

# FIZIOinfo

STRUČNO-INFORMATIVNI ČASOPIS HRVATSKOG ZBORA FIZIOTERAPEUTA

broj 30-31, godina XX-XXI, 2020/21.



Fizioinfo (Online)

ISSN 1847 - 4888



## IMPRESUM

**FIZIOinfo**

Stručno-informativni časopis  
Hrvatskog zbora fizioterapeuta

Slavenskoga 7, 10 000 Zagreb  
www.hzf.hr  
fizioinfo2000@gmail.com

Urednica:  
Marinela Jadanec Đurin

Uredništvo:  
Kristina Baotić  
Katarina Ivanković  
Antun Jurinić  
Saša Pović  
Vedran Tomšković

Grafička priprema:  
QuoVadis tisk d.o.o., Zagreb

Online izdanje  
ISSN 1847 - 4888

BROJ 30-31  
GODINA XX-XXI, 2020/2021

Učestalost izlaženja:  
Jednom godišnje



Fotografija  
na naslovnicu:  
Freepik

Uredništvo časopisa „Fizioinfo“ poziva  
vas da svoje radove, komentare i prikaze  
slučajeva šaljete na adresu elektroničke  
pošte: fizioinfo2000@gmail.com

**SADRŽAJ**

Pravila kliničkog predviđanja .....	4
Grafički prikaz opsega pokreta kao standard u prikazu uspješnosti rehabilitacije nakon ugradnje endoproteze koljena – prikaz slučaja .....	7
Brain Gym® u fizioterapiji? .....	11
Bobath-koncept danas .....	14
Vojta terapija kod odrasle osobe s cerebralnom paralizom .....	16
Mišljenja i znanja osoba starije životne dobi o dobrobiti tjelesne aktivnosti .....	19
Fizioterapija kod djece sa spinom bifidom .....	23
Fizioterapijske intervencije kod "whiplash" ozljede s neurogenim ispadom .....	26
Preoperativna fizioterapija kod ginekoloških operativnih zahvata .....	30
Izazovi i mogućnosti fizioterapije u domeni zdravstvenog turizma .....	34

# Pravila kliničkog predviđanja

Pripremile:

**Anđela Tomašević, bacc.physioth.,**

**Lukrecija Jakuš, prof.<sup>1</sup>,**

**Marina Horvat Tišlar, dipl.physioth.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Studij fizioterapije, Zdravstveno veleučilište, Zagreb

## UVOD

Pravila kliničkog predviđanja alati su utemeljeni na istraživanjima koja služe za određivanje karakteristika nekog problema, a one su relevantne za postavljane numeričkog indeksa koji će pomoći fizioterapeutima u postavljanju dijagnoza. Pravila kliničkog predviđanja koriste se za određivanje vjerojatnosti koliko će prisutnost ili odsutnost neke karakteristike ili simptoma pomoći u prognoziranju stanja pacijenta te u klasifikaciji pacijenata kojima će tretman pomoći. S obzirom na to da se pravila kliničkog predviđanja danas sve više koriste, potrebno se zapitati koja je uloga tih pravila u fizioterapiji i na koji način fizioterapeuti odlučuju koliko su određena pravila korisna za pojedini slučaj (1).

Pravila kliničkog predviđanja omogućuju brzu i jeftinu procjenu temeljenu na mišljenjima stručnjaka. Mogu biti od velike pomoći pri donošenju odluka o vrsti intervencije, ali ne bi se smjela upotrebljavati olako. Trebaju poslužiti kao dopuna procjeni, a ne ju zamjeniti. Prema mišljenju stručnjaka, pravila kliničkog predviđanja i dalje trebaju biti cilj fizioterapijskih istraživanja jer pomažu u diferencijaciji pacijenata kojima bi određena terapija bila korisna, a kojima ne. Na taj način izbjeglo bi se provođenje skupih i rizikantnih dijagnostičkih testova (1). Pravila kliničkog predviđanja predstavljaju doprinos fizioterapijskom procesu te također pomažu i u predviđanju reakcije na određenu intervenciju. Naravno, trebala bi biti korištena uz oprez i jedino u kontekstu već postojećih rizika i koristi. Važno je istaknuti da pravila ne bi trebala zamijeniti proces fizioterapijske procjene i evaluacije nego bi trebala smanjiti nesigurnost fizioterapeuta, koja se pojavljuje prilikom svakog fizioterapeutskog procesa, i osigurati dovoljno dokaza da fizioterapeuti sa sigurnošću mogu postaviti dijagnozu i donijeti odluku o vrsti intervencije (2).

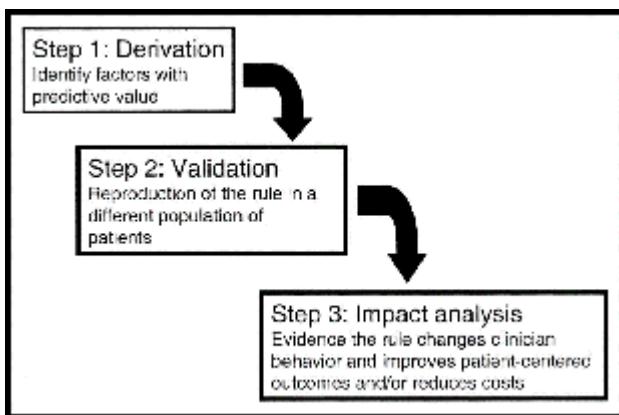
U medicini se pravila kliničkog predviđanja već odavno koriste. Olakšala su postavljanje dijagnoza kod različitih stanja kao što su duboka venska tromboza, bolest koronarnih arterija i plućna embolija. Također, pomogla su i kod donošenja odluke kada prekinuti oživljavanje u bolnici nakon srčanog udara, zatim kod određivanja vjerojatnosti smrti unutar razdoblja od četiri godine kod pacijenata oboljelih od koronarne arterijske bolesti, pri identifikaciji pacijenata koji bi nakon primanja anestezije prilikom

operacije mogli imati mučninu i povraćanje te u identifikaciji djece s rizikom za urinarnu infekciju. Tek se nedavno otkrilo da bi mogla biti korisna i u fizioterapiji. Primjeri primjene u fizioterapiji su kod dijagnosticiranja frakturna (*Ottawa Ankle Rules*), kada napraviti radiografiju kod akutnih ozljeda vrata, kod cervicalne radikulopatije i sindroma karpalnog kanala. Primjena pravila kliničkog predviđanja kod svih tih stanja, između ostalog, smanjila je troškove zdravstvene skrbi (3).

## PRIMJENA PRAVILA KLINIČKOG PREDVIĐANJA U FIZIOTERAPIJI

Važnost pravila kliničkog predviđanja u tome je što pomažu fizioterapeutima odrediti optimalnu terapiju za svakog pacijenta, kao na primjer hoće li primijeniti mobilizaciju zglobova ili vježbe stabilizacije. Pravila se mogu primijeniti individualno na svaku osobu jer koriste svojstva osjetljivosti, specifičnosti te pozitivnih i negativnih strana vjerojatnosti. Upravo zbog toga što se koriste za poboljšanje postavljanja dijagnoza važno je da budu razvijena i potvrđena prema rigoroznim metodološkim standardima. Stoga se predlaže proces razvijanja i testiranja pravila u tri koraka kako bi se sa sigurnošću mogla koristiti u kliničkoj praksi (Slika 1.). Cilj ovog procesa je opisati postupke vrednovanja pravila kliničkog predviđanja i kako ona pomažu u procesu fizioterapijske procjene (Tablica 1.).

Pri kreiranju pravila istraživači moraju razviti listu faktora za koje vjeruju da bi mogli biti dobri prediktori. Prediktori se biraju na temelju kliničkog iskustva i prethodno provedenih istraživanja. Idealno bi bilo uključiti sve moguće faktore kako nijedan prediktor ne bi bio preskočen. Uzorak ispitanika trebao bi biti 10 - 15 pacijenata na jedan prediktor. Inače se u ovakva istraživanja uključuju tisuće ispitanika kako bi se sa sigurnošću moglo utvrditi da primjena određenog pravila neće dovesti do pogrešne dijagnoze. Također, uzorak mora biti ispitivan u kontekstu prednosti i nedostataka donošenja odluka prema određenom pravilu. Nakon što se odrede svi prediktori, pacijenti se pregledaju kako bi se utvrdilo koliko je pojedini prediktor točan.



**Slika 1.** Proces razvijanja pravila kliničkog predviđanja

Izvor: <https://academic.oup.com/ptj/article/86/1/122/2805195>

**Tablica 1.** Proces razvijanja i testiranja pravila kliničkog predviđanja u tri koraka

1. KORAK: Kreiranje pravila	Razvoj liste faktora koji bi mogli biti dobri prediktori.  Izbor prediktora na temelju kliničkog iskustva i prethodno provedenih istraživanja.  Uključivanje svih mogućih faktore  Uzorak ispitanika trebao bi biti 10 - 15 ljudi na jedan prediktor.  Uzorak mora biti ispitivan u kontekstu prednosti i nedostataka donošenja odluka prema određenom pravilu.  Pregledom pacijenata utvrditi koliko je pojedini prediktor točan.
2. KORAK: Provjera valjanosti	Provjeriti valjanost prediktora.  Podučiti ispitivače pravilnom izvođenju procjene.
3. KORAK: Analiziranje utjecaja	Procijeniti kako bi primjena određenih pravila utjecala na provođenje fizioterapijske procjene, na ishode zdravstvene skrbi i na troškove dijagnostičkih testova.

Prije nego što se pravila kliničkog predviđanja počnu koristiti u kliničkoj praksi, potrebno je provjeriti njihovu valjanost kako bi se slični rezultati mogli primjeniti na širu populaciju pacijenata. Moguće je da se u prvom koraku neki prediktori pojave slučajno i to zato što strategije određivanja prediktora ponekad ne uzmu u obzir jesu li određeni faktori biološki mogući. Dakle, treba provjeriti imaju li prediktori smisla. Nadalje, važno je podučiti ispitivače pravilnom izvođenju procjene zbog toga što različiti ispitivači mogu pogriješiti u provođenju pravila ili mogu drugačije provesti testove i mjerena nego u inicijalnom ispitivanju.

Pravila kliničkog predviđanja korisna su ukoliko pomažu u poboljšanju klinički značajnih rezultata, povećavaju zadovoljstvo pacijenata i smanjuju troškove zdravstvene skrbi kada postanu dio kliničke prakse. Zbog toga, posljednji korak procjenjuje kako bi primjena određenih pravila utjecala na provođenje fizioterapijske procjene, na ishode zdravstvene skrbi i na troškove dijagnostičkih testova. Analiziranje se može provesti na tri načina: Prvi način je idealan i podrazumijeva nasumičnu podjelu pacijenata na one kod kojih će se provoditi tretman temeljen na pravilima kliničkog predviđanja i na one kod kojih će se provoditi standardna terapija.

Drugi način je da se nasumično odredi kod kojih će se pacijenata primjeniti pravila, a kod kojih neće (bez standardne terapije). Treći način odnosi se na podjelu pacijenata prema sličnim simptomima te se provodi procjena prije i poslije primjene pravila kliničkog predviđanja. Važno je istaknuti da je zaključak istraživanja bolji kod primjene nasumične podjele pacijenata (3).

Nadalje, vidljivo je da sva istraživanja u fizioterapiji do danas koja uključuju pravila kliničkog predviđanja pokušavaju otkriti nova pravila. Postoji mnogo kombinacija kliničkih uvjeta i pristupa tretmanu za koje bi se mogla razviti pravila, ali postavlja se pitanje kada bi se zapravo trebala razviti. Primjerice, problemi boli u donjem dijelu leđa, u vratu ili patelofemoralnom zglobu pokazali su se kao idealan cilj za razvoj pravila kliničkog predviđanja. Naime, kompleksnost tih stanja otežava određivanje najboljeg fizioterapijskog tretmana. Zbog puno različitih mogućnosti tretmana teško je izabratи najbolji i zbog toga pravila kliničkog predviđanja kod ovakvih stanja imaju dobar potencijal za pomoć u poboljšanju zdravstvene skrbi pacijenata. Naprotiv, kod nekih drugih homogenih stanja, kao što je na primjer ozljeda prednjeg križnog ligamenta, pravila nisu potrebna jer ona služe da bi pomogla terapeutima heterogene dijagnoze svesti u manje, homogene podgrupe. Prema Fritz pravila kliničkog predviđanja svakako imaju velik potencijal za budućnost fizioterapijskog procesa kao pomoć u lakšem određivanju tretmana i povećanju kvalitete fizioterapijskog tretmana, ali uz napomenu da nisu uvek dobro rješenje (4).

Pravila kliničkog predviđanja višestruko se primjenjuju u medicini, međutim njihova primjena u fizioterapiji malo je rjeđa te se ne zna ni koliko su s njima upoznati studenti i profesori na studijima fizioterapije. Stoga su provedena istraživanja 2015. i 2017. godine čiji cilj je bio ispitati iskustva i percepciju profesora i studenata fizioterapije o pravilima kliničkog predviđanja (5, 6). Ispitano je 211 profesora fizioterapije s deset fakulteta u Australiji o tome koliko poznaju i primjenjuju pravila kliničkog predviđanja, te uče li studente na nastavi o njima. Pola ispitanika nikada nije čulo za pravila kliničkog predviđanja, a 25% ih je čulo, ali nikada nije primjenjivalo. Samo 27% profesora primjenjuje pravila u svojoj kliničkoj praksi, a tek polovica njih podučava studente o pravilima kliničkog predviđanja. Ipak, većina ispitanika smatra kako su pravila korisna u razvijanju vještina kliničke procjene, a samo 9% protivi se podučavanju studenata o pravilima kliničkog predviđanja. Ispitanici koji su potvrdili da koriste pravila kliničkog predviđanja uglavnom su bili muškarci, s dodatnim kvalifikacijama, koji rade privatno u području mišićno-koštane fizioterapije. Također, ispostavilo se da su pravila koja se najviše primjenjuju i koja su najpoznatija Ottawa *Ankle Rule*, Ottawa *Knee Rule* i *Wellss' Rule* za duboku vensku trombozu (5). Istraživači su ispitali i 311 studenata treće godine preddiplomskog studija fizioterapije s pet fakulteta u Australiji. 60% ispitanika nikada nije čulo za pravila kliničkog predviđanja, 19% nikad nije primjenjivalo pravila, a samo 21% studenata potvrdilo je da su primjenjivali pravila kliničkog predviđanja na kliničkoj praksi. Od studenata koji su primjenili pravila, tri četvrtine tvrdi kako su rijetko slušali o njima na predavanjima. Naime, većina studenata koji znaju za pravila kliničkog predviđanja smatra ih korisnima te ne bi imali ništa protiv toga da se uvedu u nastavu. Nadalje, najpoznatija pravila kliničkog predviđanja za koja su studenti čuli su pravila za određivanje potrebe rendgenskog zračenja nakon ozljede gležnja i stopala (67%) i pravila za identificiranje duboke venske tromboze (63%). Dakle, većina studenata ne zna ništa o pravilima kliničkog predviđanja, ali oni koji znaju svjesni su korisnosti i žele znati još više o njima (6).

## ZAKLJUČAK

Dakle, pravila kliničkog predviđanja jednostavna su, prihvatljiva i sigurna za uporabu, ali unatoč tome, još uvijek nedovoljno razvijena. To je novost u području fizioterapije i velik broj fizioterapeuta nije čuo za pravila kliničkog predviđanja pa je potrebno povećati njihovu popularnost. Međutim, prije nego se pravila prošire u široj javnosti potrebno je ispitati njihovu valjanost. Potrebno je ispitati učinkovitost pravila svakog navedenog istraživanja te dugoročne rezultate istraživanja.

Primjenom valjanih pravila kliničkog predviđanja isključila bi se nepotrebna dijagnostička testiranja i skupi troškovi zdravstvene skrbi. Stoga treba poticati provođenje istraživanja koja postavljaju i vrednuju pravila kliničkog predviđanja jer ona će koristiti budućim fizioterapeutima te iako neće nikada zamijeniti proces fizioterapijske procjene, uvelike će ga olakšati.

## LITERATURA

- 1.** Beattie P, Nelson R. Clinical Prediction Rules: What are they and what do they tell us? *Aust Journal of Physiotherapy*. 2006;52(3):157-163.
- 2.** Glynn PE, Weisbach PC. Clinical Prediction Rules; A Physical Therapy Reference Manual. Copyright. Jones and Barlett; 2011.
- 3.** Childs JD, Cleland JA. Development and Application of Clinical Prediction Rules to Improve Decision Making in Physical Therapy. *Phys Ther*. 2006;86(1):122-131.
- 4.** Fritz JM. Clinical Prediction Rules in Physical Therapy: Coming of Age? *Journal of orthopaedic Sports physical therapy*. 2009;39(3):159-161.
- 5.** Knox GM, Sondgrass SJ, Rivett DA. Physiotherapy clinical educators perceptions and experiences of clinical prediction rules. *Physiotherapy*. 2015;101(4):364-372.
- 6.** Knox GM, Sondgrass SJ, Stanton TR, Kelly DH, Vicenzino B, Wand BM, Rivett DA. Physiotherapy students perceptions and experiences of clinical prediction rules. *Physiotherapy*. 2017;103(3):296-303.

# Grafički prikaz opsega pokreta kao standard u prikazu uspješnosti rehabilitacije nakon ugradnje endoproteze koljena – prikaz slučaja

Pripremile:  
**Jasmina Car, mag. physioth.**  
**Sanda Špoljarić-Carević, dr. med., spec. fizikalne med. i rehabilitacije**

Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju „Naftalan“, Ivanić Grad

## UVOD

Implantacija totalne endoproteze velikih zglobova koljena i kukova je operativna ugradnja umjetnog kuka i koljena od sintetičnih materijala dijelom plastike i raznih metalnih legura. Indikacija za ugradnju umjetnog zgloba je gubitak funkcije uz prateći bol, koja znatno smanjuje kvalitetu života (1, 2, 3).

Prema podacima *Journal of Bone and Joint Surgery* u SAD-u ukupno 7 milijuna ljudi živi s umjetnim kukom ili koljenom (oko 0,87% s umjetnim kukom i 1,5% s umjetnim koljenom). Više od 50% osoba s ugrađenim umjetnim zglobom ima ugrađenu totalnu ednoprotezu koljena (TEP), a više od polovice njih su ženskog spola. Primjećena je potreba za implantacijom totalne endoproteze koljena i kukova u sve mlađoj populaciji, te će u budućnosti biti potrebno predvidjeti i prilagođavati resurse u zdravstvu prema rješavanju tog problema (4).

U ovom prikazu slučaja cilj je prikazati operativni zahvat s uobičajenim predoperativnim i postoperativnim tijekom, uz mala odstupanja, kada u rehabilitacijskom tijeku dođe do neznatnih postoperativnih komplikacija. U ovom slučaju radi se o postoperativnoj upali zgloba koljena kratkotrajnog tijeka s neznatnom posljedicom produljenja rehabilitacijskog postupka.

Cilj ovog rada je prikazati rezultate mjerenja opsega pokreta zgloba koljena tijekom primjenjenih metoda fizikalne terapije grafičkim prikazom izmjerениh vrijednost.

Ovaj prikaz slučaja trebao bi biti poticaj kao i inicijativa da se grafički prikaz opsega pokreta (fleksija i ekstenzija) uvede kao standard u prikazu uspješnosti rehabilitacije nakon ugradnje endoproteze kao dio medicinske dokumentacije bolesnika.

## PRIKAZ SLUČAJA

Bolesnica X. X. rođ. 1954.g., po zanimanju službenica, u mirovini, majka dvoje djece.

Anamnesis vitae: Kolecistektomirana. Lijeći se zbog umjerene hipertenzije.

Od lijekova uzima: Amlopin i Byol Cor.

Anamnesis morbi: Tegobe počinju prije 30-tak godina, traumom desnog koljena. Liječena po ortopedu konzervativno te metodama fizikalne terapije. Učinjena artrografija prikaze leziju lateralnog kolateralnog ligamenta uz leziju lateralnog i medialnog meniska. Preporučen je operativni zahvat, kojem bolesnica nije bila sklona.

Zbog pogoršanja tegoba unazad par godina pregledana 2016. godine kod ortopeda te primijenjena viskosuplementacija na koju ne dolazi do poboljšanja.

RTG koljena: „Desno koljeno, suženje femorotibijalnih zglobova, sklerozacija artikulacijskih ploha, uz znakove suženja intraartikularnog prostora, više medialno. U zglobu se nalazi slobodno zglobovno tijelo 4 mm. Entenzopatija ventralne konture patele.“

Postavi se dg desnostrane gonartoze, provede se fizikalna terapija, no neučinkovito.

Fizijatar u kliničkom statusu navodi: „Pokretna uz poštedu desne noge, čučanj izvodi inicijalno, desno koljeno otekline, kretnje bolne. Kuk uredan, izražena hipotrofija kvadricepsa. Lijevo koljeno bez otekline kretnje kuka i koljena uredno.“

15.02.2018. učinjena je MR desnog koljena: „Teška degenerativna promjena artikulacijskih ploha s rubnim koštanim apozicijama. Entenzopatija ventralne konture patele. Suprapatelarna poprečna plika. Hipotrofija muskulature“.

15.04.2018. pregledana od ortopeda koji preporuči operaciju ugradnje totalne endoproteze desnog koljena, koja je učinjena 03.07.2018. na Klinici za ortopediju. Učinjen je operativni zahvat Dg: Alloarthroplastica genus dex. EPT, Model Permedica Prime Mobile (T-D, F-8, insert 10, P-34), Drainage No I (Slika 1.).



**Slika 1.** Prikaz koljena bolesnice 5. dan nakon ugradnje totalne endoproteze

Bolesnica boravi na Klinici do 12.07.2018. kada se upućuje na stacionarnu rehabilitaciju u SB Naftalan. Kod dolaska na rehabilitaciju u statusu: „Hod otežan uz 2 štak i poštedu desne noge. Kretnje u desnom koljenu 15/25 st., otekline, stapleri oko kojih je crvenilo. Koljeno bolno, osip, toplije. Desna noga edematozna, Homan negativan.“

Kao moguća postoperativna komplikacija verificira se postoperativna upala koljena praćena povišenim vrijednostima laboratorijskih upalnih parametara, koji na primjenjenu antibiotsku terapiju regrediraju.

Tijekom boravka provedena je fizioterapijska intervencija koja obuhvaća: vježbe za cirkulaciju, staticke vježbe, aktivno-potpomognute i aktivne vježbe za povećanje opsega pokreta i jačanje mišića, vježbe disanja, vježbe hoda, kinetek, krio terapija, interferentne struje, elektrostimulacija kvadricepsa, sobni bicikl, koje su intenzivirane nakon kliničkog i laboratorijskog smirivanja upale koljena. Opseg pokreta prilikom dolaska iznosio je 15/25 st., dok je prilikom otpusta iznosio 5/90 st.

Od lijekova je uzimala: Byol Cor 5 mg, Amlopin 5 mg 0,0,1. uz tromboprofilaksu.

Po otpustu s rehabilitacije pregledana kod ortopeda 09.08. koji preporučuje hod s jednom štakom, te postepeno bez štaka. U statusu: Opseg pokreta 5/90 st (Slika 2.).

13.09.2018. bolesnica je uz kraću pauzu, nakon stacionarne rehabilitacije, nastavila ambulantno s fizikalnom terapijom 10 x (MG, KINETEK, ES, LASER). U lokomotornom statusu: „Hod šepajući desnom nogom. Desno koljeno bez otekline, kretnje bezbolne, limitirane, 10/90 st. Hipotrofija natkoljene muskulature“.

17.10.2018. kontrola koja upućuje na prisutan hod šepajući desnom nogom. Desno koljeno bez otekline, kretnje bezbolne, limitirane, ekstenzija je poboljšana te iznosi 5/90 st. I dalje je prisutna hipotrofija natkoljene muskulature.

15.11.2018. Na kontroli ortopeda u statusu je opseg pokreta: 0-100 st (Tablica 1.) (Slika 3.).

Preporučeno je redovito provođenje naučenih vježbi.



**Slika 2.** Prikaz aktivnog pokreta fleksije koljena

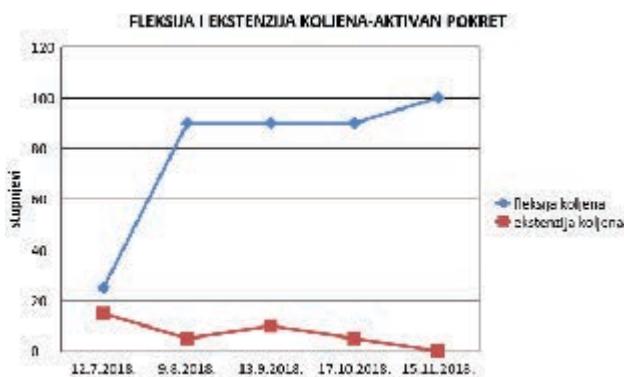
## REZULTATI

**Tablica 1.** Fleksija i ekstenzija koljena - aktivan pokret

FLEKSJA I EKSTENZIJA KOLJENA-AKTIVAN POKRET					
Fleksija koljena	25°	90°	90°	90°	100°
Ekstenzija koljena	15°	5°	10°	5°	0°
Datum mjerjenja	12.7. 2018.	9.8. 2018.	13.9. 2018.	17.10. 2018.	15.11. 2018.



**Slika 5.** Grafički prikaz fleksije koljena - kinetek



**Slika 3.** Grafički prikaz fleksije i ekstenzije koljena - aktivan pokret



**Slika 4.** Prikaz kontinuiranog pasivnog gibanja koljena - kinetek

**Tablica 2.** Prikaz fleksije koljena - kinetek

FLEKSJA KOLJENA-KINETEK				
Fleksija koljena	90°	110°	110°	120°
Datum mjerjenja	12.7.2018.	9.8.2018.	13.9.2018.	17.10.2018.

## RASPRAVA

Kod bolesnice je zbog uznapredovale gonartroze desnog koljena ugrađena totalna endoproteza. Prema protokolu bolesnica se odmah po zahvatu, drugi postoperativni dan vertikalizira. Tijekom hospitalizacije, bolesnica je uzimala antikoagulantnu terapiju, uz svoju redovitu medikamentnu terapiju. Odmah po vertikalizaciji, započinje se s vježbama uz pomoć fizioterapeuta, pasivnim i aktivnim pokretima, kao i hod sa štakama. Nakon hospitalizacije bolesnica dolazi na nastavak stacionarne rehabilitacije u trajanju 4 tjedna, standardnim postupcima fizikalne terapije (MG, VH, KINETEK (Slika 4.), KRIO, IFS, ES, SOBNI BICIKL). Po dolasku na rehabilitaciju kod bolesnice je ordinirana antibiotska terapija zbog klinički i laboratorijski verificirane postoperativne upalne aktivnosti, koja je ubrzo na primijenjenu terapiju regredirala.

Cilj fizikalne terapije bio je, ojačati muskulaturu desne noge, te povećati opseg pokreta kao i smanjiti prisutnu bolnost u desnom koljenu.

Tijekom četiri tjedna rehabilitacije bolesnici je mjerena opseg pokreta, fleksija i ekstenzija desnog koljena, ROM (*range of motion*) kod dolaska 5/25 st., te po završetku stacionarne rehabilitacije 5/90 st. Mjesec dana nakon otpusta ROM je 10/90 st., bolesnica zatim provodi fizikalnu terapiju ambulantno 10 x (MG, KINETEK, ES, LASER) te nakon sljedećih mjeseci dana izmjerene vrijednosti ROM su 5/90 st. Četiri mjeseca nakon zahvata na zadnjoj kontroli kod ortopeda operatera opseg pokreta desnog koljena iznosio je 0/100 st.

Prema izmjerenim vrijednostima tijekom četiri mjeseca, kod bolesnice je postignuta zadovoljavajuća fleksija i potpuna ekstenzija operiranog koljena, a izmjerene vrijednosti su prikazane u grafičkom obliku. Graf pokazuje uspješnost primijenjene fizikalne terapije uz postignut zadovoljavajući opseg aktivnog pokreta, kao i postignute vrijednosti fleksije na kinetek-u, mjereno u razmacima od mjesec dana te je ROM po završetku hospitalizacije iznosio od 90 st., nakon stacionarne rehabilitacije 110 st., nakon idućih mjeseci dana također 110 st., a četiri mjeseca po operativnom zahvatu fleksija je iznosila 120 st.

Postignute vrijednosti fleksije i ekstenzije u ovom primjeru su zadovoljavajuće. Dokaz uspješnosti fizikalne terapije je povećanje opsega pokreta koji se grafički dobro prikazuje (Slika 3, i Slika 5.).

Na grafičkom prikazu (Slika 3.) primjećuje se kako su izmjerene vrijednosti fleksije u obliku grafa uglavnom uzlaznog tijeka, ciljna vrijednost ekstenzije je 0 st., te je stoga u istom koordinatnom sustavu s prikazanom fleksijom, vidljiv graf ekstenzije silaznog tijeka te se na zadnjoj izmjerenoj kontroli postiže maksimalna ciljna vrijednost od 0 st.

Na Slici 5. vidljiv je grafički prikaz fleksije koljena postignute na kinetiku, gdje se također prikazuje graf uzlaznog tijeka kroz četiri mjeseca po operativnom zahvatu.

## ZAKLJUČAK

Grafičkim prikazom izmjerenih vrijednosti fleksije i ekstenzije koljena vrlo se jednostavno vizualizira uspješnost primjenjene fizikalne terapije. Metode fizikalne terapije koje su primjenjene kod ove bolesnice (MG, VH, KINETEK, KRIÖ, ES, IFS, LASER, SOBNI BICIKL) pokazale su se djelotvornima, što pokazuju i rezultati navedeni u grafičkom prikazu. Postignuti su očekivani rezultati, koji potvrđuju uspješnost primjenjenih metoda rehabilitacije.

Prikazanim grafovima vidljivo je da su vrijednosti opsega pokreta u stupnjevima (fleksije i ekstenzije-aktivni pokret, fleksije-kinetik) mjerene jedan puta mjesečno kroz četiri mjeseca u početku iznosile 15/25 st., te nakon četiri mjeseca rehabilitacije vrijednosti su iznosile 0/100 st., dok je postignuta vrijednost fleksije na kinetiku na početak rehabilitacije iznosila 90 st., a na kraju rehabilitacije 120 st.

Kliničkim praćenjem kao i grafičkim prikazom mogu se vizualizirati rezultati rehabilitacije, te se stoga grafički prikaz rezultata rehabilitacije može uzeti kao standard u praćenju rezultata rehabilitacije za svakog bolesnika kod kojeg je ordinirana ambulantna ili stacionarna rehabilitacija.

## LITERATURA

- 1.** Delimar D, Crnogaća K, Bićanić G. Kirurško liječenje osteoartritisa. Reumatizam 2015; 1:52-61.
- 2.** Bandholm T, Wainwright TW, Kehlet Henrik. Rehabilitation strategies for optimisation of functional recovery after major joint replacement. J Exp Orthop. 2018; 5(1):44.
- 3.** Wyld V, Artz N, Marques E, Lenguerrand E, Dixon S, Beswick AD, Burston A, Murray J, Parwez T, Blom AW, Goberman-Hill R. Effectiveness and cost-effectiveness of outpatient physiotherapy after knee replacement for osteoarthritis: study protocol for a randomised controlled trial. Trials. 2016;17(1):289.
- 4.** MaraditKremers H, Larson DR, Crowson CS, Kremers WK, Washington RE, Steiner CA, Jiranek WA, Berry DJ. Prevalence of Total Hip and Knee Replacement in the United States. J Bone Joint Surg Am. 2015;97(17):1386-97.

# Brain Gym®

## u fizioterapiji?

Pripremile:

**Ana Debeljak De Martini, dipl.physioth.<sup>1</sup>**

**Jasminka Potočnjak, mag.physioth.<sup>2</sup>**

**Martina Cipan, mag.physioth.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Srednja škola Pakrac

<sup>2</sup> Sveučilište Sjever, Odjel za fizioterapiju

<sup>3</sup> Zdravstveno veleučilište Zagreb, dislocirani studij u Pakracu

### UVOD

Znanstvenici i edukatori Paul Dennison i Gail E. Dennison osmislili su program vježbi pod nazivom *Brain Gym*<sup>®</sup>. Ovaj program sastoji se od 26 vježbi temeljenih na otkrićima neuroznanosti, a cilj im je integriranje obiju moždanih polutki.

*Brain Gym*<sup>®</sup> se pokazao učinkovit u nastavi posebice u radu s djecom koja imaju poteškoće u obliku disleksije, disgrafije, poremećaja pažnje sa hiperaktivnošću (*ADHD-a*). Također se ovaj program pokazao učinkovit u sportu, glazbi, plesu i umjetnosti. Naglasak se stavlja na važnost kretanja kako bi se poboljšalo učenje i kreativnost, pri tom nije riječ o bilo kakvom kretanju nego o ciljano osmišljenim vježbama (1).

Brojna znanstvena istraživanja potvrđuju važnost kretanja u procesu učenja i održavanju kognitivnih funkcija (2-6). Pokreti potiču stvaranje neuronских veza, a što je ta mreža razgranatija to kognitivne sposobnosti jačaju, te je učenje olakšano. Ovim vježbama naglašava se razvoj proprioceptivnog i kinestetičkog osjeta kao i koordinacije tijela.

U mnogim zemljama ovaj program svakodnevno se provodi u školama, bolnicama, vrtićima. Kod nas se provodi u nekim školama i vrtićima, a provode ih posebno educirani stručnjaci. U radu fizioterapeuta kod nas ovaj program uglavnom nije ili je rijetko zastupljen. U Sloveniji se ovaj program može naći u ponudi privatne fizioterapeutiske prakse. Također su nedostatna istraživanja o primjeni ove metode rada u fizioterapijskom djelokrugu rada. Pretraživanjem po literaturi izdvojiti će se istraživački radovi i iskustva drugih u primjeni ovog programa, a ona su uglavnom vezana za područje edukacije ili socijalne integracije djece.

Program *Brain Gym*<sup>®</sup>-a predmetom je i pohvale i kritike. U neuroznanstvenim krugovima često se naglašava da su pozitivni učinci ovog programa neutemeljeni (7).

Ono što su autori postavili kao cilj jest opisati neke od vježbi ovog programa, pokušati objasniti mehanizme djelovanja i poveznicu s fizioterapijskim vježbama, te potaknuti kritično razmišljanje fizioterapeuta o ovom programu.

Naglašavamo da je za pravilno provođenje ovog programa potrebno dodatno se educirati, te ovaj prikazni rad ne omogućava provođenje opisanih vježbi bez edukacije o *Brain Gym*<sup>®</sup>-u.

U dalnjem tekstu opisane su neke od vježbi iz *Brain Gym*<sup>®</sup> programa.

#### Neke od vježbi iz programa *Brain Gym*<sup>®</sup>

**Križno hodanje** (*cross crawl*) spada u grupu vježbi koje tijekom izvođenja zahtijevaju prelaženje središnje linije tijela. Zrilić i sur. navode da nesposobnost prelaženja središnje linije tijela vodi specifičnim teškoćama u učenju kao što je disleksija (8).

Vježba križnog hodanja se izvodi u stojećem položaju tako da se desnim laktom dodiruje lijevo koljeno i obrnuto. Ovom vježbom postiže se aktivacija obje moždane polutke te komunikacija između njih. Da bi uključili više mišića za održavanje ravnoteže naglašava se polagano izvođenje ove vježbe (Slika 1.).



**Slika 1.** Prikaz vježbe križnog hodanja

Ovu vježbu možemo usporediti s puštanjem gdje se na isti način aktiviraju obje hemisfere zahtjevajući usklađeno djelovanje mišića trupa, vrata, ekstremiteta i očiju. Sličnu vježbu u fizioterapijskom tretmanu provodimo u supiniranom položaju s ciljem jačanja kosih trbušnih mišića.

Ovakve kretnje zastupljene su u sportovima kao što su trčanje, klizanje, ples, nordijsko hodanje i sl.

**Ležeća osmica (Lazy 8)** je vježba koja se može izvoditi u zraku opisujući položenu osmicu ( $\infty$ ) ili olovkom po papiru. Vježbu je potrebno izvoditi s obje ruke naizmjenično, a zatim istovremeno počevši od sredine te prvo opisujući lijevi dio osmice (od sredine prema gore), a zatim se spuštamo i prelazimo na desnu stranu ležeće osmice. Tijekom izvođenja vježbe poželjno je pogledom pratiti ruku čime djelujemo na koordinaciju oko-ruka. Ovu vježbu vrlo lako možemo provoditi kroz kreativno osmišljenu igru (Slika 2.).



**Slika 2.** Prikaz vježbe ležeća osmica

**Vježba slon** se izvodi na sličan način kao i ležeća osmica, ali se pri tom ruka osloni na rame na strani ispružene ruke. Ispružena ruka asocira na surlu otkud potječe naziv ove vježbe – slon. Iz tog položaja izvodi se opisivanje ležeće osmice na isti način kao i kod vježbe ležeća osmica (od sredine na lijevu pa na desnu stranu osmice). Ovom vježbom naglašeno je djelovanje na vestibularni sustav (polukružni kanalići).

U *Brain Gym*<sup>®</sup> postoji grupa vježbi koje se nazivaju energetske vježbe. To su posebne vježbe koje se preporuča izvoditi kod stanja povećane napetosti u kojima dolazi do podizanja razine adrenalina.

U tu grupu ubraja se i vježba **energetsko zijevanje**. Izvodi se masiranjem temporomandibularnog zglobova tijekom zijevanja. Masiranjem podražujemo spletove živaca koji aktiviraju mišiće i dovode informacije iz područja lica. Izvođenje ove vježbe preporuča se za smanjenje stresa, usmjerenje pažnje, percepcije, a s fizioterapijskog gledišta ova vježba može se provoditi kod problematike mimične muskulature (Slika 3.).



**Slika 3.** Prikaz vježbe energetskog zijevanja

Ovoj grupi pripada i vježba naziva **misleća kapa i moždane tipke** u kojima se masiraju mesta gdje se nalaze živčani završetci ili mesta grananja arterija.

Treću grupu *Brain Gym*<sup>®</sup> vježbi čine vježbe istezanja (izduživanja) kojima se postiže opuštanje mišića i pravilno disanje.

Neke od vježbi istezanja nazivaju se: aktivacija ruke, sova, pregib stopala, a utječu na govor, razumjevanje i praćenje.

**Vježba sova** izvodi se na način da udahnemo i lijevom rukom primimo za desno rame, zatim okrećemo glavu na desnu stranu i izvodimo izdah. Vježba se ponavlja na drugoj strani. Ovom vježbom opuštaju se mišići vrata (posebice gornja vlakna m. trapesiusa) i leđa kod dugotrajnog sjedenja, te se potiče integracija vida i sluha (7).

#### Istraživanja na području *Brain Gym*<sup>®</sup>

Relativno je mali broj istraživanja o primjeni i utjecaju ovih vježbi u fizioterapijskom procesu. Ovdje su izdvojeni neki od radova koji govore o učincima ovog programa i većina njih se odnose na učenje i kognitivne sposobnosti.

Provedeno je istraživanje o učinku *Brain Gym*<sup>®</sup> programa na razvoj djece vrtićke dobi. Rezultati istraživanja govore da su sva djeca, i u eksperimentalnoj i u kontrolnoj skupini, pokazala razvojno napredovanje. To objašnjavaju da osim *Brain Gym-a*<sup>®</sup> maturacija i drugi razvojni faktori utječu na povoljan motorički, kognitivni i socioemocionalni razvoj (9).

Clara Hannaford u svojoj knjizi „Pametni pokreti“ opisuje iskustvo rada s djecom koja imaju poteškoće u učenju. Navodi da su lakše savladavali gradivo ako bi prije učenja provodili vježbe po programu *Brain Gym*<sup>®</sup> (7).

Zrilić i sur. ističu ovaj program kao jedan od najučinkovitijih senzomotoričkih programa u radu s učenicima s teškoćama u učenju. U svom radu navode kako je *National Learning Foundation* 1991. godine uvrstila *Brain Gym*<sup>®</sup> metodu među dvanaest najuspješnijih eksperimentalnih programa za djecu (8).

Možda najzanimljivije istraživanje za fizioterapeute jest istraživanje iz 2015. u kojem se uspoređuju učinci *Brain Gym-a*<sup>®</sup> i tradicionalnih programa vježbanja na razinu kondicije i kognitivne sposobnosti. Rezultati ovog istraživanja govore da se primjenom *Brain Gym-a*<sup>®</sup> dobiju slična djelovanja na kognitivne i motoričke sposobnosti kao i kod klasičnih terapijskih vježbi (10).

Škes opisuje uporabu ovog programa u radnoj terapiji kod osoba s intelektualnim teškoćama. Kombinacijom ovih vježbi i plesa unapređuju se socijalne kompetencije korisnika kao i tjelesne aktivnosti (11).

Nasuprot tome Ayan i suradnici u svom istraživanju navode da učinci *Brain Gym-a*<sup>®</sup> kod starijih osoba s oštećenjem kognitivnih funkcija nisu značajno različiti od učinaka dobivenih tradicionalnim programom vježbanja (12).

Morris i sur. u svom istraživanju naglašava pozitivan učinak ovih vježbi na statičku ravnotežu kod djece s razvojnim teškoćama i teškoćama u učenju (13).

Također se pozitivan učinak naglašava u istraživanju utjecaja ovih vježbi na smanjenje stresa mišića očne jabučice kod ljudi koji dugo vremena provode pred računalom (14).

## ZAKLJUČAK

Prema navedenim istraživanjima može se reći da nema puno onih koji daju prednost *Brain Gym*<sup>®</sup> vježbama kad je riječ o motoričkim sposobnostima. Zbog nedostatnih istraživanja ne možemo sa sigurnošću tvrditi da ovaj program može ili ne može naći svoje mjesto u fizioterapiji. Umjesto zaključka naglašavamo važnost konstantne edukacije i inovativnosti u fizioterapiji. Ovim kratkim prikazom željeli smo zainteresirati čitatelje za ovu metodu i potaknuti kritičko mišljenje o ovom programu.

Možda, u budućnosti, provedbom istraživanja o utjecaju ovih vježbi u fizioterapijskom djelokrugu rada *Brain Gym*<sup>®</sup> postane dio fizioterapijske prakse.

## LITERATURA

1. Dennison P. Brain Gym: Priručnik za obitelj i edukatore. Buševac: Ostvarenje; 2007.
2. Hötting K, Röder B. Beneficial effects of physical exercise on neuroplasticity and cognition. *Neurosci Biobehav Rev*. 2013;37(9):2243-57. Dostupno na: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763413001012?via%3Dihub>
3. Bidzan-Bluma I, Lipowska M. Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(4):800. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5923842/>
4. Gomez-Pinilla F, Hillman C. The influence of exercise on cognitive abilities. *Compr Physiol*. 2013;3(1):403–428. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3951958/>
5. Mura G, Vellante M, Nardi AE, Machado S, Carta MG. Effects of School-Based Physical Activity Interventions on Cognition and Academic Achievement: A Systematic Review. *CNS Neurol Disord Drug Targets*. 2015;14(9):1194-208. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26556088>
6. Levin O, Netz Y, Ziv G. The beneficial effects of different types of exercise interventions on motor and cognitive functions in older age: a systematic review. *Eur Rev Aging Phys Act*. 2017;14:20. Dostupno na: <https://eurapa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s11556-017-0189-z>
7. Hannaford C. Pametni pokreti. 1.izdanje. Buševac: Ostvarenje; 2007.
8. Zrilić S, Marasović D, Perović A. Učinkovitost metode brain gym u radu s djecom sa specifičnim teškoćama u učenju. Školski vjesnik [Internet]. 2009 [pristupljeno 02.03.2019.];58(2.):199-208. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/82596>
9. Sindik J, Šerbinek Kotur M. Učinci tjelesnog vježbanja primjenom elemenata Brain Gym<sup>®</sup> programa na razvojni status predškolske djece. JAHR [Internet]. 2014 [pristupljeno 02.03.2019.];5(1):69-81. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/129402>
10. Cancela JM, Vila Suárez MH, Vasconcelos J, Lima A, Ayán C. Efficacy of Brain Gym Training on the Cognitive Performance and Fitness Level of Active Older Adults: A Preliminary Study. *J Aging Phys Act*. 2015;23(4):653-8. Dostupno na : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25642951>
11. Škes M. Brain Gym – metode učenja s pomoću pokreta i vježbi za mozak kod osoba s intelektualnim teškoćama. U: Obrazovanje i istraživanje za kvalitetnu zdravstvenu praksu. Zagreb: Zdravstveno veleučilište; 2018.
12. Ayán C, Sánchez-Lastra MA, Cabanelas P, Cancela JM. Effects of Brain Gym exercise on institutionalized older adults with cognitive impairment. *Rev.int.med.cienc.act.fis.deporte*. 2016;10(10):1-13.Dostupno na: <http://cdeporte.rediris.es/revista/inpress/artaplicacion967e.pdf>
13. Morris GS, Sifft JM, Khalsa GK. Effect of educational kinesiology on static balance of learning disabled students. *Percept Mot Skills*. 1988;67(1):51-4. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3211692#>
14. Spalding JMS. The effects of Edu-K on computer-related eye and muscle strain. Published in *Brain Gym*<sup>®</sup> Magazine. 1991;5(2). Dostupno na: <https://teplitz.com/BrainGymResearch2.htm>

# Bobath-koncept

## danas

Pripremio:  
**Hrvoje Matić, bacc. physioth.**

NEUROFIT , Zagreb

Bobath-koncept jedan je od najčešće korištenih neurorehabilitacijskih pristupa u svijetu (2,9). Njegova je svrha optimizacija funkcionalnog oporavka nakon lezije središnjeg živčanog sustava (CNS-a) i smanjenje kompenzacije (10). Koncept se široko koristi u rehabilitaciji nakon moždanog udara i drugih neuroloških stanja (traumatske ozljede mozga, multipla skleroza, Parkinsonova bolest, spinalne ozljede, cerebralna paraliza i druga stanja).

Prema trenutačnoj definiciji, Bobath-koncept inkluzivni je, individualizirani terapijski pristup optimizaciji oporavka pokreta i potencijala za osobe s neurološkom patofiziologijom, temeljen na modernoj znanosti pokreta i neuroznanosti (11).

Začetnici su ovog koncepta supružnici Berta i Karel Bobath. Još 50-ih godina prošlog stoljeća, gđa. Berta, koja je kao fizioterapeut radila s pacijentima oboljelim od moždanog udara, primijetila je da je kroz specifičan **handling** moguće utjecati na tonus i funkciju jače oštećene strane tijela. U to vrijeme, standardni rehabilitacijski proces ovakvih pacijenata temeljio se na povećanju preostalih funkcija manje oštećene strane tijela i jačanju kompenzacije pri čemu je više oštećena strana tijela služila samo kao pasivni oslonac u kretanju. Njezin suprug dr. Karel Bobath, neurolog, sa svojim tadašnjim znanjem o neurofiziologiji nastojao je poduprijeti njezinu teoriju da je oporavak jače oštećene strane tijela moguć. U svojim začetcima, koncept se oslanjao na tadašnja dostupna znanja iz područja neurofiziologije te se u kasnijim godinama konstantno razvijao. Brojna istraživanja u području neuroznanosti kroz godine potvrđuju hipotezu gđe. Bobath kako je oporavak jače oštećene strane tijela moguć zahvaljujući dokazima o neuromišićnoj plastičnosti (1, 4).

Današnji Bobath-koncept uvelike se razlikuje od onog u samim početcima. 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 (3, 8).

Razvoj koncepta ide u korak s neuroznanosti, što nas dovodi do zaključka da je konstantno u razvoju i evoluira. **Bobath-koncept je nedovršen - nadamo se da će rasti i razvijati se u godinama koje dolaze - K. Bobath** (7).

Temelj Bobath-koncepta jest plastičnost (neuralna i mišićna) koja omogućuje pacijentu stjecanje novih (starih) vještina usporedno s oporavkom CNS-a. Plastične promjene događaju se kroz senzomotorički trening smislenih zadataka koji su izvedivi u okvirima oštećenog CNS-a.

Facilitacija je ključan segment u Bobath-konceptu. To je klinička vještina koja omogućuje interakciju između terapeuta i pacijenta u smislu procjene i tretmana. Kada govorimo o facilitaciji, onda ona prije svega podrazumijeva terapeutove ruke koje su nezamjenjiv alat u tretmanu i procjeni pacijenta. Međutim, facilitacija ne podrazumijeva samo hands on, tj. terapeutove ruke, ona uključuje i verbalno vođenje kao i organizaciju okoliša te se to dalje proširuje na 24-satni koncept.

24-satni koncept podrazumijeva transdisciplinarni pristup svih profila stručnjaka uključenih u rehabilitacijski proces pojedinca kao i članova obitelji. Dakle, tretman pacijenta ne odvija se samo unutar određenog kratkog vremenskog okvira već je koncipiran tako da je pacijent konstantno u tretmanu kroz pozicioniranje, transfere i ostale aktivnosti dnevnog života. Primjena 24-satnog koncepta poboljšava adaptivne procese i potiče tipično motoričko ponašanje (3).

Bobath-koncept inkluzivan je i individualiziran u tretmanu te je fokusiran na cijelu osobu, a ne samo na određeni dio tijela. Uključuje pacijentove senzorne, motoričke i kognitivne/perceptivne funkcije, a ne samo jedan segment tijela (gornji ili donji ekstremitet) u skladu s funkcionalnim ciljem pojedinca i okolišem (11).

To znači da ovaj koncept nije samo skup tehnika koje terapeuti primjenjuju prema određenom protokolu već se radi o individualiziranom pristupu i analizi osobe s oštećenjem središnjeg živčanog sustava kao i kreiranju individualnog tretmana.

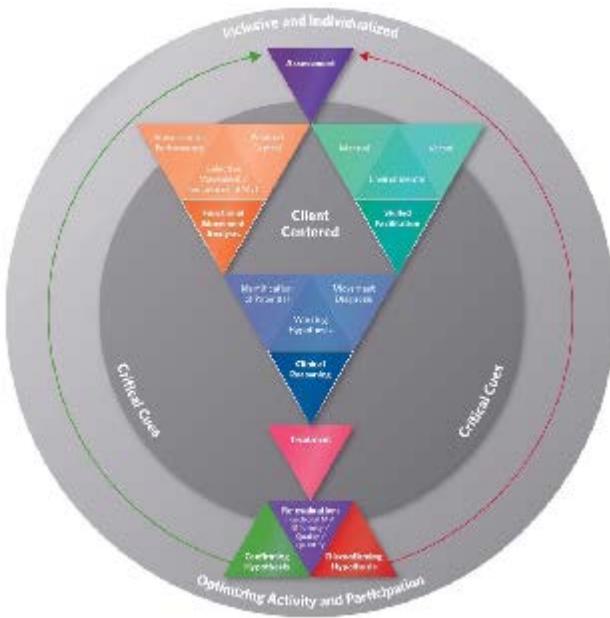
Intervencije su usmjerenе na oporavak tipičnih pokreta, smanjenje atipičnih i kompenzacijских kretanja, uzimajući u obzir stanje pojedinca prije i nakon lezije središnjeg živčanog sustava.

**IBITA (International Bobath Instructor Training Association)** je krovna međunarodna organizacija koja brine o razvoju i kvaliteti Bobath-koncepta. Osnovana je 1984. godine i okuplja međunarodne Bobath-instruktore. Kako bi edukacija Bobath-terapeuta bila što ujednačenija na svjetskoj razini, IBITA je razvila Bobath-model kliničke prakse (MBCP) - Slika 1.

Model pruža okvir koji se koristi u kliničkoj praksi, obrazovanju i istraživanju. Čine ga tri komponente:

- (I) analiza funkcionalnog pokreta koja je opisni proces čovjekova pokreta. Analizira se posturalna kontrola i senzomotorna izvedba koje omogućuju izvođenje selektivnih kretnji/sekvenci pokreta
- (II) facilitacijske vještine koje uključuju terapijski **handling**, modificiranje okoliša i odgovarajuću upotrebu verbalnih uputa
- (III) kliničko razmišljanje proces je interpretacije prikupljenih podataka na temelju kojih se postavlja radna hipoteza ili hipoteze. Hipoteza je podloga za oblikovanje individualnog tretmana (3).

Ovakav model kliničke prakse naglašava kako je Bobath-koncept inkluzivan i individualiziran tako da se može primijeniti na pojedincima svih dobnih skupina, stupnjeva tjelesnog i funkcionalnog oštećenja te je u skladu s međunarodnom klasifikacijom funkcionalnosti, invaliditeta i zdravlja (ICF) (3, 5, 6, 8).



**Slika 1.** The Model of Bobath Clinical Practice. Michielsen M, Vaughan-Graham J, Holland A, Magri A, Suzuki M. (2017). The Bobath concept – a model to illustrate clinical practice. Disability and Rehabilitation, 7, 1-13. Figure 2, page 3)

## LITERATURA

1. Flück M. (2006). Functional, structural and molecular plasticity of mammalian skeletal muscle in response to exercise stimuli. *The Journal of experimental biology*, 209(Pt 12), 2239–2248. <https://doi.org/10.1242/jeb.02149>
2. Kollen BJ, Lennon S, Lyons B, Wheatley-Smith L, Schepers M, Buurke JH, Kwakkel G. (2009). The effectiveness of the bobath concept in stroke rehabilitation what is the evidence? *Stroke*. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.533828>
3. Michielsen M, Vaughan-Graham J, Holland A, Magri A, Suzuki M. (2017). The Bobath concept - a model to illustrate clinical practice. *Disability and Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1417496>
4. Nudo RJ. (2011). Neural bases of recovery after brain injury. *Journal of Communication Disorders*. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2011.04.004>
5. Organization WH. (2002). Towards a common language for functioning, disability and health: ICF. International Classification.
6. Raine S. (2007). The current theoretical assumptions of the Bobath concept as determined by the members of BBTA. *Physiotherapy Theory and Practice*. <https://doi.org/10.1080/09593980701209154>
7. Raine S, Meadows L & Lynch-Ellerington M. (Eds.). (2013). Bobath concept: theory and clinical practice in neurological rehabilitation. John Wiley & Sons.
8. Vaughan-Graham JV, Eustace C, Brock K, Swain E & Irwin-Carruihers S. (2009). The bobath concept in contemporary clinical practice. *Topics in Stroke Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1310/tsr1601-57>
9. Vaughan-Graham J, Cott C & Wright FV. (2015). The Bobath (NDT) concept in adult neurological rehabilitation: What is the state of the knowledge? A scoping review. Part I: Conceptual perspectives. *Disability and Rehabilitation*. <https://doi.org/10.3109/09638288.2014.985802>
10. Vaughan-Graham J & Cott C. (2016). Defining a Bobath clinical framework—A modified e-Delphi study. *Physiotherapy Theory and Practice*. <https://doi.org/10.1080/09593985.2016.1228722>
11. Vaughan-Graham J, Cheryl C, Holland A, Michielsen M, Magri A, Suzuki M & Brooks D. (2019). Developing a revised definition of the Bobath concept: Phase three. *Physiotherapy Research International*. <https://doi.org/10.1002/pri.1832>

# Vojta terapija kod odrasle osobe s cerebralnom paralizom

Pripremile:

**Kristina Baotić, bacc.physioth.<sup>1</sup>** **Marina Trumbetić, bacc.physioth.<sup>1</sup>**  
**Tena Anić, bacc.physioth.<sup>1</sup>** **Maja Lenard Šimunac, bacc.physioth.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinička bolnica „Sveti Duh“, Zagreb

<sup>2</sup> Poliklinika Fattorini, Zagreb

## UVOD

Cerebralna parala (CP) opisuje poremećaj motoričke funkcije koji je posljedica nerazvijenosti ili ozljede mozga u razvoju. Motoričke poremećaje CP često prate i ostala povezana oštećenja, uključujući intelektualnu invalidnost, epilepsiju i senzorna oštećenja (1).

CP je realitivno česta s procijenjenom prevalencijom od 1,3-1,9 slučajeva na 1000 živorođenih u zemljama s visokim dohotkom (2,3).

Iako se često opisuje kao poremećaj u djetinjstvu, CP je cjeloživotno stanje. Iako su prepoznati mnogi čimbenici rizika, mnogim pojedincima identifikacija etiologije CP može biti teška.

Jedan od primjera složenosti etiologije CP je prijevremen porod. Prematurusimaju povećani rizik od CP. Međutim, ne razvija se kod sve prerano rođene djece. Preuranjeno rođenje djeteta dovodi u rizik zbog dodatnih komplikacija uključujući ozljedu dišnog sustava (hipoksija, hiperkapnija), infekcije, hipotenzija, intraventrikularno krvarenje ili tromboza. Ti čimbenici mogu doprinijeti odumiranju stanica u mozgu ili promijeniti sazrijevanje neurona i glija stanica, što rezultira smanjenim volumenom mozga (4) ili hipoplazijom malog mozga (5). Nadalje genetski čimbenici pridonose riziku za prijevremen porod (6). To zajedno ukazuje da patofiziologija CP može proizaći iz kombinacije genetskih i okolišnih čimbenika. Ostali čimbenici rizika poput urođenih anomalija ili intrauterinog ograničenja rasta također mogu odražavati temeljnu genetsku etiologiju (7-10). Prepoznavanje kako genetske promjene doprinose CP polje je koje se brzo razvija.

Vojta terapija je vrsta fizioterapije koja je izvorno razvijena za djecu i adolescente s cerebralnom paralizom. Dokazano je da Vojta terapija poboljšava automatsku kontrolu držanja tijela (11).

Vaclav Vojta, dr.med., specijalist neurologije i dječje neurologije, razvio je Vojta terapiju i znanstveno dokazao postojanje urođenih obrazaca pokretanja koji su čvrsto "programirani" u mozgu koji se mogu izazvati u svako vrijeme. U određenim položajima tijela, pritiskom na posebna mjesta na tijelu (aktivacijske zone), izazivaju se urođeni obrasci kretanja.

U Vojta terapiji, normalni obrasci kretanja u sekvencama, kao što su npr. dosezanje i hvatanje, ustajanje i hodanje, ne podučavaju se i ne treniraju kao takvi. Vojta terapija stimulira mozak aktivirajući urođene, pohranjene obrasce kretanja, koji se potom izvoze kao koordinirani pokreti koji uključuju muskulaturu trupa i ekstremitete (Tablica 1).

Vojta terapija sa "refleksnom lokomocijom" stvara neurološke temelje ponovnog utiranja izgubljenih ili ograničenih prirođenih obrazaca pokretanja u živčanom sustavu. Riječ "refleks" označava uvijek jednaka reakcija na neki određeni podražaj koju nije moguće svjesno kontrolirati, a riječ "lokomocija" označava općenitu sposobnost pokretanja naprijed.

Ako se ti obrasci koji omogućuju automatsko držanje tijela ponavljano izazivaju kod pacijenta dolazi ili do ponovnog, "uključivanja" ili do novog utiranja putova među pojedinim funkcionalno blokiranim dijelovima veza između mozga i leđne

moždine. Prema motoričkim reakcijama koje je izazvao, terapeut može prepoznati dolazi li kod pacijenata do aktiviranja urođenih obrazaca kretanja, tj. uspješnog „utiranja“ odgovarajućih veza među živčanim stanicama i stvaranje neuronskih mreža.

**Tablica 1.** Prikaz djelovanja Vojta terapije

Mišićno koštani sustav	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ispruženja i funkcionalno pokretljivija kralježnica</li> <li>• slobodnije kretanje glavom</li> <li>• centriranje zglobova</li> <li>• bolje korištenje šake i stopala za funkcije oslanjanja i hvatanja</li> </ul>
Područje lica i usta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koordinirani pokreti očiju</li> <li>• olakšani pokreti sisanja, gutanja i žvakanja</li> <li>• glasniji i jači glas</li> <li>• lakše izgovaranje riječi</li> </ul>
Funkcija disanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• proširuje se prsni koš</li> <li>• dublje i pravilnije disanje</li> </ul>
Vegetativni živčani sustav	<ul style="list-style-type: none"> <li>• koža prokrvljenja</li> <li>• normaliziranje ritma spavanja i budnosti</li> <li>• regulirajuća funkcija probave i mokrenja</li> </ul>
Percepcija	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bolje reakcije ravnoteže</li> <li>• bolja orientacija u prostoru</li> <li>• bolji doživljaj vlastitog tijela</li> <li>• bolji osjet i sposobnost raspoznavanja oblika i struktura dodirivanjem</li> </ul>
Psihičko stanje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• primjereno ponašanje, zadovoljniji i emocionalno rasterećeniji</li> </ul>

## CILJ RADA

Prikazati slučaj odrasle osobe sa cerebralnom paralizom i utjecaj Vojta terapije na funkciju hoda i poboljšanja aktivnosti svakodnevnog života.

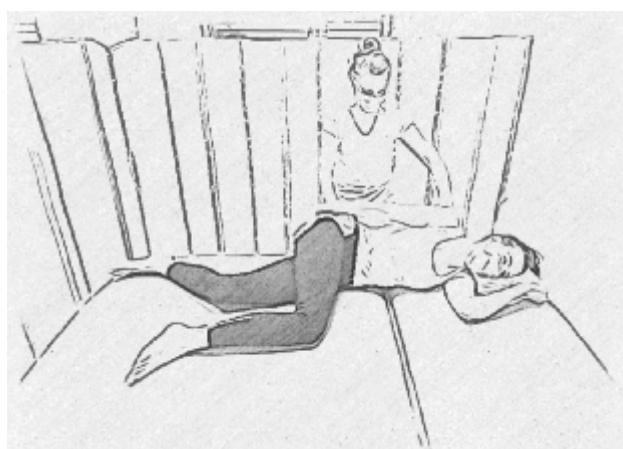
## PRIKAZ SLUČAJA

U radu prikazan slučaj odrasle pacijentice sa cerebralnom paralizom sa spastičnom diparezom (Tablica 2).

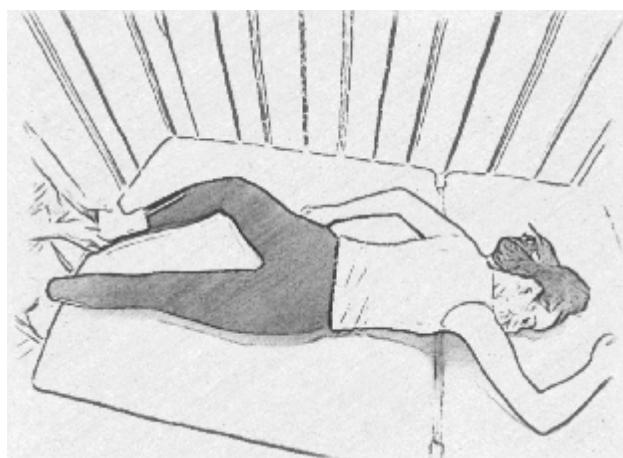
Fizioterapijski proces uključuje fizioterapijsku procjenu posture pri hodu, hod po ravnom, hod po nagibu, hod po stepenicama i zaustavljanje te promjenu smjera hoda. Fizioterapijska intervencija je Vojta terapija koja obuhvaća supinirani položaj – 1. faza refleksnog okretanja (Slika 1.), položaj na boku – 2. faza refleksnog okretanja (Slika 2.) i pronirani položaj – refleksno puzanje (Slika 3.).



**Slika 1.** Prikaz prve faze refleksnog okretanja (izrada autora)



**Slika 2.** Prikaz druge faze refleksnog okretanja (izrada autora)



**Slika 3.** Prikaz refleksnog puzanja (izrada autora)

**Tablica 2.** Prikaz slučaja

Opća anamneza	Ime i prezime: X.X. Godina rođenja: 1981. Zanimanje: Upravna pravnica
Liječnička dijagnoza	Cerebralna paraliza sa spastičnom diparezom
Funkcionalna dijagnoza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• otežan hod</li> <li>• otežano zaustavljanje i promjena smjera</li> <li>• nemogućnost nošenja lakšeg tereta</li> </ul>
Subjektivna procjena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nesigurnost u hodu</li> <li>• strah od pada</li> <li>• nemogućnost nošenja manjih tereta (nošenje fascikala na poslu, košaru s rubljem)</li> </ul>
Objektivna procjena (u hodu)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hod samostalan, nesiguran, sitnim koracima, nesimetričan</li> <li>• glava u protrakciji, blago nagnuta u desno</li> <li>• ramena u unutarnjoj rotaciji, desno rame niže položeno</li> <li>• izražena hiperlordoza lumbalno</li> <li>• zdjelica inklinirana i u lateralnom tiltu – desna strana elevirana u odnosu na lijevu stranu zdjelice</li> <li>• natkoljenice u unutarnjoj rotaciji, više lijeva nogu</li> <li>• koljena u valgus položaju i semifleksiji</li> <li>• oslonac na stopalima više na prstima</li> <li>• slaba ventralna muskulatura</li> <li>• slaba fazična fleksija u kukovima</li> </ul>

## RASPRAVA

Neurološka bolest je poremećaj živčanog sustava koji može rezultirati raznim bolestima, uključujući motoričke smetnje. Neurološki poremećaji mogu utjecati na motoričke neurone koji su povezani sa skeletnim mišićima i kontroliraju kretanje tijela. Slijedom toga, uzrokuju neke bolesti u čovjeka, npr. cerebralna paraliza, periferna paraliza ruku/nogu i razne miopatije. Vojta terapija smatra se korisnom tehnikom za liječenje motoričkih smetnji. U Vojta terapiji daje se posebna stimulacija tijelu pacijenta

za izvođenje određenih refleksnih pokreta koji pacijent ne može izvesti na normalan način. Stimulacija Vojta terapijom ponovno povezuje prethodno blokirane veze između leđne moždine i mozga. Nakon nekoliko terapijskih tretmana, pacijent može izvoditi ove pokrete bez vanjske stimulacije (12).

U ovom radu je prikazan slučaj pacijentice s cerebralnom paralizom sa spastičnom diparezom. Pacijentica je rođena u 32. tjednu trudnoće. Dijagnozu CP dobila je s 2 godine. Pacijentica samostalno hoda po spastičnom obrascu hoda.

Fizioterapijska intervencija se sastojala od provođenja Vojta terapije u trajanju od 6 tjedana. Prvi tjedan je uključivalo 5 dolazaka pri trajanju terapije do 30 min. Zatim drugi i treći tjedan je uključivalo 5 dolazaka pri trajanju od 45 min. Zadnja 3 tjedna je provođena Vojta terapija 2 puta tjedno u trajanju od 45 min. Vojta terapija je provođena u tri položaja: pronirani položaj (1. faza refleksnog okretanja), bočni položaj (2. faza refleksnog okretanja), pronirani položaj (refleksno puzanje). Obzirom na slabu ventralnu muskulaturu i slabu fazičnu fleksiju kukova, terapijski fokus je stavljen na aktivaciju ventralne muskulature i uspravljanje kralježnice sa postavljanjem zdjelice prema srednjem položaju; te aktivacija abduktora i fleksora natkoljenica.

Već nakon prve terapije postignut je hod s većom fleksijom donjih ekstremiteta u kuku, uspravljanje zdjelice prema srednjem položaju i ispružanje kralježnice. Nakon šest tjedana, hod je stabilniji i sigurniji po ravnom, nagibu i stepenicama. Olakšano zaustavljanje i mijenjanje smjera. Glava je postavljena u središnjem položaju, ramena manje u unutarnjoj rotaciji te podjednako položena, smanjena lumbalna lordoza, zdjelica položena više prema srednjem položaju te sa smanjenim lateralnim tiltom u odnosu prije terapije. Natkoljenice su manje u unutarnjoj rotaciji, u koljenima manji valgus položaj bez semifleksije, a stopalima je oslonjena i na petama. Subjektivno pacijentica navodi izostanak straha od pada, te mogućnost nošenja lakših tereta na kraće staze.

Uslijed šestotjednog provođenja Vojta terapije kod odrasle osobe sa cerebralnom paralizom, ostvareni su svi postavljeni ciljevi što potvrđuje učinkovitost Vojta terapije.

## ZAKLJUČAK

Rezultati ovog prikaza slučaja naglašavaju važnosti fizioterapijske intervencije kod odraslih osoba sa CP i visoku učinkovitost Vojta terapije s ciljem olakšanja aktivnosti svakodnevnog života što dovodi do poboljšanja kvalitete života pacijenata.

## LITERATURA

- Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. Dev Med Child Neurol Suppl. 2007;109:8–14.
- Report of the Australian Cerebral Palsy Register Birth years 1995–2012 (2018) Dostupno na: <https://cpregister.com/wp-content/uploads/2019/02/Report-of-the-Australian-Cerebral-Palsy-Register-Birth-Years-1995-2012.pdf> (pristupljeno travanj 9, 2020).
- Sellier E, Platt MJ, Andersen GL, Krägeloh-Mann I, De La Cruz J, Cans C, et al. Decreasing prevalence in cerebral palsy: a multi-site European population-based study, 1980 to 2003. Dev Med Child Neurol. 2016;58:85–92.
- Chau CMY, Ranger M, Bichin M, Park MTM, Amaral RSC, Chakravarty M, et al. Hippocampus, Amygdala, and Thalamus Volumes in Very Preterm Children at 8 Years: Neonatal Pain and Genetic Variation. Front Behav Neurosci. 2019;13:51.
- Gano D, Barkovich AJ. Cerebellar hypoplasia of prematurity: causes and consequences. Handb Clin Neurol. 2019;162:201–16.
- Strauss JF, Romero R, Gomez-Lopez N, Haymond-Thornburg H, Modi BP, Teves ME, et al. Spontaneous preterm birth: advances toward the discovery of genetic predisposition. Am J Obstet Gynecol. 2018;218:294–314.
- Goldsmith S, McIntyre S, Andersen GL, Gibson C, Himmelmann K, Blair E, et al. Congenital anomalies in children with pre- or perinatally acquired cerebral palsy: an international data linkage study. Dev Med Child Neurol. 2020.
- Odding E, Roebroeck ME, Stam HJ. The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors. Disabil Rehabil. 2006;28:183–191.
- McMichael G, Bainbridge MN, Haan E, Corbett M, Gardner A, Thompson S, et al. Whole-exome sequencing points to considerable genetic heterogeneity of cerebral palsy. Mol Psychiatry. 2015;20:176–82.
- Oskoui M, Coutinho F, Dykeman J, Jetté N, Pringsheim T. An update on the prevalence of cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. Dev Med Child Neurol. 2013;55:509–19.
- Epple C, Maurer-Burkhardt B, Lichten M, Steiner T. Neurol Res Pract. 2020;20:2:23.
- Khan HM, Helsper J, Shahid Farid M, Grzegorzek M. Int J Med Inform. 2018;113:85–95.

# Mišljenja i znanja osoba starije životne dobi o dobrobiti tjelesne aktivnosti

Pripremile:  
**Marija Vulić, mag. physioth.**  
**Tena Šojat, mag. physioth.**  
**Marija Crnković Knežević, mag. physioth., pred.**

Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek

## UVOD

Starenje je prirođan i ireverzibilan proces koji u svakog čovjeka napreduje različitom brzinom dok starost predstavlja određeno životno razdoblje povezano s kronološkom dobi. Sa starenjem se događaju mnogobrojne promjene organa i organskih sustava, što posljedično dovodi do slabljenja njihove funkcije i samim time pojave kroničnih bolesti i funkcionalnog onesposobljenja. Starost je uvjetovana genotipskom i fenotipskom individualnošću čovjeka, a važno je naglasiti da sami proces starenja započinje od začeća pa do smrti (1).

Gerontološko-javnozdravstvenom analizom demografskih pokazatelja dobne strukture stanovništva Hrvatske po županijama za 2015. godinu uočljiv je izraziti porast stanovništva starijeg od 65 godina. Uočeno je da najveći broj starijih osoba živi na području Grada Zagreba gdje procijenjeni udio iznosi 18,29%. Ukupan udio starijeg stanovništva u Republici Hrvatskoj 2015. godine je iznosio 19,01%, u odnosu na 2011. godinu kada je iznosio 17,70% što predstavlja značajan porast starije populacije (2).

Neupitna je uloga tjelesne aktivnosti u poboljšanju kvalitete života osoba starije životne dobi. Značajno poboljšanje zdravlja može se postići redovitim provođenjem tjelesne aktivnosti (3). Ako osobe starije životne dobi nisu tjelesno aktivne i većinu vremena provode u sjedećem položaju, dolazi do propadanja skeletne muskulature. Kod fizički neaktivnih starijih osoba dolazi do bržeg i većeg gubitka mišićnog tkiva nego kod fizički aktivnih osoba (4). Kako bi se što duže održala neovisnost o pomoći drugih osoba u aktivnostima svakodnevnoga života, najbitnije je održavanje fleksibilnosti, ravnoteže i mišićne jakosti. Dokazano je da tjelesna

aktivnost doprinosi održavanju mišićne mase tijekom starenja te smanjuje povećanje tjelesne mase i stopu gubitka koštane mase (5).

## HIPOTEZA

Osobe starije životne dobi koje su tjelesno aktivne imaju više saznanja i educiranije su o dobrobitima tjelesne aktivnosti od tjelesno neaktivnih osoba starije životne dobi.

## CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je utvrditi postoje li razlike u mišljenjima o korisnosti tjelesne aktivnosti osoba starije dobi koje se aktivno bave tjelesnim vježbanjem i onih koje to ne čine. Pokušava se utvrditi jesu li osobe starije životne dobi dovoljno educirane o dobrobitima koje pruža redovna tjelesna aktivnost.

## Karakteristike osoba starije životne dobi

Prema podjeli Svjetske zdravstvene organizacije, starije su osobe u dobi od 60 do 75 godina, stare su osobe u dobi od 76 do 90 godina, a veoma stare osobe su osobe iznad 90 godina (6). Uslijed produljenja ljudskog vijeka te zbog smanjenja nataliteta mijenja se demografska slika društva pa u ukupnoj populaciji razvijenih zemalja, uključujući i Hrvatsku, postoji sve veći udio starijih osoba (7). Udio starijih osoba u pučanstvu sve je veći kao posljedica smanjene stope smrtnosti i produljenja životnoga vijeka.

Kako čovjek stari tako dolazi i do brojnih tjelesnih promjena, narušava se homeostaza što rezultira puno težim i sporijim oporavkom od nekih bolesti. Tjelesna masa se tijekom života neprestano mijenja. Veći dio života raste, no u starosti je specifično da opada. Glavni razlog smanjenja tjelesne mase u poodmakloj dobi je smanjenje količine potkožnog masnog tkiva, ali i smanjenje mišićne mase zbog niske razine tjelesne aktivnosti (8). Zbog promjene u količini masnog tkiva u organizmu, postotak vode u tijelu opada za 6% (9).

Mineralni sastav kostiju se gubi za oko 10% te u dugim kostima dolazi do remodeliranja. Vanjski dijametar kostiju se povećava, koštana masa postaje tanja, a stvoreni prostor se popunjava masnim i fibroznim tkivom. Korteks kosti postaje tanji i povećava se sklonost frakturama. Ovaj gubitak kostiju u žena se posebno povećava nakon menopauze.

Promjene ne zaobilaze ni kardiovaskularni sustav pa se tako masa srca može nešto smanjiti, ali i povećati i to za oko 1 gram godišnje, počevši od četvrtog desetljeća pa nadalje. Razlog povećanja mase srca je prvenstveno povisivanje krvnog tlaka, ali i brojni drugi metabolički razlozi. Broj eritrocita, hemoglobina i hematokritske vrijednosti opadaju tek nakon 65-te godine. Uočeno je povećanje sistoličkog krvnog tlaka, ali ne i dijastoličkog koji u poodmakloj dobi može biti čak i niži nego što je to uobičajeno. Povišenje sistoličkog tlaka javlja se kao posljedica smanjenja elastičnosti velikih krvnih žila. Masa mozga se smanjuje za oko 7% ili za oko 100 grama. U pojedinim dijelovima mozga gubi se 20-40% stanica (8).

U današnje vrijeme još uvijek su prisutne predrasude o osobama starije životne dobi, iako ne u tolikoj mjeri kao prije. Smatralo ih se bolesnima, neaktivnim, nemoćnim i ekonomski ovisnim o obitelji ili priateljima (10).

Takva negativna slika danas se pokušava što više promijeniti te se starije osobe potiče na brigu o sebi i unaprjeđenje mentalnog i fizičkog zdravlja. Starija populacija pokazuje sve veće zanimanje za pravilnu i uravnoteženu prehranu, socijalizaciju, redovitu tjelesnu aktivnost i pozitivan stav prema životu (11).

## **Tjelesna aktivnost**

Tjelesnom aktivnošću smatra se svaki rad lokomotornoga sustava odnosno učinak aktivnosti da troši energiju iznad razine mirovanja. Obuhvaća radnu tjelesnu aktivnost, aktivnosti vezane uz osobnu higijenu, samozbrinjavanje te aktivnosti slobodnog vremena poput kućanskih poslova ili rekreativnih aktivnosti.

Primarna zadaća tjelesnih aktivnosti je održati ili poboljšati funkcione sposobnosti koje opadaju starenjem, ali također prevenirati i liječiti određene akutne i kronične bolesti. Izbor aktivnosti treba prilagoditi dobi, spolu, zdravstvenoj i funkcionalnoj kondiciji. Svakoj tjelesnoj aktivnosti treba prethoditi zagrijavanje u trajanju od minimalno 10 minuta. Kako bi tjelesna aktivnost imala učinka, trebala bi biti redovita, barem 2 – 3 puta tjedno, odgovarajućeg intenziteta te u trajanju od minimalno 15 minuta.

Osobe starije životne dobi mogu se baviti različitim oblicima tjelesnih aktivnosti, npr. hodanje, vožnja biciklom, trčanje, plivanje, skijanje i tenis. Kao najprikladnija tjelesna aktivnost smatra se hodanje bržim tempom jer predstavlja najsvakodnevni i najprirodniji oblik kretanja te poboljšava rad srca, povećava tonus mišića i oslobađa od stresa (12).

Kako bi se osobe starije životne dobi uspješno nosile sa svim poteškoćama koje život nosi, potrebno je da je ona psihički stabilna i socijalizirana. Nakon što ode u mirovinu, toj osobi se život mijenja iz temelja stoga je bitno pronaći brojne aktivnosti kojima će osoba nadomjestiti sve ono izgubljeno. Brojni teoretičari

smatraju da manjak socijalizacije nije potaknut od strane starijih nego je rezultat utjecaja zajednice i vanjskih okolnosti (13).

Smanjenje tjelesne aktivnosti sa sobom povlači i smanjenu socijalizaciju. Za psihološko zdravlje starijih osoba bitno je da pronađu aktivnost u kojoj uživaju, a koja istovremeno utječe i na fizičko i na psihičko zdravlje (14).

U svrhu prevencije srčanih bolesti najbolji izbor aktivnosti smatraju se aerobne, cikličke ili monostrukturalne aktivnosti u aerobnom režimu rada. Vrlo lako su primjenjive i lako je dozirati intenzitet njihova opterećenja (15).

Kod aktivnih osoba starije životne dobi uočeni su brojni pozitivni učinci:

- a) porast aerobnog kapaciteta
- b) veći maksimalni minutni volumen srca
- c) niža frekvencija srca u mirovanju i tijekom opterećenja
- d) niži arterijski krvni tlak
- e) bolja funkcija srca
- f) niža razina mlječne kiseline pri opterećenju organizma (16).

Andrijašević navodi promjene koje se događaju u organizmu prilikom vježbanja (17):

- bolja cirkulacija i rad unutarnjih organa
- poboljšanje snage, brzine i elastičnosti
- utječe na pravilan rast i razvoj kod djece te utječe na cjelokupan izgled tijela
- zbog povećanog lučenja endorfina i serotoninu dolazi do poboljšanja raspoloženja i emocionalne stabilnosti.

## **ISPITANICI I METODE**

Za statističku analizu korišten je računalni program Microsoft Excel.

Istraživanje je provedeno na 53 osobe starije životne dobi. Od 53 ispitanika, 28 aktivno provodi svoju starost odlazeći na grupne vježbe pod vodstvom fizioterapeuta, a ostalih 25 ispitanika živi sjedilačkim načinom života.

Istraživanje je provedeno pomoću anketnog upitnika. Aktivne osobe ispitane su u Ustanovi za zdravstvenu njegu gdje postoji Klub 60+ koji organizira vježbe pod stručnim nadzorom. 25 neaktivnih osoba ispitano je u općoj populaciji.

## **REZULTATI ISTRAŽIVANJA**

U ovom istraživanju sudjelovalo je 53 ispitanika, od čega je 28 tjelesno aktivno, a 25 tjelesno neaktivno. Tjelesno aktivne osobe dolaze dvaput tjedno na organizirane vježbe u Klub 60+, a neki od njih još odlaze i na vježbe izvan kluba (primjerice zumba).

Tjelesno neaktivne osobe smatraju da se pojam vježbanja odnosi na tjelesnu aktivnost (48%), a njih 44% smatra da osim tjelesne aktivnosti, vježbanje označuje i redovito izvođenje određenih vježbi prema planu i programu. Većina tjelesno aktivnih osoba (58%) smatra da je vježbanje i tjelesna aktivnost i redovito izvođenje određenih vježbi prema planu i programu.

92% neaktivnih starijih osoba te 100% tjelesno aktivnih starijih osoba smatra da su upoznati s dobrobitima tjelesne aktivnosti. 88% tjelesno neaktivnih, te 89% tjelesno aktivnih starijih osoba smatra da tjelesna aktivnost ima isti učinak kao i sport. 60% tjelesno neaktivnih i 75% tjelesno aktivnih starijih osoba smatra da tjelesna aktivnost odgada i usporava smanjenje radne sposobnosti do koje dolazi starenjem. 76% tjelesno neaktivnih, a

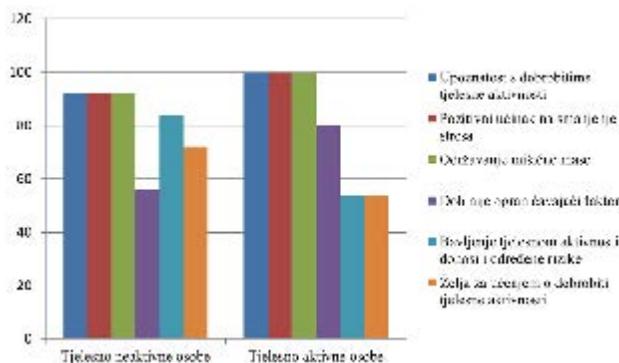
67% tjelesno aktivnih starijih osoba smatra da je tjelesna aktivnost važan čimbenik u prevenciji nekih nezaraznih bolesti. 92% tjelesno neaktivnih, a 100% tjelesno aktivnih starijih osoba smatra da tjelesna aktivnost pozitivno utječe na smanjenje stresa. 92% tjelesno neaktivnih, a 100% tjelesno aktivnih starijih osoba smatra da tjelesna aktivnost doprinosi održavanju mišićne mase tijekom starenja. 64% tjelesno neaktivnih starijih osoba, a 67% tjelesno aktivnih smatra da tjelesna aktivnost smanjuje i odgađa stopu gubitka koštane mase. 96% tjelesno neaktivnih, a 93% tjelesno aktivnih starijih osoba smatra da tjelesna aktivnost čuva nemasnu tjelesnu masu koja omogućuje tjelesni rad, smanjenje ozljeda i prijeloma.

56% tjelesno neaktivnih, a 80% tjelesno aktivnih osoba starije životne dobi smatra da dob nije ograničavajući faktor u obavljanju tjelesne aktivnosti. 76% tjelesno neaktivnih, a 89% tjelesno aktivnih starijih osoba smatra da tjelesna aktivnost ima veliku važnost u rehabilitaciji.

76% starijih neaktivnih, a 43% tjelesno aktivnih osoba misli da će naučene vježbe provoditi i kod kuće. 84% tjelesno neaktivnih, a 54% tjelesno aktivnih starijih osoba smatra da tjelesna aktivnost kod osoba starije životne dobi ima i određene rizike. 76% tjelesno neaktivnih, a samo 22% tjelesno aktivnih osoba starije životne dobi smatra da tjelesna aktivnost može uzrokovati dehidraciju, pothranjenost, pad ili porast glukoze u krvi. 84% tjelesno neaktivnih, a samo 21% tjelesno aktivnih osoba starije životne dobi smatra da tjelesna aktivnost u starijih osoba može uzrokovati zamor mišića, prijelom kostiju i pad. 68% netreniranih, a samo 22% treniranih osoba starije životne dobi smatra da tjelesna aktivnost u starijih osoba može biti uzrok arterijske hipertenzije, zastoja srca, aritmije. 68% tjelesno neaktivnih, a 100% tjelesno aktivnih osoba starije životne dobi smatra da bi uključivanje netrenirane starije osobe u tjelesnu aktivnost trebalo započeti postupno s obzirom na trajanje i intenzitet rada. 92% tjelesno neaktivnih, a 100% tjelesno aktivnih starijih osoba smatra da je zagrijavanje jako bitno kod tjelesne aktivnosti. 68% tjelesno neaktivnih, a 75% tjelesno aktivnih osoba smatra da pred kraj tjelesne aktivnosti treba postepeno smanjivati njen intenzitet.

Rezultati istraživanja koji su navedeni prethodno u tekstu, ukratko su grafički prikazani na slici 1. Prosječna ocjena kojom bi netrenirane, kao i trenirane osobe ocijenili svoje znanje o korisnosti tjelesne aktivnosti je ocjena dobar.

72% netreniranih i 54% treniranih osoba starije životne dobi nakon ove ankete imaju potrebu saznati više o korisnosti tjelesne aktivnosti.



Slika 1. Prikaz rezultata istraživanja

## RASPRAVA

Rezultati ovog istraživanja mogu se usporediti s rezultatima koje je dobila Miščević (18) jer su vrlo slični. Oba istraživanja potvrđuju dobru educiranost osoba starije životne dobi o dobrobiti tjelesne aktivnosti i veliku želu ispitanika za dodatnim informacijama i educiranosti o korisnosti tjelesne aktivnosti.

Neaktivne osobe starije životne dobi u većini smatraju da pojma tjelesna aktivnost predstavlja radnu tjelesnu aktivnost (44%) ili i radnu tjelesnu aktivnost zajedno sa sposobnosti obavljanja higijene i samozbrinjavanja i tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme (44%).

Većina tjelesno aktivnih starijih osoba (52%) smatra da se pojma tjelesne aktivnosti odnosi i na radnu tjelesnu aktivnost, kao i sposobnost obavljanja higijene i samozbrinjavanja tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme.

## ZAKLJUČAK

Svjesni spoznaje da smo civilizacija u kojoj prevladava pretežito sjedilački način života, sve se češće provode istraživanja na tu temu. Iz tog razloga je napravljeno i ovo istraživanje koje govori u prilog tome da osobe starije životne dobi žele saznati što više o dobrobiti tjelesne aktivnosti te na temelju toga odlučiti o svojem sudjelovanju u tjelesnoj aktivnosti.

Anketa je provedena na uzorku osoba starije životne dobi, s postavljena dva cilja: U prvom cilju nas je zanimalo postoje li razlike u mišljenjima o dobrobiti tjelesne aktivnosti između tjelesno aktivnih i tjelesno neaktivnih osoba starije životne dobi. U drugom cilju nas je zanimalo jesu li osobe starije životne dobi dovoljno educirane o dobrobiti tjelesne aktivnosti. Nakon provedene ankete i statistički obrađenih podataka, zaključak je sljedeći: Tjelesno aktivne i tjelesno neaktivne osobe imaju slično mišljenje o korisnosti redovnog provođenja tjelesne aktivnosti. Nekoliko je pitanja u kojima se vidi bolja educiranost tjelesno aktivnih starijih osoba, a to su: dob nije ograničavajući faktor u obavljanju tjelesne aktivnosti, tjelesna aktivnost ima veliku važnost u rehabilitaciji, tjelesna aktivnost kod osoba starije životne dobi ne mora imati neke rizike, tjelesna aktivnost ne mora uzrokovati dehidraciju, pothranjenost, pad ili porast glukoze u krvi, tjelesna aktivnost ne mora uzrokovati zamor mišića, prijelom kostiju i pad, tjelesna aktivnost ne mora biti uzrok arterijske hipertenzije, zastoja srca i aritmije te da uključivanje osoba starije životne dobi u tjelesnu aktivnost mora započeti postupno s obzirom na trajanje i intenzitet rada.

**LITERATURA**

**1.** Centar za gerontologiju Zavoda za javno zdravstvo dr. A. Štampar – Referentni centar Ministarstva zdravlja Hrvatske za zaštitu zdravila starijih osoba. Osnove o starosti i starenju – vodič uputa za aktivno zdravo starenje. Zagreb. **2.** Služba za javnozdravstvenu gerontologiju – Referentni centar Ministarstva zdravstva RH za zaštitu zdravila starijih osoba. 15 uputa za aktivno zdravo starenje. Zagreb: Nastavni zavod za javno zdravstvo dr. A. Štampar; 2018:1-15. **3.** Pate RR, Pratt M, Blair SN i sur. Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and the American College of Sports Medicine. JAMA. 1995;273:402–407. **4.** Pescatello LS, Di Pietro L. Physical activity in older adults. An overview of health benefits. Sports Med. 1993;15:353–364. **5.** Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, Martin FC i sur. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing. 2010;39(4):412-423. **6.** Pjevač N, Benjak T, Pjevač N. Povezanost tjelesne aktivnosti i kvalitete života starijih osoba. Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti. Journal of Applied Health Sciences. 2019;5(2):163-169. **7.** Lepan Ž, Leutar Z. Važnost tjelesne aktivnosti u starijoj životnoj dobi. Socijalna ekologija. 2012;21(2):203–224. **8.** Duraković Z. i sur. Gerijatrija – medicina starije dobi. Zagreb: C.T. – poslovne informacije d. o. o; 2007. **9.** Mišigoj – Duraković M. Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu; 1999. **10.** Maček Z, Balagović I, Mandić M, Telebuh M, Benko S. Fizička aktivnost u zdravom i aktivnom starenju. PHYSIOTHERAPIA CROATICA. 2016;14(1):146-148. **11.** Tuksar N. Sportska rekreacija za osobe starije životne dobi (Diplomski rad). Čakovec: Stručni studij menadžmenta turizma i sporta; 2017. **12.** Galić S, Tomasović N, Marčela i suradnici. Priručnik iz gerontologije, gerijatrije i psihologije starijih osoba – psihologije starenja. Osijek: Medicinska škola Osijek; 2013. **13.** Schaie KW, Willis SL. Adult Development and Aging. Fifth Edition. Pennsylvania: The Pennsylvania State University; 2002. **14.** Lepan Ž, Leutar Z. Važnost tjelesne aktivnosti u starijoj životnoj dobi. Soc. Ekol. Zagreb. 2012;2(21):203-222. **15.** Andrijašević M, Andrijašević M. Sportska rekreacija – faktor kvalitete života osoba starije životne dobi. U: 15. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske. 20. svibnja- 04.lipnja 2006; Rovinj, Hrvatska. **16.** Medved R i sur. Sportska medicina. Zagreb: Jugoslavenska medicinska naklada; 1987. **17.** Andrijašević M. Rekreacijom do zdravlja i ljepote. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta; 2000. **18.** Miščević I. Stavovi i znanja osoba starije životne dobi o korisnosti tjelesne aktivnosti (završni rad). Varaždin: Sveučilište Sjever; 2017.

# Fizioterapija kod djece sa spinom bifidom

Pripremile:

**Kristina Baotić, bacc.physioth., Tena Anić, bacc.physioth.,  
Marina Trumbetić, bacc.physioth., Ana Piljić, bacc.physioth.**

Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinička bolnica „Sveti Duh“, Zagreb

## UVOD

Spina bifida (SB) je kongenitalni poremećaj s nepotpunim zatvaranjem kralježnične moždine kao posljedica koštanog oštećenja kralješka. Izraz spina bifida doslovno znači rascjep kralježnice. Ubraja se u defekte neuralne cijevi. SB je obično izoliran poremećaj. Većina znanstvenika vjeruje kako su za njen nastanak potrebitni zajednički učinci genetskih i okolišnih čimbenika. Poremećaj se obično javlja tijekom prvih mjeseci trudnoće (1, 2).

Patogeneza spine bifide ovisi o vremenu, regiji, rasu i etničkoj skupini. Incidencija je 4,7 na 10 000 živorođene djece u svijetu (3). Danas se očekuje da će 60-80% djece sa SB doći do punoljetnosti. Ovisno o razini lezija i tipu SB, djeca imaju problema u senzornim i motoričkim funkcijama, kognitivne poteškoće i probleme u kontroli pražnjenja mjeđura i crijeva. Zbog svega navedenog, otežane su svakodnevne aktivnosti s niskom razinom tjelesne aktivnosti (4). Djeca sa SB su u još većem riziku od fizičke neaktivnosti kao posljedica njihove smanjenje pokretljivosti ili vremena provedenog u invalidskim kolicima. Nedostatak fizičke aktivnosti u ovoj populaciji može dovesti do sekundarnih komplikacija koje imaju velike negativne učinke na zdravlje kao što su pretilost, hipertenzija, ortopedski problemi, koronarna bolest i dijabetes tipa 2 (5).

Spina bifida je najčešći poremećaj od poremećaja neuralne cijevi, koji uključuju mijelomeningocele, encefalokele i anecefalu. Ona označava kompleksan i multisistematski poremećaj prisutan od rođenja u kojem jedan ili više lukova mogu biti nepotpuni. Uzroci poremećaja su heterogeni i uključuju kromosomske abnormalnosti, genetske poremećaje i teratogene čimbenike kao manjak folne kiseline. Međutim, u većini slučajeva uzrok nije poznat. Do 70% slučajeva spine bifide može se prevenirati dodavanjem folne kiseline majci prije ili odmah po začeću. Mechanizam tog zaštitnog utjecaja je nepoznat, no vjerojatno uključuje gene koji reguliraju transport i metabolizam folne kiseline (6).

### Pod povećanim rizikom nalaze se:

- žene koje imaju SB
- žene koje su prije rodile dijete sa SB
- žene koje su prije rodile dijete sa nekim defektom neuralne cijevi

Navedene rizične skupine trebaju uzimati folnu kiselinu prije trudnoće te je potrebno pažljivo isplanirati svaku buduću trudnoću (1).

### Dva glavna tipa spine bifide:

#### SPINA BIFIDA OCCULTA (SKRIVENA SB)

Ova je anomalija česta. Znakovi su pojačana dlakavost iznad tog mesta, te nakupljanje masnog tkiva, udubljenje kože i proširenje kapilara, koštani defekti su u području slabinske kralježnice. Poremećaj je blag i rijetko izaziva simptome. Mnogi ljudi i ne znaju da imaju ovaj poremećaj dok se kasnije mogu javiti simptomi koji nastaju zbog tumora masnog tkiva, priraslica i poremećaja razvoja kralježnične moždine.

Česte su smetnje mokrenja i stolice, znakovi oštećenja živčanih korjenova, motorike i osjeta.

1. Spina bifida aperta/cystica/manifesta (otvorena, cistična, odnosno manifestna SB)

Kod otvorene/cistične SB kroz defekt kosti ispadaju živčana ovojnica sa ili bez tkiva kralježnične moždine. Vidljivi znakovi ovog oblika, odnosno cista koja se nalazi na leđima; izgleda poput velikog žulja pokriven tankim slojem kože.

### Dva su podtipa:

- meningokela spinalis - cista koja se nalazi na leđima koja sadrži živčane ovojnice (meninge) i moždanu tekućinu (likvor). Javlja se u slabinsko-križnom dijelu. Najrjeđi oblik SB. Prognoza nakon operacije je uglavnom dobra.
- mijelomeningocele - kroz defekt kosti osim meninge i likvora prolaze živčani korjenovi i kralježnična moždina koji su obično srasli sa zidom vreće. Kralježnična moždina je oštećena ili nije pravilno razvijena. Zbog toga uvijek postoji paraliza ili oštećenje osjeta ispod pogodene regije.

Stupanj invalidnosti ovisi o smještaju SB. Mnogi ljudi s ovim problemom imaju poremećaj mokrenja i stolice.

**Tablica 1.** Prikaz fizioterapijske procjene

Senzomotorički problemi	Problemi kontinencije	Kožne senzacije i alergije	Kognitivni problemi	Pretilost
<ul style="list-style-type: none"> <li>dizmetrija</li> <li>disdijadohokineza</li> <li>GMS šake</li> <li>mišićni disbalans</li> <li>mobilnost zglobova (dislokacija kukova, deformiteti stopala, skolioza, kifoza)</li> <li>frakture (osteoporozna)</li> <li>obrazac hoda</li> <li>inervacija fleksora i ekstenzora donjih ekstremiteta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>urinarna inkontinencija</li> <li>fekalna inkontinencija</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>hipoestezija ili anestezija određenih područja kože</li> <li>alergija na lateks</li> <li>dekubitusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>poremećaj učenja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>adipozitet</li> <li>malnutricija</li> </ul>

## RASPRAVA

Simptomi ovise o težini oštećenja kralježnične moždine i živčanih korijenova. Neka djeca imaju diskrette ili nikakve simptome, a druga imaju slabost ili paralizu dijela tijela koji se nalazi ispod razine defekta. Što je razina oštećenja više postavljena na kralježničnoj moždini, to je veći utjecaj na funkciju živaca, npr. ukoliko je oštećenje na višoj razini kralježnične moždine oboljele osobe trebaju dodatna pomagala za hod, dok osobe sa niže postavljenim oštećenjem mogu hodati uz minimalnu pomoći ili bez pomoći.

Djeca sa SB često imaju višestruke abnormalnosti u hodu koje su složene i međusobno povezane što otežava određivanje primarnih patologija pomoći vizualne procjene. Da bi se tretmani mogli ciljano usmjeriti, važno je utvrditi primarnu patologiju funkcije zglobova u smislu kinematike segmenata i kinetike zglobova (7).

Većina osoba sa spinom bifidom ima promjene u razvoju samog mozga. Mozak je obično postavljen nešto niže, prema gornjem dijelu kralježnične moždine. Moždano tkivo koje se nalazi u gornjem dijelu kralježnične moždine blokira normalan tok cerebrospinalne tekućine, zbog čega dolazi do nakupljanja tekućine u moždanim klijetkama što uzrokuje hidrocefalus. Osnovni znakovi neurološkog odstupanja koji se javljaju kod ove bolesti su: bol, progresivna mišićna slabost, ispadni senzibiliteta i sfinkterska disfunkcija. Svi ovi simptomi nam ukazuju na to da SB uzrokuje disfunkciju različitih tjelesnih sustava, uključujući pritom živčani sustav, mišićno-koštani sustav, mokračni i probavni sustav (8).

Fizioterapijska procjena važna je za evaluaciju posture, opsega pokreta, motoričku i senzornu funkciju te za razvoj refleksa (Tablica 1.). Dijete sa mijeloneningokelom može imati udružene zglobne deformitete kao rezultat neuravnoteženosti mišićnog tonusa i položaja u uterusu.

### Metode fizioterapijske intervencije:

- Handling
- Vježbe za povećanje mišićne snage i izdržljivosti
- Bobath koncept
- Vojta terapija
- Stimulacija koordinacije i balansa
- Terapijsko jahanje
- Plivanje
- Korištenje ortopedskih pomagala

### Fizioterapijske intervencije uključuju:

- poboljšanje mobilnosti
- poboljšanje transfera
- povećanje sigurnosti
- smanjenje rizika od pada
- održavanje snage
- održavanje fleksibilnosti zglobova
- poboljšanje stabilnosti i balansa
- hidroterapiju

Cilj intervencije je pomagati normalan razvoj i omogućiti što veći stupanj samostalnosti tako da se potiče razvoj tjelesnih sposobnosti koje omogućuju samostalnost. Kako bi se to postiglo, potrebna je prevencija razvoja deformiteta. Posebno je važno facilitirati stajanje u periodu od 18 mjeseci do 2 godine. Važno je omogućiti iskustvo stajanja premda neka djeca možda neće ostvariti funkcionalni hod. Rana mobilnost i uspravna postura su važne u promicanju neovisnosti i mobilnosti, smanjivanju rizika od dekubitus-a, smanjivanju pretilosti i kontraktura te su važni za djetetov psihološki razvoj. Djeci koja koriste pomagala za kretanje važno je razviti snagu i izdržljivost gornjih ekstremiteta. U tu svrhu se primjenjuju klasične vježbe snaženja mišića, plivanje, bicikl, košarka za osobe s invaliditetom (9).

## ZAKLJUČAK

Spina bifida je defekt kaudalne neuralne cijevi i jedna je od najčešćih malformacija kralježnice. Multidisciplinarni pristup u tretmanu djeteta sa SB je važan za postizanje optimalnih rezultata. Fizioterapijska procjena bi se trebala provesti odmah po rođenju. Fokus fizioterapije je individualan i u različitim razvojnim stadijima mijenja se ovisno o potrebama djeteta. Oko 90% djece rođene sa spinom bifidom su danas odrasle osobe, oko 80% su normalne inteligencije, a oko 75% se bavi sportom i ostalim aktivnostima. Većina ih postiže dobre rezultate u školi.

**LITERATURA**

- 1.** Sandler AHYPERLINK “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Sandler%20AD%22%5BAuthor%5D>”HYPERLINK “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Sandler%20AD%22%5BAuthor%5D>”D. Children with spina bifida: key clinical issues, Pediatric Clinics of North America, 2010;57(4):879-92. **2.** Mühl-Benninghaus R. Spina bifida, 2018;58(7):659-663. **3.** Ryznychuk MO, Kryvchanska MI, Lastivka IV, Ye Bulyk R. Incidence and risk factors of spina bifida in children, 2018;71(2 pt 2):339-344. **4.** Damen KMS, Takken T, de Groot JF, Backx FJG, Radder B, Roos ICPM, Bloemen MAT. 6-minute push test in youth who have spina bifida and who self-propel a wheelchair: reliability and physiologic response. Phys Ther.2020;100:1852–1861. **5.** Bloemen MAT, van den Berg-Emons RJG, Tuijt M, Nooijen CFJ, Takken T, Backx FJG, Vos M and de Groot JF. Physical activity in wheelchair-using youth with spina bifida: an observational study, Bloemen et al. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation. 2019;16:9. **6.** Mitchell LHYPERLINK “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Mitchell%20LE%22%5BAuthor%5D>”HYPERLINK “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Mitchell%20LE%22%5BAuthor%5D>”E, Adzick NHYPERLINK “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Adzick%20NS%22%5BAuthor%5D>”HYPERLINK “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Adzick%20NS%22%5BAuthor%5D>”S, Melchionne J, Pasquariello PHYPERLINK “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Pasquariello%20PS%22%5BAuthor%5D>”HYPERLINK “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Pasquariello%20PS%22%5BAuthor%5D>”S, Sutton LHYPERLINK “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Sutton%20LN%22%5BAuthor%5D>”HYPERLINK “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Sutton%20LN%22%5BAuthor%5D>”N, Whitehead AHYPERLINK “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Whitehead%20AS%22%5BAuthor%5D>”HYPERLINK “<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%22Whitehead%20AS%22%5BAuthor%5D>”S. Spina bifida, Lancet, 2004;364(9448):1885-95. **7.** Mueske NM, Öunpuu S, Ryan DD, Healy BS, Thomson J, Choi P, Wren TAL. Gait & Posture, 2019;67:128-132. **8.** Tecklin JS. Pediatric Physical Therapy. Lippincott Williams & Wilkins, 2008;6:238-251. **9.** Stokes M. Physical Management in Neurological Rehabilitation. Elsevier, 2004;19:339-344.

# Fizioterapijske intervencije kod "whiplash" ozljede s neurogenim ispadom

Pripremili:

**Stipe Baćilo, bacc.physioth.<sup>1</sup>, Stipe Ćorluka, dr med.<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup> Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinička bolnica Sveti Duh, Zagreb

<sup>2</sup> Katedra za anatomiju i fiziologiju, Zdravstveno veleučilište, Zagreb

<sup>3</sup> Zavod za kirurgiju kralješnice, Klinika za traumatologiju, Klinički bolnički centar Sestre milosrdnice, Zagreb

## UVOD

Whiplash ozljeda poznata je kao trzajna ozljeda vrata te dolazi od engleskih riječi *whip* što znači bič i *lash*, u prijevodu, ošinuti, što objašnjava naziv same ozljede kao 'bičem ošinut', 'trzaj glave poput biča' (1). Jedna je od najčešćih ozljeda modernog svijeta zbog nikad potrebnije mobilnosti populacije što posljedično dovodi do najrazvijenije automobilske industrije do sada. Uzrok nastanka varira od najčešćeg stražnjeg sudara automobila, preko biciklističkog pada, do udarca straga u području vratne kralješnice, primjerice, kod igrača američkog nogometa. Posljedice same ozljede nisu samo fizičke, već uzimaju svoj danak u kognitivnom, psihičkom, estetskom te, na kraju, funkcionalnom smislu. Osobe s Whiplash ozljedom s neurogenim ispadom često se susreću s čestim kroničnim bolovima i psihičkim smetnjama uz neka trajna neurološka oštećenja koja ih ometaju prilikom izvođenja svakodnevnih aktivnosti. Biopsihosocijalni pristup kod ovakvih ozljeda pacijentu daje ne samo rehabilitaciju u smislu tjelesnih disbalansa i posljedica ozljede, već mu pruža prevenciju, edukaciju i potporu tijekom sveukupnog trajanja procesa oporavka. Vrlo je bitno naglasiti ulogu pravilne diferencijalne dijagnostike same ozljede i poremećaja vezanih uz istu, posebice iz razloga što sve više pacijenata zloupotrebljava tu istu dijagnozu. Kompleksnost

same ozljede vidljiva je iz toga što ne postoje specifični testovi kojima se može direktno potvrditi sumnja na Whiplash, stoga se mora primijeniti širok spektar testova vezanih za vratnu kralješnicu i rameni obruč u svrhu što bolje diferencijalne dijagnostike. U području vratne kralješnice najčešće su ozljede mekih tkiva, no sila udarca može kompromitirati ne samo živčane strukture cervikalne regije već i područja ramenog obruča. Većina se pacijenata odlučuje na konzervativno liječenje, dok se operativno liječenje ostavlja za teške slučajevе gdje je komprimirana leđna moždina ili gdje fizioterapija nije dala rezultata. Kompletan i kvalitetan fizioterapijski procjena pravi je temelj svakoj fizioterapijskoj intervenciji. Na temelju podataka dobivenih u procjeni, fizioterapeut dobiva podatke o problematici s kojom se susreće te na temelju koje odlučuje svoje daljnje postupke u tretmanu. Ključnu ulogu igraju i prikladno odabrani ciljevi. Fizioterapijski ciljevi, kao i upotrebljavanje metode rehabilitacije, moraju biti definirani u skladu s mogućnostima pacijenta. Kratkoročni ciljevi služe kao svojevrsne 'stepenice' u postizanju dugoročnog cilja, to jest, njegova vraćanja u svakodnevni život bez bolova. Pravovremena odgovarajuća fizioterapijska intervencija

od izrazite je važnosti s ciljem prevencije habitualnih oštećenja te saniranja akutnih simptoma izborom različitih tehnika. U ovome radu biti će definirana simptomatologija same ozljede, metode diferencijalne dijagnostike i vrste liječenja koje mogu biti primjenjene u tretiranju iste. Naglasak je na fizioterapijskim postupcima u liječenju Whiplash-a s neurogenim ispadom te učinkovitosti te vjerodostojnosti pojedine metode.

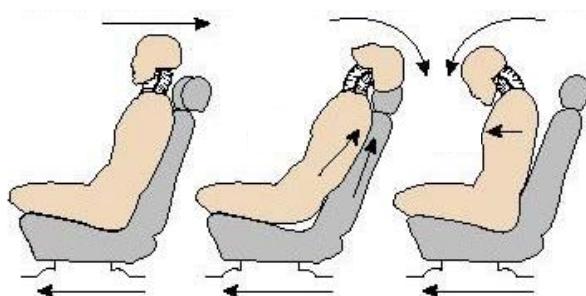
## EPIDEMIOLOGIJA

Whiplash ozljeda poznata je pod terminima Trzajna ozljeda vrata, Enrichsenova bolest, *Cup de Lapin*, *Peitschenschlag-Syndrom*, *Katapulttrauma*. Važno je naglasiti kako izrazi navedeni u prijevodu nisu dijagnoza ozljede, već skup složenih mehanizama ozljede koje nastaju pri akceleracijsko-deceleracijskim kretnjama glave pri prometnim nesrećama kao najčešćim uzrocima. Epidemiologija Whiplash ozljede s neurogenim ispadom nije dovoljno istražena te ne postoje konkretnе i kvalitetne studije koje bi pružile vjerodostojne podatke. Stoga će biti navedeni epidemiološki podaci WAD-a koji se smatra reprezentativnim. Incidencija Whiplash problematike razlikuje se širom cijelog svijeta, primjerice u kanadskom gradu Quebecu broj se ozlijedenih kreće oko 70 osoba na 100 000 stanovnika u jednoj godini (3). Brojke u Nizozemskoj kreću se od 188-215 ozlijedenih na 100 000 stanovnika, dok se u Australiji vodi 106 pacijenata sa Whiplash ozljedom na 100 000 stanovnika (4). Još jedno u nizu istraživanja u Nizozemskoj također je bilo djelo Versteegena, koji je pratio pacijente primljene na hitni prijem nakon automobilske nesreće. U razdoblju od 20 godina utvrđili su porast tih brojki, koje su porasle s 1,4 na 40,2 posjeta na 100 000 stanovnika (5). Njemačka je europska zemlja čijom se učestalosti Whiplash ozljede pozabavio Richter u Hannoveru te dokazao porast Whiplash-a kod vozača nastradalih u automobilskim nesrećama. Brojke su porasle s 10 % iz 1985. na gotovo 30 % u istom razdoblju 1997. Ukupne brojke pacijenata koji traže pomoći nakon pretrpljene automobilske nesreće sa sumnjom na trzajnu ozljedu vrata dosežu do 1 i više oboljelih na tisuću stanovnika u Sjevernoj Americi i Zapadnoj Europi te između jednog i tri oboljela na tisuću stanovnika u Švedskoj (5, 6, 7). Ujedinjeno je Kraljevstvo u periodu od 1981. do 1984. provedlo istraživanje u bolnicama širom zemlje koje je utvrdilo da 27,8 posto stanovnika boluje od *Whiplash associated disorder-a* na 100 000 stanovnika. Važno je naglasiti da među tih 27,8 posto uključuju i pacijente koji su primljeni zbog sumnje na *Whiplash associated disorder* (8). Stopa učestalosti Whiplash ozljede u Sjevernoj Americi procjenjuje se između 70 i 129 pacijenata na 100 000 stanovnika (9). Whiplash ozljede smatraju se najčešćima nakon sudara dvaju motornih vozila (10).

## BIOMEHANIKA NASTANKA OZLJEDE

Trzajna ozljeda vratne kralješnice trzajni je mehanizam s pridatom ozljedom, klinički ju se može opisati i kao kombinaciju fleksijsko-ekstenzijskog gibanja te posljedičnom ozljedom cervicalne kralješnice i okolnih mekih tkiva. Postoje dvije opisane vrste ovakvih ozljeda. Prva, javlja se kod putnika u vozilu gdje udarac biva straga. Segment glave polijeće unatrag, dok vrat pritom nastalom akceleracijom ide u hiperekstenziju. Dolazi do pucanja prednjeg uzdužnog ligamenta na razini simetrale djelovanja glavnih sila. Žustra deceleracija, odmah vraća glavu prema naprijed, iz čega proizlazi posljedična fleksija. Brada, sprijeda ograničava fleksiju u dodiru s grudima. Prekomjerna kretnja izazvat će uzdužnu distenziju/distrukciju s oštećenjem stražnjeg ligamentarnog kompleksa i neuralnih struktura. Drugu vrstu ozljede može se pronaći kod putnika gdje je vozilo udarenog s prednje, frontalne strane. Glava se kreće u smjeru prema naprijed dok vrat odlazi u hiperekstenziju. Prilikom ovih kretnji može doći

do distenzije ili rupture stražnjeg ligamentarnog kompleksa gdje se može, a i ne mora javiti mikrokrvarenje (Slika 1.).



**Slika 1.** Prikaz mehanizma nastanka Whiplash ozljede s neurogenim ispadom

(Izvor: [https://www.researchgate.net/figure/Mechanism-of-whiplash-injury\\_fig1\\_261315591](https://www.researchgate.net/figure/Mechanism-of-whiplash-injury_fig1_261315591))

## SIMPTOMI

*Quebec task force* (QTF) klasifikacija Whiplash ozljeda (Slika 2.) predstavljena je i uvedena u sustav 1995. godine i korištena je diljem svijeta kao klasifikacijska metoda do danas. Upravo zbog svoje jednostavnosti i utemeljenosti na simptomima dopušta protočnost informacija i olakšan pristup stručnjacima iz raznih grana biomedicine i zdravstva. Većina pacijenata pripada u drugu skupinu ozljeda povezanih s Whiplash patologijom. Ishodi se liječenja ove skupine mogu znatno razlikovati što je istaknuto kao jedan od problema same klasifikacije.

Nulti stupanj QTF klasifikacije opisuje pacijenta bez žalbi na bol u vratu i bez vidljivih fizičkih simptoma. Prvi stupanj opisuje pacijenta sa žalbom na krutost vrata, ali bez vidljivih fizičkih simptoma. Kod drugog stupnja ozljede nailazimo na bol u vratu, smanjen opseg pokreta i izrazitu bolnost na određenim mjestima. Treći stupanj QTF skale uključuje bol u vratu te neurološke simptome poput smanjenih ili odsutnih tetivnih refleksa, slabosti mišića te senzorne nedostatke. Četvrti, najviši, stupanj skale opisuje osobu koja se žali na bol u vratu, a prisutna je vidljiva frakturna ili dislokacijska površina. Postoji klasifikacija po Gerdlu i suradnicima, koja je razdijeljena na 4 anatomске i dvije vremenske kategorije. Gerdlova klasifikacija ima razne prednosti, posebice kada je korištena zajedno s QTF klasifikacijom (11, 12, 13).

Grade	Clinical presentation
0	No neck complaint No physical sign(s)
1	Neck complaint involving pain, stiffness or No physical sign(s)
II	Neck complaint AND Musculoskeletal sign(s)
III	Neck complaint AND Neurological sign(s)
IV	Neck complaint AND Fracture or dislocation

**Slika 2.** Prikaz QTF klasifikacije

(Izvor: <https://clinicalgate.com/whiplash-associated-disorders/>)

## DIJAGNOSTIČKE METODE

Inicijalni pregled počinje anamnezom pacijenta, nakon čega slijedi detaljna opservacija, palpacija te klinički testovi. U većini slučajeva pacijent biva upućen na daljnje promatranje pomoćnim dijagnostičkim metodama koje će u sljedećim crtama biti detaljnije opisane.

RTG je osnovna dijagnostička metoda kod koštanih trauma. Standardna radiološka obrada traume vratne kralješnice obuhvaća RTG antero-posteriorno, profilna snimka te snimak kroz otvorena usta takozvani *open mouth view*. Prikaz plivača, *swimmers view* indiciran je kada cerviko-torakalni prijelaz nije vidljiv ili je prikaz neadekvatan. Najčešća očitanja rendgenskih nalaza kod Whiplash pretraga su već postojeće degenerativne promjene na kralješnici i eventualna smanjenja fizioloških krivina (14,15). Nedostatak navedene metode uključuje cjeloviti prikaz okolnih struktura mekih tkiva. Kompjuterizirana tomografija (CT) rjeđe je indicirana kod ozljeda poput Whiplash-a s neurogenim ispadom posebice zbog količine zračenja. Magnetna rezonanca (MR) smatra se zlatnim standardom današnjice u dijagnostici mnogih ozljeda posebice zbog kvalitetnog prikaza patologije mekih tkiva. Pouzdanost MR-a u dijagnostici ovakve patologije aktualno je pitanje. *Neck Pain Task Force* zaključio je da MR nema kliničku pouzdanost kod akutnog stadija dok kod kroničnog stadija pokazuje srednju razinu pouzdanosti (16). Nedostatak MR-a je vrlo visoka cijena i dostupnost. Dijagnostički ultrazvuk još jedna je pomoćna dijagnostička metoda koja se može koristiti kod Whiplash ozljede sa neurogenim ispadom. Prednosti ove metode su dostupnost, visoka rezolucija te usporedba rezultata sa neoštećenom stranom.

## FIZIOTAPIJSKE INTERVENCIJA

Kvalitetna fiziotapijska procjena temelj je svake kvalitetne intervencije. Najčešće se koristi SOAP model (subjektivno, objektivno, analiza, plan). Na temelju procjene u skladu sa postojećom medicinskom dokumentacijom kreće se u izradu plana rehabilitacije i izboru metoda intervencije. Razlikujemo postoperativnu intervenciju kao i konzervativne metode.

## POSTOPERATIVNA INTERVENCIJA

Cilj fiziotapijske intervencije facilitacija je funkcionalnih aktivnosti ovisno o pacijentovom stanju. Facilitira se okretanje na bok, posjedanje, kao i što ranije uspravljanje, tj vertikalizacija. Važno je pacijenta educirati o vježbama disanja te iste i primijeniti. Izdvaja se, primjerice, abdominalno disanje. Kod nekih pacijenata moguće je koristiti i Philadelphija ortozu s kojom pacijenta treba educirati koja joj je svrha i kada ju treba nositi. Ne postoje bitne razlike u intervenciji kod operiranih i neoperiranih kod Whiplash ozljede s neurogenim ispadom. Kod operiranih prije intervencijskih metoda u niže navedenim poglavljima potrebno je provesti ambulantni postoperativni tretman navedenim postupcima, nakon kojeg se mogu primijeniti ispod navedene metode kao i kod konzervativno liječenih pacijenata s naglaskom da treba obratiti pozornost na vrijeme proteklo od operacije, šavove i ožiljke.

## NEUROKINETIC THERAPY

Neurokinetic terapija (NKT) relativno je nova metoda čiji je tvorac Amerikanac David Weinstock. Kombinira teoriju motorne kontrole i manualni mišićni test u svrhu pronaalaženja uzroka boli, preciznije disfunkcionalnog obrasca kretanja pohranjenog u mozgu. NKT koristi manualni mišićni test za pronalazak mišića

(obrasca kretanja) koji je slab ili disfunkcionalan u korelaciji sa drugim mišićem. Teorija mišićne kontrole tvrdi da ako tijelo ne uspije izvršiti specifičnu funkciju, „pali“ se motorni centar i postane otvoren za novo učenje. Ta činjenica može poslužiti za reprogramiranje centra motorne kontrole i da korigira disfunkcionalan obrazac kretanja. Kod Whiplasha s neurogenim ispadom, NKT tehnikom često se pronađu disfunkcionalni i napeti gornji trapezni mišić te mišići stražnje strane vrata. Nakon Whiplash traume centar motorne kontrole stvara disfunkcionalan obrazac koji drži navedenu muskulaturu napetom. Shodno tome, *m.latissimus dorsi* kao i duboki fleksori vrata znaju biti inhibirani (17,18).

## KINESIO TAPING METODA

Kinesio taping (KT) metoda doživjela je svojevrsnu ‘renesansu’ u proteklim desetak godina. Jedna je od ključnih komplementarnih metoda u tretmanu mnogih ozljeda i disfunkcija. Utemeljiteljem metode smatra se kiropraktičar japanskog porijekla, Kenso Kase, 1979. godine. KT temelji se na translaciji slojeva kože, odizanju fascije i ligamenata od kosti koja dovodi do povećanja intersticijskog prostora. Snaga natega same trake ovisi o problematici kao i fazi tretmana. U akutnoj fazi Whiplash ozljede moguće je primijeniti limfnu aplikaciju KT-a, koja je specifična po nategu od 0-10%, dok se kod primjerice kronične faze koriste korektivna aplikacija (50-75% natega) te ligamentarna kao potpora oštećenom ligamentarnom sustavu koji kod Whiplash-a nije rijedak slučaj, s nategom od 75-100%. Kod mehaničkih ozljeda vratne kralješnice, metoda izbora je X, Y te *fan strip* aplikacija (Slika 3.). Upravo se *fan strip* aplikacija često vidi kod slučajeva ovakve patologije, posebice kod inhibicije skalenskih mišića koji znaju biti povиšenog tonusa.



**Slika 3.** Prikaz aplikacije Kinesio tape-a

(Izvor: Gonzalez-Iglesias S, Fernandez De La Penas C. Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury a randomized clinical trial. J orthop. 2009;39(7):515-21)

## TERAPIJSKE VJEŽBE

Aktivan pokret od izrazite je važnosti u procesu rehabilitacije. Stoga je suvišno naglašavati koliku ulogu imaju terapijske vježbe. Većina kliničkih istraživanja procjenjuje kronične stadije ozljede, dok je kod akutnog stajalište da s njim treba početi čim je pacijent u stanju za provedbu istih. Vježbe u rehabilitaciji Whiplash ozljede s neurogenim ispadom možemo razvrstati u tri skupine; vježbe za povećanje opsega pokreta (vježbe istezanja), vježbe za povratak mišićne kontrole i funkcije te vježbe posturalne re-edukacije (Slika 4.). Prije izvođenja vježbi trebaju biti definirane opće smjernice kako bi vježbe bile izvođene u optimalnim uvjetima i intenzitetom. Aktivni rani protokol vježbanja nakon ozljede koji uključuje vježbe poput onih za povećanje opsega pokreta u vratnoj kralješnici uz posturalnu re-edukaciju dokazano daje bolje

rezultate od standardnog tretmana (19,20). Još jedno istraživanje dokazalo je da kod drugog stupnja simptomatike po QTF skali aktivna fizioterapijska intervencija zajedno s vježbama za opseg pokreta, korekciju posture te edukaciju bolje pridonosi oporavku pacijenta od same uporabe mekog Schantzova ovratnika (21).



**Slika 4.** Prikaz vježbi kod Whiplash ozljede sa neurogenim ispadom

(Izvor: <https://drjoseguevara.wordpress.com/2011/08/26/neck-rehabilitation-exercises-auto-accident-doctor-atlanta/>)

## ZAKLJUČAK

Whiplash ozljeda s neurogenim ispadom jedna je od najčešćih ozljeda današnjice. Najčešći mehanizam ozljede je udarac u stražnju stranu vozila. Uzimanjem anamneze, kliničkim pregledom i pomoćnim dijagnostičkim metodama poput magnetne rezonance postavlja se dijagnoza. Fizioterapijska procjena od izrazite je važnosti u službi kvalitetne fizioterapijske intervencije. Kod postoperativne intervencije cilj je što više osamostaliti pacijenta, facilitirati njegovu mobilnost i pravilne obrasce pokreta. Kod konzervativnog liječenja, terapijske vježbe na vrhu su ljestvice važnosti. Znanstveno je potvrđeno kako su rana mobilizacija i aktivan pokret bolji izbor od imobilizacije Schantzovim ovratnikom. Neurokinetic i Kinesio taping komplementarne su metode koje zauzimaju svoje mjesto u rehabilitacijskom procesu. NKT je učinkovit u prepoznavanju disfunkcionalnih obrazaca pokreta te potpomaže u ispravljanju istih. KT komplementarna je metoda koja se pokazala vrlo učinkovita u inhibiciji hipertone muskulature, kao što je primjerice skalenska skupina kod Whiplasha s neurogenim ispadom. Postoje i mnoge druge metode poput PNF-a i suhe punkcije koje također daju dobre rezultate u intervencijskom dijelu procesa.

## LITERATURA

1. NARODNI ZDRAVSTVENI LIST, dostupno na: <http://www.zjjzpgz.hr/nzl/18/promet.htm>, pristupljeno: 07.07.2019
2. Keros P, Pećina M. Funkcijska anatomija lokomotornoga sustava. Zagreb, Naknada Lijevak. 2006.
3. Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy JD, Duranceau J, Suissa S, et al. Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorders: redefining "whiplash" and its management. *Spine*. 1995;20(8 Suppl):1S–73S.
4. Miles KA, Maimaris C, Finlay D, Barnes MR. The incidence and prognostic significance of radiological abnormalities in soft tissue injuries to the cervical spine. *Skeletal Radiol.* 1988;17(7):493–6.
5. Versteegen GJ, Kingma J, Meijler WJ, ten Duis HJ. Neck sprain in patients injured in car accidents: a retrospective study covering the period 1970–1994. *Eur Spine J.* 1998;7(3):195–200.
6. Richter M, Otte D, Pohleman T, Krettek C, Blauth M. Whiplash-type neck distortion in restrained car drivers: frequency, causes and long-term results. *Eur Spine J.* 2000;9(2):109–17.
7. Jansen GB, Edlund C, Grane P, Hildingsson C, Karlberg M, Link H, et al. Whiplash injuries: diagnosis and early management. The Swedish Society of Medicine and the Whiplash Commission Medical Task Force. *Eur Spine J.* 2008;17 Suppl 3:S355–417.
8. Otremski I, Marsh JL, Wilde BR, McLardy Smith PD, Newman RJ. Soft tissue cervical spinal injuries in motor vehicle accidents. *Injury*. 1989;20(6):349–51.
9. Quinlan KP, Annest JL, Myers B, Ryan G, Hill H. Neck strains and sprains among motor vehicle occupants—United States, 2000. *Accid Anal Prev.* 2004;36(1):21–7.
10. Berglund A, Alfredsson L, Jensen I, Bodin L, Nygren A. Occupant- and crash-related factors associated with the risk of whiplash injury. *Ann Epidemiol.* 2003.
11. Hartling L, Pickett W, Brison RJ. Derivation of a clinical decision rule for whiplash associated disorders among individuals involved in rear-end collisions. *Accid Anal Prev.* 2002;34(4):531–9.
12. Tenenbaum A, Rivano-Fischer M, Tjell C, Edblom M, Sunnerhagen KS. The Quebec classification and a new Swedish classification for whiplash-associated disorders in relation to life satisfaction in patients at high risk of chronic functional impairment and disability. *J Rehabil Med.* 2002;34(3):114–8.
13. Suissa S, Harder S, Veilleux M. The relation between initial symptoms and signs and the prognosis of whiplash. *Eur Spine J.* 2001;10(1):44–9.
14. Eck JC, Hodges SD, Humphreys SC. Whiplash: a review of a commonly misunderstood injury. *Am J Med.* 2001;110(8):651–6.
15. Ronnen HR, de Korte PJ, Brink PR, van der Bijl HJ, Tonino AJ, Franke CL. Acute whiplash injury: is there a role for MR imaging?—a prospective study of 100 patients. *Radiology*. 1996;201(1):93–6.
16. Continuing debate: validity and utility of magnetic resonance imaging of the upper cervical spine after whiplash exposure. *Spine*. 2009;9(9):778–9.
17. Do You Treat Symptoms or Causes?, dostupno na: <https://neurokinetictherapy.com/do-you-treat-symptoms-or-causes>, pristupljeno 07.07.2019.
18. Neurokinetic therapy (NKT), dostupno na: <http://bodybalance.hr/dijagnostika-i-terapija/manualna-terapija/nkt/>, pristupljeno 07.07.2019.
19. Ardern CL et al. Satisfaction With the Outcome of Physical Therapist-Prescribed Exercise in Chronic Whiplash-Associated Disorders: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *The Journal of orthopaedic and sports physiotherapy*. 2016;46(8):640–9.
20. BMJ Publishing Group Ltd. An active exercise and posture protocol reduced pain in acute whiplash injuries. *Evid Based Med.* 2001;6(3):76–76.
21. Lundmark H, Persson AL. Physiotherapy and management in early whiplash-associated disorders (WAD) – A review. *Adv Physiother.* 2006;8(3):98–105.

# Preoperativna fizioterapija kod ginekoloških operativnih zahvata

Pripremile:  
**Dragana Stanisavljević, studentica<sup>1</sup>**  
**Marinela Jadanec Đurin, mag. physioth., pred.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Studij fizioterapije, Zdravstveno veleučilište, Zagreb

<sup>2</sup> Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinička bolnica „Sveti Duh“, Zagreb

## UVOD

Pacijentice koje su podvrgнутne ginekološkim operativnim zahvatima predisponirane su na smanjenje funkcionalnog kapaciteta kao odgovor na kirurški stres koji može prolongirati postoperativni oporavak. Preoperativna fizioterapija sastoji se od metoda fizioterapijske intervencije kojima se priprema pacijentice prije operativnog zahvata i uključuje metode fizioterapijske intervencije za poboljšanje funkcionalne sposobnosti i poboljšanje postoperativnog oporavka (1).

Brojne studije upućuju da pacijentice s adekvatnom preoperativnom fizičkom aktivnošću i snagom inspiratornih mišića imaju bolje postoperativne ishode te se skraćuje vrijeme hospitalizacije što upućuje na nužnost provođenja fizioterapijske intervencije u preoperativnom periodu koja svakako uključuje provođenje vježbi disanja (1).

Preoperativna fizioterapija također ima za cilj prevenciju nastanka posljedica dugotrajnog mirovanja poput duboke venske tromboze, pneumonije, poteškoće cijeljenja te respiratorne infekcije (2). Izuzetno je važna primjena dobre i kvalitetne edukacije pacijentice o pravilnom pozicioniranju i zaštitnim položajima u aktivnostima svakodnevnog života.

Preoperativna fizioterapija ovisi o nekoliko čimbenika poput vrste kirurškog zahvata, stupnju hitnosti, općem stanju pacijentice i pratećim kroničnim bolestima odnosno prisutnim komorbiditetima. Općenito, preoperativna priprema dijeli se na fizičku i psihičku, odnosno na opću i specijalnu preoperativnu pripremu te neposrednu preoperativnu pripremu (3). Osnovni cilj preoperativne pripreme pacijentice za kirurški zahvat je sprječiti i što je više moguće ublažiti odstupanja od fiziološkog te skraćivanje razdoblja oporavka nakon ginekološkog operativnog zahvata (2, 4).

Pacijentice koje se psihološki i fizički pripreme bolje podnose kirurški zahvat i posljedično bolove, oporavljaju se brže, rjeđe imaju komplikacije te se skraćuje vrijeme hospitalizacije (2, 4). Preoperativna priprema obuhvaća edukaciju i pripremu pacijentice na ograničenja i probleme nakon operativnog zahvata, edukaciju o terapijskim postupcima i usvajanje vježbi koje će pacijentica primjenjivati u rješavanju narušene kvalitete života.

## MOGUĆE POSLJEDICE OPERATIVNOG ZAHVATA

Operativni zahvati često su povezani s poslijoperacijskim komplikacijama. S obzirom da ginekološki operativni zahvati često uključuju rekonstrukciju zdjeličnog dna, smetnje kontrole mokrenja ili stolice mogu biti posljedica oštećenja senzornih niti i krvnih žila. Navedeno može dovesti do utrnulosti određenih područja, razvoja edema te slabije mobilnosti ekstremiteta. Mirovanje uslijed operativnog zahvata smanjuje ventilaciju pluća te vrlo često predisponira pacijentiku za razvoj pneumonije i drugih respiratornih infekcija, posebice kod pacijentica koje su pušačice te imaju komorbiditete (5, 6). Sve navedeno zahtijeva fizioterapijsku intervenciju koja se provodi i u preoperativnom periodu kako bi se prevenirao nastanak mogućih komplikacija u ranom postoperativnom periodu (2, 4, 5).

## FIZIOTERAPIJSKA PROCJENA

Fizioterapijska procjena u preoperativnom periodu usmjerena je na procjenu posture pacijentice, procjenu obrasca hoda, procjenu svih komponenti boli (intenzitet, lokalizacija, vrsta, položaj, pokret i aktivnosti koje smanjuju ili povećavaju intenzitet boli) s naglaskom na detaljnu procjenu cirkulatornog statusa. Fizioterapijsku procjenu sačinjavaju elementi subjektivne i objektivne procjene. Posebnu pozornost u preoperativnom periodu nužno je usmjeriti na opservaciju izgleda kože, venskog sustava, mekog tkiva i zglobova s ciljem detekcije odstupanja u boji, izgledu i opsegu segmenta i/ili ekstremiteta. Naglasak je na procjeni prisutnosti edema, njegovu trajanju te čimbenicima uslijed kojih dolazi do pogoršanja edema ili smanjenja kliničke slike edema kao što je to slučaj tijekom izostanka aktivnosti odnosno ležanja u krevetu.

Fizioterapijsku procjenu važno je usmjeriti na procjenu prisutnih edema koji mogu biti lokalizirani ili generalizirani. Inspekcija je usmjerena na izgled kože pacijentice, opservira se promjena boje kože što može upućivati na promjenu temperature kože. Procjenjuje se topina i elastičnost kože te veličina edema. Palpacijom se utvrđuje moguća prisutna bolna osjetljivost edematoznog područja segmenta i/ili ekstremiteta kao i mjesto najjače boli.

Mjere cirkularnosti obuhvaćaju mjere obujma ekstremiteta i segmenta. S ciljem detekcije edema osim mjera cirkularnosti donjih ekstremiteta nužno je opservirati je li prisutan edem unilateralno ili bilateralno te moguću prisutnost topline, crvenila i osjetljivosti. Mjerenje se provodi na oba ekstremiteta kako bi se omogućila usporedba obujma oba ekstremiteta te tumačenje eventualnih razlika obujma i prisutnost edema. Vrlo je važno da se mjerenje prvo provodi na ekstremitetu na kojem nije prisutan edem te potom na ekstremitetu na kojem je prisutan edem.

Procjena intenziteta boli vrlo je važna jer pruža detaljan uvid o ozbiljnost kliničke slike cirkulatornih poremećaja i ograničenja te onesposobljenost koju bol može uzrokovati kod pacijentice. Procjena intenziteta boli provodi se primjenom Vizualne analogne skale za bol.

## FIZIOTERAPIJSKA INTERVENCIJA

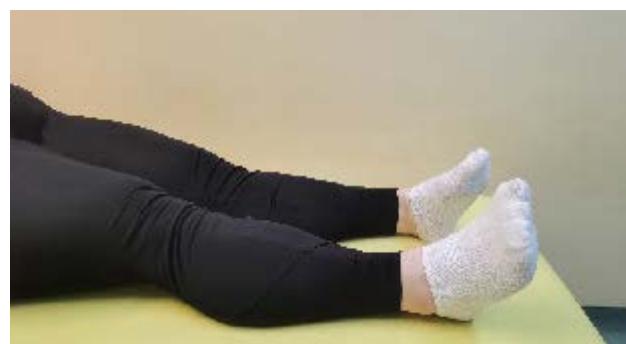
Fizioterapijska intervencija predstavlja važnu sastavnicu prevencije nastanka mogućih posljedica operativnih zahvata. Fizioterapijska intervencija sastoji se od vježbi cirkulacije, vježbi disanja, edukacije o pravilnoj vertikalizaciji s ciljem rasterećenja segmenta trupa te edukacije o nužnosti provođenja zaštitnih položaja tijekom aktivnosti svakodnevnog života.

## VJEŽBE CIRKULACIJE

Vježbe cirkulacije predstavljaju učinkovitu metodu u prevenciji nastanka cirkulatornih poremećaja poput edema i tromboembolije te vode kvalitetnijem procesu cijeljenja operativnog područja (7). Naglasak je na svakodnevnom provođenju vježbi cirkulacije s ciljem prevencije pojave venske staze, nastanka edema što može voditi razvoju venske tromboembolije i posljedično nastanku duboke venske tromboze koja predstavlja vitalno ugrožavajuće stanje po život pacijentice (8). Vrlo je važno educirati pacijentiku o prednostima redovitog provođenja vježbi cirkulacije kako bi pacijentica provodila vježbe u preoperativnom periodu (Slika 1.a-1.e).



1.a



1.b



1.c



1.d



1.e

**Slike 1.a-1.e** Prikaz vježbi cirkulacije (iz privatne arhive)

## VJEŽBE DISANJA

Preoperativna fizioterapijska intervencija obuhvaća usvajanje torakalnog obrasca disanja (Slika 2.) te bi vježbe trebalo provoditi najmanje svaka dva sata uz usvajanje pravilne tehnike iskašljavanja. Brojne studije upućuju na pozitivan učinak vježbi disanja kod prevencije respiratornih komplikacija, posebice pneumonije ukoliko se iste provode u preoperativnom periodu (1, 9, 10). Naglasak je na edukaciji pacijentice o važnosti iskašljavanja zbog sekreta u dišnim putovima koji pogoduje razvoju mikroorganizma, smanjenju ventilacije alveola te nastanku respiratornih komplikacija (5, 6, 8, 11). Posebno je važno educirati i motivirati pacijenticu na ispravno iskašljavanje prije operativnog zahvata zbog činjenice da poslije operativnog zahvata pacijentice često izbjegavaju iskašljavanje zbog bola i straha od povrede područja šava. Edukacija o provedbi ispravnog iskašljavanja provodi se na način da se pacijentica educira da ruke položi na abdominalnu stijenku te da izvede duboki inspirij. Ekspirij se izvodi polako, a prije toga pacijenticu se educira da izgovarajući slovo h zakašlje dva do tri puta prilikom ekspirija.



**Slika 2.** Prikaz torakalne tehnike disanja (iz privatne arhive)

## EDUKACIJA O PRAVILNOJ VERTIKALIZACIJI

Izuzetno je važno educirati pacijenticu o važnosti pravilne vertikalizacije s ciljem rasterećenja operativnog tkiva i šava. Navedeno je važno s ciljem prevencije stvaranja opterećenja na operativni segment i intenziviranja boli u ranom postoperativnom periodu. Pravilni obrazac vertikalizacije odnosi se na vertikalizaciju preko bočnog položaja tijela. Nužno je educirati pacijenticu o pravilnom načinu okretanja na bok te aktivaciji gornjih ekstremiteta kako bi se opterećenje tjelesne težine prenosilo preko muskulature gornjih ekstremiteta a ne preko strukture trupa (Slika 3.). Samostalna vertikalizacija omogućuje veću samostalnost pacijentice u svakodnevnim aktivnostima što utječe na smanjenje vremena hospitalizacije (12).





## ZAKLJUČAK

Preoperativna fizioterapija sve više se razvija te čini sastavni dio cijelokupnog fizioterapijskog procesa uslijed ginekoloških operativnih zahvata. Naglasak je edukaciji cijelog tima o prednostima provođenja preoperativne fizioterapije s ciljem bržeg oporavka pacijentice, povratka u aktivnosti svakodnevnog života kao i veće kvalitete života poslije nastalog oboljenja.



**Slika 3.** Prikaz pravilnog obrasca vertikalizacije (iz privatne arhive)

## LITERATURA

1. Miralpeix E, Mancebo G, Gayete S, Corcoy M, Solé-Sedeño JM. Role and impact of multimodal prehabilitation for gynecologic oncology patients in an Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program. *International Journal of Gynecological Cancer*. 2019;29:1235–1243.
2. Assouline B, Cools E, Schorer R, Kayser B, Elia N, Licker M. Preoperative Exercise Training to Prevent Postoperative Pulmonary Complications in Adults Undergoing Major Surgery. A Systematic Review and Meta-analysis with Trial Sequential Analysis. *Ann Am Thorac Soc*. 2021;18(4):678-688.
3. Kalauz S. Zdravstvena njega kiruškog bolesnika- opća. Zagreb: Medicinska naklada; 2020.
4. Bhakti K, Hall PB, Hall JB. Perioperative physiotherapy. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2013;26(2):152–156.
5. Kendall F, Oliveira J, Peleteiro B, Pinho P, Teixeira Bastos P. Inspiratory muscle training is effective to reduce postoperative pulmonary complications and length of hospital stay: a systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil*. 2018;40(8):864-882.
6. Lumb AB. Pre-operative respiratory optimisation: an expert review. *Anaesthesia*. 2019;74 Suppl 1:43-48.
7. Emery CF, Kiecolt-Glaser JK, Glaser R, Malarkey WB, Frid DJ. Exercise accelerates wound healing among healthy older adults: a preliminary investigation. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2005;60(11):1432-6.
8. Flanagan SR, Ragnarsson KT, Ross MK, Wong DK. Rehabilitation of the geriatric orthopaedic patient. *Clin Orthop Relat Res*. 1995;(316):80-92.
9. Katsura M, Kuriyama A, Takeshima T, Fukuhara S, Furukawa TA. Preoperative inspiratory muscle training for postoperative pulmonary complications in adults undergoing cardiac and major abdominal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(10):CD010356.
10. Boden I, Robertson IK, Neil A, Reeve J, Palmer AJ, Skinner EH, Browning L, Anderson L, Hill C, Story D, Denehy L. Preoperative physiotherapy is cost-effective for preventing pulmonary complications after major abdominal surgery: a health economic analysis of a multicentre randomised trial. *J Physiother*. 2020;66(3):180-187.
11. Tokić A. Zdravstvena njega bolesnika s pneumotoraksom: završni rad. Split, Sveučilište u Splitu; 2014.
12. Knight KA, Moug SJ, West MA. Systematic review: the impact of exercise on mesenteric blood flow and its implication for preoperative rehabilitation. *Tech Coloproctol*. 2017;21(3):185-201.

# Izazovi i mogućnosti fizioterapije u domeni zdravstvenog turizma

Pripremile:  
**Andrijana Sušac, bacc. physioth.<sup>1</sup>**  
**Ana Toljan, bacc. physioth.**

<sup>1</sup> Zavod za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Klinička bolnica „Sveti Duh“, Zagreb

## UVOD

Zdravstveni turizam jedan je od najstarijih selektivnih oblika turizma u okviru kojeg se stručno i kontrolirano koriste prirodni ljekoviti činitelji i medicinski postupci u cilju očuvanja i unapređenja zdravlja, te poboljšanja kvalitete života (1). Zdravstveni turizam današnjice je najbrže rastuća grana turizma s najviše potencijala ekspanzije i kvalitete. Hrvatska je vrlo atraktivna turistička destinacija s prirodnim ljepotama i prirodnim ljekovitim čimbenicima koji datiraju već tisućjećima. Lječilišni aspekt ima sve važniju ulogu u zdravstvenom turizmu što je prepoznato i od samih stručnjaka. Sam zdravstveni turizam zaslужuje posebno mjesto u hrvatskom turizmu jer na našim prostorima postoji veliko bogatstvo prirodnih činitelja, kao i duge tradicije nekih lječilišnih centara kao što su oni u Opatiji, Crikvenici, Varaždinskim Toplicama, Daruvarskim toplicama, Stubičkim Toplicama i ostalim lječilišnim mjestima (2). Putovanja s ciljem medicinskog tretmana postaju sve popularnija. Spajanje potrebe za zdravstvenom uslugom i želje za putovanjem učinilo je brojne svjetske destinacije puno posjećenijima. Destinacije bogate prirodnim resursima, poput termalnih voda, svojim su strateškim planovima razvile ovaj oblik turizma u zasebnu kategoriju, ali i učinile ga načinom produljivanja turističke sezone ili privlačenja drugačije strukture turista (3).

Lječilišta i specijalne bolnice prisiljene su pod pritiskom globalizacije i sve veće konkurenkcije, a u cilju opstanka, razvoja i poboljšanja kvalitete organizacije graditi svoju konkurentnost prvenstveno oslanjajući se na vlastite zaposlenike i njihovo znanje (4).

## POVIJESNI RAZVOJ ZDRAVSTVENOG TURIZMA

Čovjek je od davnina koristio tople izvore i vodu bogatu mineralima u održavanju svog zdravlja i oporavka. U vrijeme kada su medicina i religija djelovali jedinstveno, voda je korištena kao sastavni dio rituala, kao sredstvo za pranje tijela i obnavljanje duše. Upravo zbog vjerovanja u ljekovite moći vode, u starim civilizacijama su glavne rijeke koje su prolazile određenim teritorijem kao što su Nil, Eufrat, Tigris, Ganges i dr., dobivale značaj „svetih rijeka“. Kao vid hidroterapije termalna voda je kod starih Rimljana i Grka predstavljala način relaksacije i obnavljanja životne energije. Tako su Rimljani poznati po gradnji kupališta, koja su osim lječilišta, predstavljala kulturna i ekonomski središta, koji danas predstavljaju turističke atrakcije.

Kada su se toplice počele posjećivati više radi zabave nego zbog zdravlja, medicinska struka je počela raspravljati o dobrom djelovanju morske vode, te su se počele graditi bolnice na obalama mora. Kupanje u moru, u XVII. stoljeću, počelo se shvaćati povoljnim za zdravlje pa su se neugledna ribarska mjesta preobrazila u moderna ljetovališta koja su vrlo brzo postala poznata kao toplice u kontinentalnim krajevima (5).

Rane islamske civilizacije također su poznate po svojem doprinosu razvoju zdravstvenog turizma. Jedno od najpoznatijih je Mansuri lječilište u Kairu, nastalo 1248. godine nakon Krista. S ukupnim kapacitetom od 8000 turista, Mansuri ne samo da je bilo najveće lječilište u to vrijeme, već je posjedovao i napredni zdravstveni centar (6).

## RAZLIKE U ZDRAVSTVENOM TURIZMU

Postoji razlika između medicinskog turizma, lječilišnog turizma i medicinskog wellnessa ili wellness turizma. Medicinski turizam podrazumijeva putovanje u nedomicilno okruženje kako bi se provela određena zdravstvena zaštita, poput parcijalnih kirurških zahvata, ali i stomatoloških, kozmetičkih i alternativnih tretmana. Glavni motiv putovanja razlikuje se od pojedinca do pojedinca, ali ono je uglavnom traženje više kvalitete usluga uz niže troškove, kraći rok izvršenja usluge ili nemogućnost ostvarenja zahvata u domicilnoj zemlji (7). Radi se uglavnom o srednjim i manjim ordinacijama specijaliziranim u najvećoj mjeri za stomatologiju, plastičnu kirurgiju i dermatologiju, IVF, oftalmologiju, fizikalnu medicinu i/ili rehabilitaciju, ali i o poliklinikama sa širim spektrom djelatnosti. Ne treba, stoga, čuditi što je, gledano na razini zemlje u cijelini, ponuda medicinskog turizma u nas još uvijek sporadična, nedovoljno diversificirana, relativno neorganizirana i slabo prepoznatljiva. U tom se kontekstu, naime, još uvijek ne može govoriti ni o klasterskom organiziranju na proizvodno-specijalističkoj osnovi, niti o vertikalnoj integraciji i povezivanju različitih dionika u cijeloviti destinacijski lanac vrijednosti. Tome valja pridodati i odsustvo međunarodno prepoznatljivih certifikacija, nedostatak sustavne nacionalne promocije kao i odsustvo snažne prodajne mreže *incoming* agencija i specijaliziranih facilitatora. Samim time, postojeća tržišna pozicija medicinskog turizma u nas određena je ponajviše pristupačnim cijenama za međunarodno prihvatljivu kvalitetu u nekoliko područja medicinske stručnosti, odnosno nedostatkom razvojnog koncepta na nacionalnoj razini. Iako se, dakle, trenutno ne može govoriti o Hrvatskoj kao međunarodno prepoznatljivoj destinaciji medicinskog turizma, ohrabruje kvaliteta stručnog medicinskog kadra kako u javnom, tako i u privatnom sektoru, ali i razina usluga, stupanj opremljenosti i uređenje privatnih klinika i/ili ordinacija koje se pojačano okreće medicinskom turizmu (8).

Lječilišni turizam odnosi se na posebne programe korištenja ljekovitih izvora, odvijanje fizioterapije u lječilištima i specijalnim bolnicama s ciljem unapređenja zdravlja (7). Neovisno o njihovoj lokaciji i razlikama u korištenju prirodnih ljekovitih činitelja, gotovo sva hrvatska lječilišta/specijalne bolnice specijalizirane su za rehabilitaciju od posljedica širokog spektra oboljenja (kardiovaskularne, respiratorne, neurološke, ortopediske, lokomotorne i/ili dermatološke bolesti). Uz to, neke specijalne bolnice razvijaju dodatnu ekspertizu u specifičnim domenama kao što su suzbijanje rizičnih činitelja (npr. pretilost, pušenje) ili liječenje ozljeda sportaša. Sve ustanove raspolažu visoko stručnim, specijalističkim medicinskim kadrom i uglavnom suvremenom medicinskom opremom. Može se konstatirati da je ponuda specijalnih bolnica i lječilišta, neovisno o pojedinačnom naporu nekoliko institucija, vrlo izazovna i konkurentna na današnjem, izuzetno zahtjevnom, zdravstveno-turističkom tržištu (8).

Wellness turizam ili medicinski wellness provodi zdravstveno-preventivne programe kojima je glavni cilj prevencija bolesti. Programi se odvijaju uz pomoć stručnog osoblja u hotelima i lječilištima. U novije vrijeme javlja se i pojam holističkog wellnessa koji obuhvaća i alternativne metode, poput akupunkture i akupresure (9). Što se tiče postojećih kapaciteta wellness ponude, tržišnu poziciju RH obilježava ponajprije wellness ponuda/odjeli u sklopu velikog broja hotela viših kategorija (7\* i 8\*). Pritom valja imati na umu da se najveći dio hotelske wellness ponude, odnosno oko 60 wellness centara, nalazi na Jadranu. Njihova ponuda tipično uključuje sadržaje poput masaža, tretmana ljepote, sauna, bazena i fitnessa. Ponuda raznih wellness paketa u kojima se kombiniraju usluge wellness centra s režimima prehrane, vježbanja, aromaterapije ili slično vrlo je uobičajena. Uz hotele, manji broj topličkih kompleksa također je u značajnoj mjeri orientiran na ponudu wellness sadržaja (8). Postojeća ponuda hotelskog i ne-hotelskog wellnessa nije medicinski nadzirana i ne zahtjeva zapošljavanje stručno osposobljenog zdravstvenog osoblja. Među postojećim ponuđačima wellness usluga, međutim, a to se odnosi osobito na veće spa komplekse i rastući broj hotelskih wellness centara, raste interes za zapošljavanjem stručnog medicinskog kadra, a što bi omogućilo daljnju specijalizaciju i mogućnost pružanja usluga medicinskog wellnessa (npr. dermatološki programi i manji zahvati, nutricionizam, fizioterapija i sl.). Neovisno o izostanku regulativa koja bi propisivala (medicinsku) osposobljenost osoblja, postojeća razina uređenja, oprema, programi i uslužnost osoblja pretežito su na visokoj razini kvalitete. U tom smislu, u okviru postojećih gabarita, može se reći da je hrvatska wellness ponuda međunarodno konkurentna (8).

## HRVATSKI TURIZAM

Ponuda proizvoda zdravstvenog turizma ima dugu tradiciju u Hrvatskoj, od brojnih topličkih destinacija kontinentalnog dijela zemlje do gorskih i obalnih klimatskih lječilišta. Hrvatska je i dalje pozitivno predisponirana za ovaj oblik turističke ponude kako zbog blizine velikim tržištima, prirodne ljepote i povoljne klime, sigurnost zemlje i razvijenih turističkih kapaciteta, tako i zbog konkurenčnih cijena i općenito dobre reputacije zdravstvenih usluga. Isto tako visok potencijal razvoja imaju stomatologija, ortopedija, fizioterapija i talasoterapija. Veliki naglasak stavljaju se na razvoj zdravstvenog turizma u području kontinentalne Hrvatske koja bi time mogla osigurati dužu i ispunjeniju sezonu (3). Zdravstveno-turistički segment ponude više je usmjeren na kurativu nego na preventivu. Prirodni ljekoviti činitelji koriste se vrlo malo – u zdravstvu svega 20%, i to pretežito u Thalassotherapiji Crikvenica, a u turizmu oko 50% (1).

Proizvodi zdravstvenog turizma danas posebno relevantni za Hrvatsku uključuju wellness turizam, termalizam i talasoterapije i medicinski turizam. Prema Strategiji razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine ovako je opisana željena pozicija zdravstvenog turizma do 2020. godine: Hrvatska je prepoznata kao renomirana destinacija zdravstvenog turizma. Poduzimani napor na razvoju nove ponude i stalnom unapređivanju kvalitete rezultirali su konkurentnom ponudom wellnessa, pretežito u sklopu turističkih kapaciteta, ali i repozicioniranoj, turističkom tržištu okrenutoj ponudi termalnih i talasoterapijskih centara (9). Osuvremenjivanje ponude postojećih termalno/talaso lječilišta i/ili specijalnih bolnica; podizanje kvalitete smještajnih kapaciteta te izgradnja novih zabavnih sadržaja, nova izgradnja zdravstveno turističkih sadržaja; izgradnja nekoliko potpuno novih zdravstveno turističkih centara/destinacija po uzoru na međunarodnu praksu (3).

Uz to, posebno se fokusirajući na usluge stomatologije, plastične kirurgije, ortopedije i fizioterapije te na usluge 'dugog boravka' učinjen je i bitan iskorak u domeni medicinskog turizma.

Prednost Hrvatske je kombinacija dostupnosti, izvrsne medicinske usluge, konkurenčnih cijena i ugođe boravka u turistički orijentiranoj zemlji. Hrvatska je posebno prepoznatljiva kao nova destinacija za turističku talasoterapiju (9).

## KORISNICI ZDRAVSTVENOG TURIZMA

Trend starenja ukazuje na sve veću potrebu čovjeka da se okrene prema zdravom načinu života što uvelike pridonosi razvoju zdravstvenog turizma (11). Struktura gostiju zdravstvenog turizma uglavnom su ljudi starije životne dobi, zatim žene u srednjoj životnoj dobi, a sve su češći i mlađi poslovni ljudi koji koriste antistres tretmane (3). Korisnici zdravstvenog turizma osobe su dobrog zdravlja i u toplice odlaze na vrstu relaksacije, obrane od stresa, ali i preventivno, dok su korisnici lječilišnog turizma osobe koje su bolesne i odlaze na liječenje i terapije u specijalne bolnice, lječilišta ili toplice ali pod stručnim nadzorom (2).

Povećano zanimanje za zdravim načinom života i potražnja za putovanjima koja za motiv imaju prevenciju različitih bolesti svojstvenih modernom čovjeku u kratkom vremenu je doprinijelo da wellness turizam postane jedan od najbrže rastućih dijelova turističke industrije. Specifičnost ovog turističkog sektora je da wellness turisti u prosjeku na putovanjima ostvaruju i do 130% veću potrošnju u odnosu na prosjek (10).

## UNAPRJEĐENJE ZAPOSLENIKA U ZDRAVSTVENOM TURIZMU

Ljudski potencijali su ključan dio organizacije i izravnih sudionica poslovanja. Kako bi se održala kvaliteta ljudskog potencijala potrebno je u svaku organizaciju uvesti cjeloživotno obrazovanje zaposlenika da bi se razvila konstantna zainteresiranost, nove vještine i dodatno znanje, koja bi rezultirala dodatnim stimulacijama i većim plaćama kao mogući poticaj (2). Cjeloživotnim poslovnim obrazovanjem povećava se kreativnost i inovativnost svih zaposlenika, koja omogućuje ostvarenje strategije uz veću produktivnost rada. Dinamične promjene koje se događaju u društvu i gospodarstvu u konkurenčkom okruženju uvjetuju potrebe za stalnim inoviranjem znanja i stjecanja novih radnih vještina (4). Potrebno je uvesti i ocjenu kvalitete svakog radnika, što kod nas nije česti slučaj. Odnos između poslodavca i zaposlenika trebao bi biti na istoj relaciji kao odnos zaposlenika sa gostima, tako da bi na obje strane trebalo prevladati zadovoljstvo u radu kako bi se ostvarili što bolji rezultati (2). Stečeno poslovno obrazovanje trebalo bi se stalno nadopunjavati prema potrebama poduzeća i posla to jest radnog mjeseta. U svakom poduzeću trebaju postojati planovi za inoviranje znanja i vještina.

Programe obrazovanja i stručnog usavršavanja izrađuju službe ljudskih potencijala u poduzećima u suradnji s vanjskim stručnjacima-konzultantima. Programe poduzetničkog obrazovanja potrebno je strukturirati prema ciljevima poduzeća te životnoj dobi zaposlenika i njihovim interesima za razvoj i napredovanje u karijeri. Trajanje poslovnih programa može biti od nekoliko dana do nekoliko mjeseci, ovisno o predznanju polaznika i planiranih obrazovnih ciljeva koji se žele postići.

U stjecanju poslovnih znanja i vještina najkvalitetnija je direktna izobrazba polaznika u malim skupinama kroz izradu praktičnih poslovnih zadataka, poduzetničkih planova i projekata. Međutim takav je način stručne izobrazbe najskuplji i teško je očekivati njegovu primjenu u zdravstveno-turističkim poduzećima jer on podrazumijeva i veliki broj vrhunskih predavača-konzultanata iz područja poduzetništva i menadžmenta.

Posebna se pažnja u poduzećima mora posvetiti izobrazbi svih radnika i rukovoditelja koji su u direktnom kontaktu s kupcima. Jedina potvrda vrijednosti proizvoda i usluga svakog poduzeća jest mjesto direktnog kontakta s kupcima i njihova povratna informacija o zadovoljstvu proizvodom i uslugom koju su kupili. Cjeloživotno obrazovanje je nedovoljno zastupljeno. Kvalifikacijska struktura zaposlenih u medicinskom dijelu je povoljnija nego u nemedicinskom dijelu, što je normalno s obzirom na složenost poslova (4).

## ZAKLJUČAK

Zdravstveni turizam je oblik turizma koji je sve popularniji i načinom života u kojem smo trenutno, sve je veća zainteresiranosti ljudi u upuštanju u takav način odmora. Tako zvani aktivni odmor dopušta ljudima/turistima da svoje slobodno vrijeme provode brinući za svoje zdravlje. U tom aspektu zdravstveni djelatnici dolaze u plan koji moraju uputiti kako s tim aktivnim odmoram iskoristiti najveći mogući potencijal u danom vremenu odmora. Jedna od problematike je i sama edukacija zdravstvenih djelatnika da budu kvalificirani za dani posao. Doduše tu spada cjeloživotno obrazovanje sa čime bi se povećala kreativnost i inovativnost, koja omogućuje veću produktivnost.

## LITERATURA

1. Butorac D. Obilježja i razvojne perspektive zdravstvenog turizma u gradu Crikvenici. Diss. University of Rijeka. Faculty of Tourism and Hospitality Management., 2017.
2. Gregorić M, Musliu T. "Lječilišni aspekt zdravstvenog turizma u Republici Hrvatskoj." Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu 6.2(2015):59-66.
3. Gavez I. Zdravstveni turizam sjeverozapadne Hrvatske. Diss. University North. University centre Varaždin. Department of Business Economics., 2016.
4. Trdina D. "Upravljanje ljudskim potencijalima u zdravstveno-turističkim centrima Republike Hrvatske." Hrvatski znanstveno stručni skup o menadžmentu u turizmu i sportu 1.1 (2010):315-329.
5. GEĆ S et al. Menadžment selektivnih oblika turizma. Sveučilište u Splitu, Split, 2011.
6. Kazemi Z. Study of the effective factors for attracting medical tourism in Iran [Thesis]. Luleå, Sweden: Luleå University of Technology, 2007.
7. Shaywitz DA, Ausiello DA. Global Health: A Chance for Western Physicians to Give – and Receive. The American Journal of Medicine, 113, 2002:354- 357.
8. Ivandić N, Kunst I, Telišman – Košuta N. Prepostavke održivosti zdravstvenog turizma u Republici Hrvatskoj. Radovi Zavoda za znanstveni rad HAZU Varaždin; br. 27, 2016:25-46.
9. <http://itzg.hr/UserFiles/Pdf/Izvjestaj-09-Strategija-razvoja-turizma-RH.pdf>
10. Koščak M et al. "Education for work in wellness tourism: Case study." TIMS. Acta 12.2 (2018):89-96.
11. Mlinarić T. Stanje i mogućnosti razvoja zdravstvenog turizma na području Međimurske županije. Diss. Polytechnic of Međimurje in Čakovec, 2018.

