statistician blinded randomized controlled trial: “SOSORT 2015 Award Winner”. *Scoliosis.* 2015; 10(24): 1-12.
7. Weiss H. R., Lehnert-Schroth C., Moramarco M. (2015) *Schroth Therapy – Advancements in Conservative Scoliosis Treatment*, book.

RADIONICA ANF TERAPIJE

Mr. sci. Edin Krupalija

ANF terapija se temelji na opsežnom i integrisanom znanju o ljudskoj anatomiji, biohemiji i neuroznanosti. Ne uključuje uzimanje medikamenata i kombinuje holistički medicinski okvir s upotrebom nošenja uređaja – ANF diskova.

Šta su frekvencije?

Frekvencije kontrolišu sve funkcije u tijelu, a ANF koristi frekvencije kako bi optimizirao signalizaciju nervnog sistema obnavljanjem normalnih biohemijskih reakcija u ćelijama. Kao rezultat toga, simptomi poput boli i upale smanjuju se i tjelesne funkcije se normaliziraju.

Materijali i metode

ANF diskovi su napravljeni od karboniziranog metala (28.4% čistog metala), a materijal je kreirala NASA prije 20+ godina.

Materijal se koristi za:

- praćenje zdravlja astronauta,
- prenošenje podataka,
- programiranje satelita,
- oslobađanje frekvencija,
- reduciranje transfer toplote.

Materijal također može:

- da se puni frekvencijama,
- šalje i prima frekvencije istovremeno,
- otpušta frekvencije u tijelo.

MEDICINSKA KLASA 1

- Registrovan CE (Conformité Européenne – europske sukladnosti), TGA (Therapeutic Goods Administration, FDA (Food and Drug Administration) licence.
- Odobrila ga antidoping federacija.
- ANF terapiju je izumio dr. Mikel H-G Hoff (2012).
- Trenutno postoji preko 180 različitih ANF Sports Pro diskova, svaki sa svojim jedinstvenim specifikacijama i funkcijom.

ANF TERAPIJA

- Normalizira tjelesne funkcije i sisteme.
- Reducira bol i upalu (upalni procesi usporavaju proces liječenja).
- Ubrzava regenerativne procese.
- Povećava energetske procese tako što aktivira različite tipove energije kao što su: termalna, kinetička, potencijalna, mehanička, ćelijska itd.
- Jača imuni sistem povećavajući proizvodnju antioksidansa.