

# FIZIO

STRUČNO-INFORMATIVNI ČASOPIS HRVATSKOG ZBORA FIZIOTERAPEUTA  
broj 2, godina XI, 2010.

## KLINIČKE SMJERNICE U FIZIOTERAPIJI





**PRIMA VITA d.o.o.**

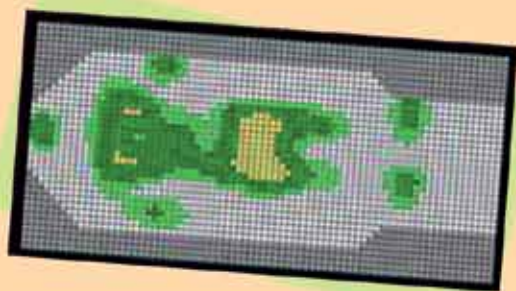
www.primavita.hr  
mob. 091 900 5788

Brezovec Zelinski 19  
10382 Donja Zelina

## ORTO-STEP

- pomagalo od memorijske pjene
- visina 10cm
- gustoća pjene 80kg/m<sup>3</sup>

ZA STABILIZACIJU DONJIH EXTREMITETA



## ERGO - TEST

mjerna oprema za određivanje optimalnog madraca

IZABERITE MADRAC KOJI ĆE  
SAVRŠENO ODGOVARATI VAŠEM TIJELU!

**VITASAN**  
anatomski madraci  
memo pjena 75kg/m<sup>3</sup>

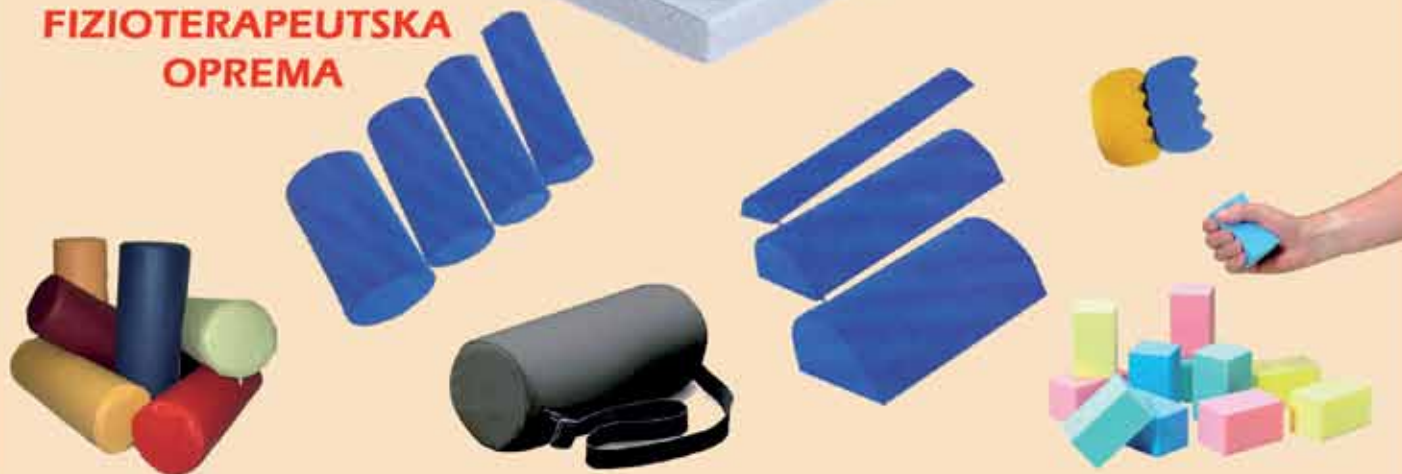


**VITASAN**  
jastuci od memo pjene



**PICCOLO**  
dječji jastuci i madraci

**FIZIOTERAPEUTSKA  
OPREMA**





Stabilno mobilni trup i kralježnica **7**



Potpisan Sporazum o suradnji između Hrvatskog društva studenata fizioterapije pri HZF-u i Studentskog zbora Veleučilišta Lavoslav Ružička u Vukovaru **39**



Održana radionica „Fizioterapeutski pristup kod urednih i visoko rizičnih trudnoća“ **43**

Kliničke smjernice u fizioterapiji

**4**

Stabilno mobilni trup i kralježnica

**7**

Fizioterapija i funkcioniranje u ADL-u osoba s multiplom sklerozom

**14**

Fizioterapijske intervencije za povećanje opsega pokreta i mobilnost zglobova

**22**

Posturalna korekcija idiopatske adolescentne skolioze primjenom kinesio tapinga: prikaz slučaja

**27**

Pregled i tretman pacijenta s hemiparezom nakon moždanog udara

**34**

Održan 8. Sabor Hrvatskog zbora fizioterapeuta

**42**

## Riječ urednice

Poštovani čitatelji,

U ovom broju stručno-informativnog časopisa Fizioinfo odlučili smo pozabaviti se važnošću razvoja kliničkih smjernica u fizioterapiji.

Kliničke smjernice su, prema WCPT-u, sustavno razvijene tvrdnje koje omogućuju zdravstvenom djelatniku i pacijentu donijeti odluku o odgovarajućoj zdravstvenoj skrbi (Field & Lohr, 1992).

Fizioterapija je zdravstvena profesija koja se razvija iz godine u godinu. Rezultati brojnih istraživanja i novije tehnike fizioterapijske intervencije svakako idu u prilog razvoju struke pa tako i razvoj kliničkih smjernica koje su tema ovog broja.

Da bi se omogućio napredak fizioterapije bitnu ulogu dajemo razvoju kliničkih smjernica čiju važnost naglašava i Svjetska organizacija za fizioterapiju.

Uredništvo časopisa Fizioinfo poziva Vas da svoje komentare, pisane uratke i radove šaljete na mail: [fizioinfo@hzf.hr](mailto:fizioinfo@hzf.hr)

**„Najvažnija stvar na svijetu nije gdje smo, već u kojem smjeru idemo..“**

O. W. Holmes

Marinela Jadanec, bacc. physioth.



Fotografija na naslovnici: Marinela Jadanec

### IMPRESUM

#### FIZIOinfo

Stručno-informativni časopis Hrvatskog zbora fizioterapeuta

Zavod za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju Kliničke bolnice "Sveti Duh" Sveti Duh 64, 10 000 Zagreb

[www.hzf.hr](http://www.hzf.hr)  
[fizioinfo@hzf.hr](mailto:fizioinfo@hzf.hr)

Urednica:  
Marinela Jadanec  
[marinela@hzf.hr](mailto:marinela@hzf.hr)

Uredništvo:  
Vedran Kurtušić  
Uglješa Rušnov  
Marina Kovačević  
Antun Jurinić

Priprema i dizajn:  
Michel d.o.o. - [www.michel.hr](http://www.michel.hr)

Online izdanje  
ISSN 1847 - 4888

Učestalost izlaženja:  
Dva puta godišnje

# Kliničke smjernice u fizioterapiji

Pripremio: **Antun Jurinić, bacc.physioth.**

Fizioterapija temeljena na dokazima omogućava fizioterapeutima donošenje racionalnih zaključaka u kliničkoj praksi. U tu svrhu razvijene su kliničke smjernice primjenjujući znanstvene metode i dostupne izvore. Iako su dokazi često ograničeni, kontradiktorni, izvori podataka regionalno ili jezično ograničeni, kvalitetne smjernice temelje se osim na dokazima i na širokom konsenzusu stručnjaka fizioterapeuta.

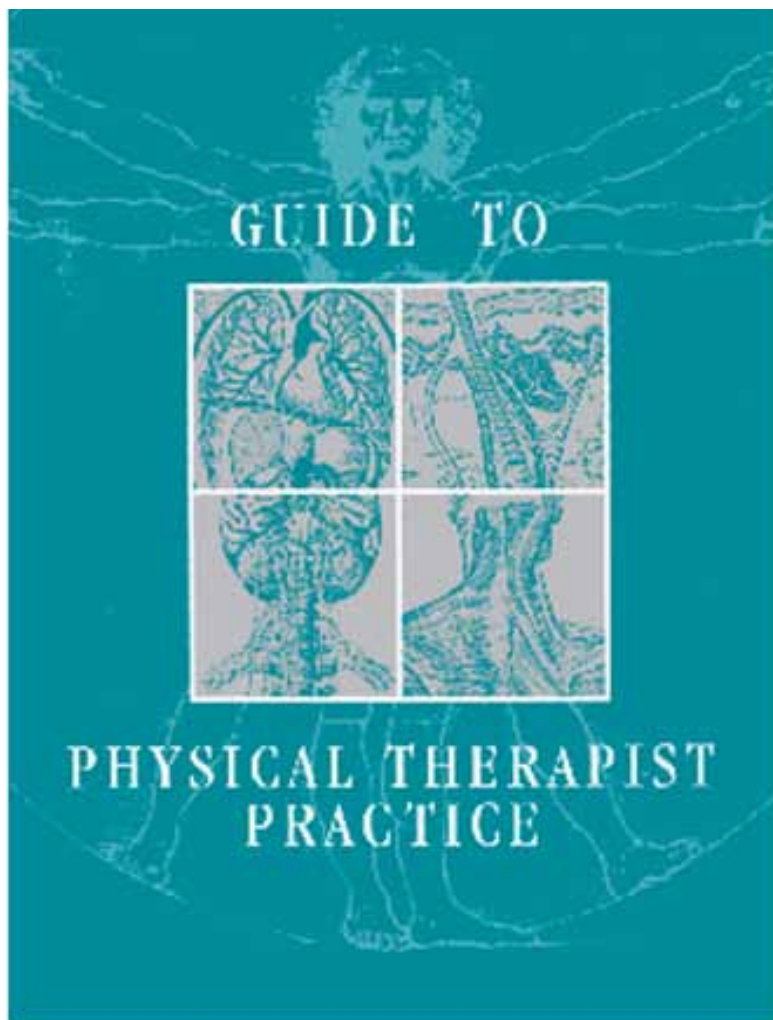
Fizioterapija je u Republici Hrvatskoj zakonom regulirana zdravstvena djelatnost (Zakon o fizioterapeutskoj djelatnosti, Narodne novine broj 120/2008). Stavak 1. članka 4. pojašnjava da: „Fizioterapeuti svoju djelatnost provode na svim razinama zdravstvene zaštite sukladno standardima koje će na prijedlog Hrvatske komore fizioterapeuta pravilnikom utvrditi ministar nadležan za zdravstvo.“ (1)

Godine 2009. Hrvatska komora fizioterapeuta donosi Standarde u fizioterapijskoj praksi uz suglasnost ministra nadležnog za zdravstvo, kojima se uvodi fizioterapijska praksa temeljena na dokazima (standard 10.2.4.1, 10.3.2.1, 13.1, 13.2, 13.3.1 ...), (2)

Hrvatski zbor fizioterapeuta je od 2005. godine započeo s projektom izrade Vodiča za fizioterapeute u kliničkoj praksi koji se trebao sastojati od dva dijela: općeg i specijalnog, a kao ogledni model projektu bio je Vodič (Guide to Physical Therapist Practice) Američke udruge za fizikalnu terapiju (slika 1), (3).

Održano je pet savjetovanja i prikupljena obimna građa iz sljedećih kliničkih područja: mišično-koštanog, kardiorespiratornog, neuromišičnog, vezivnotkivnog (slika 2). Ipak, voditelji pojedinih cjelina unutar projekta konsenzusom su donijeli odluku da je potrebno zadovoljiti još neke kriterije koji uključuju partnerstva s korisnicima fizioterapeutskih usluga, državnim institucijama, donatorima i sl.

Slika 1.



Početak 2010. godine odlukom Upravnog vijeća Hrvatskog zbora fizioterapeuta utemeljen je Centar za istraživanja u fizioterapiji (CIF) koji je objedinio sve istraživačke aktivnosti HZF-a (4), u ovom slučaju aktivnosti oko izrade Vodiča pod projekt „Kliničke smjernice u fizioterapiji“.

Jedan od programa CIF-a je izrada kliničkih smjernica u fizioterapiji.

Ciljevi programa su:

1. standardizirati mjerne instrumente u fizioterapiji te izraditi smjernice procjene
2. kreirati listu problema i ciljeva sukladno modelu onesposobljenja (Međunarodna klasifikacija funkcioniranja, onesposobljenja i zdravlja)
3. istražiti izolirani i kumulativni učinak fizioterapijskih postupaka te izraditi smjernice za najčešće probleme suvremenog čovjeka
4. uključiti mjerenje zadovoljstva korisnika, troška fizioterapije, broj tretmana i sl. u mjerenje ishoda

Definirana je korist za bolesnika - provedba fizioterapije na najučinkovitiji način uz maksimalni funkcionalni oporavak. Definirana je korist za zajednicu - provedba najracionalnijeg pristupa fizioterapije uz maksimalni učinak ili najprimjereniji cost-benefit učinak

Program će trajati 10 godina i ukupni troškovi programa procijenjeni su na 2.010.000,00 kuna.

Rezultat programa bio bi: standardni postupnik ili klinička smjernica za pojedini problem (npr. kliničke smjernice fizioterapije nakon moždanog udara, kliničke smjernice fizioterapije nakon srčanog udara, kliničke smjernice fizioterapije nakon operacije ramena, kliničke smjernice fizioterapije kod astme i sl.).

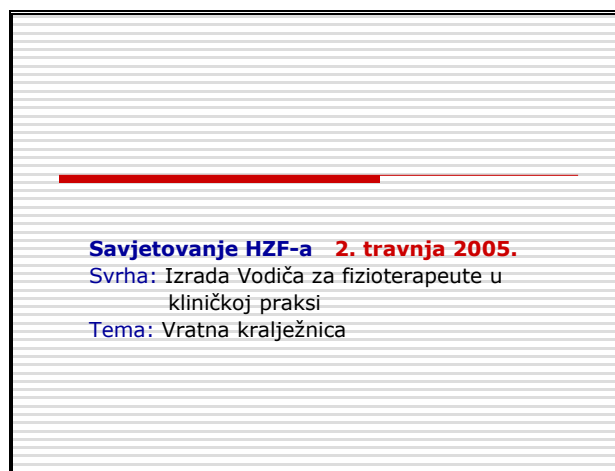
Iznimnu aktivnost pokazala je Hrvatska komora fizioterapeuta u ostvarenju ambicioznog projekta – objavljivanje prve zbirke kliničkih smjernica u fizioterapiji u RH (slika 3), (5).

Knjiga „Kliničke smjernice u fizikalnoj terapiji“ izašla je u listopadu 2011. godine (nakladnik je HKF, glava urednica je Mirjana Grubišić, bacc. physioth.).

Knjiga sadrži 24 smjernice, pretežito s područja mišićnokoštane fizioterapije. Dokazivanje pojedinačnog ili kumulativnog učinka postupaka fizioterapije nužan je korak u mijenjanju tradicionalnog pristupa prema kliničkoj praksi temeljenoj na dokazima. Ova zbirka smjernica daje snažan impuls u smjeru profesionalnog jačanja fizioterapije u Hrvatskoj.

Republika Hrvatska, pogođena teškom gospodarskom krizom, u vremenima koja dolaze neće moći izbjeći racionalnom ponašanju na svim poljima pa tako i u sustavu zdravstvene zaštite. Činjenica jest da se novac (iako ga i nema previše) rasipa na održavanje modela fizikalne terapije (fizioterapije) koji odgovara vremenima sredine dvadesetog stoljeća, gdje se dovoljno ne uvažavaju znanstveni dokazi o učinkovitosti različitih, prvenstveno elektrotoplinskih postupaka i gdje se kao „pijan plot“ držimo tzv. plave knjige koja je „zaostala u razvoju“ suvremene fizioterapije nekoliko svjetlosnih godina.

Danas imamo i objavljene kliničke smjernice. Da li ih se u



Slika 2.

kliničkoj praksi pridržavamo kao vodiča i preporuke? Ili nas u tome sprječava organizacijski model fizioterapije, financijski model fizioterapije i okoštali medicinski model, gdje dominiraju tradicija i predrasude. Gdje je tu osoba u potrebi za fizioterapijom? Izgubljena u maglama lista čekanja

## Zaključak

Suvremeni čovjek u svom najproduktivnijem dijelu života barem jednom koristi usluge fizioterapeuta. Kliničke smjernice znače iskorak fizioterapeutskog pristupa u smjeru znanstveno dokazanih postupaka i napuštanje tradicionalističkog pristupa gdje zbog dugotrajnog čekanja i primjene mnoštva postupaka bez valjanih dokaza najučinkovitiji postupak u mnogim slučajevima jest vrijeme.





Centar za istraživanja u fizioterapiji (CIF) utemeljen je 15. siječnja 2010. godine odlukom Upravnog vijeća Hrvatskog zbora fizioterapeuta.

Svrha osnivanja CIF-a je:

- stvaranje mreže partnera u projektima istraživanja u fizioterapiji (osiguravanje potrebnih i odgovarajućih materijalnih i ljudskih resursa)
- stvaranje institucionalnog okvira za izvedbu istraživačkih projekata u fizioterapiji (znanstvena i klinička istraživanja)
- snažna potpora u razvoju profesionalne uloge fizioterapeuta kao istraživača.

#### LITERATURA

1. Hrvatski Sabor. Zakon o fizioterapeutskoj djelatnosti. Narodne novine 2008;120. / 2. Hrvatska komora fizioterapeuta. Standardi u fizioterapijskoj praksi, Internet (pristup 10. srpnja 2012.), Zagreb: HKF, dostupno na stranici: <http://www.hkf.hr/Propisiiobrascomore/tabid/62/Default.aspx> / 3. APTA. Guide to Physical Therapist Practice. 200. / 4. Hrvatski zbor fizioterapeuta. Centar za istraživanja u fizioterapiji, Internet (pristup 10. srpnja 2012.), Zagreb: HZF, dostupno na stranici: <http://www.cif.hr/> / 5. Hrvatska komora fizioterapeuta. Kliničke smjernice u fizikalnoj terapiji. Zagreb: HKF, 2011.

# Stabilno mobilni trup i kralježnica

Pripremila: **Sanja Vlašić, bacc. physioth.**

**Zavod za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju  
Klinička bolnica "Sveti Duh", Zagreb**

## UVOD

### Antigravitacijski položaji tijela

Sve dnevne aktivnosti u ljudskom životu odvijaju se u uspravnom antigravitacijskom položaju tijela. Većinu dana u budnom stanju provedemo u dva antigravitacijska položaja tijela, a to su sjedeći i stojeći (1). Stabilno mobilni trup trebamo za suprotstavljanje gravitaciji i kvalitetnije obrasce pokretanja. U prosjeku čovjek automatski obavlja svoje aktivnosti ne misleći kako drži trup ni o načinu ni kvaliteti pokretanja. Svakodnevne aktivnosti su ponavljajuće iz dana u dan tako da formiraju naše tijelo kroz vremensku akumulaciju. Najaktivniji dio automatskog pokretanja je funkcija hodanja, a odvija se od jedne točke do druge u kratkim relacijama s minimalno utrošene energije i snage (2).

Fizioterapeut može procijeniti osobu s kojom se aktivnosti pretežno bavi promatrajući njeno tijelo. Tijelo je obilježeno različitim aktivnostima ponekad previše u pojedinim dijelovima tijela, a u drugim dijelovima tijela premalo pokreta. U formi tijela dolazi do različitih promjena koje nazivamo različitim terminologijom mišićnih disbalansa, hipertrofija i hipotrofija dijelova tijela, skraćenih mišića, tenzije hipertonus i hipotonus, preopterećenja, prenaprezanja, funkcionalni blok. Odrasle osobe u produktivnoj dobi u budnom stanju provedu sjedeći barem deset sati dnevno, ako ne i više. Sjedeći položaj je najomiljeniji i najčešće izabrani položaj tijela u kojem se provodi najviše zanimanja i radnih aktivnosti, a koristi se i za odmaranje. Fizioterapeutske intervencije trebalo bi se više usmjeriti na korištenje sjedećeg položaja pa i stojećeg.



## Djelovanje gravitacije na trup i kralježnicu

Jedna od velikih zabluda je kako starenjem gubimo pokretljivost i ne možemo ništa promijeniti. Pokretljivost se gubi smanjivanjem vlastitog kapaciteta s ograničenim brojem aktivnosti. Prvo izgubimo izdržljivost pa postepeno mišićno koštanu pokretljivost i elastičnost. U srednjoj dobi primjećuje se gubitak mladenačkog potencijala i počinju promjene na mišićno koštanom sustavu. Osobe koje nemaju naviku bavljenja nekom dodatnom tjelesnom aktivnosti u 40-tim godinama života postaju same sebi teške i sve teže se nose s antigravitacijskim aktivnostima. Gravitacija djeluje na tjelesnu masu komprimiranjem svih struktura koje padaju prema dolje, a oslabljena mišićna sila teško se suprotstavlja sili gravitacije. Prvi simptomi su nemogućnost podizanja trupa antigravitacijski od podloge. U svim pokretima trupa prevladavaju ekstenzorni obrasci pokretanja (3). Ekstenzori su mišići koji su zaduženi za uspravljanje tijela antigravitacijski, ali ne bi trebali biti stalno aktivni bez snage druge muskulature. Znakovi slabosti trupa u sjedećem položaju su da osoba traži oslonac leđima, ako stolac nema oslonca nakon nekoliko minuta sjedenja podupire se na ruke i rukama se pomaže kod ustajanja (4). Tipično sjedenje osobe je zaključana postura, tijelo klizi prema dolje, kralježak nasjeda jedan

na drugi, tijelo se skuplja kao harmonika, a osoba pasivno sjedi. U stojećem položaju je slična situacija kod osoba s slabošću trupa, brzo se zamaraju i ne mogu dugo stajati, za kratko vrijeme traže oslonac tijelom i rukama.

## METODA RADA

### Fizioterapeutska procjena

Fizioterapeutskom procjenom forma trupa pokazuje koliko je osoba aktivna i koliko ima pokreta trupa. Forma statičkog trupa je skraćena muskulatura gornjih trbušnih mišića, napeti i skraćeni paravertebralni ekstenzori, prsni mišići povlače ramena prema naprijed i dolje (5).

Takve osobe teško se pokreću u bilo kojem smjeru, a u pozadini se krije slaba hipotona muskulatura, a subjektivni simptomi su difuzno raširena bol po cijelom tijelu, najviše u području kralježnice (6). Zajednička karakteristika je bol koja se javlja nakon posla i pojačava se pred kraj dana. Zanimljivo je kako najčešći korisnici fizioterapeutskih intervencija imaju minimum mišićne snage, jedva se održavaju antigravitacijski, subjektivno osjećaju da se brzo zamaraju. Njihove

dnevne aktivnosti su automatske u kojima ne treba velika mišićna snaga, a pokreću se nesvjesno i nemaju dodatne rekreativne navike pokretanja.

Općenito, svako tijelo ima strategiju olakšavanja i izbjegavanja napora, ako svjesno ne radimo na povećanju snage i osvještanju pokreta. Osobe koje ne pokazuju dodatnu potrebu za pokretanjem smanjuju vlastiti potencijal i sve teže savladavanja fizičke napore. Za ljudsko tijelo možemo reći da je inertno, a svjesno treba raditi na zadržavanju i povećavanju mišićne snage i vlastitog kapaciteta pokretanja.

U rehabilitacijama se može primijetiti zaostatak smanjene snage u nekom području tijela koje je bilo pogođeno nekom bolešću. Bolesnici po prestanku nekog bolnog stanja u zatvorenom kinetičkom lancu rasterećuju, nesvjesno, dio tijela koji je bio pogođen s boli. Nesvjesna pošteta dijela tijela pogođenim nekom boli dokaz je da je bol jedan od snažnih simptoma koji ostavlja promjene u našem senzomotornom dijelu mozga (7). Najduže se oporavlja senzorni dio pokreta, svjesnost pokretanja. Za integriranje zanemarenih dijelova tijela u svjesno pokretanje treba uključiti kortikalni misaoni dio središnjeg živčanog sustava. U fizioterapeutskoj intervenciji ne treba to zanemariti, te koristiti otvorene i pogotovo zatvorene kinetičke lance.

### Pokreti trupa

Neaktivnoj osobi prvo propada snaga trupa i manifestira se bolovima u područjima kralježnice. U fizioterapeutskoj praksi imamo korisnike koji imaju prvo bolove u vratnoj kralježnici pa lumbalnoj ili prvo lumbalnoj pa u vratnoj kralježnici. Vrlo brzo takvi korisnici počinju biti kronični te im





se ponekad bol proširi na ramena i kukove. Najčešće kronični korisnici radije koriste pasivne fizikalne procedure, a izbjegavaju aktivnu fizioterapiju. Snažan trup stabilno mobilni je osnova da možemo raditi rukama, držati se, hodati.

Trup s kralježnicom koja je glavna osovina svih pokreta našeg tijela. Trup ima puno pokreta međusobno povezanih i selektivno izoliranih. Parcijalno razmišljanje o trupu, a ne dajući mu važnu ulogu za naše pokretanje, unaprijed je izgubljeno vrijeme fizioterapeutske intervencije.

Kroz nekoliko primjera možemo uočiti važnost i složenost trupa.

- Za pokretanje ruku ili/ i nogu trebamo stabilan trup koji nije pasivan u zaključanoj poziciji kralježaka. Stabilan trup ima snažnu muskulaturu središnjeg dijela trupa.
- Trup može biti u jednom dijelu stabilan u drugom mobilan, što je najčešća kombinacija pokreta.
- Pokreti lopatice su dio trupa, slabost može izazvati probleme vratne kralježnice.
- Smanjena mobilnost zdjelice provocirat će bolove u lumbalnom dijelu.
- Gornji dio trupa u frontalnoj i transverzalnoj ravnini kreće se suprotno od donjeg dijela trupa.
- U području donjeg dijela rebara imamo funkcionalnu stabilnu točku ili pozitivni blok koji zna

biti fiksiran kod slabosti trupa.

- Slabost u donjem lijevom dijelu trupa kompenzirat će svojom snagom gornji desni dio trupa.

Trup ima puno pokreta i kao takvog ga treba promatrati i ciljano usmjeriti fizioterapeutske intervencije.

U sagitalnoj ravnini pokretanje gornjeg i donjeg dijela trupa mora slijediti jedan za drugim u integriranom lancu. Pokret se kao val širi kroz trup simetrično i asimetrično u dijagonalu, ovisno o motoričkom zadatku. Kod izazvanih promjena koje sprječavaju normalno pokretanje trupa primjećuje se kratki prekid unutar pokreta kao da se odvajaju dijelovi tijela na milisekundu.

Naša kralježnica ima valovitu antigravitacijsku prilagodbu i kompenzacijske aktivnosti. Pokrenete li lumbalnu kralježnicu u izravnavanje lordoze pojačat će se vratna lordoza i obrnuto. Spustite li rebra na lateralnoj strani tijela na drugoj će elevirati i raširiti se.

Prilikom bolnih stanja imamo na umu što se događa s mekim strukturama pri svakom položaju trupa, te kako će mišić reagirati u



inicijaciji pokreta. Promjenom položaja od mišića u inicijaciji pokreta možemo tražiti jednu od tri moguće kontrakcije; ekscentričnu, izometričnu i koncentričnu. Kvaliteta mišićne aktivnosti povezana je s položajima dijelova tijela i njihovom međusobnom poravnavanju u inicijaciji. Fizioterapeutskom intervencijom treba razvijati maksimalnu mišićnu snagu, sve tri kontrakcije kroz različite pokrete i položaje.

## ZAKLJUČAK

Fizioterapija ima puno više učinka na korisnike aktivno koristeći antigravitacijske položaje. Motorički zadatak treba biti usmjeren i prilagođen potencijalu korisnika, ne prezahtjevan niti prelagan. Procjena i intervencija treba biti u položajima tijela u kojima osoba ima najviše problema. Brzina vremenske učinkovitosti fizioterapije ovisi o dobroj individualnoj procjeni naših korisnika i ciljanoj fizioterapiji. Dobra procjena je otkrivanje potencijala korisnika i postavljanje motoričkih zadataka koji će dovesti do najbržih rezultata. Većinu naših korisnika može se riješiti kroz neuromuskularne aktivnosti, pokretom, bez manipulacija. Fizioterapija je proces kroz koji se vodi korisnika do poboljšanja zdravlja.

## LITERATURA

1. Vlašić S, Jurinić A., Kurtušić V.: Ekscentrično antigravitacijsko pokretanje. Zbornik radova 6. Kongres fizioterapeuta Hrvatske s međunarodnim sudjelovanjem. Šibenik. 2009;105 – 106;200. / 2. Neumann D.A. Kinesiology of the Musculoskeletal System. St. Louis (USA): 2th edition. Mosby;2010. / 3. Raine S., Meadows L., Lynch- Ellerington M. Bobath concept theory and clinical practice in neurological rehabilitation. Oxford: Wiley –Blackwell; 2009 / 4. Vlašić S.: Fizioterapeutska procjena alignmenta. Fizioinfo. 2007;6-7 / 5. Page P., Frank C.C., Lardner A.: Assessment and treatment of muscle imbalance the Janda Approach. USA: Humanic kinetics; 2010 / 6. Sahrman A. S. Diagnosis and treatment of movement impairment syndromes. Washington: Mosby; 2009 / 7. Basso Gjelvik B.E.: The Bobath Concept in Adult Neurology. Stuttgart-New York: Thieme;2008.

# Specifičnosti fizioterapijskog procesa kod osoba oboljelih od sklerodermije

Pripremile: **Dobrić Danijela, bacc.physioth.<sup>1</sup>**  
**Dobrić Darija, bacc.physioth.<sup>2</sup>**  
**Martina Esih, bacc.physioth.<sup>3</sup>**

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

<sup>2</sup> **Odjel za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, KB Dubrava**

<sup>3</sup> **Zavod za rehabilitaciju i pomagala, Božidarevićeva 11, KBC Zagreb**

## UVOD

Sistemna skleroza ili progresivna sistemna skleroza ili sklerodermija (grč. Skleros-tvrđ, derma-koža) je progresivna autoimuna bolest vezivnog tkiva, pri kojoj patološke promjene pogađaju vezivo čitavog organizma (Dürrigl, 1997.).

Prve najjasnije vidljive promjene javljaju se na koži prstiju, šaka i lica. S vremenom se razvija težak deformitet šake što dovodi do nemogućnosti obavljanja aktivnosti iz svakodnevnog života, ne samo profesionalnih aktivnosti već i aktivnosti samozbrinjavanja čime osoba gubi svoju ulogu u društvu i zajednici te ujedno postaje ovisna o drugima tj. razvije težak invaliditet.

Od ostalih sustava najteže su pogođeni dišni: plućnom fibrozom; probavni: oštećenjem peristaltike jednjaka, tankog i debelog crijeva; te mokraćni sustav: renalnom hipertenzijom. Bolest nezaustavljivo napreduje do smrtnog ishoda.

Uzrok bolesti nije poznat. Postoje neki pokazatelji o virusnoj etiologiji, ali za sad ne postoje izravni dokazi. Također se zna da nekoliko kemijskih procesa uzrokuje pojavu skleroza i sličnih simptoma.

Incidencija iznosi deset novooboljelih na milijun stanovnika godišnje. Četiri puta je češća u žena nego u muškaraca (Matić, 2008.).

Osnovu patološkim promjenama čine vaskularni poremećaji. Zbog smanjene prokrvljenosti krvnih žila poremeti se funkcija fibroblasta, u vezivu opada broj elastičnih vlakana, a broj kolagenih se sve više

povećava pa vezivo postaje neelastično, kruto, i s vremenom atrofira pa koža na očigled postaje tanja i tvrđa. Kasnije krvne žile mogu mehanički biti stisnute, pa će pripadno tkivo podlijeći nekrozi: nastaju ulceracije, infekcije, otpadanje nekrotičnih dijelova... Analogne promjene događaju se i u vezivu unutarnjih organa što s vremenom oštećuje i njihovu funkciju (Robbins, 1987.).

Dijagnoza se postavlja na temelju anamneze i pregleda, a najvažniji nalaz je tvrda koža. Pri tome 98% bolesnika ima tvrdu i napetu kožu na prstima i često na cijelim šakama, podlakticama i na licu. Raynaudov fenomen prisutan je u 95% bolesnika (Žura, 2002.).

S obzirom da trenutno ne postoji lijek za sklerodermiju, liječenje je simptomatsko te obuhvaća medikamentoznu terapiju i fizioterapiju, a gdje i kiruršku terapiju.

Primjenom lijekova nastoji se postići imunosupresija i antifibrozni učinak. Osobama s Raynaudovim fenomenom propisuju se vazodilatatori i ACE inhibitori (Žura, 2002.).

Fizioterapija uz svakodnevnu primjenu lijekova ima vrlo veliko značenje u liječenju sklerodermije. Fizioterapijskim postupcima nastojimo pomoći bolesniku u lakšem savladavanju svakodnevnih aktivnosti i poboljšati mu kvalitetu života. Fizioterapeut procjenom najprije dobije uvid u bolesnikovo stanje na temelju čega izrađuje plan terapije za svakog pacijenta individualno. Moguća terapija sastoji se od vježbi istezanja, mobilnosti, jačanja, izdržljivosti, vježbi disanja, drenaže dišnih putova, masaže, relaksacije, Hauffeove kupke,

hidroterapije, galvanizacije, vježbi u parafinu, zavisi o uznapređovalosti postojećih problema. Važno je fizioterapijski plan neprekidno prilagođavati i svakodnevno modificirati s obzirom na bolesnikovo opće stanje i lokalni status bolesti.

Kirurški se najčešće rješavaju deformacije šake. Kirurški pristup u osoba oboljelih od sklerodermije uključuje odstranjenje bolnih kalcifikata, artroplastiku, artrodezu i simpatektomiju (odstranjenje simpatikusa oboljelih arterija s ciljem da se izazove dilatacija i bolje protjecanje krvi) (Anandacoomarasamy, 2007.).

Prognoza ove bolesti je loša. Život bolesnika kraći je od očekivanog prosjeka. Uzrok smrti obično je zatajenje srca ili bubrega, ili cerebrovaskularni infarkt. No, mnogo prije smrti nastupa težak invaliditet zbog oštećenja funkcije šake (Dürrigl, 1997.).

## FIZIOTERAPIJSKA PROCJENA

Podaci relevantni za dijagnosticiranje sklerodermije prikupljeni anamnezom su: spol i dob osobe, pošto je sklerodermija 4 puta češća u žena i to zrele životne dobi. Zatim, da se zimi, pri emocionalnom stresu ili obavljanju kućnih poslova (npr. pranje u hladnoj vodi) javlja bljedilo i cijanoza vršaka prstiju, moguće po cijelim prstima ili cijeloj šaci, uz veći ili manji osjećaj boli što može trajati od nekoliko minuta do nekoliko sati što je opisano kao Raynaudov fenomen. Slična pojava javlja se i na nogama, ali znatno rjeđe. Nagla pojava Raynaudova fenomena u do tada zdrave osobe ili pojava pri normalnoj sobnoj temperaturi upućuje na razvoj sklerodermije. Pacijentice navode osjećaj stezanja kože na rukama kao da nose preuske rukavice, te otežano kretanje prstima, osobito ujutro, no to ne smijemo zamijeniti jutarnjom zakočenošću kod reumatoidnog artritisa (Dürrigl, 1997.).

Stanje kože procjenjujemo vizualno i testovima: skin score te modificirani Rodnan skin score (test elastičnosti kože i turgora kože) (Sandqvist, 2004.).

Vizualno uočavamo promjene boje kože, kod Raynaudov fenomena prisutno je bljedilo i cijanoza, pa crvenilo i hiperemija. Prisutne su ulceracije na prstima u kasnoj fazi bolesti. Lagana difuzna otekline pastoznog izgleda, bezbolna, nije ograničena na zglobove. Edem kože postepeno se zamjeni rigidnim otvrdnućem. Koža postaje atrofična, tanka, sjajna i glatka te sve kruća. Potkožje i mišići atrofiraju što je osobito vidljivo na hrptu šake, dok na dlanovima koža može biti odeblijana. Prema vršcima prstiju koža je sve tanja zbog čega i nastaju ulceracije. Mogu nedostajati nokti, ali i dijelovi prsta, čak može otpasti i čitava falanga uključujući i kost. S vremenom kožne se promjene mogu proširiti proksimalno: sa šaka na podlaktice i nadlaktice, a sa stopala na list i bedro. Na trupu se mogu uočiti promjene kože prsnog koša koja također gubi svoj elastičnost, atrofira i postaje kruta. Na koži lica gube se brazde i bore pa je lice kruto, bezizražajno poput maske. Usta budu uvučena, nos ušiljen i izdužen, uzdignuta gornja usna kao da se osoba cijelo vrijeme smiješi (Vukušić, 2008.). Pacijent se može žaliti na bolove u distrofičnom potkožnom tkivu koji nastaju zbog nataloženih kalcijevih soli u obliku grumenčića vapna koji mogu probiti kroz kožu te otvoriti ulaz infekciji. Kalcifikati se dokazuju rtg-om. Izraženije kalcifikacije nalaze se u dominantnoj ruci, a u nekorištenih regija gotovo izostaju (Dürrigl, 1997.).

## Problemi vezani uz oštećenje ruke

Važno je rano otkrivanje tj. uočavanje smanjene pokretljivosti i kontraktura zbog velikog značenja šake pri aktivnostima

svakodnevnog života. Funkcionalnost šake možemo procijeniti: mogućnošću aktivnog i pasivnog pokreta, goniometrijom, MMT-om i HAMIS-om (hand mobility in scleroderma- specifičan test koji u dijagnostici daje jednake rezultate kao i ROM (range of motion) i skin score, te pokazuje dobre rezultate u otkrivanju oboljelih od sklerodermije iako postoji nedostatak u mjerenju supinacije i pronacije (Sandqvist, 2000.). Možemo koristiti i upitnike za samoprocjenu aktivnosti svakodnevnog života. Bitni su i testovi spretnosti (vještina) te snage hvata jer se spretnost osoba oboljelih od sklerodermije u prosjeku smanji za 68-80%, a snaga hvata za 46-65%. Od mobilnosti šake najviše je narušena fleksija i ekstenzija pa pacijent odlazi u težak invaliditet zbog nemogućnosti obavljanja aktivnosti svakodnevnog života (Sandqvist, 2004.).

Procjena oblika kosti i odnosa zglobnih struktura mogu se pratiti rtg snimkama. Erozijske kosti falangi nalaze se u 40-80% pacijenata. Započinju na vršcima prstiju, osobito na palmarnoj strani te vode zašiljenju falange i gotovo potpunju destrukciji. Značajke razvijene bolesti su osteoporoza, kalcifikacija, destrukcija karpalnih kostiju te distalnog radiusa i ulne. Ni stopalo nije pošteđeno osteoporoze, atrofije mekih tkiva i resorpcije vrškova falangi. Rtg-om se mogu naći i promjene na mandibuli, rebrima, kralježnici, akromionu, distalnom dijelu klavikule, humerusu, mjestima pritiska kao npr. tuber sjedne kosti.

40% pacijenata sa sklerodermijom ima kliničku sliku kompatibilnu reumatoidnom artritisu s obzirom na zahvaćenost zglobova. Zglobne promjene obuhvaćaju regionalnu ili periartikularnu osteoporozu DIP i oteklinu uz odebljanje okolnog mekog tkiva bez suženja zgloba ili erozije kosti. PIP i MCP su rjeđe aficirani. Zglobovi zapešća su pošteđeni, no prvi CMC zglob doživljava promjene - resorpcija trapezne kosti s radijalnom subluksacijom metakarpalne kosti zbog disbalansa tetiva s eventualnom kalcifikacijom i erozijom. Moguć je nalaz intraartikularne kalcifikacije u laktu, distalnom radioulnarnom zglobu, prvom CMC, MCP i MTP zglobovima, koljenu i kuku. Kalcifikacija se nalazi i u tetivnim ovojnicama ili burzama, a najčešće oko pete, lakta, koljena i ramena (Robbins, 1987.).

Plućna fibroza vodeći je uzrok smrti u pacijenata oboljelih od sklerodermije (Villalba, 2007.). Promjene kože prsnog koša, smanjena elastičnost, atrofija kože i potkožnog tkiva, zahvaćenost kralježnice i rebara pa i samih pluća dovodi do problema s disanjem.

Prvo se javlja dispnea za vrijeme povećanog fizičkog ili psihičkog napora, a s napredovanjem bolesti i u mirovanju. Ostali simptomi razvoja fibroze pluća su nadražajni kašalj, cijanoza zbog povećanja ugljičnog dioksida, poremećaji svijesti, učestale upale pluća što dovodi do još jačeg pogoršanja respiratorne insuficijencije. U kasnoj fazi bolesti razvijeno je kronično plućno srce uz pripadajuće znakove zatajenja srca (Čučević, 2000.).

Parametri procjene problema disanja su povišen broj udisaja, smanjena dubina udaha, korištenje pomoćne respiratorne muskulature, promjenjena mehanika disanja, oblik i smanjena fleksibilnost prsnog koša, smanjen indeks pokretljivosti prsnog koša, smanjene vrijednosti plućnih volumena i kapaciteta (poglavito smanjen vitalni kapacitet), ispituje se snaga ekspiratorne i inspiratorne muskulature, u plinskoj analizi smanjen je PaO<sub>2</sub>, a u završnoj fazi bolesti prisutno je i povećanje PaCO<sub>2</sub>; rade se i aerobni kapacitet pluća, test submaksimalnog opterećenja te 6 minutni test hoda - pokazuje stupanj ozbiljnosti stanja u pacijenata sa sklerodermijom. Potrebno je na vrijeme uočiti znakove srčane dekompenzacije-

anginozna bol, galopna aritmija... Rtg pokazuje mala skvrčena pluća s jasno izraženim fibroznim promjenama, a biopsija pluća dokazuje te fibrozne promjene intersticija (Crc, 2006. i Rožman, 2006.).

Ostali problemi bolesnika sa sklerodermijom vezani su uz probavni i mokraćni sustav. Fizioterapeut se uglavnom ne bavi direktno tim problemima, ali ih može olakšati.

Prisutna je atrofija desni zbog čega ispadaju zubi. Zbog slabljenja peristaltičkih valova jednjaka javlja se otežano gutanje. Slabljenje peristaltike zahvaća i tanko i debelo crijevo, što dovodi do usporenog transporta hrane što posljedično rezultira smanjenim iskorištenjem hrane i opstipacijom. Oštećenjem bubrega razvija se renalna hipertenzija koja daljnjim napredovanjem rezultira uremijom (Dürrigl, 1997.).

## FIZIOTERAPIJSKE INTERVENCIJE

Fizioterapija uz svakodnevnu primjenu lijekova ima vrlo veliko značenje u liječenju sklerodermije. Fizioterapijskim postupcima nastojimo pomoći bolesniku u lakšem savladavanju svakodnevnih aktivnosti i poboljšati mu kvalitetu života. Fizioterapeut procjenom najprije dobije uvid u bolesnikovo stanje na temelju čega izrađuje plan terapije za svakog pacijenta individualno.

Važno je fizioterapijski plan neprekidno prilagođavati i svakodnevno modificirati s obzirom na bolesnikovo opće stanje i lokalni status bolesti.

Ciljevi fizioterapije kod osoba oboljelih od sklerodermije su održati pokretljivost zglobova i spriječiti nastanak deformacija, održati funkcionalnost šake, poboljšati perifernu cirkulaciju. Potrebno je smanjiti edem kože, održati ili povećati elastičnost kože, ublažiti otvrdnuće kože, spriječiti atrofiju mišića lica i cijelog tijela. Treba spriječiti osteoporozu, kalcifikaciju, destrukciju karpalnih kostiju, distalnog radiusa i ulne koji se javljaju u kasnoj fazi bolesti.

Cilj je i smanjiti probleme s disanjem: ukloniti dispneu, nadražajni kašalj, prevenirati upale pluća i ukloniti sekret, poboljšavanje pokretljivosti prsnog koša i dijafragme, održati/povećati kapacitet pluća, spriječiti/usporeti promjene kože prsnog koša.

Lokalni mišićno - zglobni status:

Popravlja se vježbama istezanja, mobilnosti, snage i izdržljivosti.

Primjenjuju se razne udlage u svrhu sprečavanja pojave kontraktura prstiju na šakama ili bilo kojeg drugog zgloba. Obvezna je primjena terapijske vježbe za vrijeme njihove primjene da bi se održao opseg pokreta.

Vježbe istezanja mimične muskulature nezaobilazne su u prevenciji propadanja žvačnih mišića, što je također dio kliničke slike; provode se pred zrcalom: vježbe se sastoje od otvaranja i zatvaranja očiju, podizanja obrva, zatvaranja i otvaranja usta, pokrivanja usta usnicama, širenje usta i nosnica.

Vježbe obuhvaćaju i 2-3 puta na dan razgibavanje svakog zgloba čime se dobiva ne samo gipkost zglobova nego i bolja cirkulacija koja je također oštećena (Matić, 2008.).

U Japanu je provedeno istraživanje u kojem su pacijenti imali zadatak svaki dan kroz godinu dana provoditi točno određene vježbe istezanja prstiju. Već nakon mjesec dana poboljšala se pasivna pokretljivost prstiju (mjereno goniometrom), a nakon godine dana

uočena su znatna poboljšanja funkcije ruke koja se najviše očituju prilikom hranjenja i kroz funkciju hvata. Iako je ovo istraživanje pokazalo dobre rezultate u korist poboljšanja funkcije šake, potrebna su dodatna istraživanja na različitim etničkim skupinama radi otkrivanja učinkovitosti ove metode na drugim rasama (Mugii, 2006.).

Respiratorna problematika:

Provode se vježbe disanja koje nasuprot kontroliranom disanju pri kojem je utrošak respiracijskog rada najmanji, zahtijevaju aktivni rad bolesnika bilo pri inspiracijskoj ili ekspiracijskoj fazi disanja ovisno o potrebama koje zahtijeva sama vježba. Svrha je vježbi disanja postizanje što bolje plućne funkcije.

Vježbama disanja postizemo sljedeće: pomoć pri uklanjanju pretjerane bronhalne sekrecije,

pomažu pri reekspanziji plućnoga tkiva, pospešuju pokretljivost prsnog koša,

poboljšavanje ventilacijsko-perfuzijskog omjera, mogu služiti za trening respiracijske muskulature.

Prilikom izvođenja vježbi disanja, kojima uvijek prethodi relaksacija, izmjenjuju se faza vježbi disanja i faza relaksacije.

Vježbe disanja, u koje ubrajamo dugo dijafragmalno disanje, postraničnu ekspanziju i vježbe s pojasom, važan su dio tretmana u bolesnika sa sklerodermijom, budući da je plućna fibroza vodeći uzrok smrti tih pacijenata, a koriste se radi postizanja potpunije ventilacije, poboljšavanja pokretljivosti prsnog koša i dijafragme, sprečavanja nastanka deformacija te radi sprječavanja daljnjeg pogoršanja respiratorne insuficijencije. Uklanjanje sekreta provodi se najmanje 2x dnevno, a bitno je i održavanje opće tjelesne kondicije (Crc, 2006.).

Cirkulacijski poremećaji – tretiramo ih pomoću Hauffeovih kupki, relaksacije, masaže

Hauffeove kupke

Spadaju među najvrednijim hidroterapijskim postupcima jer ne izazivaju početnu vazokonstrikciju niti paradokсне reakcije, već postepenu i izdašnu hiperemiju (Graberski, 2003.).

Relaksacija i masaža

Najviše učinka imaju u početnom stadiju bolesti jer djeluju tako



**Slika 1. Prikaz vježbe disanja (uz dozvolu)**

da smanjuju napetost organizma, odnosno mišića, što uklanja mehaničku stisnutost krvnih žila, a time se direktno postiže njihova dilatacija i bolja prokrvljenost tkiva te se ublažavaju simptomi bolesti.

Promjene na koži – hidroterapija, vježbe u parafinu, galvanizacija

Hidroterapija

Pravilno odabrana i izvedena hidroterapijska procedura dovodi do općeg smirenja bolesnika. Vegetativne funkcije teku mirnije, opada osjetljivost na podražaje, tonus mišića i krvnih žila.

Vježbe u parafinu

Pronašli smo istraživanje provedeno u Švedskoj o učinkovitosti tretmana parafinom kod pacijenata sa sklerodermijom.

U 17 pacijenata jedna ruka je bila tretirana parafinskom kupkom zajedno sa vježbama, a druga samo sa vježbama. Funkcija šake mjerena je prije i nakon mjesec dana tretmana.

Rezultati su pokazali da fleksija i ekstenzija prstiju, abdukcija palca, palmarna fleksija ručnog zgloba i elasticitet kože su se značajno poboljšali nakon tretmana parafinom, u odnosu na prvotne vrijednosti. Iako su rezultati pokazali da vježbe u parafinskoj kupki poboljšavaju mobilnost i elasticitet kože, potrebno su dodatna istraživanja koja bi potvrdila učinkovitost ove metode (Sandqvist i Akesson, 2004.).

O primjeni parafina postoje neslaganja o upotrebi jer kako je dobar za elastičnost kože, tako je i štetan jer uzrokuje znatna oštećenja tkiva (Matić, 2008.).

Pri primjeni parafinoterapije potreban je oprez kod perifernih vazopatija i algodistrofije (Graberski, 2003.).

Moguća terapija kalcifikata

U centru za reumatološke bolesti Sveučilišta u Manchesteru proveden je mali pilot-projekt kojim se ispitivao utjecaj iontoforeze i ultrazvuka na kalcifikate nastale u osoba oboljelih od sistemne skleroze. Iako nijedna od pacijentica nije osjetila klinička poboljšanja nakon trodnevnog intenzivnog tretmana, uočena su radiološki vidljiva poboljšanja (Shetty, 2005.).

Probavni sustav

Problem opstipacije može se umanjiti pojačanim kretanjem.

Uporaba TENSA smanjuje simptome gornjeg probavnog sustava, jednaka i nudi potencijalnu opciju u liječenju tih simptoma, ali su potrebna dodatna istraživanja (Sallam, 2007.).

## ZAKLJUČAK

Fizioterapija uz svakodnevnu primjenu lijekova ima vrlo veliko značenje u tretmanu osoba oboljelih od sklerodermije. Fizioterapijskim postupcima nastojimo pomoći bolesniku u lakšem savladavanju svakodnevnih aktivnosti i poboljšati mu kvalitetu života. U oboljelih od sklerodermije mogu se javiti različiti problemi sastavljeni kombinacijama cirkulacijskih i respiratornih poremećaja, promjena na koži, potkožju, ovojnicama, tetivama, mišićima, zglobovima te probavnom i mokraćnom sustavu, koji mogu biti ublaženi pravilnim fizioterapijskim tretmanom. Fizioterapijske intervencije obuhvaćaju vježbe istezanja, mobilnosti, snage, izdržljivosti, vježbe disanja, uklanjanje sekreta, održavanje opće tjelesne kondicije. Provodi se i hidroterapija, vježbe u parafinu, relaksacija, masaža, galvanizacija i TENS. Iako istraživanja potkrepljuju učinkovitost navedenih intervencija npr. poboljšanje pokretljivosti prstiju svakodnevnom primjenom vježbi istezanja, postizanje poboljšanja mobilnosti šake i elastičnosti kože parafinoterapijom, ublažavanje tegoba gornjeg probavnog sustava primjenom TENSA itd., potrebna su dodatna istraživanja kojima bi se u potpunosti potvrdila učinkovitost fizioterapijskog tretmana u osoba oboljelih od sklerodermije.



**Slika 2. Primjena parafina kod pacijentice oboljele od sklerodermije ( uz dozvolu)**

## LITERATURA

- Anandacoomarasamy, A., Englert, H., Manolios, N., Kirkham, S. : Reconstructive hand surgery for scleroderma joint contractures. *J Hand Surg [Am]*. 2007 Sep;32(7):1107-12. PMID: 17826567 [PubMed - indexed for MEDLINE] / 2. Crc, M. (2006). Fizioterapija u pulmologiji. Nastavni tekstovi, Zagreb. 1, 4-10, 34-43 / 3. Čučević, B. (2000). Odabrana poglavlja iz pulmologije. Nastavni tekstovi, Zagreb. 18 / 4. Dürrigl, T. (1997). Reumatologija. Udžbenik za fizioterapeute i radne terapeute. Medicinski fakultet, Zagreb. 35-7 / 5. Graberski, M. M. (2003). Osnove fizikalne medicine i rehabilitacije. Zagreb. 65-6, 73-7 / 6. Matić, V. (2008). Progresivna sistemna skleroza. Moj doktor. <http://www.mojdoktor.hr/default.aspx?page=100&article=849> / 7. Mugij, N., Hasegawa, M., Matsushita, T., Kondo, M., Orito, H., Yanaba, K., Komura, K., Hayakawa, I., Hamaguchi, Y., Ikuta, M., Tachino, K., Fujimoto, M., Takehara, K., Sato, S.: The efficacy of self-administered stretching for finger joint motion in Japanese patients with systemic sclerosis. *J Rheumatol*. 2006 Aug;33(8):1586-92. PMID: 16881115 [PubMed - indexed for MEDLINE] / 8. Robbins, S. L. (1987). Patologijske osnove bolesti. Školska knjiga, Zagreb. / 9. Rožman, A. (2006). Fizioterapija u kardiologiji i pulmologiji. Nastavni tekstovi, Zagreb. 1-3, 19-20 / 10. Sallam, H., McNearney, T. A., Doshi, D., Chen, J. D.: Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) improves upper GI symptoms and balances the sympathovagal activity in scleroderma patients. *Dig Dis Sci*. 2007 May;52(5):1329-37. Epub 2007 Mar 20. PMID: 17372833 [PubMed - indexed for MEDLINE] / 11. Sandqvist, G., Akesson, A., Eklund, M.: Evaluation of paraffin bath treatment in patients with systemic sclerosis. *Disabil Rehabil*. 2004 Aug 19;26(16):981-7. PMID: 15371046 [PubMed - indexed for MEDLINE] / 12. Sandqvist, G., Eklund, M.: Validity of HAMIS: a test of hand mobility in scleroderma. *Arthritis Care Res*. 2000 Dec;13(6):382-7. PMID: 14635314 [PubMed - indexed for MEDLINE] / 13. Sandqvist, G., Eklund, M., Akesson, A., Nordenskiöld, U.: Daily activities and hand function in women with scleroderma. *Scand J Rheumatol*. 2004;33(2):102-7. PMID: 15163111 [PubMed - indexed for MEDLINE] / 14. Shetty, S., Moore, T. L., Jackson, S., Brettell, D., Herrick, A. L.: A pilot study of acetic acid iontophoresis and ultrasound in the treatment of systemic sclerosis-related calcinosis. *Rheumatology (Oxford)*. 2005 Apr;44(4):536-8. Epub 2005 Jan 11. PMID: 15644389 [PubMed - indexed for MEDLINE] / 15. Villalba, W. O., Sampaio-Barros, P. D., Pereira, M. C., Cerqueira, E. M., Leme, C. A., Marques-Neto, J. F., Paschoal, I. A.: Six-minute walk test for the evaluation of pulmonary disease severity in scleroderma patients. *Chest*. 2007 Jan;131(1):217-22. PMID: 17218579 [PubMed - indexed for MEDLINE] / 16. Vukušić, I. (2008). Sistemna sklerodermija. Narodni zdravstveni list. <http://www.zzjzpgz.hr/nzl/29/tkivo.htm> / 17. Žura, N., Belak, A. (2002). Temeljne značajke fizioterapije u sklerodermiji. U: Zbornik radova. Konferencija HZF-a: Od struke do profesije. HZF, Zadar. 21-3

# Fizioterapija i funkcioniranje u ADL-u osoba s multiplom sklerozom

Pripremila: **Svetlana Vojvodić, dipl. physioth.**

## UVOD

Multipla skleroza je sporo napredujuća bolest središnjeg živčanog sustava koju karakteriziraju difuzni plakovi demijelinizacije u mozgu i kralješničnoj moždini, a to rezultira različitim neurološkim simptomima i znakovima, koji se javljaju u egzacerbacijama i remisijama bolesti. Multipla skleroza je predstavnik demijelinizacijskih bolesti središnjeg živčanog sustava.

Zajedničko svim demijelinizacijskim bolestima je da se javljaju u pozadini upalne reakcije koja je sastavljena od limfocita i aktiviranih makrofaga i mikroglije te pokazuju demijelinizaciju u kojoj su aksoni barem djelimično očuvani. Vjeruje se da je upravo ovaj proces (vjerojatno autoimune prirode) odgovoran

za nastanak Multiple skleroze (Hohlfeld, Werkle, 2004.). Očuvanost aksona karakteristična je za početni stadij Multiple skleroze, ali je moguć i djelomičan ili potpun prekid aksona koji uzrokuje ireverzibilna neurološka oštećenja.

Uzrok Multiple skleroze nije poznat. Početak se može povezati s nekom virusnom infekcijom koja pokrene patološki imunološki odgovor. Imuno-patološki proces izazvan virusom razara mijelin (Debouvie i sur, 2008.). Najprihvaćenija teorija patogeneze Multiple Skleroze je da se radi o kombinaciji nasljedne osjetljivosti i vanjskog faktora, vjerojatno virusa koji remeti imunitet, tako da se nakon dužeg vremena inkubacije u središnjem živčanom sustavu razviju autoimuni procesi (Sloka i sur, 2011.). Genetika, infektivni agensi, greška u imunološkom

sustavu ili kombinacija svih ovih faktora igra glavnu ulogu u obolijevanju osoba od Multiple Skleroze.

Bolest se obično pojavljuje između 20. i 40. godine života i češća je u žena nego u muškaraca. Uzrokuje značajnu onesposobljenost u inače radno sposobnoj populaciji. Bolesnici oboljeli od Multiple skleroze obično umiru od komplikacija vezanih uz Multiplu sklerozu, primjerice rekurentnih respiracijskih infekcija u bolesnika vezanih uz krevet uslijed poteškoća s kašljanjem i iskašljavanjem sekreta, a ne od same Multiple skleroze. Smatra se kako bolesnici s Multiplom sklerozom imaju prosječnu očekivanu životnu dob 5 do 7 godina kraću od opće populacije. Rezultati populacijskih istraživanja pokazuju kako je prosječna dob ovih bolesnika koji su umrli uslijed komplikacija 6,8 godina niža od dobi bolesnika koji su umrli uslijed uzroka koji nije vezan za Multiplu sklerozu (Hirst i sur, 2008.).

### Klinička slika

Prognoza može biti veoma različita. Prema težini kliničke slike i prognozi razlikuje se više oblika Multiple skleroze:

1. relapsirajuće-remitentna Multipla skleroza (RRMS): u 80-85% oboljelih;
2. primarno progresivna Multipla skleroza (PPMS): u oko 10% oboljelih;
3. sekundarno progresivna Multipla skleroza (SPMS): 50% RRMS u prvih 10 godina prelazi u SPMS, a 90% unutar 25 godina;
4. progresivno relapsirajući oblik (PRMS): u oko 5% oboljelih.

### Simptomi

Kod Multiple skleroze u većoj ili manjoj mjeri oštećene su slijedeće funkcije:

- hod (spastično paretičan s ili bez ataksije)
- precizni pokreti ruku (dizmetrija i intencijski tremor)
- vid (očna kljenut uzrokuje diplopije)
- govor (skandiran)
- mokrenje (nemogućnost kontrole mokraćnog mjehura)
- psihičke promjene.

Važno je spomenuti i Uhthov fenomen koji je bitan za oboljele od Multiple skleroze. Naime, on označava pogoršanje neuroloških simptoma kako se povećava tjelesna temperatura zbog toplog vremena, vježbanja, vrućice, saune ili vruće kade. Ovaj efekt nastaje vjerojatno zbog povećanja temperature na živčanim završecima. S povećanjem tjelesne temperature živčani impulsi su blokirani ili vrlo usporeni u oštećenom živcu, ali kad se normalizira tjelesna temperatura, simptomi nestaju i dolazi do poboljšanja.

### Prognoza

U većine bolesnika dolazi do postupnog pogoršanja neuroloških funkcija. Nakon petnaest godina trajanja bolesti, samo oko petina bolesnika nema funkcijskih ispada, dok u polovice bolesnika bolest prelazi u sekundarno progresivni oblik Multiple skleroze (Kurtzke, 1983.).

## Aktivnosti dnevnog života osoba s Multiplom sklerozom

Osposobljenost pacijenata s Multiplom sklerozom za obavljanje aktivnosti svakodnevnog života uz sposobnost kretanja mjerilo je funkcionalnih sposobnosti. Hodanje nije samo fizička funkcija, već ima socijalno, emocionalno i kulturološko značenje. Progresivan tijek same bolesti, spasticitet i ataksija, u velikoj mjeri utječu na normalnu funkciju hodanja, a samim tim i na određene aktivnosti u svakodnevnom životu.

Bitan čimbenik koji olakšava aktivnosti dnevnog života osoba oboljelih od Multiple skleroze je prisutnost osobnog asistenta. Osobna asistencija ili osobna pomoć je važna u svim aspektima neovisnog življenja i trebala bi biti individualizirana za svakog pojedinca. Ona pruža preduvjete za život dostojan svakog čovjeka, omogućava kontrolu vlastitog življenja i smanjuje ovisnost o bližnjima (Pečarić, 2002.).

### CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja bio je ispitati utjecaj učestalosti fizioterapije na sposobnosti obavljanja ADŽ-a u okviru samostalnosti u hodu, kontinencije i pomoći osobnog asistenta kod osoba oboljelih od Multiple skleroze te ispitati utjecaj zamora tijekom i/ili nakon fizioterapijskog tretmana.

### BOLESNICI I METODE RADA

U istraživanju je sudjelovalo 30 ispitanika oboljelih od Multiple skleroze koji su dobrovoljno i anonimno pristali na istraživanje. Podaci su prikupljeni anonimno i individualno u prostorijama Društva Multiple skleroze Slavonski Brod. Za dobivanje podataka korišten je upitnik koji je sastavljen za osobe oboljele od Multiple skleroze. Upitnik je sadržavao 19 pitanja koja ispituju opće podatke o pacijentima (dob, spol), samostalnost u kretanju, učestalost fizioterapijskog tretmana, posebne tehnike, eventualnu terapiju s psihologom, sposobnost kontinencije, pomoć osobnog asistenta te osjećaj zamora.

Ispitanici su mjesec dana bili podvrgnuti fizioterapijskom tretmanu koji je vodila stručna osoba. Tretman se sastojao od organiziranih grupnih vježbi.

Ispitivane varijable bile su: samostalnost u hodu/kretanju, sposobnost kontinencije, pomoć osobnog asistenta te osjećaj zamora tijekom i/ili nakon fizioterapijskog tretmana.

### REZULTATI

Tablica 1: Prikaz rezultata o samostalnosti u hodu

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>Samostalan/na</b>          | 10 (33,3%) |
| <b>Hodam uz pomagalo</b>      | 14 (46,7%) |
| <b>U kolicima sam</b>         | 6 (20%)    |
| <b>UKUPNO</b>                 | 30 (100%)  |
| <b>Hi-kvadrat (Pearson)</b>   | 8,838      |
| <b>P</b>                      | 0,012      |
| <b>df (stupnjevi slobode)</b> | 2          |

U tablici 1 prikazani su rezultati o samostalnosti u hodu. Na pitanju „Koliko ste samostalni u hodu“ bile su ponuđene tvrdnje „samostalan“, „hodam uz pomagalo“ i „u kolicima sam“.

Iz prikazanih rezultata vidljivo je da najveći broj ispitanika hoda uz pomagalo.

**Tablica 2: Prikaz rezultata o sposobnosti kontinencije, tj. problemi s inkontinencijom**

Imate li problema s inkontinencijom?

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>Da</b>                     | 10 (33,3%) |
| <b>Ne</b>                     | 20 (66,7%) |
| <b>UKUPNO</b>                 | 30 (100%)  |
| <b>Hi-kvadrat (Pearson)</b>   | 2,4        |
| <b>P</b>                      | 0,121      |
| <b>df (stupnjevi slobode)</b> | 1          |

U tablici 2 prikazani su rezultati o sposobnosti kontinencije. Na pitanje „Imate li problema s inkontinencijom?“ najveći broj ispitanika odgovorili su negativno.

**Tablica 3: Prikaz rezultata o korištenju osobnog asistenta**

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>Da</b>                     | 12 (40,0%) |
| <b>Ne</b>                     | 18 (60,0%) |
| <b>UKUPNO</b>                 | 30 (100%)  |
| <b>Hi-kvadrat (Pearson)</b>   | 5          |
| <b>P</b>                      | 0,025      |
| <b>df (stupnjevi slobode)</b> | 1          |

U tablici 3 prikazani su rezultati o korištenju usluga osobnog asistenta. Na pitanje „Koristite li usluge osobnog asistenta“, najveći broj ispitanika ne koristi usluge osobnog asistenta.

**Tablica 4: Prikaz rezultata o osjećaju zamora tijekom i/ili nakon fizioterapijskog tretmana**

|   |           |
|---|-----------|
| Ocjena  |           |
| <b>1 = ne osjećam zamor</b>                   | 3 (10,0%) |
| <b>2</b>                                      | 1 (3,33%) |
| <b>3</b>                                      | 2 (6,67%) |
| <b>4</b>                                      | 6 (20,0%) |
| <b>5</b>                                      | 5 (16,7%) |
| <b>6</b>                                      | 6 (20,0%) |
| <b>7</b>                                      | 4 (13,3%) |
| <b>8</b>                                      | 0 (0,0%)  |
| <b>9</b>                                      | 0 (0,0%)  |
| <b>10 = vrlo veliki zamor</b>                 | 3 (10,0%) |
| <b>UKUPNO</b>                                 | 30 (100%) |
| <b>Aritmetička sredina (prosječna ocjena)</b> | 5,53      |

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| <b>SD</b>                     | 2,295  |
| <b>t-test</b>                 | 0,909  |
| <b>P</b>                      | 0,371  |
| <b>df (stupnjevi slobode)</b> | 27,758 |

U tablici 4 prikazani su rezultati za ispitivanu tvrdnju o osjećaju zamora tijekom i/ili nakon vježbanja. Osjećaj zamora bio je mjereno na skali od 10 stupnjeva pri čemu je ocjena 1 značila „ne osjećam zamor“, a ocjena 10 „vrlo veliki zamor“. U prosjeku, pacijenti osjećaju osrednji zamor prilikom ili nakon vježbanja.

**Tablica 5: Prikaz rezultata o trenu kada se osjeća zamor**

|  |            |
|--|------------|
| <b>Ne osjećam zamor</b>                        | 3 (10,0%)  |
| <b>Za vrijeme vježbanja</b>                    | 13 (43,4%) |
| <b>Nakon vježbanja</b>                         | 7 (23,3%)  |
| <b>Uvijek – i za vrijeme i nakon vježbanja</b> | 7 (23,3%)  |
| <b>UKUPNO</b>                                  | 30 (100%)  |
| <b>Hi-kvadrat (Pearson)</b>                    | 5,143      |
| <b>P</b>                                       | 0,162      |
| <b>df (stupnjevi slobode)</b>                  | 3          |

U tablici 5 prikazani su rezultati o trenu kad se osjeća zamor. Većina ispitanika osjeća zamor za vrijeme vježbanja.

## RASPRAVA

Glavni cilj ovog istraživanja bilo je vidjeti ima li utjecaj i kakav utjecaj ima učestalost fizioterapeutskih vježbi na sposobnosti obavljanja ADŽ-a u okviru samostalnosti u hodu, kontinencije i pomoći osobnog asistenta kod osoba oboljelih od Multiple skleroze, te postoji li osjećaj zamora prilikom tih vježbi te kojeg je on intenziteta.

Provedeno istraživanje u skladu je s rezultatima ranijih istraživanja i pretpostavkama koje se odnose na utjecaj fizioterapije na funkcioniranje u aktivnost ima dnevnog života osoba s Multiplom sklerozom.

Pacijenti koji su obuhvaćeni istraživanjem imali su veliki vremenski raspon od pojavljivanja i dijagnosticiranja Multiple skleroze (od nekoliko mjeseci do nekoliko godina). Poznato je da je cilj rehabilitacije kod osoba oboljelih od Multiple skleroze postići maksimalnu individualnu funkcionalnost obzirom na mogućnosti u prirodnom okruženju. Važno je da osoba održava aktivnosti koliko god je to moguće. Potrebno je istražiti učinke svakodnevnog vježbanja u različitim fazama bolesti. Neki autori tvrde kako je rana intervencija poželjna ali ne i uvijek moguća (De Souza, Ashburn, 1996.). Pacijenti se najčešće upućuju fizioterapeutu ili sami zahtijevaju fizioterapiju tek kad bolest počinje ostavljati posljedice u obliku trajne nesposobnosti, a ne u vrijeme postavljanja dijagnoze (De Souza, 1990.).

Nije poznato je li tijekom egzacerbacije bolesti poželjniji odmor ili vježbanje. Nepostojanje dovoljno istraživanja o ovome posljedica je nasumične prirode pojavljivanja napada



te mnogobrojnih simptoma koji se mogu vidjeti kod pacijenata tijekom egzacerbacije bolesti. Uprkos tome, neki autori preporučuju fizioterapiju tijekom oporavka od egzacerbacije i smatraju je korisnom (Stokes, 2004.), ali ne pružaju dokaze o njezinoj korisnosti. Drugi argument za fizioterapiju tijekom akutne faze bolesti mogao bi biti održavanje sposobnosti tijekom egzacerbacije što može ubrzati i povećati učinak remisije.

Nekoliko autora promiče dugotrajnu intervenciju (Ashburn i De Souza 1996.; Sibley 1985.) ali optimalna učestalost trajanja nije ispitana. Jedno istraživanje govori o značajnim koristima dugoročne intervencije tijekom mirne faze bolesti (Worthington i sur, 2000.). Skupina pacijenata koja je imala koristi od fizioterapije vježbala je učestalo svakodnevno. Pacijenti koji su imali manje fizioterapije nisu pokazali značajno poboljšanje funkcije (Worthington i sur, 2000.).

## ZAKLJUČAK

Svakodnevnim fizioterapijskim tretmanima postiže se bolja funkcionalnost u aktivnostima dnevnog života, povećava se sposobnost kontinencije i smanjuje ovisnost o pomoći osobnog asistenta.

I dosadašnja istraživanja i teoretske pretpostavke daju prednost svakodnevnom aktivnom programu fizioterapije s naglaskom na funkcionalnim aktivnostima i postizanju funkcionalnih ciljeva.

U fizioterapijskom tretmanu osoba oboljelih od Multiple skleroze, zbog rezultata prijašnjih istraživanja, kao i rezultata provedenog istraživanja, preporučuje se svakodnevna fizioterapija radi poboljšanja funkcioniranja pacijenata u aktivnostima dnevnog života, s naglaskom na individualan pristup oboljeloj osobi i postizanje funkcionalnih ciljeva.

U budućim istraživanjima potrebno je uz fizioterapijsku procjenu ponuditi terapijske intervencije u određenom vremenskom periodu, te fizioterapijske tretmane usmjeriti na specifične, pratiti ispitanike da bi se vidjela objektivna slika te podijeliti ispitanike prema fazama bolesti. Zbog boljeg prikaza stupnja neovisnosti bolesnika o tuđoj pomoći potrebno je uvesti i testove funkcionalne mjere neovisnosti (FIM), koji procjenjuje bolesnikove sposobnosti i neovisnosti u svakodnevnom funkcioniranju, te skalnu motoričke procjene.

## LITERATURA

- Alpini D, Caputo D, Pugnetti L, Giuliano DA, Cesarani A. Vertigo and multiple sclerosis: aspects of differential diagnosis. *Neurol Sci* 2001; (2): 584 – 87
- Beck RW. Optic Neuritis: Clinical considerations and the relationship to multiple sclerosis. *Neuro – ophthalmology* 1998; 20:1 – 20. 3
- Brandt T, Zwergal A, Strupp M: Medical treatment of vestibular disorders; Ludwig – Maximilian University, Institute of Clinical Neuroscience, Munich, 2009.
- Calabresi PA: Diagnosis and management of Multiple sclerosis. John Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland. *Am Fam Physician*. 2004. Nov 15; 70 (10): 1935 – 1944.
- Charcot JM. *Histologie de la sclerose en plaques* Gaz Hop (Paris) 1868; 41:554 – 5; 557 – 8, 566.
- Coman I, Aigrot MS, Seilhean D, Reynolds R, Girault JA, Zalc B et al. Nodal, paranodal and juxtaparanodal axonal proteins during demyelination and remyelination in multiple sclerosis. *Braun* 2006; 129 (pt12): 3186 – 3195.
- Davies PM. *Right in the middle*. Springer – Verlag, Berlin 1990.
- Debouverie M, Pittion – Vouyovitch S, Louis S, Guillemin F; LORSEP Group. Natural history of multiple sclerosis in a population – based cohort. *Eur J Neurol* 2008; 15(9): 916 – 921.
- Demarin V, Trkanjec Z: *Multipla Skleroza i ostale demijelinizacijske bolesti*. Neurologija, Medicinska naklada Zagreb, 2008.
- De Souza LH, Ashburn A: *Assesment of Motor Function in people with Multiple Sclerosis*. Department of Health Studies, Brunel University College UK, 1996; 1(2):98 – 111.
- Edwards S: *Neurological Physiotherapy: A problem – solving approach*. London: Churchill Livingstone, 2002.
- Flensner G, Ek AC, Soderhamn O, Landtblom AM: Sensitivity to heat in MS patients: a factor strongly influencing symptomology- an explorative survey. *BMC Neurol* 2011; 11(1): 27.
- Giang DW, Grow VM: *Clinical diagnosis of MS*. Arch. Neurol. 1994; 51:61 – 6.
- Grozdek Čovčić G, Maček Z: *Neurofiliacijska terapija, Zdravstveno Veleučilište Zagreb*, 2011.
- Hirst C, Swingle R, Compston DA, Ben – Shlano Y, Robertson NP: Survival and cause of death in Multiple sclerosis: a prospective population – based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2008; 79 (9): 1016 – 1021.
- Hohlfeld R, Werkle H: Autoimmune concepts of multiple sclerosis as a basis for selective immunotherapy: from pipe dreams to (therapeutic) pipelines. *Prac Natl Acad Sci USA* 2004; 101 (2): 14599 – 14606
- Kurtzke JF: Rating neurologic impairment in multiple sclerosis: an expanded disability status scale (EDSS). *Neurology* 1983; 33 (11): 1444 – 1452.
- Lučanin D: *Mjerenje i mjerne skale. Istraživanje u fizioterapiji. Zdravstveno Veleučilište Zagreb, veljača 2008 (predavanje)*.
- Petz B: *Osnovne statističke metode za nematematičare*. Naklada Slap Jastrebarsko, 2004. 111 – 158.
- Poser C: The Epidemiology of Multiple Sclerosis. A general overview. *Ann Neurol* 1994; 36 (2): 231 – 43.
- Ratzka A: *Osobna pomoć za neovisni život* (17.08 2011). [www.hsuti.hr/CustomPages/Static/HRV/Files/osobna%20pomoc%20za%neovisni%20zivot.doc](http://www.hsuti.hr/CustomPages/Static/HRV/Files/osobna%20pomoc%20za%neovisni%20zivot.doc)
- Rovaris M, Barkhof F, Calabrese M, De Stefano N, Fazekas F, Miller DH, Montalban X, Polman C, Rocca MA, Thompson AJ, Yousry TA, Filippi M: MRI features of benign multiple sclerosis: forward a new definition of this disease phenotype. *Neurology* 2009; 72 (19): 1693 – 1701.
- Sibley WA, Bamford CR, Clark K. Clinical viral infections and multiple sclerosis. *Lancet* 1985; 1(5): 1313 – 1315.
- Sibley WA, Bamford CR, Clark K, Smith MS, Laguna JF. A prospective study of physical trauma and multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1991; 54: 584 – 589.
- Sloan RL: Greater trochanteric pain syndrome, another cause of hip or thigh pain in multiple sclerosis. *Pract neurol* 2009; 9 (3):163 – 165.
- Sloka S, Silva C, Pryse – Phillips W, Patten S, Metz L, Yong VW: A quantitative analysis of suspected environmental causes of MS: *Can J Neurol Sci* 2011; 38 (1): 98 – 105.
- Stadelmann C, Wegner C, Bruck W: Inflammation, demyelination and degeneration – recent insights from MS pathology. *Bioclin Biophys Acta* 2011; 1812 (2): 275 – 282.
- Stokes M. *Physical management in neurological rehabilitation*. Elsevier Mosby, 2004.
- Wegner C: Pathological differences in acute inflammatory demyelinating disease of the central nervous system. *Int MS J*. 2005 Apr; 12 (1): 13 – 9, 12.
- Worthington J, Alushi SH, Glickman S, Bain PPG. A study of tremor in Multiple Sclerosis. Dept of Neuroscience, Imperial School of Medicine, London, 2000.

# Fizioterapija u profesionalnoj aktivnosti žena operiranih zbog tumora dojke

Pripremila: **Natalija Bortas, bacc. physioth.**

**Poliklinika Sv. Nedelja**

## UVOD

Rak dojke najčešći je zloćudni tumor žena u svijetu. Broj oboljelih žena raste s dobi i u Hrvatskoj je vodeći uzrok smrti zbog raka. Prema podacima Registra za rak Hrvatske, godišnje u Hrvatskoj od raka dojke obolijeva oko 2300 žena, a umire preko 900 njih.

Upravo zbog sve veće učestalosti raka dojke kod žena mlađe dobi, tj. u najproduktivnijem periodu života žene, fizioterapija ima neprocjenjivu i nezamjenjivu ulogu u liječenju posljedica.

Prvenstveno je cilj pravilna i pravovremena priprema žena prije i poslije operativnog zahvata na dojci kao preventiva mogućim komplikacijama u funkciji ruke operirane strane. Edukacija pacijentica neizostavna je za uspješan povratak u svakodnevni život, te vremenski što kraći period do povratka u radno okruženje.

## Prikaz egipatskog istraživanja

Kvaliteta života je subjektivna po prirodi. Stoga ovo

istraživanje predstavlja određivanje učinaka različitih oblika terapije na kvalitetu života Egipćanki sa ranim karcinomom dojke.

Istraživanje je provedeno na kirurškom kliničkom odjelu i odjelu nuklearne medicine u Aleksandriji.

Uzorak: Žene s ranim karcinomom dojke ciljana su skupina istraživanja. Ukupno, 272 pacijentice koje se liječe ambulantno ili bolnički.

Pacijentice su podijeljene u 4 grupe prema odgovarajućem terapijskom obliku koji se kod njih primjenjivao:

1. samo operativni zahvat ( mastektomija ) – grupa 1 ( n=56 )
2. operativni zahvat + radioterapija – grupa 2 ( n=76 )
3. operativni zahvat + kemoterapija – grupa 3 ( n=100 )
4. trostruki oblik terapije = operativni zahvat + kemoterapija + radioterapija – grupa 4 ( n=40 )

Podaci su prikupljeni u periodu, više od 15 mjeseci, korištenjem standardiziranog pretestnog intervjua u obliku upitnika.

Rezultati istraživanja: Raspon godina obrađenih žena je od 25 do 75 godina. Bračni status: većina žena je udata ( 90.8% ), dok ih je par razvedeno ( 4.4% ), udovice ( 3,3% ), same ( 1.5% ). Zaposlenje: većina žene su domaćice ( 98% ).

### Tjelesni status i kvaliteta života

Većina žena koje su primile kombinaciju radioterapije, kemoterapije zajedno s mastektomijom uočile su značajno pogoršanje u obavljanju dnevnih aktivnosti ( 80% ), kućnim poslovima ( 80% ) kao i aktivnostima oko kuće ( 90% ). Takav postotak pogoršanja uočen je kod manje žena u tri druge grupe.

Najmanje pogoršanje postoji u grupi žena koje su imale samo mastektomiju.

### Socijalna interakcija na području kvalitete života

( međusobni odnos socijalizacije i kvalitete života )

Socijalni život oboljelih, je promjenjen u skoro polovine pacijentica koje su bile podvrgnute mastektomiji ( grupa 1 ). Velik dio žena koje su primile dodatnu terapiju priopćile su da je njihova socijalna interakcija jako narušena terapijom, posebno onima koje su primile sva tri oblika terapije ( grupa 4 ).

### Psihoemocionalno zdravlje

Pacijentice su na svoje stanje bolesti ili terapije reagirale depresijom i / ili anksioznošću. 60% od 90% pacijentica koje su primile dodatnu terapiju izjavilo je da je njihova depresija bila teška u usporedbi sa pacijenticama koje su imale samo operaciju. Teška anksioznost bila je glavni problem u svim grupama.

Što se tiče seksualnih interesa, većina pacijentica imala je osjećaj seksualnog koćenja (zapreke). Pacijentice koje su

primale dodatnu terapiju misle da će u budućnosti biti očajne i usamljene.

Rezultati žena koje su primale radioterapiju, kemoterapiju i sve tri terapije zajedno odražavaju značajno oštećenje u psihosocijalnom području u usporedbi sa ženama koje su imale samo mastektomiju. Žene sa trostrukom terapijom imale su lošiju psihoemocionalnu kvalitetu života u odnosu s pacijenticama koje su primile radioterapiju i kemoterapiju. Značajne razlike nisu nađene između 2. i 3. grupe s obzirom na njihov učinak na psihoemocionalno zdravlje žene. (8)

### CILJ RADA

Cilj ovog rada je dobiti uvid; u kojoj mjeri se žene nakon operacije tumora dojke vraćaju u radni odnos, u najčešće probleme koji se javljaju zbog operativnog liječenja tumora, mogućnosti i važnost fizioterapije u prevenciji tih problema, i utjecaj fizioterapije na što uspješniji i brojniji povratak radnim i profesionalnim aktivnostima.

### METODE RADA

Prilikom provođenja istraživanja koristila se "Anketa o povratku u radni odnos i aktivnosti dnevnog života kod žena nakon operacije dojke".

Istraživanje je provedeno na Klinici za tumore u Zagrebu, u periodu od mjesec dana.

Podaci su prikupljeni intervjuiranjem pacijentica već navedenom anketom.

U istraživanju je sudjelovalo 28 žena operiranih zbog raka dojke.

Sve su pacijentice izabrane slučajnim odabirom a jedini je uvjet bio da su u produktivnom periodu života.

### PRIKAZ PROVEDENOG ISTRAŽIVANJA

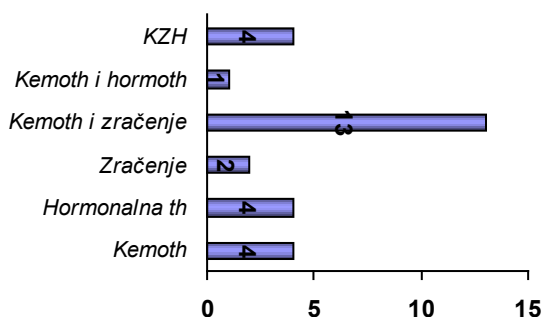
#### REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Raspon životne dobi pacijentica operiranih zbog raka dojke proteže se od 35.-59. godine života. Od ukupno 28 žena, u 64% slučajeva operirana je desna dojka, u 32% lijeva a u 4% slučajeva operirane se obje dojke.

Vrste operativnog zahvata koje su bile primjenjivane: u 53% zahvata provedena je parcijalna mastektomija, u 39% totalna mastektomija jedne dojke, u 4% zahvata provedena je totalna mastektomija obje dojke, i u 4% zahvata izvedena je kvadrantektomija.

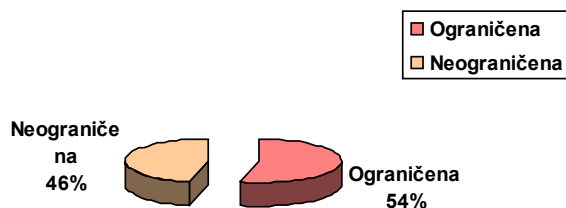
Vremensko razdoblje koje je prošlo od operativnog zahvata do anketiranja pacijentica proteže se od 2,5 mjeseci do 11 godina.

Uz već spomenuto operativno liječenje raka dojke, primjenjivana je i kemoterapija i to u 14% pacijentica, hormonalna terapija u 14% pacijentica, zračenje u 7% njih, kemoterapija i zračenje u 47% pacijentica, kemoterapija i hormonalna terapija u 4%, te kemoterapija, hormonalna terapija i zračenje u 14% pacijentica.



**Slika 1. Načini liječenja koji se provode kao nadopuna kirurškom liječenju**

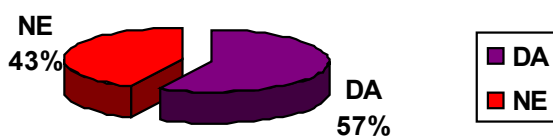
Od anketiranih pacijentica 54% njih ima ograničenu funkciju u ramenom pojasu od čega kod njih 7% ograničenje je postojalo i prije operativnog zahvata ( kalcifikacije i degenerativne promjene u ramenu zglobu ), a u 47% njih ograničenje je nastupilo nakon operativnog zahvata.



**Slika 2. Funkcija ramenog pojasa nakon operacije dojke**

Jedna od najčešćih komplikacija operativnog liječenja raka dojke je pojava limfedema ruke. Kod ispitivanih pacijentica on je bio prisutan u 59% slučajeva. Limfedem je bio najizraženiji navečer i to u 25% pacijentica, ujutro u 8% pacijentica, tijekom dana u 4% pacijentica, dok u njih 4% nema pravila.

Što se prisutnosti boli tiče, 57% žena izjavilo je da ona prisutna.



**Slika 3. Prisutnost boli**

Od žena kod kojih je bol prisutna, u 25% slučajeva bol se javila prije operativnog zahvata, u najvećem postotku ( 31% ) bol se javila nakon operativnog zahvata, dok se u manjim postocima od oko 19% bol javila unutar mjesec dana nakon operativnog zahvata, prije i nakon operativnog zahvata ili u prvih 10 dana nakon operativnog zahvata.

Što se učestalosti boli tiče, ona se u 31% žena javlja povremeno, mjesečno ili manje; u 6% njih ona je prisutna tijekom cijelog dana; u 57% žena ona se javlja jedan dio svakog dana ( popodne, tijekom vježbanja... ); u 6% žena bol se javlja jedan dio svakog dana uz to da je ona prisutna i noću.

Na skali boli, pacijentice su jačinu boli označavale brojevima od 1-10, a prosjek označavanih brojeva je srednja vrijednost, broj 5.

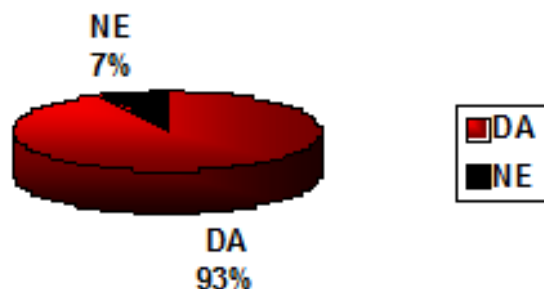
U 62% pacijentica bol se pojačava poslije dnevnih aktivnosti, u njih 19% ona se javlja tijekom izvođenja dnevnih aktivnosti, a tijekom i poslije same aktivnosti bol se javlja u 19% pacijentica.

U 31% slučajeva bol otežava svakodnevne aktivnosti u kući, u 13% bol otežava normalne socijalne aktivnosti na bilo koji način, u 25% slučajeva bol ometa i svakodnevne aktivnosti u kući i na poslu, a u 18% bol ometa i svakodnevne aktivnosti u kući, na poslu i normalne socijalne aktivnosti na bilo koji način, dok u 13% njih bol ne ometa pacijentice ni u kojim aktivnostima .

Što se tiče prisutnosti nekih drugih senzacija ( trnjenje, mravinjanje... ) 79% pacijentica izjavilo je da su prisutne i to u obliku vrtoglavice, napetosti u mišićima ramena i vrata, isijavanja u ruku, hladnoće, osjećaja nabreknutosti ruke i pazuha, zatezanja, trnca, gubitka osjećaja oko pazuha, trnjenja ujutro na strani na kojoj spava, mravinjanja, osjećaja tijesne kože, osjećaja utrnutosti prsišta, vrućine...

Dio ankete vezan uz povratak u radni odnos obuhvaćao je i pitanje njihova zanimanja ( s obzirom da su navedena zanimanja sasvim različita, nismo našli povezanost nekog specifičnog zanimanja i učestalosti tumora dojke u njih ).

Sve intervjuirane pacijentice vratile su se na posao, njih 93% željelo se vratiti u radni odnos a 7% njih nije željelo.



**Slika 4. Želja za povratkom u radni odnos**

Položaj koji te pacijentice zauzimaju za vrijeme rada u 64% slučajeva je sjedeći, dok najmanji postotak njih ( 4% ) može kombinirati sjedeći, stojeći položaj i kretati se za vrijeme svog radnog vremena.

54% pacijentica smatra da uvjeti u kojima rade nisu prihvatljivi s obzirom na njihovo zdravstveno stanje.

Na pitanje smatraju li da mogu i dalje obavljati dosadašnji posao s obzirom na zdravstveno stanje, 10% pacijentica izjavilo je da smatra da ne može, 43% da može ali uz manja

opterećenja i zahtjeve, 43% može kao i prije, a 4% ne zna/ne može procijeniti.

Što se tiče prihvaćanja bolesti u obitelji, 92% pacijentica imale su podršku od obitelji, a 4% njih kaže da je imalo podršku od supruga ali otežanu komunikaciju sa kćeri.

U radnoj sredini, 86% pacijentica ima podršku i razumijevanje kolega, dok 14% njih ima podršku ali i promijenjene uvjete rada, negodovanje zbog izbjivanja s posla ili čak smanjenje plaće.

## DISKUSIJA

Na temelju provedenih intervjua vidljivo je da se sve pacijentice nakon operacije raka dojke vraćaju u radni odnos, većinom željeno (93%) te da je podrška i razumijevanje prisutno i od strane obitelji u 92% i od strane kolega na poslu u 86% pacijentica.

Da bi se one što ranije i uspješnije vratile na posao, fizioterapijska prevencija nezamjenjiva je u sprječavanju mogućih komplikacija kao što su bolnost (57%), ograničenje u funkciji ramenog pojasa u (54%), te pojava limfedema (59%).

Kako su sve pacijentice liječene kirurški te nekim dodatnim oblicima liječenja period od operativnog zahvata do povratka na posao je različit ovisno o izboru liječenja raka dojke.

Usporedivši ovo istraživanje sa onim provedenim u Egiptu, vidljivo je da su se pacijentice intervjuirane ovom anketom u 100% slučajeva vratile u radni odnos, dok pacijentice u Egiptu uglavnom nisu zaposlene izvan kuće. Isto tako pacijentice u ovom istraživanju su u znatno manjem postotku (13%) izjavljivale da bolest utječe na njihove socijalne aktivnosti na bilo koji način, za razliku od onih u Egiptu gdje su socijalne aktivnosti pacijentica, koje uz

mastektomiju dobivaju i druge oblike terapije, narušene u 90% slučajeva.

Što se svakodnevnih aktivnosti tiče pacijenticama u Egiptu one su otežane u čak 80% slučajeva, dok podaci dobiveni ovom anketom ukazuju na prisutnost manjih poteškoća i napora pri obavljanju svakodnevnih aktivnosti i to u 62% pacijentica.

Na temelju ovih istraživanja može se zaključiti da je mjesto fizioterapije u liječenju žena oboljelih od raka dojke neupitno i da se sve više uviđa njen značaj u povratku i uspješnosti obavljanja dnevnih, radnih i socijalnih aktivnosti.

Vrlo je važno ne zaboraviti da se ono što nas čini dobrim prijateljem, cijenjenim djelatnikom i voljenom majkom ne mijenja s pojavom raka dojke. Sve što nam je bilo važno prije, treba ostati dio našeg života (6).

## ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja može se zaključiti da se rak dojke sve više javlja u sve ranijoj životnoj dobi. Upravo iz tog razloga fizioterapija je neophodan i nezamjenjiv dio liječenja raka dojke s obzirom da se sve žene trebaju i žele vratiti svom prijašnjem životu, radom mjestu, navikama, hobijima, svakodnevnim aktivnostima i socijalnom životu.

Kako su komplikacije kao posljedica operativnog liječenja raka dojke još uvijek u velikom postotku prisutne kod oboljelih žena, fizioterapijski postupci neophodni su za uspješniji oporavak i otklanjanje komplikacija kao glavnog uzroka kasnijem povratku profesionalnim i dnevnim aktivnostima a time i dužem osjećaju tuge i osamljenosti te straha za budućnost. Upravo zbog tjelesnog, psihosocijalnog i psihoemocionalnog značaja za pacijenta, fizioterapija dobiva sve veći prostor za rad u liječenju raka dojke te postaje cjenjenija i rasprostranjenija u području onkološke problematike.

## LITERATURA

1. Vrcić-Kiseljak, Lj. Preporučena literatura za kolegij Fizioterapija u onkologiji. Zagreb: Zdravstveno veleučilište: 2-6. / 2. Vrcić-Kiseljak, Lj. Fizioterapija u onkologiji. Zagreb: Zdravstveno veleučilište: 45-57 / 3. Treći kongres fizioterapeuta hrvatske s međunarodnim sudjelovanjem, 2006.; Izazovi u fizioterapijskoj praksi prema novim znanstvenim dostignućima. Vrcić-Kiseljak Lj., Kraljević N., Bavčević D. Noviji pristup u fizioterapiji nakon mastektomije Džanović M., mr.sc. Margaritoni M., mr. sci. Vrcić-Kiseljak Lj. Fizioterapija žena operiranih na dojci / 4. Ronnie Kaye. Dobar dan, živote. Žene nakon operacije raka dojke: 19, 20, 63 / 5. <http://www.plivazdravlje.com/?section=arhiva&acat=z&cat=z&id=16481&show=1>. Fizioterapija kod raka dojke. Veljača 2008. / 6. Eastern Mediterranean Health Journal. Effect of different modalities of treatment on the quality of life of breast cancer patients in Egypt. 1997. [http://search.who.int/search?ie=utf8&site=default\\_collection&client=WHO&proxystylesheet=WHO&output=xml\\_no\\_dtd&oe=utf8&q=life+after+mastectomy](http://search.who.int/search?ie=utf8&site=default_collection&client=WHO&proxystylesheet=WHO&output=xml_no_dtd&oe=utf8&q=life+after+mastectomy). Ožujak 2008. / 7. <http://www.breastcancer.org.uk/bcc-forum/discussion/15825/when-to-return-to-work-after-mastectomy/>. Ožujak 2008. / 8. mr. sc. Ira Pavlović- Ružić, dr. med. Psihosocijalna podrška oboljelima od raka. Suočiti se s istinom. <http://www.zzjzpgz.hr/nzl/31/podrška.htm>. Siječanj 2008. / 9. <http://prevencijaraka.hr/rakdojke.htm>. Rak dojke. Siječanj 2008.

# Fizioterapijske intervencije za povećanje opsega pokreta i mobilnost zglobova

Pripremila: **Magdalena Lovrić, bacc. physioth.**

**Zavod za rehabilitaciju i pomagala KBC Zagreb**

## UVOD

Ljudsko tijelo je složen dinamički autoupvljavajući i autoregulirajući sustav. Sastavljen je od mnoštva međusobno zavisnih podsustava koji imaju zadatak održavati stanje homeostaze te adaptacije na novonastala funkcionalna stanja nastala pod utjecajem unutarnje i vanjske sredine. Razvoj kretanja obuhvaća dinamiku rasta, sazrijevanja i adaptacije kinetičkog sustava koji se događaju u cijelom tijelu (Dodig, 1998).

Od trenutka čovjekova rođenja kretanje je glavna odrednica i cilj razvoja funkcija. U početku dijete teži aktivnom pokretanju kako bi moglo slobodno i samostalno istražiti okolinu, a kasnije ista ta znatiželja tjera dijete na aktivnu igru, socijalizaciju i edukaciju. Kako bi aktivno pokretanje bilo moguće odgovarajuće strukture, središnji i periferni živčani sustav, mišići, kosti i zglobovi, moraju biti anatomske cjelovite i funkcionalno međusobno integrirane.

## FIZIOTERAPIJSKE INTERVENCIJE ZA POVEĆANJE OPSEGA POKRETA I MOBILNOSTI ZGLOBA

Prije određivanja bilo koje fizioterapijske procedure ili intervencije potrebna je temeljita i ciljano provedena procjena. Pravilno provedena procjena mora dati odgovor na pitanje što je uzrok smanjene pokretljivosti kako bi se fizioterapijski pristup mogao učinkovito usmjeriti. Fizioterapijskom intervencijom uvijek se teži aktivnom pokretu u maksimalnom obimu imajući u obziru moguća pacijentova ograničenja.

### Fizioterapijska procjena pokretljivosti zgloba

U procjeni pacijentova stanja treba obuhvatiti procjenu integriteta zgloba, mjere opsega aktivnih i pasivnih pokreta zglobova, procjenu krajnjeg osjeta, procjenu „igre zgloba“ („joint play“), procjenu ponašanja boli za vrijeme izvođenja pokreta, cirkularne mjere opsega zgloba, te procjenu opsega pokreta i

duljine mišića (Petty, Moore, 2001).

Funkcija zgloba je da omogući pokret u punom opsegu i bez zastoja između dva koštana segmenta. Kako bi se zglob smatrao funkcionalnim mora omogućavati bezbolni puni aktivni opseg pokreta, a otpor koji fizioterapeut osjeća prilikom testiranja pokreta i krajnji osjet moraju biti u granicama normalnog. Disfunkcionalan zglob karakteriziran je smanjenim ili povećanim opsegom pokreta, povećanim otporom okolnih tkiva tijekom izvođenja pokreta, pojavom krajnjeg osjeta na neočekivanom dijelu opsega pokreta, pojavom boli ili spazma mišića. Pri procjeni aktivnih fizioloških pokreta zglobova potrebno je utvrditi postojeće simptome koji su prisutni u mirovanju kako bi se mogli odrediti učinci pokretanja na iste. Najčešći simptomi su bol i pojava mišićnog spazma. Procjenjuje se glatkoća i kontrola pokreta, odstupanja od normalnih uzoraka pokreta, mišićna aktivnost i napetost okolnih tkiva pri izvođenju pokreta. Procjena aktivnih fizioloških pokreta ne testira samo funkciju zglobova, već i funkciju mišića i živaca, te njihov međudodnos i zajedničko funkcioniranje (Petty, Moore, 2001).

Procjena integriteta zgloba odnosno procjena njegove cjelovitosti određuje stupanj stabilnosti zgloba. Bitno je procijeniti stabilnost zgloba prije izvođenja svih ostalih testova, jer u slučaju nestabilnosti nekog zgloba rezultati ostalih testova neće biti valjani, a u nekim slučajevima daljnji testovi mogu biti kontraindicirani (Petty, Moore, 2001).

Opseg pokreta zgloba mjeri se goniometrom u sve tri ravnine. Takva goniometrijska mjerenja provode se aktivno ili pasivno, ovisno o mogućnostima pacijenta, iako su mjere dobivene mjerenjem aktivnog pokreta pouzdanije od mjera dobivenih izvođenjem pasivnih pokreta. Pri procjeni opsega pokreta u zglobu potrebno je pravilno pozicionirati pacijenta kako bi se izbjegla moguća ograničenja pokreta zbog insuficijentnog položaja mišića. Sama procjena opsega pokreta u zglobu ne daje odgovor na pitanje što je uzrok ograničenju. Opseg pokreta u zglobu može biti smanjen zbog skraćanja zglobne kapsule, skraćanja okolnog mekog tkiva, pojave osteofita ili boli (Hall, Brody Thein, 2005).

Ponašanje boli tijekom pokreta je bitno u procjeni. Fizioterapeut traži od pacijenta da ukaže na pojavu boli tijekom izvođenja opsega pokreta, odnosno na poboljšanje ili pogoršanje simptoma tijekom pokreta ako je bol već ranije bila prisutna. Nagla pojava mišićnog spazma tijekom opsega pokreta zaštitni je mehanizam za prevenciju nastanka daljnjih ozljeda.

Modifikacijama procjene aktivnih fizioloških pokreta kao što su ponavljanje, kombiniranje ili zadržavanje pokreta, primjena trakcije i kompresije te zadržavanje pokreta također se dolazi do informacija koje su važne u daljnjem planiranju fizioterapijskog tretmana (Petty, Moore, 2001).

Ponavlanje pokreta nekoliko puta može promijeniti kvalitetu i opseg pokreta u smjeru povećanja opsega pokreta zbog učinka istezanja na tkiva bogata kolagenom, kao što su zglobna čahura, ligamenti, mišići i živci. Ponavlanje pokreta također može utjecati i na pojavu simptoma kao što su bol ili spazam; oni se mogu s povećanjem broja ponavljanog pokreta smanjiti ili pojačati (Petty, Moore, 2001).

Kombinacijama pokreta, odnosno dodavanjem pokreta testiranom pokretu također se može utjecati na kvalitetu i

kvantitetu testiranog pokreta. Promjenom redoslijeda izvođenja pokreta smanjuje se pritisak na okolne strukture zgloba čime se mijenja i pojava boli prilikom izvođenja pokreta (Petty, Moore, 2001).

Promjenom brzine pokreta također se mijenja kvaliteta i kvantiteta pokreta. Ubrzavanje izvođenja pokreta ponekad je potrebno da se izazovu simptomi koji stvaraju probleme pacijentu, nakon čega je lakše prepoznati uzrok onesposobljenja. Drugi razlog zašto brzina izvođenja pokreta utječe na pojavu simptoma jest taj da stupanj opterećenja na elastična tkiva mijenja njihovu elastičnost i čvrstoću (Petty, Moore, 2001).

Primjena trakcije ili kompresije- ako je uzrok smanjene pokretljivosti imtraartikularan dodavanjem kompresije prilikom izvođenja pokreta bol će se povećati, dok će dodavanjem trakcije bol popuštati (Petty, Moore, 2001).

Zadržavanje pokreta- pokret se može zadržati na kraju opsega pokreta pri čemu se promatra učinak zadržanog opsega pokreta na pojavu boli. Istezanjem mekih tkiva u tom položaju dolazi do produljenja istih što pri neoštećenim tkivima dovodi do povećanja opsega pokreta (Petty, Moore, 2001).

Usporedba odgovora simptoma na aktivni i pasivni pokret pomaže fizioterapeutu da odredi je li problem u kontraktibilnom ili nekontraktibilnom tkivu. Ako je lezija koja uzrokuje smanjenu pokretljivost nastala na nekontraktibilnom tkivu, kao što su ligamenti, tada će i aktivni i pasivni pokreti biti ograničeni i bolni u istom smjeru. U slučaju da je lezija nastala na kontraktibilnom tkivu, kao što su mišići, tada su aktivni i pasivni pokreti u određenom zglobu ograničeni i bolni u suprotnim smjerovima (Petty, Moore, 2001).

U testove pasivnih pokreta ulazi još i procjena krajnjeg osjeta i mogućnost izvođenja akcesornih pokreta zgloba u očekivanim smjerovima i opsegu s obzirom na karakteristike zgloba.

Procjena „igre zgloba“ označava procjenu akcesornih kretnji unutar zgloba, odnosno pokretanje jedne zglobne površine u odnosu na drugu i nisu pod voljnom kontrolom. Testiranje se izvodi tako da se stabilizirajući kost stabilizira jedna zglobna površina dok se primjenom vanjskog pritiska stvara pokret druge zglobne površine (Petty, Moore, 2001).

Cirkularne mjere opsega zglobova daju informaciju o mogućnosti postojanja edema periartikularnog tkiva. Iako nije pouzdana jer ne diferencira koje tkivo je promijenjeno ipak se provodi za utvrđivanje postojanja odstupanja (Petty, Moore, 2001).

Testiranje samih mišića u procjeni mišićne snage i duljine mišića mora uključivati testiranje agonističke i antagonističke mišićne skupine (Petty, Moore, 2001).

Testiranje mišićne kontrole provodi se opservacijom aktivacije i koordinacije pojedinih mišića i mišićnih skupina kroz aktivan pokret (Petty, Moore, 2001).

Mjerenje opsega pokreta i dužine mišića. Mjerenje opsega pokreta mišića provodi se koristeći testove za fleksibilnost, od kojih je samo nekoliko kvantificirano i čije je rezultate moguće uspoređivati. Kada su pravilno izvedeni ukazuju da je smanjena mišićno-tetivna fleksibilnost uzrok smanjenoj pokretljivosti (Hall, Brody Thein, 2005). Za razliku od opsega pokreta mišića,

testiranje dužine mišića potrebno je provoditi na mišićima koji imaju tendenciju skraćivanja i time gube na elastičnosti. Ti mišići okarakterizirani su povišenim tonusom, povećanom snagom i ubrzanom aktivacijom.

### Fizioterapijske intervencije za povećanje opsega pokreta

Vježbe opsega pokreta i vježbe istezanja se najčešće koriste za povećanje opsega pokreta. U segmentu u kojem je smanjena pokretljivost potrebno ju je povećati, dok je u ostalim segmentima potrebno osigurati potrebnu stabilnost. To se postiže poboljšanjem neuromišićne kontrole i povećanjem mišićne aktivnosti. Uz svakodnevno provođenje tretmana potrebna je i edukacija pacijenta o uzorcima pokreta i zauzimanju pravilnih posturalnih setova kako bi se poticala veća pokretljivost (Hall, Brody Thein, 2005).

Pokretanje zgloba, bilo aktivno bilo pasivno, stvara opterećenje na okolna meka tkiva i pomaže očuvanju integriteta tetiva, ligamenata, zglobne hrskavice i mišića. Može se izvoditi po ravninama ili u sklopu trodimenzionalnog pokreta (Hall, Brody Thein, 2005).

Pasivan pokret indiciran je kada bi aktivno pokretanje moglo naškoditi procesu cijeljenja, ako pacijent nije fizički ili kognitivno

nastanak kontraktura zgloba i zbijenosti mekog tkiva, smanjenje boli i poboljšanje vaskularne dinamike i sinovijalne difuzije (Hall, Brody Thein, 2005).

Osim aktivno potpomognutih pokreta, uz asistenciju fizioterapeuta, aktivno potpomognuto se mogu izvoditi i vježbe istezanja. Istraživanje skupine autora o aktivno potpomognutom programu vježbi istezanja starijih osoba s ciljem poboljšanja njihovih funkcionalnih aktivnosti donijelo je pozitivne rezultate u smislu povećanja opsega pokreta u testiranih zglobova i općenito poboljšanje funkcionalnih sposobnosti. Ti rezultati potiču na daljnje uključivanje starijih osoba u programe aktivno potpomognutih terapijskih aktivnosti kako bi se povećao i zadržao funkcionalan opseg pokreta koji se s godinama smanjuje (Stanziano, Roos i sur. 2009).

Aktivnom mišićnom kontrakcijom pacijent prevenira kontrakture zgloba, skraćanja mekih tkiva i potiče proizvodnju sinovijalne tekućine te postiže znatno bolju cirkulaciju. Sila vlaka koja djeluje na kost na mjestu spoja mišića stimulira koštano tkivo na proizvodnju minerala i osteocita. Aktivna mišićna kontrakcija pomaže osvještavanju pacijentova položaja u prostoru, poboljšava propriocepciju i kinesteziju (Hall, Brody Thein, 2005).

Na slikama 1.a, 1.b, 1.c prikazane su neke terapijske vježbe koje imaju za cilj povećanje opsega pokreta.



Slika 1.a



1.b



1.c

sposoban izvesti pokret, ako je aktivan pokret prebolan ili ako je pacijent komatozan ili paraliziran. Kroz pasivno pokretanje pacijenta se uči kasnijem pravilnom izvođenju aktivnog pokreta, a preveniraju se kontrakture zgloba, skraćanja mekih tkiva, poboljšava se cirkulacija i potiče proizvodnja sinovijalne tekućine. Vidljivi rezultati nakon provođenja pasivnog pokreta su smanjenje boli, povećanje pokretljivosti i raniji povratak funkciji nakon što je aktivan pokret dozvoljen (Hall, Brody Thein, 2005).

Izvođenje aktivno potpomognutog pokreta indicirano je kada pacijent ne smije ili ne može aktivirati u potpunosti mišiće. Također je jedna od indikacija za izvođenje aktivno potpomognutih pokreta stanje nakon operativnih zahvata na mišićno-tetivnom aparatu kako bi se inicirala lagana mišićna aktivnost ili kada je pacijent u nemogućnosti aktivno izvesti puni opseg pokreta zbog traume ili boli. Cilj je prevencija negativnih posljedica imobilizacije,

Osim izvođenja pasivnih i aktivno potpomognutih pokreta uz asistenciju fizioterapeuta i aktivnih pokreta provode se i vježbe istezanja u nekoliko različitih tehnika, kao što su statički i balistički stretching, te proprioceptivni neuromišićni stretching. Tehnike istezanja se koriste kako bi se povećala rastezljivost mišića i njihove pripadajuće tetive zajedno sa okolnim vezivnim tkivom (Slika 2.a, 2.b, 2.c, 2.d).

Kratkotrajni učinci vježbi istezanja očituju se u produljenju elastičnih komponenti mišićno-tetivnog aparata, dok se dugotrajni učinci konstantnog provođenja vježbi istezanja očituju u povećanju broja sarkomera. Tehnike istezanja su kontraindicirane u slučaju akutne upale ili infekcije u tkivu koje se isteže, zatim kod pacijenata koji su nedavno imali frakturu, pacijenata s osteoporozom, kod starijih ljudi općenito i nakon dugotrajnih imobilizacija (Hall, Brody Thein, 2005).





2.a



2.b



2.c



2.d

Statički stretching je metoda vježbi istezanja u kojoj se mišići i vezivno tkivo koje se isteže zadržava u položaju svoje najveće moguće duljine kroz određeni vremenski period. Položaj je potrebno zadržati najmanje kroz 30 sekundi kod mlađih pacijenata i 60 sekundi kod starijih pacijenata kako bi se dobili optimalni rezultati. Statičkim vježbama istezanja koristi se manja sila, smanjuje se potrošnja energije i opasnost pojave oticanja i kidanja mišića. Pri izvođenju statičkih vježbi istezanja potrebno je osiguravanje pravilnog položaja pacijenta u kojem je moguća potpuna relaksacija mišića koji se isteže. Tada fizioterapeut uzima ekstremitet i dovodi ga u položaj maksimalne istegnutosti mišića i zadrži nateg 15 do 60 sekundi. Nakon toga potrebno je relaksirati mišić i ponoviti istezanje. Pravilni položaj tijela i ekstremiteta osigurava pravilno istezanje bez oštećenja okolnih struktura (Hall, Brody Thein, 2005).

Uz pravilno izvođenje tehnike istezanja potrebno je znati i kojim intenzitetom ih je potrebno provoditi, o učincima trajanja statičkog istezanja na aktivan i pasivan opseg pokreta nekih zglobova donjih ekstremiteta istraživanje su proveli Roberts i Wilson (1999). Autori ukazuju da je zadržavanje položaja istezanja kroz 15 sekundi, nasuprot onome od 5 sekundi, dovodi do značajnijih povećanja aktivnog opsega pokreta.

Proprioceptivni neuromišićni stretching facilitira istezanje mišića koristeći principe recipročne i autogene inhibicije. Koriste tri različite tehnike kojima se postiže istezanje. Agonist contraction (AC) tehnika istezanja koristi principe recipročne inhibicije. Contract-relax agonist contraction (CRAC) kombinira CR i AC tehniku istezanja (Hall, Brody Thein, 2005).

### Fizioterapijske intervencije za povećanje mobilnosti zgloba

Tehnike mobilizacije i manipulacije zglobova uključuju grupu postupaka u kojima fizioterapeut koristi svoje ruke primjenjujući uvježbane pokrete u cilju smanjenja boli, povećanja opsega pokreta, poboljšanja elastičnosti kontraktibilnog i nekontraktibilnog tkiva primjenjivanjem pasivnog pokreta i stupnjevane snage kroz različite tehnike. Tehnikama mobilizacije zgloba povećava se mobilnost između zglobnih tijela, a karakterizirane su trima glavnim akcesornim pokretima koji su fiziološki unutar zgloba: klizanje, rolanje i vrtnja. Primjenom vanjske sile na zglob fizioterapeut u zglobu izvodi distrakciju i kompresiju. Kao i fiziološki, akcesorni pokreti mogu biti normalni, hipomobilni

ili hiperobilni. Opseg akcesornih pokreta može se procijeniti primjenom translatornog pokreta i ocjenjuje se ocjenama od 0 do 6, pri čemu ocjena 0 označava stanje kod kojeg nema akcesornih pokreta, ocjena 3 normalnu akcesornu pokretljivost, a ocjena 6 izrazitu nestabilnost u zglobu zbog prevelike amplitude akcesornih pokreta.

Mobilizacija je ritmički, ponavljajući pasivan pokret, stupnjevane amplitude s ciljem ponovne uspostave mobilnosti i funkcije zgloba, te postizanjem smanjenja boli u zglobu i okolnim tkivima. Pojam mobilizacije označava primjenu pokreta manje sile u dužem vremenskom periodu kroz cijeli opseg pokreta (Hall, Brody Thein, 2005).

U literaturi se opisuju tri stupnja mobilizacije. Pokreti prvog stupnja, odnosno traktije, izvode se u smjeru okomitom na terapijsku ravninu, imaju malu amplitudu i njima se zglob opušta bez zamjetnog razdvajanja zglobnih tijela, primjenjujući samo toliko sile koliko je potrebno da se ponište kompresivne sile koje djeluju na zglob. Pokreti drugog stupnja, odnosno traktija i klizanje, izvode se u smjeru okomitom na terapijsku ravninu i paralelno s njom; pri čemu dolazi do povećanja napetosti okolnih struktura. Pokreti trećeg stupnja su također pokreti traktije i klizanja koji se izvode okomito i paralelno s terapijskom ravninom nakon postizanja napetosti u okolnim zglobnim strukturama, te se primjenjuje dodatna sila u zadanom smjeru posljedično čemu se okolne zglobne strukture istežu.

### Doziranje i ciljevi fizioterapijskog procesa

Ovisno o stanju tkiva koje cijeli, odgovoru tkiva na opterećenja i fizioterapijskoj procjeni pacijenta određuje se količina vježbi opsega pokreta i mobilizacije zgloba. Frekvencija vježbanja tijekom terapijskog procesa je obrnuto proporcionalna intenzitetu i trajanju samih vježbi. Vježbe jačeg intenziteta i dužeg trajanja izvode se manjom frekvencijom i obrnuto (Hall, Brody Thein, 2005).

Učestalost ponavljanja vježbi ovisi i o tome koji cilj se pokušava postići. Postoje tri cilja kojima su terapeuti vođeni pri određivanju učestalosti vježbi. To su poboljšanje fizioloških odgovora tkiva, poboljšanje kinezioloških odnosa i reedukacija posturalnih odnosa. Postizanje fizioloških odgovora znači poboljšanje protoka tjelesnih tekućina i prehranjivanja zglobne hrskavice, te održavanje integriteta periartikularnog vezivnog tkiva. Ostvarivanje kinezioloških ciljeva uključuje održavanje

normalne artrokinematike zgloba, dok se reedukacijom pacijent uči pravilnom posturalnom setu i slijedu mišićnih kontrakcija za izvršavanje kompleksnih motoričkih zadataka. Dakle, ako se vježbe izvode kako bi se ostvarili fiziološki ili kineziološki ciljevi one se izvode dva do pet puta dnevno, ovisno o pacijentovim mogućnostima, a ako se izvode s ciljem reedukacije potrebno ih je izvoditi puno češće, svakodnevno, tijekom svih aktivnosti. Također intenzitet vježbanja ovisi i u kojoj fazi cijeljenja se tkivo nalazi. Ako se sa vježbama započinje neposredno nakon operativnog zahvata ili u ranim fazama cijeljenja setovi i broj ponavljanja vježbi biti će manji, dok se u tretmanu više radi mobilizacija periartikularnog vezivnog tkiva. Daljnje planiranje tretmana ovisi o ciljevima koji se pokušavaju postići (Hall, Brody Thein, 2005).

### Indikacije i moguće kontraindikacije

Kao indikacije za provođenje vježbi za povećanje opsega pokreta potrebno je navesti traumatske ozljede mekih tkiva, kostiju ili zglobnih struktura, ortopedske operacije kao što su cjelovite ili djelomične proteze zglobnih tijela, osteotomije ili tenotomije. No ništa manje važni uzroci smanjene pokretljivosti su također operacije koje nisu ortopedske problematike, na primjer, dugotrajno ležanje u krevetu nakon kardioloških, ginekoloških, abdominalnih ili pulmonalnih operacija. Bolesti koje napadaju same zglobove kao što su osteoartritis ili reumatoidni artritis u kroničnoj fazi, ostala bolna stanja kao što su kronične tendinopatije i entezopatije sa ili bez kalcifikacija, burzitis i miofascijalni bolni sindromi često uzrokuju smanjenu pokretljivost ili ponekad i izostanak samog pokreta (Hall, Brody Thein, 2005).

Ponekad su vježbe za povećanje opsega pokreta i mobilnosti zgloba kontraindicirane, posebice kada utječu na tijek cijeljenja oštećenog ili operiranog tkiva ili utječu na opće zdravstveno stanje pacijenta. Tako su pasivno razgibavanje i tehnike istezanja kontraindicirani kada ometaju tijek cijeljenja tkiva, primjerice nakon operativnih zahvata na tetivama. Također je bitno osigurati da se pasivnim razgibavanjem dovodi do pokretanja zglobnih tijela, a tehnikama istezanja pokretanje mišića. Aktivno potpomognuti pokreti su kontraindicirani kada sam pokret ili izolirana kontrakcija mišića može naštetiti procesu cijeljenja tkiva ili općem zdravstvenom stanju pacijenta, primjerice kod pacijenata s kardiološkim problemima zbog čega je bitno u procesu rehabilitacije osigurati dovoljno vremena da nakon svake mišićne kontrakcije dođe i do mišićne relaksacije (Hall, Brody Thein, 2005).

Indikacije za primjenu tehnika mobilizacija i manipulacija zglobova sa prisutnošću funkcionalnog bloka u zglobu sa ili

bez boli, upalne promjene oko zgloba, strukturalne promjene mišićnog i vezivnog okolnog zglobnog tkiva, te promjene u udaljenim tkivima.

Kontraindikacije za primjenu istih su karakterizirane prisutstvom nemehaničkog ponašanja simptoma: akutni upalni zglobni reumatizam, infektivne bolesti, trudnoća, neurološke bolesti, cirkulatorne smetnje, tumori kostiju, osteoporozna, prisutnost hiperobilnosti, instabiliteta ili luksacija. Navedene kontraindikacije su često relativne, stoga je potrebno razmotriti ih u krajnjem kontekstu općeg problema i mnogih manifestacija. Prisutnost ligamentarne labavosti u vratnom dijelu kralježnice kontraindikacija je za provođenje tehnika mobilizacija i manipulacija u tom segmentu tijela, ali se treba uzeti u obzir i kao relativna kontraindikacija ako se javlja u nekom drugom segmentu tijela

### ZAKLJUČAK

U ovome radu nisu zasebno opisane fizioterapijske intervencije za svaki pojedini zglob ili segment čovječjeg tijela, ali su opisana temeljna načela izvođenja pojedinih intervencija koja se po tim principima, uz nužne modifikacije ovisno o zahvaćenom segmentu, primjenjuju. Prije no što fizioterapeut započne sa intervencijama od iznimne je važnosti da je upoznat sa anatomskim i biomehaničkim zakonitostima pojedinog zgloba što mu olakšava provođenje fizioterapijske procjene. Pri provođenju inicijalne procjene stanja pacijenta potrebno je detaljno analizirati opseg pokreta i duljinu mišića, integritet zgloba, opseg aktivnih i pasivnih pokreta zgloba, krajnji osjet, „igru zgloba“, te ponašanja boli za vrijeme izvođenja pokreta. Kada se detaljnom procjenom utvrdi uzrok smanjene pokretljivosti jednog ili više zglobova fizioterapeut planira tretman ovisno o ciljevima koje želi postići u najkraćem vremenskom roku koristeći najučinkovitije tehnike fizioterapijske intervencije. Najčešće su to vježbe opsega pokreta, vježbe istezanja, te primjena raznovrsnih mobilizacijskih i manipulativnih tehnika. Fizioterapijske intervencije za povećanje opsega pokreta i mobilnosti zgloba bitno je početi primjenjivati odmah nakon identifikacije uzroka smanjene pokretljivosti, odnosno mogu se primjenjivati već i preventivno kod osoba unutar rizičnih skupina, kao što su osobe starije životne dobi, osobe s predispozicijama za razvitak reumatskih bolesti, osobe koje su na predoperativnoj pripremi za operacijske zahvate na lokomotornom, probavnom, kardiološkom ili kojem drugom tjelesnom sustavu. Mnogobrojnim istraživanjima koja su dosad provedena potvrđena je učinkovitost provedbi različitih fizioterapijskih intervencija i tehnika što daje znanstvenu podlogu za daljnju provedbu istih u praksi.

#### LITERATURA

1. Chaitow, L., C. Liebenson (2001) *Muscle energy techniques*, Churchill Livingstone, London, 159-94
2. Dodig, M (1998) Razvoj tjelesnih sposobnosti čovječjeg organizma, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 23, 83-91
3. Godges, J.J., MacRae, P.G., K.A. Engelke (1993) Effects of exercise on hip range of motion, trunk muscle performance and gait economy, *Phys Ther* 73(7):468-77
4. Hall, C. M., L. Brody Thein (2005) *Therapeutic exercise: Moving toward function*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 113-48
5. Horvat, M. (2006) Tehnike mobilizacije ručnog zgloba i šake-Diplomski rad, ZVU, Zagreb
6. Keros, P., Andreis, I., M. Gamulin (2000) *Anatomija i fiziologija*, Školska knjiga, Zagreb, 18-35
7. Krauss, J., Creighton, D., Ely, J.D., J. Podlowska-Ely (2008) The immediate effects of upper thoracic translatoric spinal manipulation on cervical pain and range of motion: a randomized clinical trial, *J Man Manip Ther* 16(2):93-99
8. Krizmanić, I. (2006) Tehnike mobilizacije zglobova ramenog obruča-Diplomski rad, ZVU, Zagreb
9. Krmpotić – Nemanjić, J., A. Marušić (2001) *Anatomija čovjeka 1. dio*, Medicinska naklada, Zagreb, 67-73
10. Maricar, N., Shacklady, C., L. McLoughlin (2009) Effect of Maitland mobilization and exercises for the treatment of shoulder adhesive capsulitis: a single case design, *Physiother Theory Pract* 25(3):203-17
11. Petty, J., N. (2001) *Neuromuskuloskeletal examination and assessment*, Churchill Livingstone, London, 45-64
12. Roberts, J.M., K. Wilson (1999) Effect of stretching duration on active and passive range of motion in the lower extremity, *Br J Sports Med* 33(4):259-63
13. Ryerson, S., K., Levit (1997) *Functional movement reeducation*, Churchill Livingstone, London, 1-71
14. Stanziano, D.C., Roos, B.A., Perry, A.C., Lai, S., J.F. Signorile (2009) The effects of an active-assisted stretching program on functional performance on elderly persons: A pilot study, *Clin Interv Aging* 4(1):115-20
15. Tupek, G. (2006) Tehnike mobilizacije zgloba lakta-Diplomski rad, ZVU, Zagreb

# Posturalna korekcija idiopatske adolescentne skolioze primjenom kinesio tapinga- prikaz slučaja

Pripremio: **Dalibor Kiseljak, dipl. physioth., mag. art,**

**Zdravstveno veleučilište u Zagrebu, Studij fizioterapije**

*Multifaktorska etiologija idiopatske adolescentne skolioze (IAS) usmjerava na potrebu za njezinom podjednako multifaktorskom fizioterapijskom procjenom te fizioterapijskom intervencijom zasnovanom na istim načelima. Trodimenzionalnost deformacije kao karakteristika strukturalne skolioze poznata je stoljećima. Njezine glavne karakteristike su lordoza, rotacija/torzija te lateralna zakrivljenost. Uz njih je vrlo važna i četvrta dimenzija – vrijeme.*

*Cilj rada je povezati filozofiju Schroth metode s tehnikom kinesio tapinga kroz praktičan prikaz posturalne korekcije idiopatske adolescentne skolioze.*

*Prema Schroth teoriji o podjeli trupa na funkcionalne segmente (blokove) te njezinoj metodi trodimenzionalnog liječenja skolioza, kompletna elongacija kralježnice postiže se aktivnom derotacijom tri funkcionalna bloka trupa koji su rotirani jedni prema drugima. Ovo se prema Schroth postiže rotacijskim disanjem, dakle djelovanjem kontrolirane i koordinirane unutarnje sile na strukture i posturu.*

*Kinesio taping tehnikom iste se ciljeve nastoji postići izvana, postavljanjem kinesio trake na kožu. Pomoću kinesio trake moguće je povećati, odnosno smanjiti mišićnu tenziju prema procijenjenom rasporedu tonusa, ali i segmentalnim postavljanjem s ciljanom tenzijom trake bilateralno odizajućim djelovanjem na dva središnja bloka omogućiti derotaciju koja će se nošenjem aplicirane kinesio trake kroz 3-4 dana manifestirati produljenom i intenzivnijom posturalnom reedukacijom.*

*Prikaz slučaja obuhvaća fizioterapijsku procjenu dvadesetdvogodišnje djevojke s dijagnosticiranom IAS te fizioterapijsku intervenciju tehnikom kinesio tapinga u trajanju 10 minuta. Neposredno nakon postavljanja kinesio traka kod pacijentice je vidljiva blaga derotacija, naročito prilikom testa pretklona. Mjerenje laterofleksije lijevo i laterofleksije desno te testovi ravnoteže (balansa) također sugeriraju poboljšanje posturalnog statusa.*

*Ključne riječi: idiopatska adolescentna skolioza, Schroth metoda, kinesio taping*

## Uvod

Tumačenje posture moguće je artikulirati kao zajedničko djelovanje mišićno-koštanog sustava i sustava za ravnotežu u cilju održavanja uspravnog položaja tijela uz minimalnu potrošnju energije. Skolioza predstavlja jedan od najkompleksnijih oblika patološke posturalne adaptacije. Premda je skoliozu detaljno opisao i imenovao još Hipokrat (riječ scolios na grčkom znači „iskrivljen“) još su i danas uz ovaj problem vezane brojne nepoznanice.

Idiopatska adolescentna skolioza (IAS) predstavlja strukturalnu trodimenzionalnu deformaciju kralježnice i trupa koja se javlja kod inače zdrave djece u razdoblju puberteta te je najučestalija, 65% u odnosu na ostale tipove skolioze (Filipović, 2010).

S obzirom da u svojoj karakterizaciji implicira posturalnu asimetriju, disfunkciju proprioceptivnog, vestibularnog i vestibulo-spinalnog sustava te posturalne ravnoteže, danas se kao izvor problema označava mozak (Zabjek, 2008). Huynh i sur. (2007) proveli su biomehaničku analizu pacijenata sa IAS te su utvrdili da asimetrija u razvoju središnjeg živčanog sustava ne može biti jedini i samostalan faktor koji generira nastanak IAS.

Među najistaknutijim hipotezama o uzroku IAS su one koje naglašavaju neuromuskularnu pozadinu, iako genetska podloga, rast i razvoj mogu imati značajnu ulogu (Schizas, 1998).

Uloga genetskog faktora u nastanku idiopatske skolioze smatra se vrlo bitnom (Lowe, 2000). Obiteljska anamneza pozitivna je kod 36% dvojajčanih te kod 73% jednoajčanih blizanaca (Burgoyne, 2001).

Kod djevojčica IAS je 7 puta učestalija. Djevojčice mogu biti osjetljivije na promjene centralne kontrole prilikom razvoja središnjeg živčanog sustava zbog kraćeg i bržeg rasta i razvoja u pubertetu i adolescenciji u odnosu na dječake (Lowe, 2000). Djevojčice s IAS pokazuju neadekvatnu kontrolu ravnoteže, što se tumači problemom motornog deficita na koji se nadovezuju torzijske promjene kralježaka i rotacijske asimetrije trupa u odnosu na vertikalnu os (Dalleau, 2007).

Unatoč različitim teorijama o njezinom nastanku, etiopatogeneza idiopatske skolioze nije dovoljno razjašnjena i ostaje, kako je sadržano i u samom nazivu, još uvijek nepoznata. Ipak, postoji konsenzus o multifaktorskoj etiologiji.

Multifaktorska etiologija IAS usmjerava na potrebu za njezinom podjednako multifaktorskom fizioterapijskom procjenom te fizioterapijskom intervencijom zasnovanom na istim načelima.

Dalleau i sur. (2007) na osnovi biomehaničkog istraživanja posturalnog disbalansa djevojčica s IAS i dokazanog postojanja asimetrije u kontroli ravnoteže trupa u odnosu na vertikalnu os ističu važnost inzistiranja na unapređenju posturalne kontrole kroz tretman IAS.

Mahaudens i sur. (2005) proveli su analizu hoda bilježeći kinematičke, dinamičke i elektromiografske podatke. Kod grupe s IAS uočena je smanjena pretvorba potencijalne u kinetičku energiju. Također je evidentirano prolongirano vrijeme aktivacije mišića *m. erector spinae* i *m. quadratus lumborum*.

Shabalina i sur. (1999) provodili su specifične kompjuterizirane psihodijagnostičke testove pacijenata sa IAS. Takvom metodom

moguće je uočiti skrivene psihološke karakteristike koje nisu izražene u ponašanju, interakciji i komunikaciji. Testovi su pokazali kako su mentalna napetost, emocionalna nestabilnost i tjeskoba tipične za adolescente sa skoliozom. Mnogi od njih, osobito djevojke, u testu su odbacili mogućnost ženidbe/udaje u budućnosti. Naveli su da žele ostati slobodni i neovisni.

Trodimenzionalnost deformacije kao karakteristika strukturalne skolioze poznata je stoljećima. Njezine glavne karakteristike su lordoza, rotacija/torzija te lateralna zakrivljenost. Uz njih je vrlo važna i četvrta dimenzija – vrijeme (Dickson, 1999).

Trodimenzionalnost deformacije nameće potrebu za trodimenzionalnim terapijskim pristupom. U tome se svojom kompleksnošću, dosljednošću i tradicijom, premda pomalo autarkično, ističe Schroth metoda.

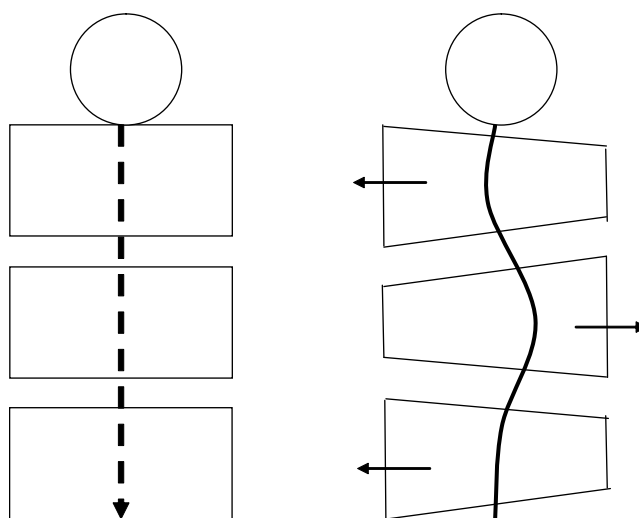
## Trodimenzionalno liječenje skolioze po Schroth metodi

Metodu liječenja razvila je Katharina Schroth. S obzirom da je i sama imala skoliozu namjera joj je bila vježbom ispraviti vlastiti izgled i normalizirati posturu. Nije se koristila specifičnim znanjima i vještinama već vlastitim zapažanjem kao metodom. Oblikovala je svoje tijelo, a zatim i tijela svojih pacijenata svojim rukama, vodeći ih riječima. Na taj način kod njih je pobudila novu svijest o izgledu tijela kod neuravnotežene posture kao i kod uravnoteženog držanja tijela.

Korak po korak, Katharina Schroth je identificirala obrasce po kojima se skolioza razvija te je pokušala primijeniti terapijske metode koje bi djelovale sa suprotnim učinkom.

Nakon što je Katharina Schroth radila s pacijentima na oblikovanju njihovih tijela, otkrila je zakonitosti prema kojima je postupala. Imala je mnogo praktičnog iskustva prije no što je pisala o svojoj teoriji.

Katharina Schroth je podijelila trup u tri bloka koja se mogu pomaknuti jedni prema drugima (Slika 1).



**Slika 1. (prilagođeno prema Schroth, 1992.). Sustav funkcioniranja IAS u obliku blokova.**

Uočila je da se zdjelčni i rameni pojas rotiraju u istom smjeru, a da se srednji blok, rebreni pojas, rotira u suprotnom smjeru, što je kao pomak vidljivo ne samo u transverzalnoj ravnini već i u sagitalnoj i frontalnoj. Što se više blokovi pomiču jedan prema drugome, odnosno što se više odmiču od okomite linije, to se više rotiraju i u transverzalnoj ravnini. Tijelo postaje sve manje uspravno i ide prema inferiorno jer sve segmente tijela koji se odmiču od gravitacijske okomice upravo gravitacija povlači u tom smjeru. Iz tog razloga ekstenzija odnosno elongacija je preduvjet za uspješno vježbanje. Elongacija je povezana s aktivnom korekcijom iskrivljenja i poravnanjem dijelova trupa koji su se odmaknuli lateralno. Kompletna elongacija se postiže aktivnom derotacijom tri bloka trupa koji su rotirani jedni prema drugima. Ovo se postiže primjerenim početnim položajem kod ortopedskih vježbi kao i rotacijskim disanjem. Pokazalo se da rotacijsko disanje dovodi do značajnog povećanja pokretljivosti rebara, a time i vitalnog kapaciteta, te u sagitalnoj respiratornoj ekurziji koja je vrlo važna u postizanju ravnog trupa (Weiss, 1992).

Schroth metoda temelji se na senzomotornim i kinestetskim principima kroz proprioceptivnu facilitaciju. Svaka je vježba povezana s osjećajem novog tipa pokreta kojem je cilj postizanje normalnosti. Radi se o facilitacijskom procesu, odnosno početku mentalne reedukacije kroz svjesno ponavljanje derotacijskih vježbi koje će u konačnici prepoznati pacijentova podsvijest te će se moći izvoditi na automatskom nivou (Lehnert-Schroth, 1992).

## Kinesio taping

Kinesio taping je proprioceptivna terapijska tehnika koja za postizanje terapijskih ciljeva koristi adhezivnu elastičnu kinesio traku, dizajniranu da imitira elastična svojstva kože. Temeljne ideje tehnike je prije više od 30 godina razvio japanski kiropraktičar dr. Kenzo Kase.

Tehnika ima četiri osnovna fiziološka principa:

1. ispravljanje funkcije mišića
2. poboljšanje cirkulacije krvi i limfe
3. redukcija boli
4. pomoć pri korekciji zglobne nepravilnosti

Učinkovitost kinesio taping tehnike ovisi o dva aspekta. Prvi se odnosi na kvalitetnu procjenu stanja pacijenta, a drugi podrazumijeva adekvatnu aplikaciju kinesio trake. Bitno je spoznati važnost oba faktora za optimalno postizanje terapijskih ciljeva.

## Cilj rada

Cilj rada je povezati filozofiju Schroth metode s tehnikom kinesio tapinga kroz praktičan prikaz posturalne korekcije idiopatske adolescentne skolioze.

## Prikaz slučaja

Dvadesetdvogodišnja djevojka ima dijagnosticiranu IAS (desna torakalna skolioza, 28° po Cobbu).

Dijagnoza je postavljena prvi put u dobi od 13 godina, nakon što se obratila liječniku zbog bolova u desnoj ruci kao posljedice intenzivnog pisanja u školi. Pacijentica se žali prvenstveno na konstantnu napetost i bol u području vrata, te u lumbalnoj regiji.

Radi se o izrazito senzibilnoj, tihoj, povučenoj, introvertiranoj osobi.

### Fizioterapijska procjena

U generalnom screeningu skolioza koriste se Adamov test pretklona i skoliometar, premda konačna dijagnoza ne može biti napravljena bez mjerenja stupnja iskrivljenja kralježnice po Cobbu korištenjem antero-posteriornog rendgenograma (Weinstein, 2008). Rendgenska obrada i analiza nisu potrebne ukoliko je Adamov test pretklona negativan (Negrini, 2005).

U procjeni je tendencija bila opservaciju i palpaciju integrirati s objektivnim mjerenjima te sve popratiti fotodokumentiranjem. Fotografijama je moguće na jednostavniji način objasniti pacijentu karakteristike njihove skolioze te one mogu biti vrlo korisne dugoročno tijekom tretmana. Fotografije pacijentima daju poticaj za samostalno vježbanje kod kuće, naročito kada je napredak korak-po-korak očigledan (Lehnert-Schroth, 1992).

## Opservacija



**Slika 2. Opservacija posteriorno**

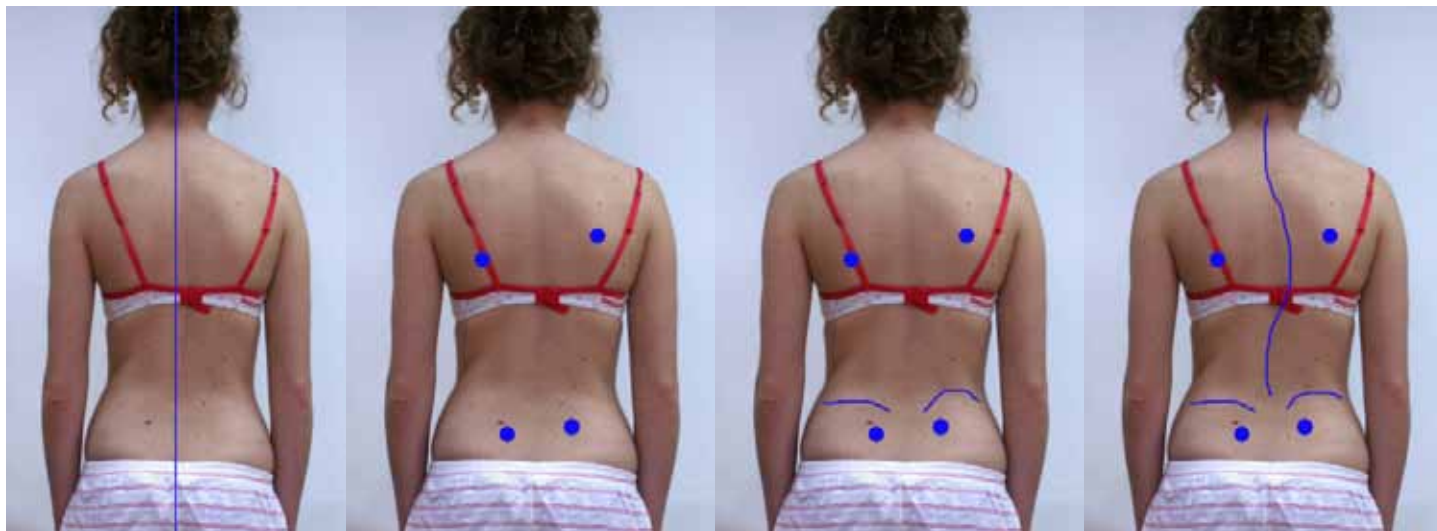
## Posteriorno

Povlačenjem okomice (Slika 2) može se uočiti da se glava i vrat (referentne strukture: protuberantia occipitalis externa, C7) nalaze na liniji sa sakrumom (referentna struktura: glutealna brazda). Također se može uočiti otklon kralježnice u frontalnoj ravnini u odnosu na tu liniju; otklon u području prsne kralježnice s desnostranim konveksitetom – desna torakalna skolioza.

### Test pretklona

Na konveksnoj, desnoj strani torakalnog skoliotičnog zavoja rebra su rotirana posteriorno formirajući torakalno izbočenje (grbu), dok su na njegovoj konkavnoj, lijevoj strani rotirana anteriorno što se, straga gledajući, manifestira kao torakalno udubljenje (kostalna depresija).

Kaudalnije se javlja kompenzatorni lumbalni zavoj s

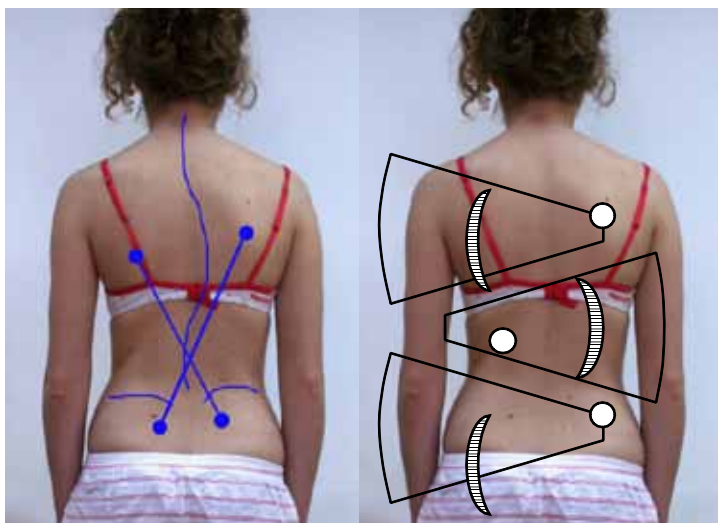


**Slika 3. Referentne točke**

konveksitetom na suprotnoj strani od torakalnog. Vidljivo je lumbalno izbočenje na lijevoj, konveksnoj strani te lumbalno udubljenje na desnoj, konkavnoj strani skoliozičnog zavoja.

Posturalne promjene vidljive su u predjelu ramenog obruča gdje se donji uglovi skapula ne nalaze u istoj visini – lijeva skapula je u retrakciji i depresiji, a desna u protrakciji i elevaciji. Kod pacijentice je desna ruka dominantna, stoga bi očekivali nakošeniji descendentni trapezius i niže desno rame, no ono je elevirano.

Rezimirano, kao posljedica posturalne adaptacije zdjelici i rameni obroč rotirani su u istome, a torakalni dio u suprotnome smjeru (Slika 5 – blokovi).



**Slika 4.**

**Slika 5.**

Palpacijom je moguće utvrditi stanje tonusa koji je raspoređen po principu funkcionalne osmice, a što je vidljivo već iz opservacije. Na Slici 4 prikazano je stanje tonusa – krugovima su označeni napeti i skraćeni mišići, dok su izduženi, preistegnuti mišići prikazani iscrtkano.

### Lateralno lijevo

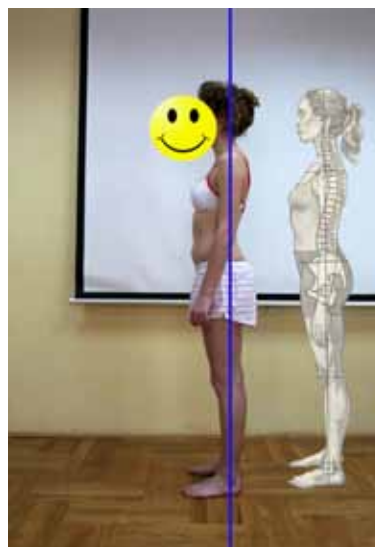
Iz lateralnog aspekta (Slika 6) jasno su vidljive promjene položaja ključnih točaka posture – zdjelice (inklinacija) i glave (protrakcija).

Povećane su lumbalna i cervikalna lordoza te torakalna kifoza. Nadlaktica naginje vanjskoj rotaciji, a podlaktica supinaciji.

Palpacijom je moguće utvrditi izmijenjen tonus miškulature iz čega i proizlaze viđene posturalne promjene. Funkcionalno stanje posturalnih mišića odnosi se na asimetrije kralježnice u frontalnoj kao i u sagitalnoj ravnini.

Ekstenzori trupa i fleksori kuka su napeti i skraćeni, dok su abdominalni mišići i hamstrings izduženi.

Napeti i skraćeni su i m. pectoralis maior, splenius capitis et cervicis, descendentni trapezius i m. levator scapulae, a duboki fleksori glave i vrata, m. serratus anterior, m. rhomboidei te ascendentni trapezius su izduženi i inhibirani.

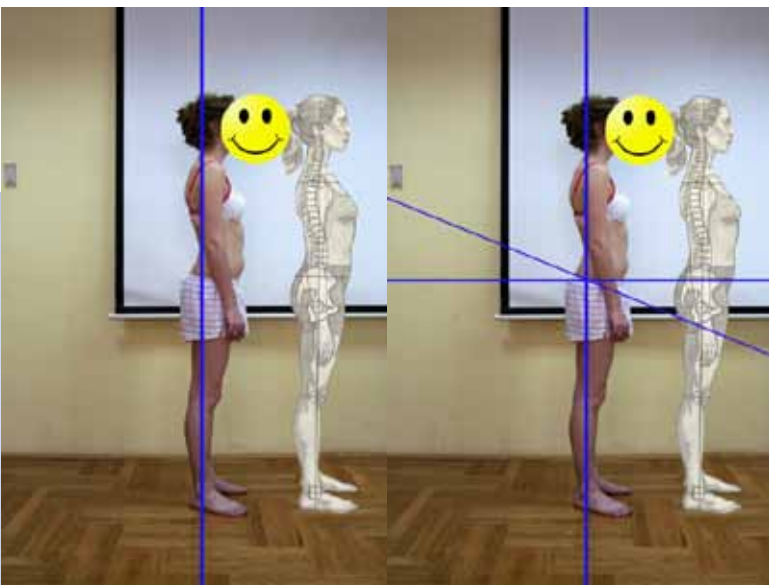


**Slika 6. Opservacija lateralno lijevo**

### Lateralno desno

Nadlaktica i podlaktica imaju tendenciju ka unutarnjoj rotaciji odnosno pronaciji.

Akromion i veliki trohanter nalaze se anteriorno u odnosu na liniju gravitacije (Slika 7, Slika 8).



Slika 7. Opservacija lateralno desno Slika 8. Inklinacija zdjelice

Zdjelica je rotirana u smjeru kazaljke na satu. Desna natkoljenica se nalazi u vanjskoj rotaciji.

## Mjerenja

### Laterofleksija

- mjeri se udaljenost između vrha trećeg prsta i poda pri maksimalnoj laterofleksiji iz stojećeg položaja
- zdjelica je stabilizirana kako bi se prevenirao njezin lateralni tilt
- laterofleksija lijevo (37 cm) pokazala se većom od laterofleksije desno (38,5 cm)

### Procjena ravnoteže (balansa) i posturalne stabilnosti

- **test stajanja na jednoj nozi** (s otvorenim očima, 2 probna testa prethode trećem koji se bilježi)
- pomoću štoperice mjeri se vrijeme do kojeg podignuta noga ne dotakne podlogu
- pokazalo se da pacijentica također ima bolju posturalnu stabilnost kada je oslonjena na desnu nogu (D = 31s, L = 12s)
- **test stajanja na jednoj nozi na nestabilnoj podlozi** (s otvorenim očima, na proprioceptivnom jastuku; 2 probna testa prethode trećem koji se bilježi)
- pokazalo se da pacijentica također ima bolju posturalnu stabilnost kada je oslonjena na desnu nogu (D = 11s, L = 5s)
- procjenjuje se i kvaliteta održavanja balansa; oslonjena na lijevu nogu radi naglašenu laterofleksiju trupa lijevo

## Fizioterapijska intervencija

Trajanje: 10 min, obuhvaća aplikaciju kinesio trake.

## Ciljevi

Redukcija otklona kralježnice u frontalnoj ravnini počinje kada su korigirane cervikalna i lumbalna lordoza (Morningstar 2004).

- funkcionalna reedukacija za normalnu posturalnu kontrolu putem mišićno-koštanog, vizualnog, vestibularnog i somatosenzornog sustava
- usvojiti nove, korigirane posturalne obrasce te ih uvježbavati i održavati bez pomoći fizioterapeuta (u početku s autokorekcijama uz pomoć ogledala, a kasnije bez ogledala) te ih inkorporirati u aktivnosti svakodnevnog života
- uspostaviti fiziološke krivine kralježnice u sagitalnoj ravnini (kroz korekciju položaja glave i zdjelice)
- ispraviti protrakciju glave i vrata
- smanjiti devijacije kralježnice u frontalnoj ravnini
- smanjiti i eliminirati bol
- unaprijediti mehaniku i kvalitetu disanja
- unaprijediti balans
- unaprijediti koordinaciju
- unaprijediti percepciju vlastitog tijela
- unaprijediti kvalitetu života

Prema Schroth teoriji o blokovima te njezinoj metodi trodimenzionalnog liječenja skolioza, kompletna elongacija kralježnice postiže se aktivnom derotacijom tri bloka trupa koji su rotirani jedni prema drugima. Ovo se prema Schroth postiže rotacijskim disanjem, dakle djelovanjem kontrolirane i koordinirane unutarnje sile na strukture i posturu.

Kinesiotaping tehnikom iste se ciljeve nastoji postići izvana, postavljanjem kinesio trake na kožu. Pomoću kinesio trake moguće je povećati, odnosno smanjiti mišićnu tenziju prema procijenjenom rasporedu tonusa, ali i segmentalnim postavljanjem s ciljanom tenzijom trake bilateralno odizajućim djelovanjem na dva središnja bloka (stražnja, ali i prednja strana trupa) omogućiti derotaciju koja će se nošenjem aplicirane kinesio trake kroz 3-4



Slika 9. Derotacija



**Slika 10. Test pretklona prije i nakon tretmana**

dana manifestirati produljenom i intenzivnijom posturalnom reedukacijom pacijentice.

Kinesiotaping tehnika koja je u ovom primjeru korištena kombinacija je mehaničke korekcije (trake u prvom sloju, uzdužno postavljene) i korekcije fascije (trake u drugom sloju, poprečno postavljene).

Tehnikom mehaničke korekcije, kroz tenziju ostvarenu nategom kinesio trake ipsilon oblika na krakovima uz bazu bez natega, stimulativno se djeluje na mehanoreceptore na širem području obuhvaćenom krakovima trake s reperkusijama na posturu, odnosno posturalnu adaptaciju.

Tehnika korekcije fascije pridodana je u cilju dubljeg djelovanja na mišićne slojeve između kojih se uslijed natega kinesio trake na bazi posljedično smanjuje tenzija i otvara međuprostor neophodan za normalnu mišićnu funkciju.

## Rezultati

Osim što su rezultati blage derotacije neposredno nakon aplikacije kinesio traka vidljivi na temelju opservacije, naročito prilikom testa pretklona (Slika 10), mjerenje laterofleksije lijevo i laterofleksije desno pokazalo je jednake vrijednosti (Tablica 1).

**Tablica 1.**

|                       | <b>PRIJE TRETMANA</b> |
|-----------------------|-----------------------|
| LATEROFLEKSIJA LIJEVO | 37 cm                 |
| LATEROFLEKSIJA DESNO  | 38,5 cm               |
|                       | <b>NAKON TRETMANA</b> |
| LATEROFLEKSIJA LIJEVO | 35,5 cm               |
| LATEROFLEKSIJA DESNO  | 35,5 cm               |

Testovi ravnoteže (balansa) također ukazuju na poboljšanje posturalne kontrole (Tablica 2).

**Tablica 2.**

|  | <b>PRIJE TRETMANA</b> |
|--|-----------------------|
| STAJANJE NA JEDNOJ NOZI (LIJEVA)                     | 12 s                  |
| STAJANJE NA JEDNOJ NOZI (DESNA)                      | 31 s                  |
| STAJANJE NA JEDNOJ NOZI (LIJEVA), NESTABILNA PODLOGA | 4 s                   |
| STAJANJE NA JEDNOJ NOZI (DESNA), NESTABILNA PODLOGA  | 11 s                  |

|  | <b>NAKON TRETMANA</b> |
|--|-----------------------|
| STAJANJE NA JEDNOJ NOZI (LIJEVA)                     | 28 s                  |
| STAJANJE NA JEDNOJ NOZI (DESNA)                      | 41 s                  |
| STAJANJE NA JEDNOJ NOZI (LIJEVA), NESTABILNA PODLOGA | 14 s                  |
| STAJANJE NA JEDNOJ NOZI (DESNA), NESTABILNA PODLOGA  | 20 s                  |

Postavljanjem kinesio traka na tijelo pacijentice ostvaren je povoljan utjecaj na mišićni tonus te je uz vidljivu i mjerljivu korekciju asimetrije u svim trima ravninama kroz stimulaciju proprioceptora postignut bolji osjećaj pokreta.

## Diskusija

Veliki trohanter koji se nalazi anteriorno u odnosu na liniju gravitacije (Slika 7, Slika 8) zapravo je posljedica rotacije zdjelice u transverzalnoj ravnini. Zdjelica je rotirana u smjeru kazaljke na satu i zato se desna natkoljenica nalazi u vanjskoj rotaciji.

Gum i sur. (2007) istraživali su je li rotacija zdjelice u transverzalnoj ravnini kod IAS primarna ili kompenzatorna. S obzirom da kod grupa pacijenata sa deformacijama kralježnice ograničenim na sagitalnu ravninu, poput Scheuermannove bolesti, nije zabilježena takva rotacija zdjelice, zaključili su da se radi o jednoj od kompenzacija torakalne skolioze.

Prema teoriji Katharine Schroth o funkcionalnim segmentima (blokovima) u transverzalnoj ravnini, zdjelica predstavlja 4. najkaudalniji blok koji ima usmjerenje poput torakalnog.

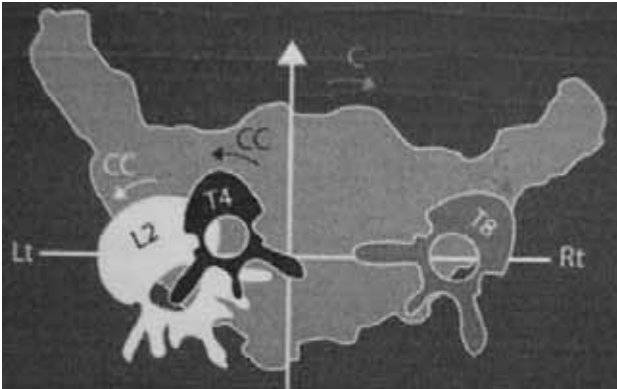
Na slici 11 supero-inferioran pogled pokazuje usmjerenje klinova: glavni, torakalni rotiran je u smjeru kazaljke na satu, a kompenziraju ga rotacije ramenog i lumbalnog klina u suprotnom smjeru. Zdjelica predstavlja sljedeću kompenzaciju.

Bez obzira o kojoj od 3 ravnine se radi, kompenzacije su posljedice posturalne adaptacije i za cilj imaju održavanje ravnoteže i uspravnog položaja.

Fleksibilnost kralježnice navodi se kao ključan biomehanički pokazatelj u terapiji (Hamzaoglu i sur., 2005, Lamarre i sur., 2009, Petit i sur., 2004)

U pozadini ograničenja pokreta kralježnice može biti ograničenje pokreta fasetnih zglobova. Multisegmentalno smanjenje fleksije istaknuto je kao funkcionalni izvor idiopatske skolioze (Niesluchowski, 1999).





**Slika 11. (preuzeto od Gum i sur.). Kompenzacije iznad i ispod uobičajenog apeksa na Th8 kod IAS**

Cilj je funkcionalna reedukacija, a ne samo trenutna korekcija posture, stoga je za dugoročne rezultate terapije za IAS neophodno ulaganje mnogo truda i vremena, naročito od strane pacijenta, ali i divergentan, fluentan i kreativan pristup fizioterapeuta.

Pacijentima je stupanj skolioze, mjeren pomoću rendgenograma, uglavnom od manje važnosti. Kozmetički aspekt je taj koji ih više zabrinjava; oni žele vidjeti kako se grba na leđima smanjuje, jer im to stvara najviše teškoća (Lehnert-Schroth, 1992). Primjenom kinesio taping tehnike u skladu s postulatima Schroth pristupa to je i postignuto.

Bol je važan razlog za provođenje terapije kod odraslih pacijenata, no kod adolescenata to nije najvažniji povod za fizioterapijsku intervenciju i stoga je inkorporiran u cjelokupnu funkcionalnu reedukaciju (Negrini, 2006).

## Zaključak

Multifaktorska etiologija IAS usmjerava na potrebu za njezinom podjednako multifaktorskom fizioterapijskom procjenom. U tom kontekstu bitno je inzistirati na sveobuhvatnosti i temeljitosti procjene; problem treba sagledati iz što više mogućih aspekata, čak i onih koji se čine naoko najnevjerovatnijim.

Kinesio taping je jedna od tehnika unutar širokog i sveobuhvatnog fizioterapijskog pristupa koji uvijek proizlazi iz fizioterapijske procjene.

Postavljanjem kinesio tapinga na tijelo pacijentice ostvaren je povoljan utjecaj na mišićni tonus te se uz vidljivu i mjerljivu korekciju asimetrije u svim trima ravninama kroz stimulaciju proprioceptora postigao bolji osjećaj pokreta.

Kinesio taping je tehnika koja ne treba i ne može zamijeniti fizioterapijsku vježbu već ju može potpomagati odnosno može se kombinirati s drugim tehnikama i konceptima. Tada je konačni rezultat najbolji. Cilj je funkcionalna reedukacija, a ne samo trenutna korekcija posture, stoga je za dugoročne rezultate neophodno ulaganje mnogo truda i vremena, naročito od strane pacijenta.

Važno je istaknuti potrebu za neprekidnim praćenjem i usvajanjem novih tendencija u struci uz njihovo povezivanje s postojećim teorijama te s propitivanjem novih mogućnosti koje takva povezivanja otvaraju.

Napredak proizlazi iz sumnji i propitivanja, stoga nikad do kraja ne treba vjerovati nekoj metodi procjene ili terapije jer, vrijeme je pokazalo, pristupi se čak i suštinski mijenjaju za što je skolioza, kao još uvijek svojevrsna enigma, uistinu sjajan primjer.

## LITERATURA

- Burgoyne, W., Fairbank, J. (2001). The Management of scoliosis. *Current Paediatrics*, 11, 323-331. / 2. Dalleau, G., Allard, M.S., Beaulieu, M., Rivard, C.H., Allard, P. (2007). Free moment contribution to quiet standing in able-bodied and scoliotic girls. *European Spine Journal*, 16:1593-1599. / 3. Dickson, R.A. (1999). Spinal deformity – adolescent idiopathic scoliosis. *Spine*, 24(24): 2601 – 2606. / 4. Filipović, V., Čiliga, D. (2010). Postural adaptation of idiopathic adolescent scolioses (IAS). *Kinesiology*, 42(1): 16-27. / 5. Gum, J.L., Asher, M.A., Burton, D.C., Lai, S.-M., Lambert, L.M. (2007). Transverse plane pelvic rotation in adolescent idiopathic scoliosis: primary or compensatory? *European Spine Journal*, 16:1579-1586. / 6. Hamzaoglu, A., Talu, U., Tezer, M., Mirzanli, C., Domanic, U., Goksan, S.B. (2005). Assessment of curve flexibility in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine*, 30(14): 1637-1642. / 7. Huynh, A.-M., Aubin, C.-E., Rajwani, T., Bagnall, K.M., Villemure, I. (2007). Pedicle growth asymmetry as a cause of adolescent idiopathic scoliosis: a biomechanical study. *European Spine Journal*, 16:523-529. / 8. Kase, K., Wallis, J., Kase, T. (2003). Clinical therapeutic applications of the kinesio taping method. Tokyo, Japan. Ken Ika. / 9. Lamarre, M. E., Parent, S., Labelle, H., Aubin, C. A., Joncas, J., Cabral, A., Petit, Y. (2009). Assessment of spinal flexibility in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine*, 34(6): 591-597. / 10. Lehnert-Schroth, C. (1992). Introduction to the three-dimensional scoliosis treatment according to Schroth. *Physiotherapy*, 78(11) 810-815. / 11. Lowe, T.G., Edgar, M., Margulies, J.Y., Miller, N.H., Raso, V.J., Reinker, K.A., Rivard, C.-H. (2000). Etiology of idiopathic scoliosis: current trends in research. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 82-A(8) 1157-1168. / 12. Mahaudens, P., Thonnard, J.L., Detrembleur, C. (2005). Influence of structural pelvic disorders during standing and walking in adolescents with idiopathic scoliosis. *The Spine Journal*, 5, 427-433. / 13. Morningstar, M.W., Strauchman, M.N., Gilmour, G. (2004). Adolescent idiopathic scoliosis treatment using Pettibon corrective procedures: a case report. *Journal of chiropractic medicine*, 3(3) 96-103. / 14. Morningstar, M.W., Woggon, D., Lawrence, G. (2004). Scoliosis treatment using a combination of manipulative and rehabilitative therapy: a retrospective case series. *BMC Musculoskeletal Disorders* 5:32. / 15. Negrini, S., Aulisa, L., Ferraro, C., Fraschini, P., Masiero, S., Simonazzi, P., Tedeschi, C., Venturin, A. (2005). Italian guidelines on rehabilitation treatment of adolescents with scoliosis or other spinal deformities. *Eur Medicophys*, 41:183-201. / 16. Negrini, S., Grivas, T.B., Kotwicki, T., Maruyama, T., Rigo, M., Weiss, H.R. (2006). Why do we treat adolescent idiopathic scoliosis? What we want to obtain and to avoid to our patients. SOSORT 2005 Consensus paper. *Scoliosis*, 1(4): 1748-1761. / 17. Niesluchowski, W., Dabrowska, A., Kedzior, K., Zagrajek, T. (1999). The potential role of brain asymmetry in the development of adolescent idiopathic scoliosis: a hypothesis. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 22(8) 540-544. / 18. Petit, Y., Aubin, C.-E., Labelle, H. (2004). Patient-specific mechanical properties of a flexible multi-body model of the scoliotic spine. *Medical and Biological Engineering and Computing*, 42: 55-66. / 19. Schizas, C.G., Kramers-de Quervain, I.A., Stüssi, E., Grob, D. (1998). Gait asymmetries in patients with idiopathic scoliosis using vertical forces measurement only. *European Spine Journal*, 7:95-98. / 20. Shabalina, N.D., Puzin, S.N., Sysoeva, N.Y., Lysenko, A.E., Pischita, A.N., Rozhkovskii, V.M. (1999). Use of computer psychodiagnostic Methods for vocational orientation of adolescents with scoliosis. *Biomedical Engineering*, 34(6) 293-294. / 21. Weinstein, S.L., Dolan, L.A., Cheng, J.C.Y., Danielsson, A. Morcuende, J.A. (2008). Adolescent idiopathic scoliosis. *Lancet* 371:1527-1537. / 22. Weiss, H.R. (1992). The progression of idiopathic scoliosis under the influence of a Physiotherapy rehabilitation programme. *Physiotherapy*, 78(11) 815-821. / 23. Zabjek, K.F., Coillard, C., Rivard, C.H., Prince, F. (2008). Estimation of the centre of mass for the study of postural control in idiopathic scoliosis patients: a comparison of two techniques. *European Spine Journal*, 17:355-360.

# Pregled i tretman pacijenta s hemiparezom nakon moždanog udara

Pripremila: **Ana Pavlaković, bacc. physioth.**

**Katedra za fizioterapiju, Zdravstveno veleučilište, Zagreb**

*KB je 68-ogodišnjakinja koja je prije četiri mjeseca doživjela svoj drugi moždani udar i kao posljedicu ima ljevostranu hemiparezu. Od povratka kući, nakon boravka u bolnici i u toplicama, nije izlazila iz svog stana van zgrade. Glavna prepreka u tome predstavljale su stepenice, budući je stan smješten na četvrtom katu u zgradi bez lifta. Cilj terapije stoga je bio usmjeren prema reedukaciji hoda po stepenicama kako bi to u konačnici dovelo do ostvarenja pacijentovog cilja, samostalnog izlaska van iz zgrade. Kao dio aktivnosti na putu do postavljenog cilja odabran je silazak po stepenicama prema dolje. U radu su prikazane normalne sekvence aktivnosti silaženja po stepenicama, kao i obrasci iste te aktivnosti kod pacijentice s hemiparezom. Tretman se bazirao na smanjenju kompenzacijskih aktivnosti i poticanju normalnog pokreta pogođene strane tijela, gdje je on uglavnom nedostajao u smislu tonusa i stoga bio neadekvatan u smislu stereotipnih obrazaca položaja i pokreta. Naglasak je stavljen na normalizaciji tonusa u području trupa i zdjelice i facilitaciji selektivne kontrole pokreta donjeg ekstremiteta kroz različite posturalne setove. Tretman se provodio u domu pacijenta, prilagođavajući se tako uvjetima u kojima ona živi i provodi svoje vrijeme.*

## OPIS SLUČAJA

KB, 68-ogodišnja umirovljenica, prije četiri tjedna imala je recidiv cerebrovaskularnog infarkta te joj je dijagnosticirana lijevostrana hemipareza. Deset dana po izlasku iz bolnice boravila je na rehabilitaciji u Varaždinskim toplicama nakon čega je nastavila s fizioterapijom u kući. Prvi cerebrovaskularni infarkt dogodio se prije tri godine sa posljedičnom desnostranom hemiparezom koja danas nije vidljiva. Osim navedenog, pacijentica ima dijagnosticiran dijabetes i hipertenziju, te uzima lijekove za isto. Posljednji cerebrovaskularni infarkt dogodio se direktno nakon epizode hipoglikemije.

KB je dešnjakinja, pušač je, živi sama u stanu na 4. katu zgrade bez lifta. Svako jutro njegovateljica joj pomaže pri oblačenju, kupanju i pripremanju hrane. Dva puta tjedno dolazi joj fizioterapeut.

KB žali se na sljedeće probleme: osjećaj gubitka ravnoteže, nesigurnost kod duljeg hodanja, nemogućnost samostalnog izlaska iz stana i savladavanja stepenica bez pomoći, otežano ustajanje s kauča, nemogućnost samostalnog kupanja, tj. ulaska u kadu i izlaska iz nje, nemogućnost upotrebe šake za heklanje. Njezin cilj je poboljšati hodanje po stepenicama kako bi nakon dužeg vremena izašla iz zgrade van.

Pacijentica se može samostalno kretati unutar stana: hodati uz prihvaćanje za namještaj, ustati iz kreveta/kauča, leći, ustati i sjesti na stolicu, samostalno se hraniti, otići na toalet, počešljati se, koristiti šaku za aktivnosti koje zahtijevaju grube hvatove pa i neke preciznije. Na zahtjev može samostalno, uz pridržavanje za rukohvat, hodati nekoliko stepenica prema dolje nogom ispred noge. Prema gore sama prođe dva kata nakon čega treba odmor.

Ne može izaći samostalno po stepenicama van zgrade, hodati niz stepenice bez pomoći druge osobe i pridržavanje uz rukohvat više od pola kata, koristiti šaku za aktivnosti koje zahtijevaju najfiniju motoriku – koristiti iglu za heklanje.

Iako pacijentica može samostalno hodati unutar stana i koristiti gornji ekstremitet za sve osim najfinijih aktivnosti, kako zbog

njegovateljice, koja obavlja i sve poslove vezane za stan, te kćerke koja svakodnevno dolazi, ima običaj provoditi svoje vrijeme sjedeći za stolom, pušeći ili ležeći na kauču i gledajući TV i tako minimalno integrira pogođenu stranu u svakodnevni život.

U sjedećem položaju uočljiv je fleksijski obrazac: glava i trup su flektirani, zdjelica u reklinaciji više opterećena ispod lijeve strane, natkoljenice u središnjem položaju između abdukcije i adukcije, stopala prihvaćaju podlogu, rameni obruč protrahiran (slika 1). Prilikom prijenosa težine na lijevu stranu, trup pada na tu stranu (slika 2), teže odiže lijevu stranu zdjelice pri prijenosu težine desno (slika 3), a glava cijelo vrijeme s tendencijom rotacije u desnu stranu.

Kod ustajanja i sjedanja vidi se povećana aktivnost desne strane tijela, trup pada na lijevu stranu te je zajedno sa glavom rotiran desno. Prilikom ustajanja, dolazi do odguravanja rukama od podloge, više desnom, prijenos težine je više preko desne noge, u lijevom kuku i koljenu zaostaje fleksija, kao i unutarnja rotacija i adukcija natkoljenice. Sjedanje je također preko desne strane, rukama se dočeka na podlogu iza sebe, nedostaje fleksije u kukovima i koljenima pa malo prije kontakta, uz odizanje prstiju u ekstenziju i stopala u dorzalnu fleksiju, pada na podlogu.

U stojećem položaju veći je oslonac na desnu stranu, trup je u devijaciji lijevo, glava je u lateralnoj devijaciji lijevo i rotirana u desno. Koljena su u valgus položaju, desno hiperekstendirano, medijalni svod stopala spušten (slika 5). Pri prijenosu težine na desnu stranu, trup ostaje u devijaciji na lijevoj strani, lijevi kuk propadne u fleksiju kao i lijevo koljeno (slika 4). Kod prijenosa težine na lijevu stranu, trup pada na tu stranu, lijevo koljeno odlazi u hiperekstenziju, zdjelica pada na desnu stranu i rotira se lijevo što dovodi lijevi kuk u položaj fleksije, adukcije i unutarnje rotacije (slika 6).

Hod je karakteriziran kratkim trajanjem faze njihanja lijevom nogom. U toj fazi trup ima tendenciju pada na lijevu stranu. Stopalo se, kroz fleksijski obrazac pokreta natkoljenice praćen laganom adukcijom i unutarnjom rotacijom u zglobu kuka, brzo prenosi samo do desnog, eventualno preko njega u dužini pola

**Slika 1. Sjedeći položaj**



**Slika 2. Prijenos težine u lijevo u sjedećem položaju**



**Slika 3. Prijenos težine u desno u sjedećem položaju**



**Slika 4. Prijenos težine u desno u stojećem položaju****Slika 5. Stojeći položaj****Slika 6. Prijenos težine u lijevo u stojećem položaju**

## GLAVNI PROBLEM / ANALIZA

Smanjeni tonus u području lijevog kuka i donjeg abdominalnog dijela predstavlja glavni problem prilikom izvođenja svih navedenih aktivnosti. Ne osigurava dovoljno stabilnosti u tom dijelu da bi omogućio selektivniji pokret donjeg ekstremiteta prilikom na primjer hoda ili sjedanja, naročito ako je podloga niža, gdje nedostaje selektivne mišićne kontrole, a također ne osigurava dovoljno sigurnosti i balansa pacijentu za samostalniji hod po stepenicama bez pomoći druge osobe.

## Kratkoročni cilj

Cilj tretmana je poboljšati alignment i izgraditi tonus u području trupa i zdjelice, potaknuti aktivnost miškulature tog područja kako bi se tijelo lakše držalo uspravno protiv gravitacije, potaknuti i izgraditi selektivnu kontrolu u području lijevog kuka, koljena i gležnja uz pretpostavku da će to poboljšati ravnotežu kroz sve položaje i osigurati pacijentici više sigurnosti, stabilnosti i samostalnosti prilikom hoda po stepenicama kako bi ostvarila svoj cilj i izašla van zgrade.

## Segment aktivnosti: silazak niz stepenice

Za razliku od hoda po ravnome, kod silaska niz stepenice inicijalni kontakt stopalom počinje prstima te se preko lateralnog ruba stopala težina prenosi na stepenicu ispod. Da bi se stopalo dovelo do podloge, u početnoj fazi njihanja potrebna je koncentrična aktivnost fleksora kuka i hamstringsa u području koljena. U kasnijoj fazi njihanja, ekstenziju koljena preuzima kvadriceps femoris, a kontrolirana aktivnost tibijalis anteriora dovodi stopalo na podlogu. U fazi oslonca važna je aktivacija gluteus mediusa kako bi održao zdjelicu ravnini da na padne na neopterećenu stranu. Spuštanje tijela prilikom ove faze omogućuje ekscentrična kontrola fleksije kuka i koljena te dorzalne fleksije stopala aktivacijom gluteus maksimusa, kvadricepsa i soleusa.

Hod niz stepenice na pacijentici karakteriziran je iniciranjem njihanja lijevog ekstremiteta pokretom rotacije cijelog trupa u desno oko opterećenog kuka te se kroz zamah nogu prenosi prema naprijed. Trup ima tendenciju pada na lijevu stranu, ali čvrsti oslonac rukom na rukohvat to sprečava (slike 7.a, 7.b). Inicijalni kontakt stopala je preko prstiju ali stopalo naglo pada cijelom

stopala. Nema inicijalnog kontakta petom, već stopalo cijelom površinom «uklizi» na podlogu. U fazi oslonca, težina tijela se prenosi više preko medijalnog ruba stopala, koljeno odlazi u hiperekstenziju i preko zaključanog koljena se težište tijela prenosi prema naprijed.

Hod uz stepenice izvodi se jednostavnije i bržeg je tempa nego hod niz stepenice, faze oslonca i njihanja karakteriziraju slična odstupanja kao prilikom hoda po ravnom. Rukohvat je tada sa zdrave, desne strane koja kompenzira povlačenjem prilikom prijenosa težine na višu stepenicu, za razliku od silazanja kada je rukohvat sa lijeve strane. I kod hodanja uz stepenice i niz stepenice ruka na rukohvatu zaostaje iza tijela.

## Razina tjelesnih struktura/funkcija

Nema strukturalnih ograničenja u opsegu pokreta niti bolova prilikom pokretanja, nema promjena u senzibilitetu, osim u području lijevog obraza gdje je površinski osjet smanjen, zadovoljavajuće su mentalne funkcije, vid i sluh uz otežan govor.

Tonus je smanjen u području donjeg abdominalnog dijela, ekstenzora, abduktora i vanjskih rotatora lijevog kuka, lagano i u području ekstenzora koljena i dorzalnih fleksora stopala uz blago povišen tonus adduktora i unutarnjih rotatora kuka i plantarnih fleksora stopala. Također postoji kompenzatorno lagano povišenje tonusa zdrave strane.

**Slika 7. Hod niz stepenice na pacijentici****7.a****7.b****7.c****7.d****7.e**

površinom na podlogu dok se noga postepeno opterećuje, a trup zaostaje rotiran prema ruci na rukohvatu (slika 7.c). Koljeno se zaključava u ekstenziji i ostaje u tom položaju dok se težina cijelog tijela prenosi preko lijeve noge i djelomično preko lijeve ruke (slika 7.d). Ekstenzija koljena naglo popušta, kao i fleksija stopala, zdjelica pada na suprotnu stranu i nakon što se težina prenese na drugu nogu, ruka na rukohvatu se pomiče naprijed (slika 7.e).

## Plan tretmana

S obzirom na utvrđeni problem i postavljeni cilj, tretman će se bazirati na: 1) pripremi područja zdjelice i trupa poticanjem aktivnosti ekstenzora, abduktora i vanjskih rotatora kuka te donjeg abdominalnog dijela u supiniranom položaju; 2) izgradnji reakcija uspravljanja facilitacijom prijenosa težine u sjedećem i stojećem položaju te prijelaza iz sjedećeg u stojeći položaj i obrnuto; 3) izgradnji aktivnosti ekstenzora, abduktora i vanjskih rotatora kuka i kvadricepsa te kontrolirane selektivne aktivnosti u području kuka koljena i gležnja u stojećem položaju; 4) facilitaciji hoda po stepenicama uz naglasak na silasku niz stepenice.

## TRETMAN PACIJENTA S HEMIPLEGIJOM

Uz prethodno osiguravanje dobrog alignmenta u području zdjelice i trupa, tretman u supiniranom položaju bazirao se na izgradnji aktivnosti ekstenzora, abduktora i vanjskih rotatora kuka facilitacijom preko koljena i zdjelice kod jednostranog (slika 8.a) i kod obostranog simetričnog odizanja zdjelice (slika 8.b). Izgradnja aktivnosti donjeg abdominalnog dijela facilitacijom aktivnosti posteriornog nagiba zdjelice (slike 8.c, 8.d), a nakon izgrađene aktivnosti područja donjeg trupa i zdjelice, facilitacija ekscentrične i koncentrične kontrolirane aktivnosti kvadricepsa (slike 8.e, 8.f).

Težište tretmana u sjedećem položaju bilo je na izgradnji reakcija uspravljanja prijenosom težine na pogođenu stranu tijela facilitacijom preko zdjelice i preko centralne ključne točke gdje se i dalje potiče aktivnost ekstenzora, abduktora i vanjskih rotatora lijevog kuka, te facilitacijom prijelaza iz sjedećeg u stojeći položaj uz koncentričnu aktivaciju, kao i ekscentričnu kontrolu ekstenzora kuka i koljena prijelazom iz stojećeg u sjedeći položaj.

Tretman u stojećem položaju sastojao se od izgradnje tonusa ekstenzora koljena te tonusa u području kuka uz facilitaciju prijenosa težine na pogođenu stranu i iskorak zdravom nogom, facilitaciju kontroliranog popuštanja fleksije jednog pa drugog koljena uz prijenos težine na suprotnu stranu te uz stabilnu pozadinu u donjem abdominalnom dijelu, poticanja ekscentrične aktivnosti fleksora kuka, kvadricepsa i aktivnosti tibijalis anteriora kontroliranim gravitacijskim vraćanjem noge na podlogu s klupice.

Na samoj aktivnosti silaska po stepenicama prema dolje, naglasak je bio na facilitaciji faze oslonca na lijevu nogu pri iskoraku desnom nogom naprijed na stepenicu ispod i natrag na stepenicu iznad (slika 9.a - 9.c).

## Ishod tretmana

KB zadovoljna je sa postignutim napretkom, ostvarila je svoj cilj i počela samostalno izlaziti izvan zgrade savladavajući hod po stepenicama bez pomoći druge osobe, osjeća se sigurnija i stabilnija, lakše se ustaje s kauča, a nada se i da će šaka jednog dana biti osposobljena za heklanje što je i postavila za svoj sljedeći cilj.





**Slika 8. Tretman u supiniranom položaju**

Slične promjene mogu se primijetiti i pri hodu uz stepenice. I dalje je bržeg tempa nego hod niz stepenice, no ruka na rukohvatu manje zaostaje iza tijela i manje se koristi za povlačenje pri prijenosu težine. Pri samom hodu niz stepenice vide se normalniji obrasci pokreta pogođenog ekstremiteta u fazi njihanja uz manje opterećivanja ruke na rukohvatu. Nakon inicijalnog kontakta stopalo se postepeno opterećuje uz više ekscentrične kontrole soleusa, kvadricepsa i muskulature oko kuka pri prijenosu težine u fazi oslonca na pogođeni ekstremitet.

## ZAKLJUČAK

Nakon detaljne procjene pacijentice postavljen je kratkoročni cilj tretmana, koji je u ovom slučaju i ostvaren. Trajanje hoda po stepenicama je povećano, četiri kata stepenica u zgradi gdje pacijentica živi više ne predstavljaju prepreku preko koje ona ne može proći da bi izašla samostalno van.

Pretpostavka je bila da je glavni problem smanjeni tonus u području zdjelice i trupa koji nije osiguravao dovoljno stabilnosti za normalniji pokret ekstremiteta i normalniju aktivnost hoda. Tretman se stoga bazirao, proksimalno upravo na rješavanju problema smanjenog tonusa facilitacijom kroz različite posturalne položaje, što je u konačnici djelovalo, ne samo na promjene obrazaca držanja i pokretanja u području trupa i zdjelice, već i na promjene distalno u području koljena i stopala, zajedno uz facilitaciju specifičnih sekvenci hoda na stepenicama.

Ponovljeni nalaz pokazao je pozitivne rezultate tretmana, općenito pacijentica više integrira pogođenu stranu u aktivnosti svakodnevnog života i manje koristi pretjerane kompenzacijske strategije zdravom stranom. Uбудućе, i dalje bi trebalo raditi na poboljšanju kvalitete hoda po stepenicama uz nešto više pažnje usmjerene i na funkciju gornjeg ekstremiteta, konkretno, finu motoriku šake.

Uzimanje detaljnog nalaza, postavljanje dobrog cilja tretmana, uzimajući u obzir pacijentove želje, kao i pronalazak glavnog problema na razini tjelesne funkcije i strukture stoga je od velike važnosti za poticanje motivacije kod pacijenta, dobivanje pozitivnog odgovora i kretanje u dobrom smjeru na putu pri ostvarenju odabrane aktivnosti tj. cilja.

Po završetku tretmana mogu se primijetiti promjene u aktivnostima pacijentice. Općenito više integrira pogođenu stranu u svakodnevni život, može samostalno, uz pridržavanje za rukohvat sići i popeti se po stepenicama sva četiri kata u zgradi, a ako je u pratnji njegovateljice ili kćerke otići i do obližnjeg parka što predstavlja i ogromnu motivaciju pa manje vremena provodi zatvorena u stanu.

Kod ustajanja i sjedanja manja je kompenzacijska aktivnost desne strane tijela, prilikom ustajanja nema više potrebe za odguravanjem rukama od podloge, prijenos težine je i dalje više preko desne noge, ali prilikom sjedanja postoji bolja kontrola pokreta i ne pada više na podlogu.

Uočljiva je bolja simetrija kod raspodjele težine u stojećem položaju. Pri prijenosu težine u desnu stranu lijevi kuk manje propadne u fleksiju, a koljeno ostane ekstenzirano. Kod prijenosa težine lijevo zdjelica manje pada na desnu stranu ali trup i dalje naginje lijevo, bolja je kontrola koljena.

U hodu se primjećuje da je faza njihanja lijevom nogom produljena ali i dalje nešto kraćeg trajanja od faze njihanja desnom nogom. Također je nešto veća duljina koraka, no još uvijek nema pravilnog prijenosa težine preko stopala, već nakon inicijalnog kontakta, koji sada je petom, stopalo prebrzo pada cijelom površinom na podlogu. I dalje nedostaje selektivnosti pokreta donjeg ekstremiteta pri prijenosu kroz fazu njihanja, trup nešto manje naginje na tu stranu, a bolja je kontrola koljena u fazi oslonca.

**Slika 9. a-c  
Tretman na  
stepenicama**



# Potpisan Sporazum o suradnji između Hrvatskog društva studenata fizioterapije pri HZF-u i Studentskog zboru Veleučilišta

## Lavoslav Ružička u Vukovaru

Pripremila: **Marinela Jadanec, bacc. physioth.**

Hrvatsko društvo studenata fizioterapije (HDSF) i Studentski zbor Veleučilišta Lavoslav Ružička u Vukovaru sklopili su početkom 2011. godine Sporazum o suradnji koji otvara brojna vrata daljnjoj suradnji studenata iz područja fizioterapije.

Napredak budućih fizioterapeuta moguć je, osim kroz brojna teoretska i praktična znanja i vještine, također i kroz njihovu aktivaciju u području pisanja radova, te aktivacije na brojnim stručnim skupovima fizioterapeuta u zemlji i inozemstvu.

Potpisnici Sporazuma su predsjednik Hrvatskog zbora fizioterapeuta Antun Jurinić i predsjednik Studentskog zbora Veleučilišta Lavoslav Ružička Danijel Mađaroš.

Slika 1.  
Antun Jurinić, predsjednik  
Hrvatskog zbora  
fizioterapeuta



Slika 2.  
Drago Masatović, podpredsjednik  
Udruženja/udruge za fizioterapiju FBiH



# Treći kongres fizijatara Prva ISPO konferencija međunarodnim sudjelom

Pripremila: **Marinela Jadanec, bacc. physioth.**

U organizaciji Klinike za fizikalnu medicinu Univerzitetskog kliničkog centra Tuzla, Udruženja fizijatara Federacije Bosne i Hercegovine, Udruženja fizijatara Republike Srpske i Ljekarske komore Tuzlanskog kantona od 27. do 30. listopada 2010. godine u hotelu "Tuzla" u Tuzli održan je Treći kongres fizijatara Bosne i Hercegovine i Prva ISPO konferencija Bosne i Hercegovine s međunarodnim sudjelovanjem.

Tuzla je središte Tuzlanskog kantona, grad soli, kulturni, sveučilišni, ekonomski centar, prepoznatljiv po multinacionalnoj i multikulturalnoj toleranciji.

Kongres i ISPO konferencija je, prema riječima predsjednika Organizacijskog odbora prim. dr. Emira Halilbegovića te predsjednice Znanstvenog odbora prof. dr. sc. Nedime Kapidžić-Bašić, okupila zdravstvene stručnjake različitih specijalnosti: fizijatre, fizioterapeute, radne terapeute, medicinske sestre, defektologe, logopede, psihologe te druge zdravstvene profesionalce. Kongres je okupio zdravstvene stručnjake iz Bosne i Hercegovine, kao zemlje domaćina, te kolege iz Crne Gore, Hrvatske, Slovenije, Srbije, Francuske, Njemačke i Sjedinjenih Američkih Država.

Zdravstveni stručnjaci svoja su znanja i klinička iskustva iznosili u okviru brojnih tema Kongresa: reumatološka rehabilitacija, fizikalni čimbenici, ortopedsko-traumatološka rehabilitacija, rehabilitacija kardiovaskularnih bolesnika, dječja rehabilitacija, balneoterapija, neurološka rehabilitacija, te u okviru ISPO konferencije koja je okupila zdravstvene stručnjake iz područja protetike i ortotike. U seriji predavanja zdravstvenih profesionalaca predavanja su održali kolege iz Hrvatske: Antun Jurinić, Manuela Filipec, Snježana Benko, Marinela Jadanec i Mira Biondić.







Slika 3.  
prof.dr. Nedima Kapidžić Bašić,  
predsjednica Znanstvenog odbora

# Bosne i Hercegovine i Bosne i Hercegovine s ovanjem





## Održan 8. Sabor

# Hrvatskog zbora fizioterapeuta

U restoranu „K pivovari“ 24. rujna održan je 8. Sabor HZF-a. Izabrani su mnogi novi predstavnici unutar tijela Hrvatskog zbora fizioterapeuta.

Strateški izuzetno važna odluka ovog Sabora jest osnivanje korporativne Zaklade Hrvatskog zbora fizioterapeuta do 2015. godine.

Tajnim je glasovanjem za predsjednika u mandatnom razdoblju 2011. - 2015. izabran Antun Jurinić. Funkciju tajnice Hrvatskog zbora fizioterapeuta vrši novoizabrana Katarina Ivanković, bacc. physioth., dok funkciju blagajnice kao i do sad vrši Snježana Benko, dipl. physioth. Predsjednica Vijeća za prijem i sljedeće četverogodišnje razdoblje bit će Andreja Tokić, bacc.physioth i bacc.therap.occup., dok je nova predsjednica Suda časti HZF-a Ana Vlajsavljević, bacc.physioth. Za predsjednika Predsjedničkog vijeća izabran je Željko Cipčić, bacc.physioth.

Povelju počasne predsjednice Hrvatskog zbora fizioterapeuta predsjednik HZF-a Antun Jurinić uručio je dugogodišnjoj aktivnoj članici Jadranki Brozd, bacc. physioth.

# Održana radionica

## „Fizioterapeutski pristup kod urednih i visoko rizničnih trudnoća“

Pripremila: **Marinela Jadanec, bacc. physioth.**



**Slika 1.**  
Specifične metode fizioterapeutske procjene u trudnoći



**Slika 2.**  
Prikaz fizioterapeutske intervencije u trudnoći

U organizaciji Hrvatskog društva za neonatološku, perinatološku i ginekološku fizioterapiju, koje djeluje unutar Hrvatskog zbora fizioterapeuta, 13. studenog 2010. godine održana je radionica o fizioterapeutskom pristupu kod urednih i visoko rizičnih trudnoća. Pod vodstvom Manuele Filipec, dipl. physioth. sudionici radionice upoznati su sa fiziologijom vježbanja u trudnoći te specifičnostima fizioterapeutske procjene i intervencije. Vježbanje tijekom trudnoće ima brojne učinke, kako na trudnicu tako i na fetus. Prilikom izrade programa i vježbanja trudnice, fizioterapeut treba imati na umu promjene tjelesnih sustava trudnice (kardiovaskularnog, respiratornog, mišično-koštanog, gastrointestinalnog, urogenitalnog i termoregulacijskog), utjecaj promjena tjelesnih sustava trudnice na fetus te fetalne odgovore na vježbanje tijekom trudnoće (promjene frekvencije srčanih otkucaja, varijabilnost akceleracije i deceleracije, promjene fetalne aktivnosti i pokreta, promjene koncentracije i izmjene kisika i ugljičnog dioksida, termoregulaciju i promjene uteroplacentarnog protoka). Zbog navedenih fetalnih prilagodbi tijekom vježbanja u trudnoći potrebno je prilagoditi položaj za vježbanje, vrstu, trajanje, intenzitet i učestalost provedbe aktivnosti gestacijskoj dobi te stupnju kondicije trudnice te osigurati monitoring trudnice i fetusa.

Navedene činjenice ukazuju na nužnost u povećanju pozornosti i praćenju navedenih parametara od strane fizioterapeuta prilikom procjene i intervencije tijekom trudnoće kako uredne, a posebno visoko rizične, te važnost konstantne edukacije fizioterapeuta.

# Potpisan Sporazum o suradnji između Hrvatskog nacionalnog saveza sestriinstva i Hrvatskog zbora fizioterapeuta

Povodom Svjetskog dana zdravlja, 7. travnja 2011. godine, Hrvatski nacionalni savez sestriinstva i Hrvatski zbor fizioterapeuta potpisali su u Zagrebu, u hotelu Antunović, Sporazum o suradnji. Također je održan okrugli stol "rehabilitacija - interdisciplinarni pristup", gdje je pokrenuta inicijativa o osnivanju saveza za rehabilitaciju koji bi okupio sve zainteresirane za konstruktivno djelovanje u cilju oživotvorenja svih rehabilitacijskih načela. Nazočni su zaključili da je rehabilitacija u zajednici model koji treba istinski zaživjeti u Hrvatskoj te će novostvoreni savez poticati takav rehabilitacijski model.

**Potpisnici Sporazuma: predsjednik Hrvatskog zbora fizioterapeuta Antun Jurinić i predsjednik Hrvatskog nacionalnog saveza sestriinstva Adriano Friganović**





# Objavljena knjiga

# Neurofacilitacijska

# terapija

Pripremila: **Marinela Jadanec, bacc. physioth.**

Od autora Gordane Grozdek Čovčić, mr.sc. i Zdravka Mačeka, dipl. physioth. izlazi dugo očekivana knjiga Neurofacilitacijska terapija.

Na više od dvjestotinjak stranica vrlo se detaljno opisuju temelji i specifičnosti Neurofacilitacijske terapije. Veliki naglasak u uvodnom dijelu stavljen je na znanstvenu pozadinu pokreta kao osnove pokretanja ljudskog tijela.

U nastavku slijedi intervju sa jednim od autora knjige- Gordanom Grozdek Čovčić.

## 1. Što vas je potaknulo na pisanje knjige „Neurofacilitacijska terapija“?

Prvenstveno obaveza prema studentima. Godinama predajem fizioterapiju u neurologiji studentima fizioterapije i radne terapije, pa je bilo krajnje vrijeme da to popratim i pisanim tekstom, odnosno udžbenikom. Kolega Zdravko Maček, dipl. physioth i ja već smo davnih godina uvidjeli potrebu i započeli pisanje ovog teksta. Nažalost iz niza razloga, tek sada smo uspjeli to do kraja i realizirati.

## 2. Što mislite da je razlog oskudnosti domaće literature u području fizioterapije i kako ta činjenica utječe na sljedeće naraštaje fizioterapeuta?

Na žalost, razlog je činjenica da nastavnici doista imaju najmanje vremena raditi u nastavi i sa studentima, pisati stručne tekstove i udžbenike i znanstveno se usavršavati. To svakako ima već sada negativne reperkusije na ove, a možda i na sljedeće naraštaje. Međutim sreća je da novi naraštaji ulaze u Europu, a time se brišu granice, pa tako i „strane“ literature. Već je svima dostupna literatura koja u inozemstvu postoji u području fizioterapije.

## 3. Koliki je postotak studenata koji se odlučuju za daljnji rad i usavršavanje u području neurološke fizioterapije?

Vjerujem vrlo mali, možda 10 %, možda i manje (dječji i odrasli)? Samo oni studenti koji su istinski zainteresirani za to područje odlučuju se za neurološku fizioterapiju ili oni koji već rade na tim radnim mjestima. To je težak i zahtjevan posao i traži od osobe stalno stručno usavršavanje na međunarodnim razinama. Međutim danas je sve više osoba kojima je potrebno pružiti i ovakvu vrstu terapije bile one s neurološkim ili nekim drugim tegobama.

## 4. Što je Vas osobno potaklo na stručni rad i usavršavanje u području neurološke fizioterapije?



Možda vlastita sklonost prema najtežem, ali vjerojatno i splet okolnosti u kojem sam se našla radeći u školi u vrijeme kada se započelo sa međunarodnom edukacijom fizioterapeuta u području neurološke fizioterapije. Bobath koncept me osvojio svojom širinom, učinkovitošću i mogućnošću stalnog učenja i usavršavanja kako u vještinama tako i u znanju.

## 5. Koliko je prema Vama zahtjevan rad sa neurološkim pacijentima s obzirom na potrebe za stalnom edukacijom?

Vrlo zahtjevan! Ne ostavlja mogućnost da se odmakneš od usavršavanja i rada s tim pacijentima jer u trenutku više nisi u tom području nego zaostaješ u svemu; u znanju, radu, napretku i rezultatima. Kliničko iskustvo ili iskustvo u radu s tim pacijentima, koliko god dugo bilo, samo po sebi nije dovoljno.

# UPUTE AUTORIMA

Stručno-informativni časopis **Fizioinfo** objavljuje stručne i pregledne radove, prikaze slučaja, osvрте, novosti te prikaze knjiga.

Rad za objavljivanje treba biti relevantan za stručnu javnost s jasno naznačenom temom.

Autori u radu moraju posebnu pozornost obratiti na odgovarajuće strukturiranje teksta i njegovu odgovarajuću dužinu tako da rad sadrži maksimalno 8 stranica teksta u Microsoft Word Windows programu, formata stranice A4. Tekst je pisan u Times New Roman fontu, veličine slova 12, pisan od početka reda, s marginama 2,5. Rad treba sadržavati: naslov rada, ime i prezime autora ili ako je više koautora za svakog ponaosob znanstveno/stručno zvanje i naziv te adresu institucije u kojoj je zaposlen.

Ukoliko rad sadrži tablice one dolaze unutar teksta. Tablice se numeriraju u kontinuitetu arapskim brojevima (Tablica 1, Tablica 2), a pored broja i naziva moraju sadržavati i izvor podataka ukoliko ne pripada autoru.

Grafikoni i slike moraju imati broj, naziv i izvor podataka. Numerira ih se u kontinuitetu arapskim brojevima (posebno grafikoni, posebno slike). Izvori

podataka, ukoliko ne pripadaju autoru, navode se ispod grafikona odnosno slika.

Literatura se navodi dosljedno prema pravilima International Committee of Medical Journals Editors (Vancouverski stil) tijekom čitavog rada. Popis literature navodi se na kraju rada.

Primjer za članak iz časopisa:

Čelić R, Jerolimov V, Knezović-Zlatarić D. Odnos između okluzijskih preranih dodira i temporomandibularnih poremećaja. Acta Stomatol Croat. 2003;37(1):41-6.

Primjer za knjigu:

Linčir I. Farmakologija za stomatologe. 2nd ed. Zagreb: Moderna vremena;2000.

Radovi se dostavljaju elektronskom poštom uz dopis koji sadrži: naslov rada, ime i prezime autora ili ako je više koautora za svakog ponaosob znanstveno/stručno zvanje, naziv te adresu institucije u kojoj je autor zaposlen. Slike se šalju u JPG formatu.

Materijali i objavljeni radovi ne vraćaju se autoru i ne objavljuju se sukladno prispjeću.

Svi radovi osobno su mišljenje autora.



grafički  
web  
dizajn



VIZUALNI IDENTITET POSLOVNI POKLONI  
DIGITALNI TISAK PROMOCIJA  
WEB DIZAJN GRAFIČKI DIZAJN  
VIZUALNI IDENTITET PROMOCIJA  
POSLOVNI POKLONI DIGITALNI TISAK  
POSLOVNI POKLONI DIGITALNI TISAK  
GRAFIČKI DIZAJN WEB DIZAJN  
PROMOCIJA POSLOVNI POKLONI



Tvrtka **Michel d.o.o.** specijalizirana je za grafički i web dizajn te grafičku pripremu. Velik broj uspješnih radova i rješenja iz svih aspekata dizajna i pripreme rezultati su dugogodišnjeg iskustva, kreativnosti, najsuvremenije opreme i visoko kvalitetnog poslovnog procesa.

[www.michel.hr](http://www.michel.hr)



# Iskra Medical

Nudimo najsvremeniju opremu za fizikalnu medicinu, kozmetiku i dermatologiju:

- Radiofrekventna terapija
- Ultrazvučna terapija
- Vakum terapija
- Elektroterapija
- Laserska terapija
- Magnetna terapija
- Presoterapija
- Hipobarična terapija
- Njega lica i tijela
- Stolovi, kreveti, ...
- Potrošni materijal



Zastupnici za Hrvatsku:

GIM MED d.o.o., Kneza Višeslava 3, Zagreb, tel. 01/5621400,  
mob. 095/4420732, e-mail: info@gimmed.com, www.gimmed.com

MEL servis, Kumičića 47, 42 000 Varaždin, Tel: 042/203-954,  
mob: 098/446326

# gimmed

FIZIKALNA WELLNESS KOZMETIKA

[www.gimmed.com](http://www.gimmed.com)