

# FIZIO

info

STRUČNO-INFORMATIVNI ČASOPIS HRVATSKOG ZBORA FIZIOTERAPEUTA

broj 1, godina XI, 2010.

## CENTAR ZA ISTRAŽIVANJA U FIZIOTERAPIJI



Fizioinfo (Online)  
ISSN 1847 - 4888

# CENTAR ZA ISTRAŽIVANJA U FIZIOTERAPIJI



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



Specifične ozljede u taekwondo sportu, te fizioterapijski postupci prevencije i terapije ozljeda **7**



Primjenjivost Halliwick koncepta kod djece s cerebralnom paralizom **21**



Važnost pravilne i uravnotežene prehrane za vrijeme tjelesne aktivnosti **30**

CENTAR ZA ISTRAŽIVANJA U FIZIOTERAPIJI (CIF) www.cif.hr

**4**

Fizioterapija temeljena na dokazima

**6**

Koncept pulmološke rehabilitacije - integracija sportske terapije i edukacije bolesnika

**14**

DIJASTAZA M. RECTUS ABDOMINISA (DMRA)

**17**

Utjecaj hipoterapije na mišićni tonus i funkciju gornjih ekstremiteta kod cerebralne paralize

**24**

TEČAJ „Fizioterapeutski pristup kod urogenitalne disfunkcije“

**33**

Održana radionica respiratorne fizioterapije

**34**

## Riječ urednice

Poštovani čitatelji,

pred Vama je novi broj on-line časopisa Fizioinfo. Na početku drugog desetljeća izlaženja Uredništvo se zahvaljuje utemeljiteljima i svim prethodnim članovima Uredništva koji su doprinijeli kvaliteti te izgledu časopisa. Tema ovog broja je novoosnovani **Centar za istraživanja u fizioterapiji**. Svrha djelovanja Centra za istraživanja u fizioterapiji jest razvoj institucionalnih okvira za znanstvena i klinička istraživanja u fizioterapiji. Ponosni smo što se možemo pohvaliti uspješno organiziranim Simpozijem „Primjena ICF-a (Međunarodne klasifikacije funkcioniranja, onesposobljenja i zdravlja) u fizioterapiji“ koji je održan pod pokroviteljstvom Centra za istraživanje u fizioterapiji, Hrvatskog zbora fizioterapeuta te Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi.

Albert Einstein tvrdio je da je **„znanost bez vjere neuvjerljiva, a vjera bez znanosti slijepa“**.

Slijedom ove izreke može se izvući važnost i značaj znanosti kao takve. Istraživanja u fizioterapiji daju nam dokaze koji služe u prilog učinkovitosti fizioterapije kao zdravstvene profesije te nam osim što vjerujemo da specifičnim fizioterapeutskim postupcima koristimo daje i fundamentalne dokaze za to.

Pozivamo sve drage kolegice i kolege na aktivaciju i suradnju unutar Centra za istraživanja u fizioterapiji na službenim stranicama: [www.cif.hr](http://www.cif.hr)

Istraživanjem pomičemo granicu fizioterapije otkrivajući i sami ponekad što sve možemo činiti pomažući našim pacijentima te na taj način širimo okvire fizioterapije i sudjelujemo u njenom razvoju kao profesiji.

Marinela Jadanec, bacc. physioth.



Fotografija na naslovnic:  
Mladen Đurin,  
[mkladendurin@gmail.com](mailto:mkladendurin@gmail.com)

### 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  
Ivana Zrno  
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

# CENTAR ZA ISTRAŽIVANJA U FIZIOTERAPIJI

(CIF) [www.cif.hr](http://www.cif.hr)

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

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

#### 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.

Jedna od osnovnih uloga CIF-a je u podršci promjeni prevladavajućeg tradicionalnog modela kliničke prakse fizioterapeuta u Hrvatskoj u fizioterapijski pristup temeljen na dokazima.

CIF se rukovodi vizijom da kroz desetak godina glavnina istraživača u projektima koje financira budu fizioterapeuti s akademskim stupnjem (doktori fizioterapije).

Osnovan je projektni tim najvećeg projekta CIF-a u pod nazivom "Kliničke smjernice u fizioterapiji". Projekt je zamišljen u trajanju od deset godina i sastavljen je od niza podprojekata i ukupna cijena projekta procijenjena je na 2.010.000,00 kuna.



Slika 1. Zbornik radova simpozija u Vukovaru, 2010.

Projekt je od početka podržan od strane Gradskog ureda za zdravstvo i branitelje Grada Zagreba.

#### Ciljevi projekta:

1. standardizirati mjerne instrumente u fizioterapiji te izraditi smjernice procjene
2. kreirati listu problema i ciljeva sukladno modelu onesposobljenja
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

Očekivani rezultat projekta – 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.).

Time se snažno podupire aktivnost Hrvatske komore fizioterapeuta u donošenju nacionalnih kliničkih smjernica i njihovih revizija.

Korist za bolesnika je u provedbi fizioterapije na najučinkovitiji način uz maksimalni funkcionalni oporavak.

Korist za društvo i zdravstveni sustav je u provedbi najracionalnijeg pristupa fizioterapije uz maksimalan učinak ili najprimjereniji cost-benefit učinak.

U okviru razvoja kliničkih smjernica CIF je bio supkrovitelj simpozija „Primjena ICF-a (Međunarodne klasifikacije funkcioniranja, onesposobljenosti i zdravlja) u fizioterapiji“ uz Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi, koji je održan u listopadu 2010. godine u Vukovaru.

Time je ICF odabran kao primjereni model onesposobljenja u izradbi kliničkih smjernica.

Drugi projekt CIF-a nosi naziv „Povijest fizioterapije“, istraživanje u trajanju od 5 godina i predviđenim sredstvima u iznosu od 250.000,00 kuna. Pokrenuta je akcija prikupljanja povijesne građe (dokumenata i fotografija iz najranijeg razdoblja od 1900. do 1968.).

Očekivani rezultat projekta – bogato ilustrirana monografija sa provjerenim informacijama o nastanku i razvoju fizioterapije u Hrvatskoj.

Time se fizioterapija jača kao zdravstvena



profesija i jasno određuje spram povijesnih izvora koji su definirali fizioterapiju kao nezavisnu, jedinstvenu i cjelovitu koja u svojim počecima dijeli teorijske spoznaje i praktične vještine s mnogim drugim profesijama.

Krajem 2011. godine nakon što se privedu kraju prvi podprojekti unutar spomenutih glavnih projekata CIF će pokrenuti dvije publikacije (časopisa) od kojih je „FIZIO TIP, Fizioterapija u teoriji i praksi“ namijenjen stručnoj javnosti, dok je „Osobni vodiči“ časopis namijenjen korisnicima fizioterapije.

Više o djelovanju CIF-a možete saznati na web stranici [www.cif.hr](http://www.cif.hr), gdje se možete slobodno uključiti u rasprave na forumu CIF-a.

# Fizioterapija temeljena na dokazima

Pripremio: **Uglješa Rušnov** - [ugljesa.rusnov@gmail.com](mailto:ugljesa.rusnov@gmail.com)

**A**firmacija znanosti u fizioterapijskoj profesiji od presudnog je značaja za njen razvoj i implementaciju unutar moderne medicine.

**World Confederation for Physical Therapy (WCPT)**, najveće udruženje fizioterapeuta, od svoga nastanka 1951. godine stavlja fokus na poticanje visokih standarda u istraživanju, edukaciji i praksi fizioterapeuta.

WCPT, između ostalih područja djelovanja, u suradnji sa 101 pridruženom organizacijom iz cijeloga svijeta izdaje smjernice za praksu temeljenu na dokazima te znanstvenu aktivnost fizioterapeuta.

U jednom od dokumenata WCPT određuje ciljeve vezane za praksu temeljenu na dokazima:

- Pобољшanje skrbi за pacijente i zajednicu
- Smanjenje razlika u kliničkom djelovanju
- Korištenje visoko kvalitetnih istraživanja kao temelja za balansiranje između dokazanih korisnosti i rizika
- Činjenje odluka transparentnijima
- Uključivanje pacijenta u odlučivanje
- Osiguravanje da znanost utječe na kontinuiranu naobrazbu

Autorica dokumenta, Tracy Bury, menadžer za projekte WCPT-a, zaključuje kako praksa temeljena na dokazima iziskuje kombinaciju vještine i znanosti.

## Vodiči za kliničko djelovanje kao sredstvo prakse temeljene na dokazima

Judy Mead, predsjednica društva Research and Clinical Effectiveness-Chartered Society of Physiotherapy, i Philip van der Wees, predsjednik društva Quality, Research and Education -Royal Dutch Society for Physical Therapy, objašnjavaju kako su klinički vodiči korisno oruđe u povezivanju znanstvenih studija i kliničkog djelovanja fizioterapeuta. Zbog kompleksnosti nastanka (financijski troškovi, potreba stručnjaka za pregledavanjem znanstvenih studija) kliničke vodiče često izrađuju nacionalne organizacije, što svakako nosi veći stupanj kompetentnosti.

Zbog sve većeg broja znanstvenih istraživanja fizioterapeutu je ponekad teško odrediti koji je terapijski modalitet najučinkovitiji, koja su istraživanja relevantna, jesu li rezultati istraživanja statistički značajni i sl. Klinički vodiči upravo u tom segmentu pokazuju svoju učinkovitost. Istovremeno, oni omogućavaju značajan izvor informacija i za pacijenta.

## Gdje pronaći kvalitetne kliničke smjernice?

Jedan od najboljih izvora informacija danas su elektroničke baze podataka. Postoje brojne baze znanstvenih studija u medicini: **Pubmed, The Cochrane Collaboration, Sciencedirect, OVID, PEDro**. Jedno od najboljih mjesta za dobivanje kliničkih smjernica u fizioterapiji svakako je baza podataka istraživanja PEDro.

Na međunarodnoj je razini razvijen projekt The Guidelines International Network, koji okuplja pojedince i organizacije uključene u izradu kliničkih smjernica. Jednostavnost i olakšani pristup informacijama sprečava da se isti klinički vodiči i istraživanja rade u nekoliko zemalja, što značajno utječe na smanjenje troškova i ubrza razvoj znanosti u struci.

## Kako razviti vodič za kliničko djelovanje?

Okvir za razvoj kliničkih smjernica sastoji se od šest osnovnih faza preporučenih od strane WCPT-a:

- Organiziranje i strukturiranje
- Priprema
- Izrada dokumenta sa kliničkim smjericama (vodiča)
- Vrednovanje
- Širenje i implementacija
- Evaluacija i revizija

Nadamo se da smo u ovom broju časopisa, čija se i sama tema bavi istraživanjem u fizioterapiji, kroz iskustva, istraživanja i preporuke WCPT-a, pomogli da vaše kliničko djelovanje bude sigurnije i učinkovitije, ali i da smo vas potaknuli da budete kreativniji i vještiji jer fizioterapija objedinjuje znanost, iskustvo i talent.



Slika 1.  
Dio borbe u taekwondou  
([www.profiles.friendster.com](http://www.profiles.friendster.com))

# Specifične ozljede u taekwondo sportu, te fizioterapijski postupci prevencije i terapije ozljeda

Pripremio: **Branimir Grba, bacc. physioth.** - [bgrba\\_85@hotmail.com](mailto:bgrba_85@hotmail.com)

Taekwondo je borilački sport nastao transformacijom starih korejskih vještina samoobrane. "Tae" u slobodnom prijevodu znači skočiti i zadati udarac nogom, "kwon" znači šaka, a "do" je umijeće, princip ili način. Iz ovoga proizlazi da se riječ "taekwondo" može prevesti kao "umijeće borenja rukama i nogama". No, taekwondo se ne može ograničiti samo na umijeće borenja. To je i duhovna disciplina, izvrsna rekreacija, a danas i moderan olimpijski borilački sport sa strogo određenim pravilima natjecanja.



## POVIJEST TAEKWONDOA

1972. osnovan je današnji Kukkiwon hram u Korei (Seul), kako bi bio središnja vježbaonica kao i mjesto raznih taekwondo natjecanja. Godinu poslije 28. svibnja 1973. nastala je Svjetska Taekwondo Federacija (WTF) koja trenutno ima 108 zemalja članica. Godine 1973. održano je Prvo Svjetsko Taekwondo prvenstvo.

## MOTORIČKE SPOSOBNOSTI POTREBNE ZA TAEKWONDO SPORT:

**Izdržljivost** - sposobnost uključivanja samo najbitnijih funkcionalnih i motoričkih sustava za provođenje neke aktivnosti dugog trajanja, odnosno sposobnost da se zadano opterećenje podnese što je moguće duže.

**Repetitivna snaga** - sposobnost neprekidnog i dugotrajnog izotoničkog aktiviranja ograničenog broja mišićnih skupina.

**Fleksibilnost** - pod tim pojmom podrazumijevamo izvođenje pokreta u nekom zglobov maksimalnom mogućom amplitudom.

## CILJ RADA

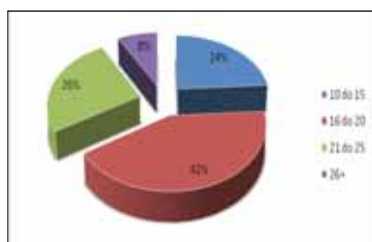
Cilj ovog rada bio je putem anketnog upitnika utvrditi najčešće ozljede u taekwondo sportu, te prikazati fizioterapijske postupke koji bi se trebali provoditi za liječenje i prevenciju tih ozljeda kako bi se smanjila njihova učestalost.

## MATERIJALI I METODE

U istraživanju je korišten anketni upitnik od 8 pitanja i jednom napomenom. Istraživanje je provedeno po šest taekwondo klubovima iz Zagreba i Karlovca. Ispitanici su bili članovi TKD kluba „Banija“ iz Karlovca, te TKD klubova „Susesadgrad sokol“, „Dubrava“, „Kondor“, „Maksimir“ i „Metalac“ iz Zagreba u travnju, svibnju i lipnju 2007. godine. Ispitivanje je provedeno na uzorku od 48 ispitanika.

## REZULTATI

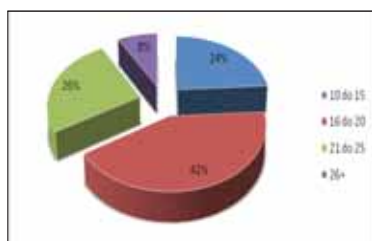
### DOB ISPITANIKA



Grafikon br. 1

Kao što se vidi iz priloženog grafikona najčešća dob ispitanika je bila između 16 i 20 godina.

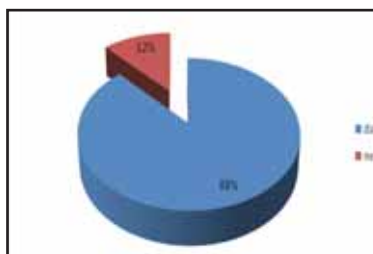
### GODINE BAVLJENJA TKD-OM



Grafikon br. 2

Najviše ispitanika, odnosno 38% se bavi taekwondo između 6 i 10 godina.

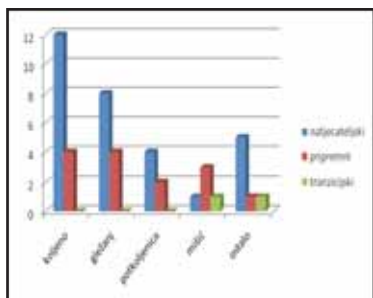
### POSTOJI LI OZLJEDA?



Grafikon br. 3

Od 50 ispitanika njih je čak 44 (88%) bilo ozlijeđeno. Zanimljivo je da skupina ispitanika koji nisu ozlijeđeni dolaze iz klubova koji imaju fizioterapeuta.

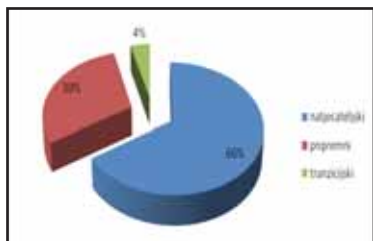
### VRSTA OZLJEDE I PERIOD NASTANKA



Grafikon br. 4

Kao što se vidi, najčešće ozljede u taekwondo sportu su istegnuće ligamenata koljena i ugućuće gležnja. Također, te se ozljede najčešće događaju u natjecateljskom periodu.

### PERIOD NASTANKA OZLJEDE



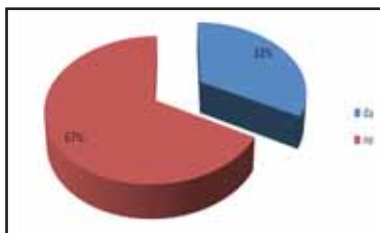
Grafikon br. 3

Još jedna potvrda da se ozljede najčešće događaju u natjecateljskom periodu, bez obzira na svu zaštitu koju borci imaju tijekom borbe.



**Slika 2.**  
Taekwondo trening korejskih vojnika  
(www.javed-khan.com)

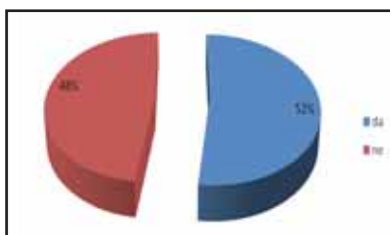
**MALI KLUB SVOG FIZIOTERAPEUTA?**



**Grafikon br. 6**

Po ovom istraživanju 67% klubova nema svog fizioterapeuta.

**SAVJET SA FIZIOTERAPEUTOM?**



**Grafikon br. 7**

Iz ovog grafikona se može vidjeti da se 52% ispitanika savjetovalo sa fizioterapeutom nakon ozljede, dok se njih čak 48% nije savjetovalo.

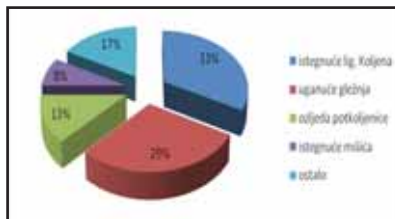
**PRESTANAK TRENIRANJA I NASTAVAK S MANJIM INTEZITETOM**



**Grafikon br. 8**

Ovaj grafikon prikazuje da li je ispitanik nastavio trenirati nakon ozljede s manjim intezitetom ili je u potpunosti prekinuo trening. Nakon ozljede njih čak 52 % je nastavilo trenirati ali s manjim intenzitetom, iako se najčešće radilo o ozljedama koljena i gležnja (grafikon br. 9), a ostatak (48 %) natjecatelja je ipak prekinulo što zbog boli, što zbog savjeta fizioterapeuta ili trenera.

**OZLJEDE S MANJIM INTENZITETOM**



**Grafikon br. 9**

Grafikon prikazuje nastavak treniranja s manjim intezitetom, iako gledajući vrstu ozljede, trebalo je doći do potpunog prekida s treninzima na određeno vrijeme, ali zbog nedovoljne informiranosti trenera, nije došlo.

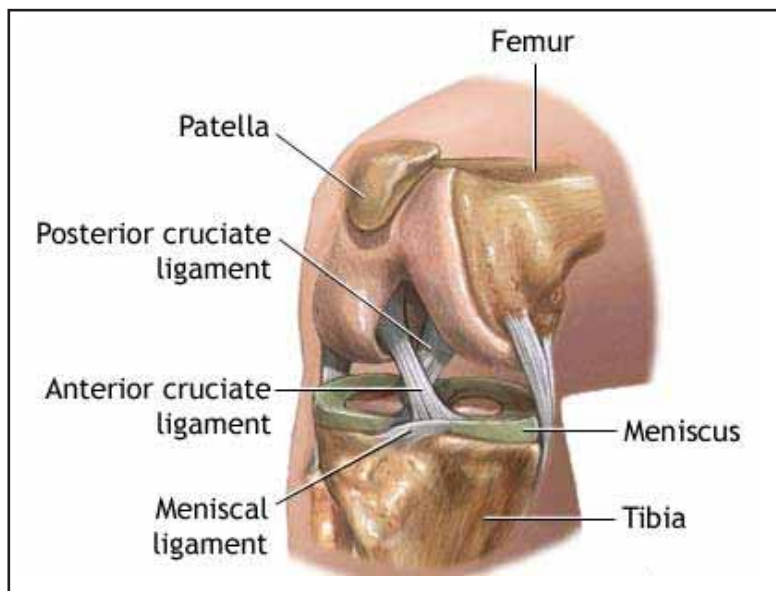
**RASPRAVA**

Iz priloženih grafikona prvenstveno se može zaključiti kako su najčešće ozljede istegnuće ligamenata koljena, te uganuće gležnja, a s nešto manjim postotkom prate ih ozljede potkoljenice te istegnuće mišića natkoljenice. Tri najčešće ozljede nastajale su najčešće u natjecateljskom periodu zbog čega se dolazi do zaključka da su nastale tijekom borbe, vjerojatno u prevelikom naletu i želji da se zada udarac protivniku.

Kod koljena dolazi do prevelike rotacije unutar koljena, zbog čega dolazi do istegnuća ligamenata, a kod gležnja se najčešće radi o krivom doskoku nakon udarca ili pak doskoka na protivnikovu nogu nakon pokušaja ili tijekom napada.



**Slika 3.**  
Martina Zubčić (osvajačica  
olimpijske medalje u Pekingu 2008.)  
(www.nacional.hr)



Slika 4. Ligamenti koljena

Istegnuća mišića događala su se najčešće u pripremnom periodu što se objašnjava preduugim i tranzicijskim periodom u kojem nije bilo treninga, već su se ispitanici odmarali, te se vjerojatno radi o prenatrzanju i prebrzom početku treninga gdje je došlo do prevelikog zamora istih mišića.

### OZLJEDE LIGAMENATA KOLJENA

Funkcionalno, koljeno može podržavati tjelesnu težinu u stojećem položaju bez kontrakcije okolne muskulature, a aktivnom kontrakcijom muskulature sudjeluje pri spuštanju i podizanju tjelesne težine pri sjedenju, čučanju, penjanju i sl.

Koljeno osigurava dobru stabilnost i omogućuje izvođenje velikih opsega pokreta, te ima sposobnost odupiranja snažnim silama.

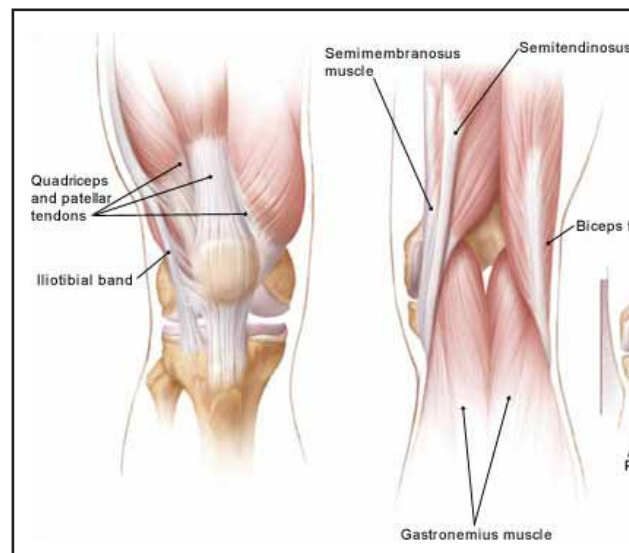
### MEHANIZMI I UZROCI OZLJEDA KOLJENA

Važna komponenta u mehanizmu nastajanja ozljeda jest stav tijela. Promijenjeni stav (narušeni) tijela stvara disfunkciju zgloba. U tom slučaju mišići oko zgloba se "zgrče" kako bi smanjili stres između dviju zglobnih površina tijekom pokreta i napeti mišić više nije u stanju proizvesti maksimalnu silu za stabilizaciju zgloba. Promijenjeni program je neusklađen s anatomskom strukturom zgloba što u maksimalnoj produkciji sile dovodi do ozljede. Slabe performanse mišića (slaba fleksibilnost, disbalans snage, narušena koordinacija kod izvođenja pokreta) smanjuju stabilnost koljena. U trenucima kada tijelo treba iznenada proizvesti silu ili zaustaviti vlastitu inerciju, dolazi do ozljede mišića i ligamenata.

### VRSTE OZLJEDA

- Ozljede meniskusa (ostećenja)
- Ozljede ligamenata (rupture)-prednji krizni, straznji krizni, kolateralni medijalni lig. kolateralni lateralni lig, Iliotibialni ligament.

Do ozljeda dolazi u situacijama u kojima koljeno zadobi udarac sa strane, prilikom naglog zaustavljanja ili doskoka uz rotaciju gornjeg dijela tijela u odnosu na potkoljenicu. Ozljede ligamenata u koljenu mogu se stupnjevatiti od prvog do trećeg. Najlakša ozljeda (prvi stupanj) je distenzija (rastezanje) ligamenta, kad se ne narušava kontinuitet, nego je riječ o istegnuću. Istegnuće udruženo s djelomično pokidanim nitima svrstava se u djelomične ili parcijalne rupture (drugi stupanj). U oba slučaja dolazi do slabljenja snage ligamentnog ostatka, što izaziva povećanje nestabilnosti zgloba. No najteža ozljeda (treći stupanj) označava kompletnu

Slika 5. Mišići koljena ([www.health.allrefer.com](http://www.health.allrefer.com)) ([www.aafp.org](http://www.aafp.org))

rupturu ligamenta i nestabilnost zgloba.

U ranoj fazi, neposredno nakon ozljede, prevladavaju vrlo jaka bolnost, otok (edem) koljena, redukcija gibljivosti zgloba i nemogućnost hoda. U kasnijoj fazi javlja se i gubitak mišićne mase i snage mišića natkoljenice (aktivnih stabilizatora koljena) te smanjenje zglobne pokretljivosti.

### Potencijalni znakovi ozbiljne ozljede koljena su:

- očit deformitet zgloba koljena
- nesposobnost da opteretimo koljeno (nemogućnost hodanja i stajanja na ozljeđenoj nozi)
- vrlo jak otok koljena u roku od nekoliko sati
- blokiran zglob (nemogućnost potpunog savijanja ili ispravljanja potkoljenice)
- jaka bol na pritisak

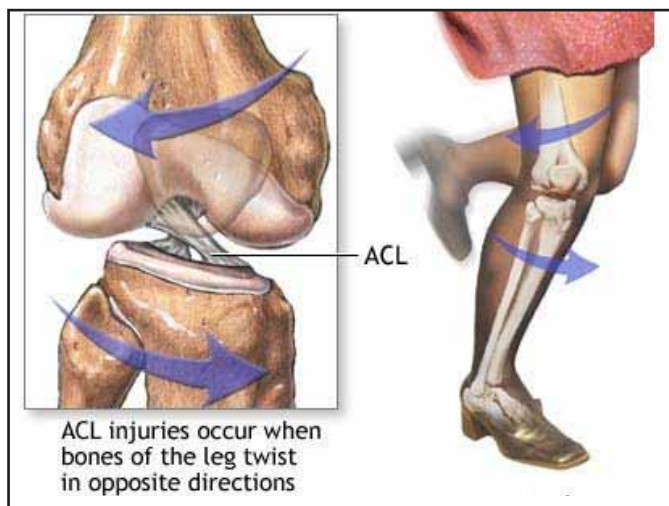
### LIJEČENJE

#### Fizioterapijska procjena i plan intervencije

Dijagnoza se najčešće može donijeti već na temelju opisa simptoma i detaljnog opisa pada ili pokreta koji je doveo do pojave boli, a nakon nekoliko testova poprilično se pouzdano može odrediti koja je struktura u koljenu oštećena. Kvalitetan prikaz daje magnetska rezonancija koja prikazuje meke strukture unutar zgloba.

Kod lakših ozljeda koljena uvijek se koristi **RICE** princip (kao i kod svih lakših sportskih ozljeda). On uključuje **R** – rest (odmor), **I** – ice (led), **C** – compression (kompresija elastičnim zavojem) i **E** – elevation (podizanje ozljeđenog dijela tijela). Mogu se uzimati nesteroidni protuupalni lijekovi poput Voltarena.

**Bol u koljenu** - Jedan od načina redukcije boli je uporaba lijekova, a u fizioterapijskom smislu redukcija boli usmjerena je na korištenje lokalne hipotermije (ohlađivanja) i analgetskih procedura fizikalne terapije (laser, analgetske elektroterapijske procedure).



**Slika 6.**  
Prikaz uvrtnja ligamenata koljena ([www.youcanbenefit.com](http://www.youcanbenefit.com))

**Otok koljena** - edem koljena u akutnoj ranoj fazi smanjuje se poštedom (mirovanjem), krioterapijom, antiedematoznim položajima te dnevno doziranom mobilizacijom zgloba zbog poticaja tkiva na normalan rad. Od fizikalnih tehnika terapije primjenjuju se procedure antiedematoznih programa ultrapodražajnih elektroterapijskih modaliteta.

**Trofika i snaga mišića** (aktivnih stabilizatora koljena) - Ozljeda, bol, edem i zaštitni položaji bitne su odrednice za nastajanje procesa inaktivitetne hipotrofije i smanjenja snage. Redukcija hipotrofije usmjerena je prije svega na aktivaciju mišića normalnim fiziološkim stimulusima kako bi se obnovio složeni živčano-mišićni proces. U tom smislu koristan je i modalitet elektrostimulacije mišića sa i bez opterećenja na dijelu potkoljenice. U daljnjem tijeku fizioterapijske progresije povećanja trofike i snage mišića, korisni su trim-bicikl, stepper i progresivne vježbe s i bez opterećenja aktivnih stabilizatora koljena.

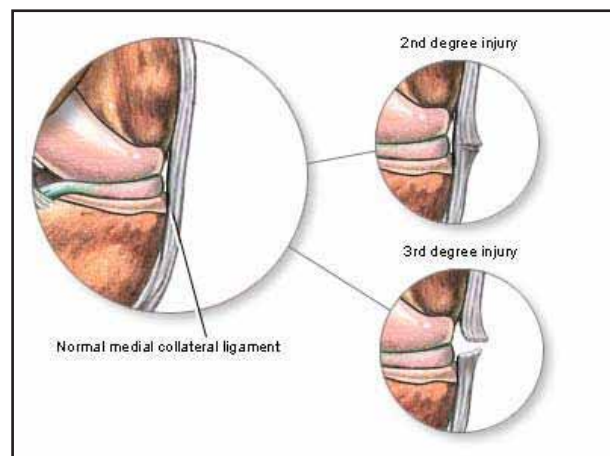
**Proprioceptivni nedostatak** - Jedan od velikih problema nakon ozljeđivanja je proces gubitka osjećaja zgloba, odnosno osjećaja za položaj. Proprioceptivna se ponajprije veže uz položaj mehaničkih osjeta i obuhvaća dva motrišta osjeta za položaj: statički i dinamički.

Statički osjet omogućuje nam svjesnu orijentaciju između dijelova tijela, a dinamički daje živčano-mišićnom sustavu podatke o brzini i smjeru pokreta.

Osobe u programu fizioterapije treba podvrgnuti i proprioceptivnoj fizioterapiji na nestabilnim podlogama s težnjom prelaženja na viši stupanj, odnosno višu razinu težine svladavanja nestabilne podloge (jedna od najtežih nestabilnih podloga su lopte - "hod po jajima").

Danas se rupture ligamenata kod mladih i aktivnih ljudi u pravilu liječe operativno - artroskopski, no operacija nije obavezna. Može se odabrati opcija konzervativnog liječenja koja uključuje program jačanja kvadricepsa koji će djelomično nadoknaditi stabilnost koljena koja je izgubljena puknućem ligamenta.

**Slika 8.**  
Ozljede II. i III. stupnja  
([www.quickwhilenoooneslooking.blogspot.com](http://www.quickwhilenoooneslooking.blogspot.com))  
([www.youcanbenefit.com](http://www.youcanbenefit.com))



**Slika 7. Neoštećeni ligamenti**

## DISTORZIJA (UGANUĆE) SKOČNOG ZGLOBA

Stopalo je jedinstvena funkcionalna cjelina sa dvjema temeljnim funkcijama:

- Dinamičkom i statičkom.

Statička funkcija povezana je uz prijenos težine cijelog tijela na stopalo gdje je svako stopalo potpora polovice težine tijela.

Dinamička funkcija povezana je prilagođavanju podlozi i ublažavanju udaraca stopala prilikom stajanja i pokretanja.

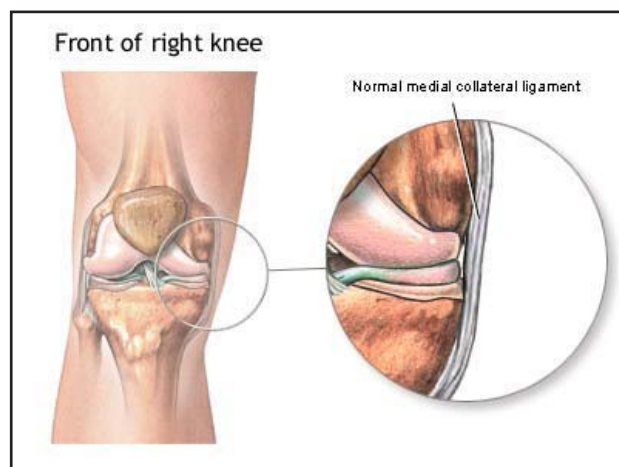
## BIOMEHANIKA SKOČNOG ZGLOBA

Kad mirno stojimo ravnomjerno se oslanjajući na obje noge svaki od skočnih zglobova izložen je tlačnom opterećenju od pola tjelesne težine. U nekim fazama normalnog hoda te sile rastu na vrijednosti dvostruke do trostruke tjelesne težine. Vrijednosti kod trčanja kreću se od 6000 do 7000 N, što je u prosjeku desetak puta više od prosječne težine. Uz tlačne sile javljaju se i sile smicanja, torzije, te angulacije koja je kombinacija sila tlaka i vlaka.

## UGANUĆE SKOČNOG ZGLOBA

Ozljeda uganuća gležnja podrazumijeva ligamentarne ozljede koje su izazvane silama istezanja pri čemu dolazi do nepotpunog odvajanja zglobnih površina koje se vrate u svoj normalni položaj.

Najčešće nastaje prilikom inverzije stopala u položaju plantarne



**Slika 9.**  
Prikaz uganuća skočnog zgloba  
(www.foottalk.com)

fleksije i to prilikom doskoka na stopalo drugog borca ili sparing partnera, ili krivim doskokom na tlo, pri čemu dolazi do ozljede prednje talofibularne sveze i anterolateralnog dijela zglobne čahure.

Uganuće se gradira u 3 stupnja. U prvi stupanj ubrajaju se ozljede kod kojih dolazi do istegnuća ligamenata, ali bez makroskopski vidljivih oštećenja. Očituje se edemom, bolnom osjetljivošću na palpaciju. Nema nestabilnosti zgloba ni gubitka pokretljivosti. U drugi stupanj ubrajaju se ozljede kod kojih dolazi do djelomične makroskopske rupture ligamenata, a očituje se edemom, bolnošću, laganom nestabilnošću zgloba i slabijom pokretljivošću. Kod trećeg stupnja nalazimo rupturu ligamenata sa oteklinom, hemoragijom i bolnošću uz znatnu nestabilnost zgloba.

Nakon pojave ozljede borca se udaljava iz borilišta ili sa treninga, te se primjenjuju osnovni principi zbrinjavanja sportskih ozljeda na terenu RICE.

## LIJEČENJE

Liječenje je uglavnom konzervativno. U prvih 24-48 sati nakon ozljede cilj liječenja je smanjiti oteklinu, krvarenje i bol, te zaštititi ligamente od daljnjih ozljeda (RICE).

Druga faza u terapiji započinje 48-72 sata nakon ozljede. Smanjenje otekline i intenziteta boli naznačuje početak oporavka ligamentarnog sustava. Najbolji indikator prekomjerne aktivnosti u ovoj fazi rehabilitacije je bol. Prioritet je postizanje normalnog opsega pokreta i vraćanje snage što je prije moguće.

Trećom fazom kreće se ranim mobilizacijskim treningom te se provodi trening balansa i koordinacije. Zatim slijedi poboljšanje ravnoteže i povećanje koordinacije. Nakon toga slijede vježbe snaženja, te stretching, koji je najdjelotvorniji način za pripremu miškulature na napore u treningu i za period nakon treninga.

Povratak sportskim aktivnostima se ne preporuča do nestanka boli i uspostavljanja normalne mobilnosti i snage u zglobu.

U kasnoj fazi rehabilitacije korisno je uvesti vježbe propriocepcije.

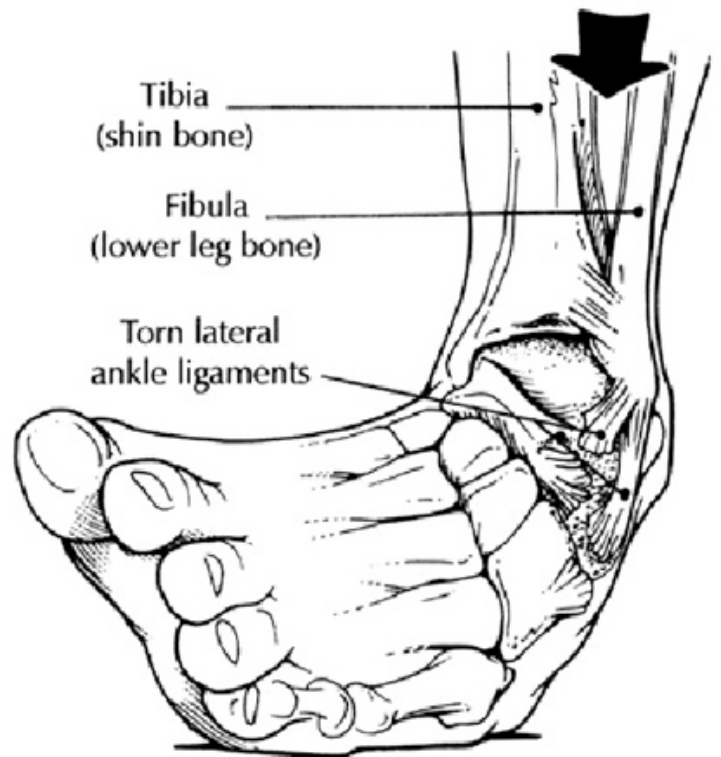
## PREVENCIJA OZLJEDA U TAEKWONDYOU

Svaki sportaš želi poboljšati svoju izvedbu i to poboljšanje dokazivati iz tjedna u tjedan na treninzima i natjecanjima, a to se može samo ukoliko je sportska forma borca dobra tijekom cijele sezone. Kontinuitet visokog nivoa forme moguće je ostvariti jedino ako je sportaš zdrav, a u kontaktnim sportovima poput borilačkih vještina, traume je teško spriječiti.

Poznato je da se veći broj trauma događa na početku treninga i na njegovom kraju. Na početku često kao rezultat loše ili neodgovarajuće pripreme tijela za trening (zagrijavanje) a na njegovom kraju radi umora, te nedostatno brze svjesne procjene opasnosti.

Prevenaciji ozljeda u taekwondou mora se pridonijeti najviše pažnje, jer se provođenjem preventivnih postupaka može u znatnoj mjeri smanjiti mogućnost nastanka ozljeda. Ona se mora sastojati od učenja i treniranja sportaša pravilnoj tehnici i ponašanju, podizanju i održavanju visoke tjelesne kondicije, te opskrbljivanja dobrom opremom i što boljim terenima.

Prilikom planiranja prevencije sportskih ozljeda valja detaljno



razmotriti vanjske i unutrašnje faktore koji sudjeluju u realizaciji određene sportske aktivnosti.

Unutarnjim rizičnim faktorima smatraju se fizičke karakteristike i psihološki faktori, a vanjskim rizičnim faktorima smatraju se svi vanjski čimbenici koje možemo povezati sa sportskom aktivnošću kojom se sportaš bavi, također razlikujemo kontaktne i nekontaktne mehanizme ozljeđivanja.

Osim navedenih, postoje i specifični mehanizmi ozljeđivanja sportaša karakteristični za određene sportove, koji najčešće dovode do specifičnih ozljeda. Za kvalitetnu prevenciju sportskih ozljeda potrebno je uzeti u obzir i tipične sportske situacije u kojima se sportaš svakodnevno nalazi.

Dakle, da bi se ozljeda dogodila, mora doći do interakcije više rizičnih faktora u određenoj sportskoj situaciji, a poznavanje te situacije pruža veliku pomoć prilikom planiranja preventivskih mjera.

Preventivno djelovanje fizioterapeuta u klubu od velike je važnosti jer se metodama fizioterapije može uvelike smanjiti broj ozljeda ili spriječiti njihov nastanak što je pokazalo provedeno istraživanje. Jedan od najčešćih postupaka koje provodi u svrhu prevencije nastanka ozljeda je sportska masaža koja može biti pripremajuća i relaksirajuća. U prevenciji nastanka sportskih ozljeda važne su vježbe zagrijavanja i vježbe istezanja.

Vježbe zagrijavanja imaju važnu ulogu u srčano-krovožilnoj i mišićno-koštanoj pripremi organizma za napore koji ga čekaju. Učinci vježbi zagrijavanja su: prevencija ozljeda (hladni mišići s niskom krvnom saturacijom podložniji su ozljedama nego topliji mišići), poboljšana pokretljivost zglobova, smanjen otpor mišića i zglobova te veća tolerancija mišića i vezivnog tkiva pri njihovom istezanju za vrijeme jakih kontrakcija tijekom natjecanja i treninga. Nakon zagrijavanja slijedi istezanje. Fizioterapeut, uz trenera najčešće provodi navedene vježbe i educira sportaša njihovom pravilnom izvođenju.

Vježbe istezanja koriste se za poboljšanje fizičkih sposobnosti, cirkulacije, povećanje opsega pokreta, smanjenje mišićne napetosti i bolnosti, sprečavanje nastanka ozljeda, te za psihofizičku relaksaciju. Vježbe istezanja specifične su za svaki

**Slika 10.**  
**Vježbe propriocepcije: balansiranje na dasci**  
([www.sissel.at](http://www.sissel.at))



sport, npr. u taekwondou su to vježbe kojima istežemo mišićne skupine koje su maksimalno uključene u pokrete borca za vrijeme napora. Vježbe istezanja trebale bi se provoditi prije i poslije treninga ili natjecanja.

U slučaju uganuća gležnja i koljena prevencija se treba sastojati od provođenja kvalitetnog rehabilitacijskog programa, sprečavanja preranog vraćanja maksimalnom opterećenju na način postepenog povećanja intenziteta treninga, provođenja dopunskog programa vježbanja ozlijeđenog područja i donjih ekstremiteta (propriocepcija, jačanje, istezanje), primjena bandaža, ortoza, steznika ukoliko je zglob nestabilan, primjene kvalitetnog zagrijavanja i istezanja.

Proprioceptivni trening- efekti proprioceptivnog treninga su između ostalog: kinestetički osjet položaja tijela i dijelova tijela u prostoru, povećanje amplitude pokreta u zglobovima, unapređenje ravnoteže, te jačanje ligamentarno-tetivnog aparata.

## ZAKLJUČAK

Prisutnost fizioterapeuta u taekwondo sportu u Hrvatskoj je vrlo mala, a to je dokazalo i ovo istraživanje provedeno po šest taekwondo klubova iz Zagreba i Karlovca.

Taekwondo kao sport napreduje i potrebna je veća informiranost trenera o pravilnim načinima postupanja s borcem nakon ozljede.

Kod istegnuća ligamenata koljena, distorzije gležnja ili pak istegnuća mišića natkoljenice prevencija zauzima važno mjesto u cjelokupnoj pripremi sportaša. Prvenstveno pravilnim izvođenjem vježbi zagrijavanja, te vježbi istezanja kao i jačanja mišića dovest će do smanjenja mogućnosti ovih najčešćih ozljeda.

Također, moglo se primjetiti kako su, bez obzira na svu zaštitu i opremu koju borac ima na sebi, najčešće ozljede nastajale u natjecateljskom periodu, što je još jedan pokazatelj kako oprema nije dovoljna za sprečavanje ozljeda. Potrebno je zajedničko vođenje treninga od strane fizioterapeuta i trenera kako bi sportaš ušao u borbu s maksimalnom spremnošću i s najmanje mogućnosti ozljede.

### UPITNIK

Ime \_\_\_\_\_  
Prezime \_\_\_\_\_  
God. rođenja \_\_\_\_\_  
Klub \_\_\_\_\_

1. Godine bavljenja taekwondo: \_\_\_\_\_

2. Kategorija borca: \_\_\_\_\_

3. Postoji li ozljeda vezana uz treniranje taekwondoa ili taekwondo natjecanja?

DA – NE

4. Ako DA, koja ozljeda i u kojem periodu (pripremni / natjecateljski / tranzicijski period):

Ozljeda: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Period: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Ima li klub svog fizioterapeuta?

DA – NE

7. Da li ste bili u kontaktu s fizioterapeutom nakon zadobivene ozljede?

DA – NE

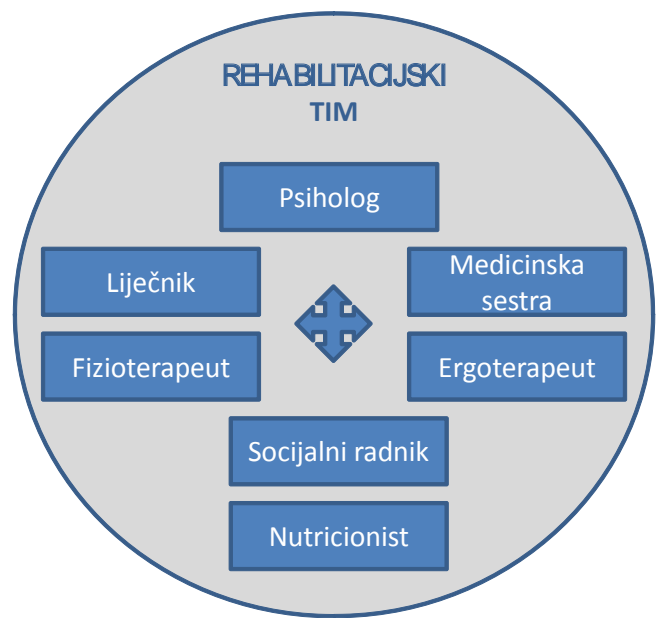
8. Na skali ranga od 1 do 10, procijenite koliko vas je neka ozljeda spriječila u obavljanju treninga, ako je 1 najmanji, a 10 najveći intenzitet smetnji pri obavljanju treninga.

1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

9. Napomena: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### LITERATURA

1. Platzer P. Sustav organa za pokretanje. Zagreb: Medicinska naklada, 2003.: 206-209, 212, 222-224. / 2. Jureković J. Diplomski rad: Prikaz određenih kineziometrijskih postupaka za koljeni zglob, 2004: 3. / 3. Jureša K. Diplomski rad: Prikaz određenih kineziometrijskih postupaka za stopalo i gležanj, 2003: 1 – 9 / 4. Petz B. (1994.). Grafičko prikazivanje rezultata: Statistika za praksu, Zagreb: Hrvatski tiskarski zavod. 1994; 37-48 / 5. Radenović O. Osnove motoričkih transformacija. 2006. / 6. <http://www.brod.hr/whatis.php> / 7. <http://www.fitness.com.hr/savjeti/treniranje/Proprioceptivni-trening.aspx> / 8. <http://www.sport-forma.com/index> / 9. <http://www.scipion.hr/fizioterapija/katalog-det>. / 10. [www.tkd-feniks.hr](http://www.tkd-feniks.hr) / 11. [www.skijanje.hr/hr/skijanje/clanak](http://www.skijanje.hr/hr/skijanje/clanak). / 12. <http://www.vasezdravlje.com/izdanje/clanak/1083/> / 13. <http://www.health.qld.gov.au/hop/injury/whatisinjury.asp> / 14. [integralnitraining.com/index](http://integralnitraining.com/index). / 15. [hr.Wikipedia.org/wiki/TKD](http://hr.Wikipedia.org/wiki/TKD) / 16. [www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi](http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi) / 17. [www.youcanbenefit.com](http://www.youcanbenefit.com)



# Koncept pulmološke

# rehabilitacije -

# integracija sportske terapije i edukacije bolesnika

Pripremili: **Snežana Kutlešić-Stević, dr., med., pulmolog, ZZFMR dr. Miroslav Zotović, Banja Luka**  
**Ljiljana Nešić, dr. med., pulmolog, Banja Luka**

Pulmološka rehabilitacija predstavlja multidisciplinarni pristup liječenju bolesnika sa kroničnim bolestima dišnih organa u kojoj sudjeluju liječnici, psiholozi, fizioterapeuti, medicinske sestre, socijalni radnici, ergoterapeuti i nutricionisti (slika 1). Ona se može provoditi u stacionarnim i ambulantnim uvjetima. Mnogobrojnim randomiziranim studijama i metaanalizama nedvojbeno je dokazana učinkovitost plućne rehabilitacije kod kronične opstruktivne plućne bolesti (KOPB). Stredišnju ulogu u pulmološkoj rehabilitaciji ima tjelesni trening.

## Kronična opstruktivna plućna bolest (KOPB)

Vodeći simptom kod KOPB-a je, osim kašlja i iskašljavanja, otežano disanje osobito kod tjelesnog opterećenja odnosno ograničene fizičke sposobnosti koje može biti izazvano ventilacijskim i difuzijskim smetnjama, kardijalnim funkcionalnim ograničenjem i perifernom miopatijom.

Fiziološke i psihološke osobine KOPB-a su: smanjenje mobilnosti, otežano disanje, slabljenje fizičke kondicije, gubljenje samostalnosti, strah, depresija, poremećeni socijalni kontakti, promjenjene uloge u obitelji, na radnom mjestu i u socijalnoj sredini, gubitak kvalitete života.

Indikacija za pulmološku rehabilitaciju postoji kad unatoč odgovarajućeg medikamentoznog liječenja, tjelesne i psihosocijalne posljedice bolesti i dalje perzistiraju i ometaju, za svakodnevnicu, relevantne aktivnosti bolesnika, odnosno njegov privatni, javni ili profesionalni život.

### Prijam bolesnika i pregled

Kod prijama bolesnika u stacionarnu ustanovu radi pulmološke rehabilitacije potrebno je osim kliničkog pregleda učiniti tjelesnu pletizmografiju, analizu plinova u krvi u mirovanju i pod opterećenjem, EKG u mirovanju te po potrebi i pri opterećenju i difuzijski kapacitet pluća kao i standardne laboratorijske pretrage. Kontraindikacija za provođenje pulmološke rehabilitacije su: nestabilna angina pectoris, neoptimalno liječena arterijska hipertenzija, akutna egzacerbacija KOPB-a, neodgovarajuće liječena KOPB, srčana insuficijencija, dekompenzirani cor pulmonale, stenoza aorte.

Po obavljenom pregledu potrebno je za svakog bolesnika izraditi pismeni rehabilitacijski i terapijski plan od strane nadležnog liječnika koji je usuglašen s terapeutom. Istovremeno se postavljaju i ciljevi liječenja koji se dogovaraju sa pacijentom. Plan liječenja obuhvaća medikamentozno liječenje, edukacijske mjere, fizikalnu terapiju, psihološko liječenje, sport i, po potrebi, ostale terapijske mjere.

### Edukacijske mjere

U edukacijske mjere spadaju: škola KOPB-a (uzroci i posljedice bolesti, što može bolesnik sam učiniti, plan za liječenje u hitnom slučaju, činitelji rizika), informacije o lijekovima, pravilna upotreba inhalatora, pismeni informativni materijal, informacije za pušače i tečajevi za odvikavanje od pušenja, socijalno i profesionalno savjetovanje, savjeti o ishrani.

### Fizikalna terapija

Fizikalna terapije obuhvaća: respiratornu terapiju (pojedinačno i u grupi), reflektornu respiratornu terapiju, ovladavanje metodama samopomoći (npr. odgovarajući položaji tijela kod akutnog napada gušenja) te balneo - fizikalne mjere (inhalacije, kupke, sauna, aplikacija topline).

### Psihološko liječenje

Kod psihološkog liječenja na prvom mjestu je odvikavanje od pušenja kod pušača. Uz to se po potrebi provodi individualna i grupna psihoterapija, bolesnika se uči kako da živi sa bolešću,

kako da se nosi sa stresom, strahom i napadima panike, uči mjere opuštanja (autogeni trening ili progresivna mišićna relaksacija po Jacobson-u).

### Sportska terapija

Ciljevi sportske terapije su: jačanje skeletnih mišića, kardiopulmonalni trening izdržljivosti, trening koordinacije, trening respiratorne muskulature. U okviru ove terapije bolesnik se priprema za ambulantni sport za plućne bolesnike.

Prije nego se počne sa treniranjem pulmološkog bolesnika radi se šestominutni hodajući test kojim se relativno jednostavno objektiviziraju fizičke sposobnosti starijih ili težih bolesnika. Osim prijedene udaljenosti prati se srčana frekvencija i saturacija krvi kisikom. Poboljšanje prijedene udaljenosti u toku rehabilitacije za 54m i više smatra se klinički relevantnim.

Trening izdržljivosti periferne skeletne muskulature i trening za jačanje mišićne snage imaju ključnu ulogu u rehabilitaciji plućnih bolesnika. Prvi se može vršiti na ergometru, pokretnoj traci, biciklu. Isto tako plivanjem ili brzim hodaњem. Definira se preko intenziteta, dužine trajanja i učestalosti ponavljanja. Učinak ovog treninga prvenstveno je poboljšanje fizičkih sposobnosti bolesnika i njegove kvalitete života. Poboljšanje parametara plućne funkcije nije za očekivati. Interesantno je da ne postoji korelacija između težine bolesti i rezultata treninga.

Treningom mišićne snage povećava se njihova masa, snaga, a dijelom i izdržljivost. Važno je da trening bude usmjeren na velike mišićne grupe. Treniranjem mišićne snage moguće je visoko opterećenje mišića pri relativno niskom kardiopulmonalnom opterećenju.

U okviru pulmološke rehabilitacije ima smisla trenirati i inspiratornu muskulaturu pod uvjetom da bolesnik nije u globalnoj respiratornoj insuficijenciji. Trening počinje pojedinačno i nastavlja se u manjim grupama svakodnevno i traje 20-30 minuta.

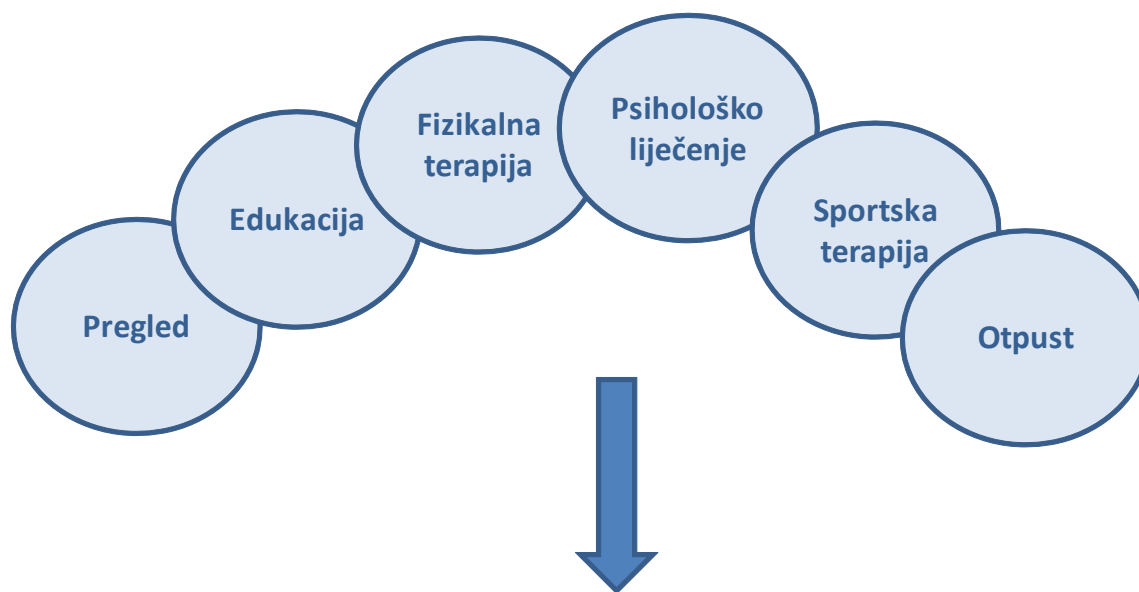
Kod bolesnika sa hipoksemijom ( $pO_2 < 55 \text{ mmHg}$ ,  $O_2 \text{ sat} < 88\%$ ) indicirana je terapija kiseonikom za vrijeme treninga. Ciljna vrijednost je  $pO_2 > 60 \text{ mmHg}$  ili  $O_2 \text{ sat} > 90\%$ .

### Vođenje i kontrola treninga

Parametri za kontrolu treninga su srčana frekvenciju i dispneju su jednostavni. Stupanj dispneje mjeri se Borg-ovom skalom. Za vrijeme treniranja preporučuje se srčana frekvencija između 60% i 80% od frekvencije koja je postignuta kod maksimalnog opterećenja (npr. na ergometru). Frekvencija od 180 minus godine starosti ne bi se smjela prekoračiti. Treba imati u vidu da kod uznapredovale KOPB često postoji ograničena varijabilnost srčane frekvencije. Pacijenti koji su pod terapijom beta blokatorima ne bi trebali za vrijeme treninga imati srčanu frekvenciju iznad 110 otkucaja u minuti.

Važni čimbenici u terapiji bolesnika sa KOPB-a su sekretoliza i posturalna bronhalna drenaža. Osim različitih manualnih metoda od koristi je upotreba različitih oscilirajućih PEP sistema. Uvjet za upotrebu ovih aparata je mogućnost aktivne suradnje bolesnika.

## STACIONARNA PULMOLOŠKA REHABILITACIJA



## AMBULANTNE PULMOLOŠKE SPORTSKE GRUPE

Slika 2. Pulmoška rehabilitacija (slika 2)

### Otpust bolesnika

Svaki bolesnik prilikom otpusta iz stacionarne rehabilitacijske ustanove treba dobiti plan za dalje liječenje i pismeni plan za liječenje u akutnom pogoršanju bolesti. Uz to se mora osigurati medikamentozna terapija do javljanja kod obiteljskog liječnika. Bolesniku treba dati i preporuke vezane za njegov činitelje rizika (pušenje, gojaznost, eventualno daljnje psihološko liječenje. Po potrebi se ordiniraju pomagala (kao rolator i sl.). Bolesniku se preporučuje daljnji trening u okviru ambulantnih grupa za "pulmoški sport".

### Rezultati pulmoške rehabilitacije

Učinkovitost pulmoške rehabilitacije ogleda se u:

- poboljšanju fizičkog stanja bolesnika
- smanjenju egzacerbacija bolesti i time broja bolničkog liječenja

- poboljšanju postotka preživljavanja
- poboljšanju teškog disanja
- poboljšanju kvalitete života

Prvi efekti rehabilitacije postižu se 3-8 tjedna od njenog početka. Ovi rezultati moraju se održavati u okviru ambulantnih pulmoških sportskih grupa.

### Zaključak

Pulmoška rehabilitacija predstavlja bitan element u liječenju bolesnika sa bolestima respiratornih organa. Do sada se najbolji rezultati postižu u terapiji kronične opstruktivne plućne bolesti. Osnovni elementi respiratorne rehabilitacije su trening izdržljivosti i snage mišića kao i edukacija bolesnika. Rezultati liječenja vide se prvenstveno u poboljšanju fizičkih sposobnosti bolesnika, produženju životnog vijeka, smanjenju teškog disanja kao i u smanjenju učestalosti i težine egzacerbacija.

#### LITERATURA:

1. C. Mueller, S. Jacob, P. Quadi: Sporttherapie bei chronisch-obstruktiven Atemwegserkrankungen / 2. M. Halle et al.: Koerperliches Training bei COPD, Pneumologie 2008;4. / 3. J. Fischer, M. Schabel, H. Sitter: Rehabilitation von COPD-Patienten, Pneumologie 2007;4. / 4. H.J. Baumann: Herzfrequenzmessung zur Bestimmung der Trainingsintensitaet in Lungensportgruppen, Pneumologie 2009;2. / 5. W. Marek et al.: Zur Reproduzierbarkeit der Wegstrecke bei 6-Minuten-Gehtest im Rahmen eines stationaeren Rehabilitationsverfahrens, Pneumologie 2010;3.

# DIJASTAZA M. RECTUS ABDOMINISA (DMRA)

Pripremila: **Amela Tica, bacc. physioth.** - e-mail: [amela.tica@googlemail.com](mailto:amela.tica@googlemail.com)

DMRA je razdvajanje m. rectus abdominis po sredini linee albe. Naime, radi se o razdvajanju u središnjem dijelu linee albe pri čemu je kontinuitet abdominalnog zida prekinut. Lokalizacija DMRA je najčešće u području iznad umbilicusa, dok se ispod umbilicusa javlja iznimno rijetko. Značajnim pojavljivanjem DMRA smatra se razdvajanje veće od dva centimetra. Razlikuje se normalna DMRA (do 2cm), granična (2cm) i patoška (veću od 2cm). Najveća učestalost DMRA je u trećem tromjesjeću, a može biti izražena i do šest mjeseci postpartalno. (1)

DMRA može pridonijeti pojavi postporodajne leđne boli naročito ako je posljedica smanjene sposobnosti abdominalne muskulature da kontrolira zdjelicu i lumbalnu kralješnicu. (3)

Kod većine DMRA abdominalni zid je sastavljen samo od kože, fascije, subkutane masnoće i peritoneuma. Takva slabost abdominalnog zida nepovoljna je za zaštitu unutarnjih organa a naročito gravidnog uterusa. Teži slučajevi DMRA mogu dovesti do hernije u abdominalnom zidu. (3)

## UZROCI

Etiologija nastanka DMRA je nepoznata, ali smatra se da hormonalne promjene, dodatno opterećenje gravidnog uterusa te promjene funkcionalnog kapaciteta abdominalne muskulature pridonose razvoju DMRA. (4)

## Fiziološke promjene vezane uz DMRA u trudnoći

Hormonalne promjene i povećan mehanički stres, smanjena funkcija abdominalnog zida i linee albe, genetski faktori zajedno mijenjaju funkcionalni kapacitet abdominalne muskulature te narušava biomehaniku tijela i pridonosi lošem držanju tijela, a kasnije i bolovima u lumbalnom dijelu kralješnice.

### a) Hormoni

Postoji veza između estrogena i relaxina u hormonskim osnovama. Omjer estrogena/progesterona može utjecati na učinak relaxina. Taj omjer tijekom trudnoće je paralelan s omjerima relaxina. Za razliku od relaxina, oni se povećavaju s napredovanjem trudnoće, a smanjuje u postpartalnom periodu. Te hormone prvotno luči corpus luteum. Kako se smanjuje razina gonadotropina, povećava se posteljina proizvodnja estrogena

i progesterona. Zanimljivo je dodati da se relaxin pojavljuje kod trudnih žena 14 dana nakon začeća, da je na najvišoj razini tijekom prvog tromjesečja, da se nakon tog razdoblja smanjuje za 20%, a do kraja trudnoće ostaje nepromjenjiv. Razina se vraća na trudničku razinu treći postpartalni dan bez obzira na stanje laktacije.

Utjecaj hormonalnih promjena na lineu albu još nije istražen, ali temeljna teorija podržava mišljenje da hormonalne promjene zajedno s povećanim mehaničkim opterećenjem abdominalne stijenke dovode do pojave DMRA.

#### b) Mehanički stres

Rast fetusa dovodi do povećanja abdomena, te posljedičnog opterećenja na abdominalnu stijenkicu. Povećanje abdomena se odnosi na uterus, veličinu i težinu fetusa te blizanačka trudnoća. Sam po sebi, uterus se povećava od duljine 6,5 cm, 4 cm širine i 2,5 cm dubine sve do 32 cm duljine, 24 cm širine i 22 cm dubine. Težina uterusa poraste od 50 g prije trudnoće do 1000 g do krajnjeg termina. Na kraju trudnoće uterus sadrži fetus, posteljicu i više od 1000 ml plodne vode. Metoda praćenja tih promjena izvana nalazi se u Bartholomeowom „pravilu četvorke“ koje opisuje povezanost između visine fundusa i trajanja trudnoće.

U nastanku DMRA ima i velik utjecaj roditelja, koja može svojim neadekvatnim položajima povećati pritisak na abdominalno područje i nepravilnim naprezanjima, kao što je dizanje ili nošenje teških predmeta, uvelike prododati nastanku DMRA.

#### c) Funkcija abdominalnih mišića kod DMRA

Neka istraživanja daju naslutiti kako je funkcija abdominalne muskulature drugačija kod trudnica i kod žena koje nisu trudne, iako ne postoje istraživanja koja bi prikazala elektromiografski (EMG) prikaz funkcije abdominalnih mišića kod žena sa DMRA.

Istraživanje Booth-a (1980. g.) pokazuju da se funkcija i snaga abdominalne muskulature kroz trudnoću donekle izmjenjuje, ali i dalje ostaje nejasno kako njihova izmjena utječe na razvoj DMRA.

Klinička praksa pokazuje da mnoge žene u trećem tromjesečju trudnoće i postpartalno imaju oslabljene mišiće, ali unatoč tome, nastanak DMRA uslijed oslabljenih abdominalnih mišića zahtijeva daljnja istraživanja.

#### Fizioterapijski pristup kod DMRA

U prevenciji DMRA edukacija roditelja je na prvom mjestu.

Svaka trudnoća, kao i porođaj u tijelu žene čine velike promjene. Unatoč promjenama, ukoliko ne postoji opasnost za majku i dijete uz redovite ginekološke kontrole, trudnica se pouzdano može baviti različitim aktivnostima odnosno sportskim aktivnostima. One podrazumijevaju hodanje, trčanje, vožnju biciklom, plivanje, fitness i aerobic programe, tenis i sve ono čime se trudnica bavila i prije trudnoće. Takvim održavanjem aktivnosti fizička kondicija neće gubiti na kvaliteti te će time mišići a osobito m. rectus abdominis biti spremni na sve promjene, opterećenja i porođaj.

Tijekom izvođenja aktivnosti važno je pripaziti na pravilno držanje tijela. Takvim zaštitnim položajem spriječiti će se eventualna ozljeda koja nikako nije poželjna. Osim kod aktivnosti, zaštitne položaje bitno je primjenjivati i u svakodnevnom životu. Posebno je važno obratiti pozornost na prijenos težine, okretanje, rotaciju i vertikalizaciju.

Kod granične DMRA potrebno je vrlo malo da bi se spriječio nastanak patološke DMRA. Naime bitno je održavati m. rectus abdominis aktivnim te obratiti pozornost na zaštitne položaje. U slučaju granične DMRA zaštitni položaj bitan je u svim aktivnostima. Npr. vertikalizaciju je potrebno izvesti na način da se roditelja najprije okrene na bok, spušta noge a tek nakon toga podiže trup. Na taj način spriječava se rotacija trupa, a nju je bitno spriječiti iz razloga što se tako spriječava aktivnost m. obliquusa koji ako se aktivira „vuče“ svaki na svoju stranu m. rectus abdominis te na taj način uvelike pridodaje nastanku DMRA.

Kod patološke DMRA, kad je mišić razdvojen više od dva centimetra, bitno je sve već navedeno ali je potrebno i nošenje abdominalnog pojasa. Abdominalni pojas ima svrhu prebacivanja tjelesne težine sa mišića i aponeuroze na kralješnicu, te prevenciju daljnje DMRA.

#### CILJ RADA

Utvrđiti učestalost DMRA u postpartalnom periodu, te postojane razlike u učestalosti DMRA kod roditelja nakon carskog reza i vaginalnog porođaja.

#### MATERIJALI I METODE

Istraživanje je provedeno pri Klinici za ginekologiju i porodiljstvo, te pri Zavodu za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju Kliničke bolnice „Sveti Duh“ u Zagrebu u vremenskom periodu od studenog 2008. do veljače 2009.

#### UZORAK ISPITANIKA

Slučajnim odabirom, uzorak je obuhvaćao 87 trudnica, od kojih je 46 rodilo vaginalno, a 41 carskim rezom, različitih dobnih skupina (20-40 godina). Testiranje roditelja je provedeno treći postpartalni dan. U uzorku su zastupljene 41 prvoročnica i 46 višeročnica. U istraživanju je korišten test na DMRA.

Izvođenje testa na dijastazu m. rectus abdominis

Rodilja je u supiniranom položaju sa flektiranim nogama u kuku i koljenu, stopala su na podlozi. Gornji su ekstremiteti ispruženi uz tijelo a glava je na ravnoj podlozi.

Fizioterapeut jagodicama prstiju palpira razmak m. rectus abdominis vodoravno ispod i iznad umbilicusa, dok roditelja flektira glavu i odiže trup do skapula koje ostaju na podlozi. (3)

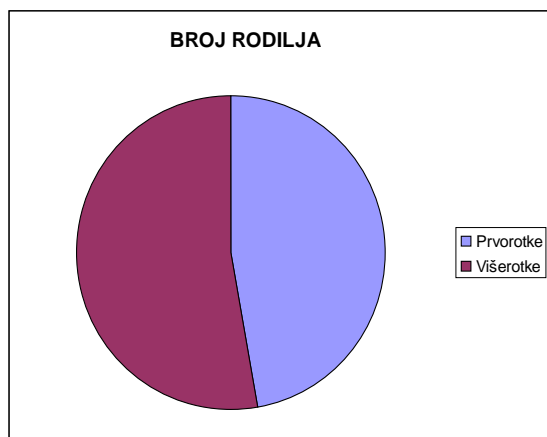
#### REZULTATI

U analizi uzorka podataka, koje je provedeno treći postpartalni dan, u kojoj su sudjelovale 41 roditelja nakon carskog reza od kojih su 24 prvoročnice i 17 višeročnice, dobiveni su sljedeći rezultati:

Patološka DMRA pronađena je kod 19 roditelja odnosno njih 46%, granična DMRA kod 13 roditelja odnosno 32%, a uredna kod 9 roditelja tj. 22%.

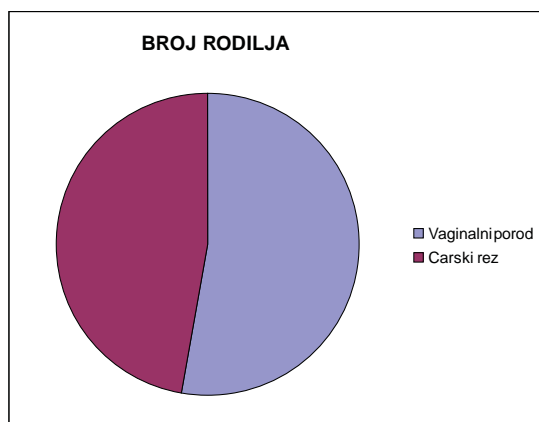
U analizi uzoraka podataka, koje je također provedeno treći postpartalni dan, u kojoj je sudjelovalo 46 roditelja poslije vaginalnog porođaja od kojih je 17 prvoročnica a 29 višeročnica, dobiveni su sljedeći rezultati:

Patološka DMRA bila je prisutna kod 17 roditelja odnosno kod njih 37%, granična je bila kod 10 roditelja tj. 22%, a uredna kod njih 19 tj. 41%.



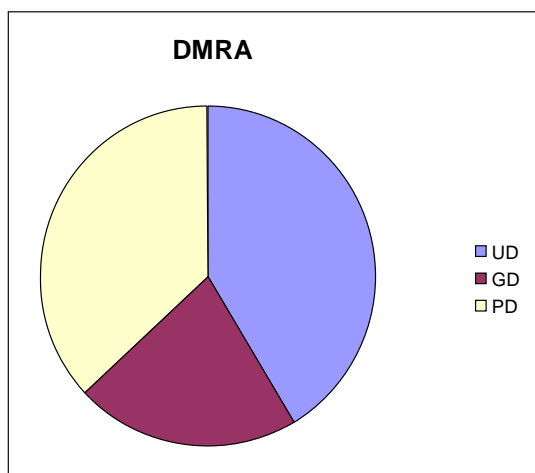
**Grafikon 1. Prikaz zastupljenosti prvorotki i višerotki**

Istraživanje je provedeno na uzorku od 87 roditelja. Od kojih je 41 prvorotka, a 46 višerotka.



**Grafikon 2. Prikaz zastupljenosti roditelja nakon vaginalnog porođaja i nakon carskog reza.**

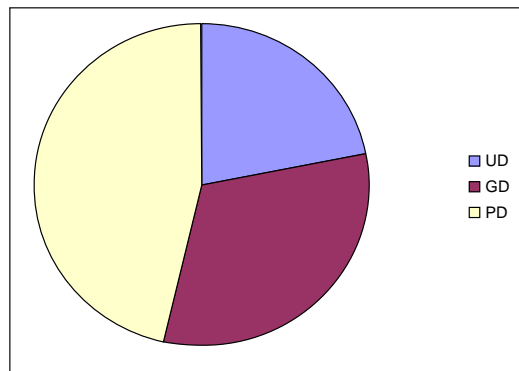
Istraživanje je provedeno na uzorku od 87 roditelja. Od kojih je bilo 41 nakon carskog reza te 46 nakon vaginalnog porođaja.



**UD- uredna DMRA / GD- granična DMRA / PD- patološka DMRA**

**Grafikon 3. Prikaz dobivenih rezultata prisutnosti DMRA kod roditelja nakon vaginalnog porođaja.**

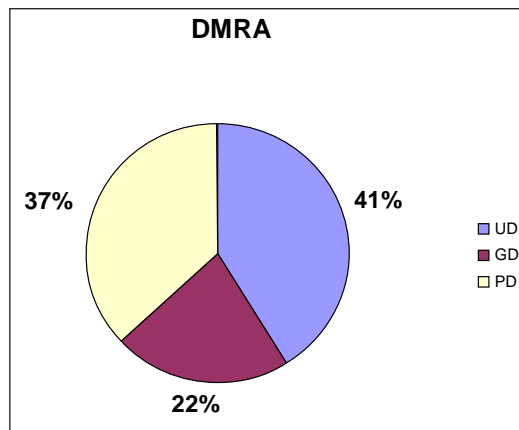
Uredna DMRA kod roditelja nakon vaginalnog porođaja pronađena je kod njih 19, granična kod 10, a patološka kod 17 roditelja.



**UD- uredna DMRA / GD- granična DMRA / PD- patološka DMRA**

**Grafikon 4. Prikaz dobivenih rezultata prisutnosti DMRA kod roditelja nakon carskog reza**

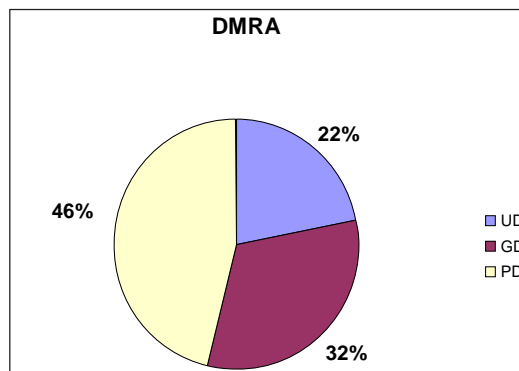
Uredna DMRA kod roditelja nakon carskog reza pronađena je kod njih 9, granična kod 13, a patološka kod 19 roditelja.



**UD- uredna DMRA / GD- granična DMRA / PD- patološka DMRA**

**Grafikon 5. Prikaz dobivenih rezultata prisutnosti DMRA kod roditelja nakon vaginalnog porođaja**

U istraživanju koje je provedeno postpartalno uredna DMRA nađena je kod 41% roditelja, granična kod 22%, a patološka DMRA 37% roditelja.



**UD- uredna DMRA / GD- granična DMRA / PD- patološka DMRA**

**Grafikon 6. Prikaz dobivenih rezultata prisutnosti DMRA kod roditelja nakon carskog reza**

U istraživanju koje je provedeno postpartalno uredna DMRA nađena je kod 22% roditelja, granična kod 32%, a patološka DMRA 46% roditelja.

## RASPRAVA

Cilj istraživanja bio je utvrditi učestalost DMRA u postpartalnom periodu, te postojane razlike u učestalosti DMRA kod roditelja nakon carskog i vaginalnog porođaja. Obzirom na dosadašnja istraživanja, kako u nas, tako i u svijetu nema puno znanstvenih radova pa je bilo zanimljivo istražiti pojavu DMRA kod roditelja.

Dosadašnja svjetska istraživanja na području DMRA nisu brojna. Vrlo je malo znanstvenih radova, a i one rezultate koji su pronađeni, teško je uspoređivati, jer se istraživači obično koriste različitim metodologijom u svojim istraživanjima. U pretraživanju svjetske literature nije pronađen niti jedan rad koji bi obuhvatio ispitivanje učestalosti DMRA kod roditelja nakon carskog reza i vaginalnog porođaja, istraživano na navedeni način, tako da je rezultate ovog istraživanja teško usporediti sa sličnim postojećim.

U istraživanju sudjelovalo je 87 ispitanica od kojih je 41 nakon carskog reza te 46 nakon vaginalnog porođaja.

U analizi uzorka podataka nakon carskog reza od kojih su 24 prvoročke i 17 višeročke, dobiveni su sljedeći rezultati:

Patološka DMRA pronađena je kod 19 roditelja odnosno 46%, granična DMRA kod 13 roditelja odnosno 32%, a uredna kod 9 tj. 22%.

U analizi uzoraka podataka poslije vaginalnog porođaja od kojih je 17 prvoročke a 29 višeročke, dobiveni su sljedeći rezultati:

Patološka DMRA bila je prisutna kod 17 roditelja odnosno kod njih 37%, granična je bila kod 10 roditelja tj. 22%, a uredna kod njih 19 tj. 41%.

## ZAKLJUČAK

DMRA je stanje koje zahtijeva dodatnu pozornost fizioterapeuta koji rade sa trudnicama i roditeljima i to u okviru prevencije, otkrivanju, praćenju i samoj sanaciji DMRA.

Smatra se da se DMRA u trudnoći javlja zbog hormonalne promjene, opterećenje gravidnog uterusa te promjene funkcionalnog kapaciteta abdominalne muskulature.

Zbog navedenih faktora sve strukture abdominalne stijenke tijekom trudnoće podnose promjene u obliku preistezanja. Preistegnute glatke plohe abdomena gotovo se nikada ne mogu vratiti u svoje prvobitno stanje koje je postojalo prije trudnoće no redovitim kontrolama te praćenje uputa fizioterapeuta može se učiniti mnogo.

Najveću važnost pripisujemo korištenju testa za utvrđivanje

prisutnosti DMRA kako u trudnoći tako i u postpartalnom periodu jer su istraživanja pokazala da je u trećem tromjesečju i kod roditelja učestalost najveća za razliku od prvog tromjesečja gdje DMRA nije pronađena.

Važnu ulogu u prevenciji DMRA ima edukacija roditelja o zaštitnim položajima i pokretima tijekom svakodnevnih aktivnosti. Odgovornost i uloga fizioterapeuta uz sve ovo je daljnje istraživanje i postizanje kliničkih dostignuća u području fizioterapije u porodničtvu.

Bitno je znati da je tim pri K.B."Sveti Duh" prvi uveo definiranje granične DMRA u terminologiji i procjeni.

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi učestalost DMRA u postpartalnom periodu, te postojane razlike u učestalosti DMRA kod roditelja nakon carskog i vaginalnog porođaja.

Rezultati su pokazali značajne razlike, kod roditelja nakon carskog reza bilo je čak 46% patoloških DMRA, dok je nakon vaginalnog porođaja bilo njih 37%.

Značajna razlika bila je i kod granične DMRA, kod carskog reza 32% dok je kod vaginalnog porođaja bilo 22%.

Što se zaista događa sa strukturom m. rectus abdominis ostaje tema za druga istraživanja koja bi, osim testa za odrađivanje DMRA, trebala primijeniti i elektromiografsko snimanje kako bi se saznala promjena funkcije m.rectus abdominis.

DIJASTAZA M. RECTUS ABDOMINIS (DMRA)	UREDNA	GRANIČNA	PATOLOŠKA
Iznos DMRA u centimetrima	< 2 cm	= 2 cm	> 2 cm

**Tablica 1.**  
**Prikaz podjele DMRA**

Skupina	Carski rez	Vaginalni porođaj	Ukupno
Prvoročke	24	17	41
Višeročke	17	29	46
Ukupno	41	46	87

**Tablica 2.**  
**Prikaz uzorka roditelja s obzirom na status prvoročke i višeročke**

### LITERATURA:

1. Vojvodić Schuster S.: Aktivni i kroz trudnoću. Vaše zdravlje 2006;8(47): 28-31.str. / 2. Ostgaard M.C., Zetheratrom G., Reduction of back and posterior pelvic pain in pregnancy, Spine, Kolovoz, 1994. / 3. Vojvodić Schuster S.: Skripta (radni materijali), 1997. / 4. Wieder E.: Obstetric and gynecologic physical therapy. New York: Churchill Livingstone; 1988; 68-77. str. / 5. Majkić M.: Klinička kineziterapija. Zagreb: Inmedia; 1997; 287-291 str. / 6. Vojvodić Schuster S., Čalopek A., Latin V., Redenšek B.: Značaj testiranja dijastaze m.rectus abdominis i učestalost njezine pojave u trudnoći i puerperiju. Fizioterapija 1998;7(4); 30-32.str.



# Primjenjivost Halliwick koncepta kod djece s

# cerebralnom paralizom

Pripremila: **Maja Vezmarović, bacc.physioth. - Volonter u Halliwick konceptu "PK Natator"**

Motorički razvoj djeteta s cerebralnom paralizom karakteriziran je kašnjenjem i odstupanjem, te poremećajima sensorike i kognicije na koje primjena Halliwick koncepta može pozitivno djelovati. Cilj rada je prikazati mogućnosti primjene fizioterapijskog pristupa temeljenog na Halliwick metodama kod ove kompleksne dijagnoze.

Halliwick koncept je poseban oblik rada u vodi s različitim skupinama ljudi s posebnim potrebama (IHA, 2005.), te se primjenjuje u sportu, rekreaciji, habilitaciji i rehabilitaciji osoba, najčešće djece sa dijagnozom cerebralne paralize. Koncept se provodi po programu deset točaka je osmišljen od strane Jamesa McMillana kao baza Halliwick koncepta. Deset točaka slijedi logičan slijed napredovanja u vodi od početnih senzomotoričkih iskustava u vodenom okruženju do ovladavanja elementima

plivačkoga umjeća (Association Of Swimming therapy, 2006.).  
Deset točaka su:

1. Psihička prilagodba
2. Samostalnost (Odvajanje)
3. Transverzalna rotacija
4. Sagitalna rotacija

5. Longitudinalna rotacija
6. Kombinirana rotacija
7. Uzgon
8. Balans u mirovanju
9. Plov po turbulenciji
10. Elementarno kretanje naprijed (Gresswell, Maes, 2000.).

Kroz navedene točke kroz različite igre ostvaruju se ciljevi programa u vodi. Ciljevi su unaprijeđenje kontrole disanja, unaprijeđenje ritmičke koordinacije pokreta, senzoričke integracije, slike tijela, kontrole stabilnosti i mobilnosti, neovisnosti u aktivnostima svakodnevnoga života, unaprijeđenje opće tjelesne spremnosti i zdravlja, samopoštovanja i interpersonalne komunikacije, te sposobnosti za kreiranje i sudjelovanje u igri (Klaić, 2007).

### Djeca s cerebralnom paralizom u Halliwick konceptu

Cerebralna paraliza (CP) je neprogresivan poremećaj motorike koji je posljedica različitih bolesti ili ozljeda mozga nastalih u vrijeme dok razvoj mozga nije bio završen, tj. približno do druge godine života (Mardešić, 2005.). Dijete s cerebralnom paralizom karakterizira zaostajanje i odstupanje u motoričkom razvoju, poteškoće senzoričke i senzorne integracije, te poteškoće na kognitivnom, emocionalnom i socijalnom planu. Najveći problemi na motoričkom planu vezani su uz abnormalnosti tonusa, balansa, refleksa i posturalne prilagodbe. Poremećaji tonusa se u 80 % slučajeva manifestiraju kroz spazam. Spazam karakterizira elastični otpor na pasivno istezanje mišića, a po prestanku istezanja dio tijela koji smo istezali vraća se u početni položaj. Normalan posturalni mišićni tonus predstavlja pozadinu koja omogućuje normalne reakcije balansa, normalnu selektivnu pokretljivost, te konačno normalnu motoričku funkciju. Pojavom određenog stupnja spastičnosti vidljivi su različiti problemi u području balansa, pokreta i funkcije. Negativni utjecaj spastičnosti na reakcije balansa vidljivi su kao nestabilnost tijela, odnosno nemogućnost održavanja određenog posturalnog seta, pogotovo sjedećeg ili stojećeg, koji normalno zahtijevaju višu razinu reakcija balansa. Kao odgovor na taj problem javljaju se fiksacije položaja kroz daljnje povećanje spastičnosti ili različiti kompenzacijski mehanizmi održavanja ravnoteže (Maček, 2006).

Problemi senzoričke integracije uvelike se manifestiraju kroz preosjetljivost ili smanjenu osjetljivost na podražaje, te problem pažnje i teškoće usvajanja govora i jezika. Iz navedene simptomatologije evidentna je potreba za ranom intervencijom, postavljanjem i povezivanjem multiterapijskih ciljeva kroz uključivanje djeteta u fizioterapiju, radnu terapiju, logoterapiju, te program senzoričke integracije (Čurtović, 2009). Uključivanje djece u fizioterapijski program baziran na Halliwick metodama može uvelike pozitivno utjecati na status djeteta. Vježbe kontrole disanja pozitivno utječu na kardiorespiratorni sustav. Velik je pozitivan utjecaj na neuromišićnu aktivnost djeteta i pokretljivost kroz sagitalnu, longitudinalnu i transversalnu ravninu. Vježbama se postiže bolja pokretljivost u vodi, koju djeca s ovom dijagnozom nemaju na kopnu. To dovodi do osjećaja samopouzdanja. Također i sila uzgona vode djeci daje određenu dozu sigurnosti u vodi, a uz to je u vodi i bolja regulacija tonusa. Rad na bazenu ima utjecaj na senzornu percepciju djeteta. Dijete pri boravku na bazenu dobiva

brojne senzoričke informacije koje je potrebno integrirati (taktilne, vestibularne, auditivne i vizualne). Druženje s drugom djecom i voditeljima, te roditeljima i instruktorima potiče socijalizaciju djeteta. Sva spomenuta oštećenja u okviru CP utječu na djetetovu aktivnost stoga ih treba uzeti u obzir i pri radu s takovom djecom na bazenu. (Campion, 1991).

Zbog kompleksnosti dijagnoze postoje mnoge klasifikacije cerebralne paralize i djeci se pristupa prema vrsti oštećenja. Klasifikacija CP (Mejaški-Bošnjak, 2007.) uključuje slijedeće oblike: spastični oblici (tetrapareza, diplegija, hemiplegija koji čine 75%), ataktični oblici, distoni oblici, atetotski oblici i miješani oblici (Milašević, 2003). Prema ovoj klasifikaciji opisan je rad u Halliwick konceptu.

#### Spastična diplegija u Halliwick konceptu

Spastična diplegija je poremećaj tonusa koji zahvaća trup i sva četiri ekstremiteta, ali u većoj mjeri noge. Karakteristični je obrazac držanja tijela djeteta fleksija u kuku, fleksija u koljenu s plantarnom fleksijom stopala koji daje tzv. "trokutasti oblik", dok je drugi obrazac koji se javlja "škaroliki obrazac", tj. aducirane i prekrizane noge. Djeci sa ovakvim odstupanjima prilagođava se rad na bazenu u vidu rada u vertikalnom ili supiniranom položaju zbog nedostatne cervikalne i torakalne ekstenzije zbog čega ne mogu osiguravati dišne putove prohodnima. Također je ovakvoj djeci teško u vodi održati balans u stajanju zbog male baze oslonca. Kroz terapiju potrebno je da instruktor svojim aktivnostima pokuša opustiti mišićni spazam da bi omogućio gibanje u zglobovima. Igre koje se koriste imaju zadatak povećati razinu pokretljivosti i jakost mišića ruku i nogu, potiču kontrolu ekstremiteta, popravljaju balans i koordinaciju, te povećaju svijest o položaju tijela.

#### Spastična hemiplegija u Halliwick konceptu

Spastična hemiplegija je najčešći oblik CP (oko trećina svih oboljelih). Stanje karakterizira jednostrana spastična kljenut kod koje je ruka u pravilu jače zahvaćena. Zbog zahvaćenosti jedne strane tijela postoji opsežan problem simetrije i kontrole cijelog tijela. Dijete s hemiplegijom ima tendenciju skraćivanja zahvaćene strane, stoga se u programu radi na elongaciji zahvaćene strane. Većina djece ne voli pronirani položaj zato što se osjećaju nesigurno, jer im je zahvaćena ruka zarobljena ispod trupa. Koriste se igre koje utječu na redukciju spasticiteta, poboljšavaju respiraciju, pomažu disocijaciji trupa i udova, te potiču balans i svijest o položaju tijela (Campion, 1991).

#### Kvadriplegija u Halliwick konceptu

Kvadriplegija je najteži oblik CP i obično je prate najteži poremećaji u razvoju mozga: mikrocefalija, mentalna retardacija i teški oblici epilepsije. Djecu koja imaju dijagnozu kvadriplegije bitno je razlikovati po tome imaju li spasticitet ili atetozu. Također ovakva djeca imaju problem s disanjem, jer dišu oslanjajući se na trbušne, a ne na prsne mišiće (Park, 2006.). Jaki spasticitet aduktora izaziva križanje nogu i tako nastaju problemi kod lateralnih rotacija. U radu s ovakvom djecom koriste se igre koje potiču kontrolu glave, poboljšavaju cervikalnu rotaciju, poboljšavaju balans, unaprijeđuju disanje i kontrolu respiracije, te sliku tijela. Djeci s ataksijom se postura neprestano mijenja, te ih je potrebno naučiti dobroj kontroli glave, te disanju i kontroli respiracije. Također se koriste vježbe koje unaprijeđuju fleksiju i ekstenziju trupa, te popravljaju koordinaciju.

### Ataktični i atetonični oblik CP u Halliwick konceptu

Ataktični oblik je najrjeđi oblik CP i očituje se poremećajem koordinacije pokreta zbog simptoma cerebralne disfunkcije (tremor, dismetrija, adiahokineza, poremećaj ravnoteže ili ataksija). Atetonički oblik CP se očituje varijabilnošću mišićnoga tonusa, nekoordiniranim pokretima i usporenim aritmičnim diskinezijama crvolikih pokreta šake (Mejaški-Bošnjak, 2007.).

Najveći problem ovakve djece u radu u vodi je stabilnost, pri čemu može pomoći efekt usporavanja vode, koji smiruje nekoordinirane pokrete. U radu s ovakvom djecom dobro je početi od stabilnog položaja kao što su položaj lopte ili zvona. Kako se razvija stabilnost prelazi se na supinirani položaj kroz igru krpenih lutaka i slično. U radu se koriste igre koje utječu na postizanje kontrole glave koja je kod ove djece slaba, naročito u supiniranom položaju. Igrama se potiče i aktivna ekstenzija i fleksija cijelog tijela, razvija se svijest o ekstremnim položajima tijela i slici tijela, te se poboljšava koordinacija pokreta i kontrola disanja u vodi.

### Distoni oblik CP u Halliwick konceptu

Distoni oblik cerebralne paralize karakteriziran je poremećajem regulacije tonusa, te uvijek zahvaća cijelo tijelo (Grubić Jakupčević, 2006). Osnovni tonus u mirovanju je smanjen, dok se u uzbuđenom stanju i pri tjelesnoj aktivnosti povisuje. Zbog navedenih karakteristika s ovom djecom je rad na bazenu otežan, ali ih svakako treba uključiti u program. Potrebno je izbjegavati naporne vježbe i uzbuđenja da ne dođe do naglog povišenja tonusa. U radu na bazenu uz dobru kontrolu instruktora koriste se igre koje potiču relaksaciju ukoliko postoji hipertoniya, razvijaju kontrolu glave i poboljšavaju respiraciju.

## ZAKLJUČAK

Velik je utjecaj fizioterapijskog pristupa temeljenog na Halliwick načelima na napredovanje djece sa dijagnozom cerebralne paralize. Svoj djeci uključenoj u Halliwick koncept pristupa se s istim ciljem, no potrebno je raditi individualni program za svako dijete zbog raznolikosti dijagnoza i prilagoditi vježbe djetetovim mogućnostima.

### LITERATURA

1. Association of swimming Therapy. Halliwick Assotiation for swimming therapy. London:ADKC Centre, 2006. / 2. Campion M.R. Hydrotherapy in paediatrics. Oxford:Butterworth Heinemann, 1991. / 3. Čurtović A. i sur. Transdisciplinami pristup kod djece s cerebralnom paralizom. Prvi kongres Studija fizioterapije Zdravstvenog Veleučilišta u Zagrebu s međunarodnim sudjelovanjem-Zbornik radova, Zadar, 2009. / 4. Grubić Jakupčević D. Cerebralna paraliza. Zdrav život, 2006:32 / 5. Gresswell, A., Maes, J. Principles of Halliwick and its application for children and adults with neurological conditions. HACP Workshop, 2000. / 6. International Halliwick Association of Swimming Therapy. The Halliwick Concept. 2005, www.halliwick.org 21.12.09. / 7. Klaić I. Specijalne teme u fizioterapiji-Nastavni tekstovi za studente redovitog studija fizioterapije.Zagrebu:Zdravstveno Veleučilište, 2007. / 8. Maček, Z. Fizioterapeutski pristup osobama sa spazmom. "Glava gore", 2002:8 / 9. Mardešić D. Pedijatrija. Zagreb:Školska knjiga, 2005. / 10. Mejaški – Bošnjak V. Neurološki sindromi dojenačke dob i cerebralna paraliza. *Pediatrica Croatica* 2007; 51:120-129 / 11. Milašević D. Procjena napredovanja djece prema Halliwick konceptu. Diplomski rad. Zagreb:Zdravstveno Veleučilište, 2003. / 12. Park, E. S. Comparison of the Ratio of Upper to Lower Chest Wall in Children with Spastic Quadriplegic Cerebral Palsy and Normally Developed Children. *Yonsei Medical Journal* 2006; 47 (2):237 – 242

Slika 2. "Krpna lutka"



Slika 4. "Klokanovi skokovi"



# Utjecaj hipoterapije na mišićni tonus i funkciju gornjih ekstremiteta kod cerebralne paralize

Pripremio: **Uglješa Rušnov, bacc. physioth.** - e-mail: [ugljesa.rusnov@gmail.com](mailto:ugljesa.rusnov@gmail.com)

Većina kvalitetnih istraživanja koja su objavljena do danas, a bave se korisnostima hipoterapije po motoričku i neurološku funkciju pacijenta, fokusiraju se na istraživanje utjecaja na funkciju hoda, unapređenje ekvilibrijskih reakcija i balansa te poboljšanje senzoričke integracije pacijenta.

Dobro je poznata činjenica, ustvrđena opservacijom hipoterapeuta/ fizioterapeuta, da se po provođenju hipoterapije kod djece koja imaju gornje ekstremitete zahvaćene povišenim mišićnim tonusom, što je posljedica centralne kljenuti, manifestira snižavanje mišićnog tonusa, veći opseg pokreta u zglobovima ruku i bolja funkcija šake.

Iz gore navedenog iskustva fizioterapeuta te dostupne literature koja se indirektno ili direktno bavi ovom problematikom u struci, može se naslutiti da hipoterapija može služiti kao uspješna terapijska metoda u tretiranju poremećenog mišićnog tonusa, a time i funkcije gornjih ekstremiteta koji prate cerebralnu paralizu.

## Cerebralna paraliza

Cerebralna paraliza (CP) je skupina trajnih, ali promjenjivih poremećaja pokreta i/ili položaja i motoričkih funkcija zbog neprogresivnog oštećenja, razvojnog poremećaja mozga u razvoju/ nezrelog mozga (SCPE 2000).

Navedena je definicija ovoga poremećaja preuzeta iz multicentrične europske studije utemeljene 1998. godine (Surveillance of Cerebral

Palsy in Europe). Ovo je stanje prvenstveno vezano za poremećaj posture i pokreta, no prate ga brojna dodatna oštećenja i sekundarni problemi koji mogu imati velik utjecaj na djetetov zdravstveni status i kvalitetu života (Klaić, Milašević, 2007).

Danas postoje različite definicije CP-a, od Bobathove (1980), prema kojoj je to poremećaj posture i pokreta nastao uslijed oštećenja ili anomalija nezreloga mozga, do definicije Mutch i Hagbrega, koji postavljaju pet bitnih uvjeta za dijagnozu CP-a (Mutch i sur. 1992).

Cerebralna paraliza nije samo medicinski problem, ona je kompleksan medicinski, psihološki i socijalni problem. Čitav niz neuroloških i psiholoških problema, problema učenja, školovanja i zapošljavanja traži interdisciplinarni pristup, a hipoterapija kao dio interdisciplinarnog pristupa svakako tu pronalazi svoje mjesto.

## Epidemiologija

Prema Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE) prevalencija cerebralne paralize u Europi je 2-3/1000 živorođene djece. Uzevši u obzir iz kog centra u Europi su podaci o prevalenciji dobiveni,

rezultati prilično variraju. Varijabilnost podataka najčešće se pripisuje različitoj perinatalnoj skrbi. Dobra perinatalna skrb dovodi se u vezu s visokim postotkom preživljavanja nedonoščadi te može biti jedan od faktora nešto više ili niže prevalencije CP-a (Platt i Cans 2008).

U Irskoj prevalencija CP-a iznosi 2,3/1000 živorođene djece (Sigurdardottir i sur. 2008).

Američka akademija za neurologiju odredila je prevalenciju od 2-2,5/1000 živorođenih za cijeli svijet (Ashwal i sur. 2004).

Prevalencija cerebralne paralize u Hrvatskoj prema Švel i suradnicima (1988) pokazuje porast u djece dobi od 0-6 godina u razdoblju od 1969-1984. godine.

Porast prevalencije u Hrvatskoj odražava trend prevalencije u svijetu. Ta se činjenica pojašnjava uspješnim otkrivanjem i dijagnostikom, ali i objektivno većim brojem oboljelih zbog veće stope preživljavanja novorođenčadi s čimbenicima rizika za CP (Mejaški-Bošnjak prema Mladinić-Vulić, 1996).

## Klasifikacija

Postoje različite klasifikacije CP-a u svijetu danas. Najčešće se koristi klasifikacija prema prevladavajućem tipu posturalnog tonusa ili topografskoj raspodjeli odstupanja.

Spastični je oblik najzastupljeniji, s više od 75% djece s CP, a na ekstrapiramidne oblike otpada 25% oboljelih (Mejaški-Bošnjak, 2008).

Prema novoj podjeli SCPE-a postoje tri osnovna tipa CP-a te dva podtipa: spastični (bilateralni i unilateralni), diskinetički (distonija i koreoatetozna) i ataksija.

Procjena težine zahvaćenosti grube motoričke funkcije najčešće se provodi Gross Motor Function Classification Scale-om (GMFCS), a za procjenu oštećenja fine motoričke funkcije koristi se Bimanual Fine Motor Function Scale (BFMFS).

Neke od klasifikacija uključuju i pridružena odstupanja kao što su: oštećenost vida i sluha, nizak IQ i prisutnost epilepsije (Gad i sur. 2009).

## Poremećaj mišićnog tonusa

Neadekvatan mišićni tonus jedna je od karakteristika cerebralne paralize.

Tijekom normalnog motoričkog razvoja djeteta mišićni se tonus mijenja i prilagođava te na taj način omogućuje zamjenu nezrelih/totalnih obrazaca pokretanja u zrelije/selektivnije motoričke funkcije.

Već se iz ovih činjenica da naslutiti važnost adekvatnoga mišićnog tonusa za normalan motorički razvoj djeteta.

Posturalni tonus s jedne strane mora biti dovoljno visok da bi se mogao suprotstaviti sili gravitacije, a s druge strane dovoljno nizak da bi omogućio pokret.

Promjenjivost tonusa mijenja se kroz različite posturalne setove.

Procjena mišićnog tonusa, kao otpora na pasivni pokret, sastavni je dio neuropedijatrijske procjene (Mercuri i Dubowitz, 1999).

Terapeuti često stavljaju naglasak na ulogu patološkoga mišićnog tonusa kao važnoga faktora koji onemogućava normalan pokret. Sama ideja o važnosti mišićnog tonusa začeta je od strane bračnog

para Bobath (Bobath i Bobath, 1984).

Živčani sustav kroz spinalne reflekse i descendna vlakna ima presudan utjecaj na kvalitetu mišićnog tonusa, no postoje i neurološki faktori koji utječu na sam mišićni tonus. Sukladno biomehanici i fiziologiji čovjeka postoje faktori kao što su viskozitet i elasticitet samih mišića koji su suodgovorni za regulaciju tonusa (Mayston, 2001).

U svrhu terapijskog djelovanja moramo prepoznati značajke mišićnog tonusa, distribuciju, kvalitetu i jačinu (Novak-Orlić, Vlašić 2000).

## Poremećaj funkcije gornjih ekstremiteta

Gornji ekstremiteti imaju bitnu ulogu pri dnevnim aktivnostima svakog čovjeka.

Od najranijih faza razvoja djeteta ruke mijenjaju i nadograđuju svoju funkciju. Pri tome bitnu ulogu ima mišićni tonus, ne samo muskulature ruku, nego i trupa. Adekvatan mišićni tonus u trupu omogućit će stabilnost u proksimalnim dijelovima tijela te na taj način istovremeno omogućiti i distalnu mobilnost šake, a to su osnovni preduvjeti za razvoj fine i grube motorike gornjih ekstremiteta.

Ruke sudjeluju u razvoju motoričkih reakcija djeteta od primarnih reakcija do reakcija uspravljanja i ravnoteže. Gornji ekstremiteti završavaju šakama, izrazito zastupljenijim segmentom u središnjem živčanom sustavu. Stoga su šake bitan senzitivni organ koji sudjeluje kao veza u komunikaciji s okolinom.

Izvedba različitih zadataka rukom determinirana je finom i grubom motorikom šake, a koordinirana vizualnom percepcijom i posturalnom kontrolom. Na taj način dijete može dosegnuti, uhvatiti, pustiti i manipulirati predmetima (Lav i sur. 2008).

Prema određenim istraživanjima u populaciji djece oboljele od CP-a od 4. do 14. godine života 60% ih je imalo značajnije poteškoće s funkcijom ruku. Ograničenja u funkciji ruku su karakteristična pojava kod CP-a, iako stupanj poremećaja funkcije varira s obzirom na tip cerebralne paralize (Arner i sur. 2008).

## Hipoterapija

Svoje službene početke hipoterapija kao terapijski modalitet bilježi u ranim 1970-ima u Njemačkoj, Austriji i Švicarskoj. Prvi objavljeni tekst bio je naslovljen Terapijsko jahanje (Therapeutisches Reiten) te je objavljen u Njemačkoj 1977.

Sama riječ hipoterapija potječe od grčkih riječi hippos (konj) i therapeia (liječenje). Dakle, mogli bismo reći da je hipoterapija oblik fizioterapije koji se provodi na konju (Teichmann, Engel, 2000).

Ritmički pokreti leđa konja zajedno s fiziološkim kontaktom te osiguranom motivacijom kroz terapiju osiguravaju sve potrebne čimbenike moderne fizioterapije. Povećan protok impulsa s periferije kroz proprioceptivni, taktilni i vestibularni sustav te voljna aktivacija muskulature predstavljaju osnovu hipoterapijske paradigme. Sama zdjelica konja ima sličnu građu i pokrete kao čovjek tako da trodimenzionalni pokreti konja facilitiraju normalne obrasce pokretanja jahača, uz uvjet da su osigurani svi potrebni faktori za uspješno provođenje hipoterapije (obrazovan tim, adekvatan konj, pomagala i sl.). Upravo zbog sličnosti obrazaca pokretanja zdjelice kod čovjeka i konja hipoterapija je iznimno dragocjena metoda treniranja i

**Sl.2. Kolan s držačem u sredini**

re-treniranja kontrole zdjelice i trupa, a time osigurava bitan preduvjet za normalnu pokretljivost ekstremiteta (Rosenzweig, 2000).

Zanimljivo je da su autori poput Hsia (2000) došli do zaključaka da terapijsko jahanje uzrokuje produkciju ljudskog hormona rasta (somatotropni hormon). Ovaj hormon potpomaže rast kostiju i omogućava održavanje optimalne mišićne mase. Autor zaključuje da je terapijsko jahanje prikladno za svakoga tko pati od bolova i smanjenog opsega pokreta neovisno o etiološkim faktorima.

**Indikacije**

Kao i drugi oblici fizioterapijskih intervencija, hipoterapija ima svoje kontraindikacije i indikacije za provođenje. Korištenje konja kao terapijskog alata iziskuje dodatan oprez te dobru naobrazbu tima koji provodi terapiju.

Prilagođena okolina i oprema usklađena s pacijentovim potrebama su jednako tako bitan aspekt za sigurno i uspješno provođenje terapije.

Pri korištenju konja u rehabilitaciji važno je omogućiti oblik kretnje potreban pacijentu.

Najčešće indikacije za provođenje hipoterapije (Engel, 2000) su:

- Neurološki uzrokovani poremećaji pokretanja različite etiologije
- Razvojni poremećaji
- Poremećaji senzorne integracije
- Disfunkcije koordinacije
- Disfunkcije kosti i zglobova
- Disfunkcije u učenju i govoru
- Traumatska oštećenja glave i kralješnice

**Oprema za provođenje hipoterapije****• Zaštitna kaciga**

Napravljena je od laganog i ugodnog materijala da pacijent ne osjeća pritisak ili nelagodu. Kacige moraju biti standardnog oblika i materijala. U Americi su obvezan dio opreme bez kojega se ne smije provoditi hipoterapija.

**• Podsedlica**

Omogućuje kontakt između pacijenta i konja. Najčešće su korištene pamučne ili vunene podsedlice koje moraju biti dodatno osigurane kolanom radi mogućnosti sklizanja. Jedna je od uloga podsedlice i zaštita leđa konja pa se sukladno tomu može koristiti i nekoliko podsedlica.

**• Kolan**

Kolani su bitan dio opreme jer utječu na prijenos pokreta konja na pacijenta. Odabiru se prema terapijskim ciljevima. Postoji nekoliko varijanti kolana, od onih bez držača (sl.1), s držačem u sredini (sl.2), do onih sa dva držača sa strane. Kolan uvjetuje i bitan prijenos težine preko gornjih ekstremiteta omogućujući bogat proprioceptivni input.



Sl. 1. Kolan bez držača

**• Sedlo**

Najčešći su tipovi sedla English i Western sedlo. Ovisno o tipu sedla jahač ima različitu bazu oslonca. Sedlo se koristi prilikom sjedenja prema naprijed, nikad prema natrag. Upravo zbog velike baze oslonca sedlo je korisno kod pacijenata s lošijom posturalnom kontrolom.

**• Stremeni**

Upotrebljavaju se kako bi se prilikom jahanja zadržao pravilan položaj stopala. Osiguravaju dodatnu površinu za prijenos težine i na taj način veći taktilni i proprioceptivni input te povećavaju kretnje u zglobu gležnja. Često se koriste kod flakcidnih pacijenata. Bitno je obratiti pažnju na položaj kopčica zbog moguće iritacije kože tijekom opetovanih kretnji na konju.

**Članovi tima u programu hipoterapije**

Ovisno o pacijentovim potrebama, u terapiji sudjeluju različiti profili stručnjaka. Međusobna komunikacija unutar hipoterapijskog tima iznimno je bitna radi pronalaženja optimalnog terapijskog pristupa za pacijenta.

Članovi užeg tima u hipoterapiji su:

**• Hipoterapeut**

U Europi je hipoterapeut najčešće fizioterapeut dok u Americi i Kanadi može biti fizioterapeut, radni terapeut ili logoped.

Fizioterapeut da bi postao hipoeterapeut mora imati pet godina iskustva rada u struci, završen neki od međunarodno priznatih tečajeva (PHF, Bobath i sl.) i M-dresuru. Hipoterapeut nosi najviše odgovornosti tijekom provođenja terapije.

Hipoterapeut provodi inicijalnu procjenu i evaluaciju programa, izrađuje plan programa, odabire pomagala i adaptivnu opremu, surađuje u odabiru terapijskog konja, surađuje s ostatkom tima.

**• Terapijski konj**

Postoje određeni kriteriji koje konj mora zadovoljiti da bi bio terapijski. Terapijski konj mora biti dobro dresiran, pravilnog obrasca hoda, dobrog temperamenta, poslušan i prilagođen na uvjete programa. Konj je jedan od najvažnijih elemenata u terapiji, stoga je važno da hipoterapeut razumije karakteristike konja. Sposobnosti konja utječu na to kakvu će terapiju korisnik dobiti. U kontroliranoj okolini i situaciji terapeut mora znati potaknuti konja na ostvarivanje željenog obrasca pokretanja (Hansen, 2000).

#### • Pacijent

Tijekom izvođenja terapije pacijent je aktivni sudionik. Bitno je uvažiti ciljeve pacijenta ako to dopuštaju njegove kognitivno-bihevioralne mogućnosti.

#### • Vodič konja

Osoba koja ima odgovornost za ponašanje konja je vodič konja. Vodič treba biti dobro jahački školovan (instruktor jahanja, trener konja i sl.). Uloga vodiča prožima se kroz cjelokupno terapijsko djelovanje, i prije i nakon terapije.

Vodič uz dobro poznavanje ponašanja konja, konjske obuke i rukovanja s konjima mora poznavati i program hipoterapije. Jedan od bitnih čimbenika dobrog hipoterapijskog tretmana je i kvalitetna treniranost konja, što je još jedna od zadaća vodiča konja.

#### • Pratitelj/volonter

Uloga je pratitelja asistiranje tijekom samoga tretmana. To su osobe upoznate s programom hipoterapije te s njegovim metodama. Terapiji najčešće asistiraju dva pratitelja. Pratitelj pomaže prilikom pojava pacijenta i tijekom same terapije na način da facilitira pokrete po uputama hipoterapeuta ili stabilizira pacijenta.

#### • Ostali članovi tima

U ostale članove tima ubrajamo: obitelj (važni su ciljevi i motivacija uže pacijentove socijalne sredine), liječnik (medikamentozna terapija, kontrola osnovne bolesti, suradnja s hipoterapeutom...), logoped, psiholog, defektolog, pedagog i radni terapeut (Lušić, 2005).

### Sujahanje (backriding)

Sujahanje predstavlja modificirani oblik hipoterapije. Koristi se kao alternativni položaj na konju. Kod sujahanja terapeut sjedi iza pacijenta na konju.

Sujahanje se najčešće koristi u slučaju da pacijent nije u stanju održavati sjedeći položaj. Ovo stanje prate loša ili nedovoljna kontrola glave i trupa, loše ekvilibrijske reakcije i zaštitne reakcije.

Ovakav alternativni položaj na konju koristi se i u procesu privikavanja pacijenta na konja kako bi se umanjila anksioznost (Pavlič, 2006).

Prednost sujahanja daje mogućnost dobre kontrole pokreta od strane terapeuta te lake facilitacije željenih obrazaca pokretanja.

Položaj je terapeuta tijekom sujahanja iza centra gravitacije konja (centar se nalazi u razini trinaestog rebra). Dijete je neposredno iza grebena konja.

Važan aspekt sujahanja su i djetetove konstitucijske karakteristike. Dijete mora biti niže od terapeuta te ne smije biti preadipozne konstitucije. Ove su činjenice bitne jer terapeut mora tijekom jahanja moći kontrolirati pokrete djeteta, ali i pružiti dobar oslonac djetetu te osjećaj sigurnosti.

Uspješno provođenje sujahanja ovisi umnogome i o konju. On mora biti prikladne konstitucije, zdravog lokomotornog sustava, mirnog temperamenta i naviknut da ga jašu dvije osobe.

Prilikom sujahanja ne koristi se sedlo. Od opreme se koriste kolani i podsedlica.

Podsedlica je bitan dio opreme radi zaštite leđa konja, ali i prilagodbe

baze oslonca za dijete.

### Posturalni položaji na konju

Nekoliko je posturalnih položaja koji se koriste tijekom programa hipoterapije. Ovisno o stanju pacijenta te ciljevima programa i rehabilitacije terapeut će izabrati odnosno mijenjati posturalne položaje.

Prilikom dovođenja djeteta u određene položaje na konju potrebno je osigurati adekvatan odnosno pravilan položaj. Da bi se položaj održao ispravnim pri provođenju tretmana, volonter i terapeut korigiraju posturalni položaj djeteta.

#### Sjedeći položaj prema naprijed

Ovaj položaj (slika 3) može biti težak nekoj djeci zbog male baze oslonca. Kao i u svim položajima hipoterapeuta je zadaća odabrati najpovoljniji položaj i usmjeriti pokrete konja. Direktna terapeutova facilitacija sujahanjem (backriding) najčešće je korištena u ovom posturalnom setu (Zanin prema Heipertz, 1981). Ovaj položaj omogućuje posteriorni tilt zdjelice, orijentira na središnju liniju, omogućuje bogat vestibularni i vizualni input.

Pacijenti s izraženim kifotičnim držanjem ne bi trebali dugo ostati u ovom položaju.



#### Alternativni položaji

Svi posturalni položaji koji nisu sjedeći položaj prema naprijed nazivaju se alternativni položaji.

##### • Sjedeći položaj prema natrag

Položaji u kojima dijete sjedi okrenuto prema natrag (slika 5) prirodno facilitiraju ekstenziju trupa i neutralni položaj zdjelice, što je vrlo korisno za pacijenta s okruglim leđima i posteriornim tiltom zdjelice. Ovaj položaj omogućuje i prilično široku bazu oslonca te se na taj način lakše prenosi težina kroz gornje ekstremitete. Potreban je oprez kod pacijenata koji imaju izrazito povišen tonus adduktora i unutrašnjih rotatora zgloba kuka jer položaj zahtijeva veliki opseg pokreta abdukcije i vanjske rotacije.



#### • Pronirani položaj paralelan na kralješnicu konja

Ležeći u proniranom položaju paralelnom s kralješnicom konja (slika 6) primarno se postiže mišićna relaksacija odnosno smanjivanje spasticiteta u pacijenata s povišenim mišićnim tonusom. Položaj može imati dvije varijante, ovisno o položaju nogu djeteta. Mjere opreza u ovom položaju odnose se na moguću neudobnost položaja (potrebno je položaj prilagoditi jastucima i dodatnom opremom), te mogući osjećaj konfuzije i anksioznosti kod djeteta.



#### • Pronirani položaj okomit na kralješnicu konja

Ovaj položaj (slika 7) ima najviše utjecaja na normaliziranje i razvoj kontrole ekstenzora trupa, glave i kukova. Brzina hoda konja trebala bi biti praćena s osobitom pozornošću.

Dok je položaj djetetu ugodan, omogućuje generaliziranu relaksaciju, mobilizaciju skapula i zdjelice te poboljšanje simetrije u tijelu.

Treba obratiti pozornost da djetetu glava i vrat ne dođu u položaj hiperekstenzije te da kretnje konja nisu prebrze zbog mogućnosti osjećaja dezorijentacije i mikrotrauma vratne kralješnice. Mogu se koristiti specifične tehnike senzorne stimulacije (tapping i vibracije), no potrebno je dobro prosuditi kada je to djetetu potrebno (Zanin prema Scherzer i Tacharnuter, 1982).



#### • Supinirani položaj na leđima konja

Pravilno pozicioniranje djeteta u supiniranom položaju na konju (slika 8) od iznimne je važnosti, zato što i ovaj položaj može biti iznimno neudoban. Odabir konja jednako je bitan. Postoji nekoliko varijanti ovoga položaja ovisno o položaju ruku i nogu.

Prednosti su ovoga položaja poticanje elongacije trupa, mišićne strukture gornjih i donjih ekstremiteta te disocijacija ramena i zdjelice.

Mjere opreza ove pozicije odnose se na izbjegavanje hiperekstenzije vrata i trupa pa je preporučljivo djetetu staviti jastuk ispod glave (Krajnović, 2005).



#### • Postranični položaj na konju

Postraničan položaj pogodan je za lateralni prijenos težine. Omogućuje promjenjive senzoričke informacije, razvija ravnotežu, omogućuje retrakciju skapule te aktivira stabilizaciju ramenog pojasa. Prednosti su ovoga položaja lateralni prijenos težine kroz gornje ekstremitete te facilitacija fleksora i ekstenzora trupa ovisno o smjeru kretanja konja.

Potrebno je prepoznati gdje se nalazi djetetov centar gravitacije u odnosu na središnju liniju tijela konja jer na taj način možemo utjecati na vrstu i intenzitet pokreta.

Mjere opreza odnose se na praćenje promjene ponašanje djeteta radi prepoznavanja moguće vrtoglavice zbog straha i stresa.

#### • Modificirani postranični položaj

To je položaj u kojemu dijete sjedi naprijed s flektiranom jednom nogom (bližom vratu konja) koja je abducirana i u vanjskoj rotaciji u zglobu kuka i flektirana u koljenom zglobu.

Položaj facilitira disocijaciju između trupa i zdjelice te facilitira rotacije trupa na strani bližoj konjskom grebenu.

Za ovaj je položaj potreban dobro educirani pratitelj koji će znati asistirati prilikom facilitacije i pozicioniranja donjih ekstremiteta.

### Senzorna integracija i hipoterapija

Jahanje izvrstan način rehabilitacije i habilitacije motoričkih funkcija,

ali možemo reći da je i sam konj kao terapijsko sredstvo zapravo velika taktilna pomična površina.

Naša su osjetila iznimno bitna za svakodnevno funkcioniranje, a aktiviraju se od najranije dobi motoričkog razvoja djeteta. Gubitak osjeta ili njegov poremećaj znače i gubitak tjelesnog ega koji predstavlja samu bit vlastitog poimanja.

Senzorna stimulacija od strane konja prolazi brojne ljudske receptore, šaljući impulse u više kortikalne strukture, poboljšavajući govor, koncentraciju i mijenjajući ponašanje i emocije. Stimulacija utječe i na razvoj boljih ekvilibrijskih reakcija, balansa, koordinacije i svjesnosti vlastitoga tijela. U medicinskoj literaturi kvalitetno je opisano da su taktilna, vestibularna i proprioceptivna stimulacija presudni faktori motoričkoga razvoja (Shkedi prema Ayers, 1983).

## RASPRAVA

U svojoj kvalitativnoj studiji autori Debus i suradnici (2009) kao jedan od glavnih učinaka hipoterapije navode normalizaciju mišićnog tonusa i povećanje stabilnosti trupa kod djece s cerebralnom paralizom – faktori bitni za normalnu funkciju ruku.

Kao i većina studija koje se bave procjenom utjecaja hipoterapije na rehabilitaciju djece oboljele od cerebralne paralize, tako i Shurtleff i suradnici (2009) potvrđuju da je hipoterapija dobar terapijski pristup za ovaj neurorazvojni poremećaj. Ponovo kao i u većini studija rezultat njihova istraživanja pokazuje da hipoterapija ima najviše učinka na

regulaciju mišićnog tonusa, smanjenje boli te poboljšanje aktivnosti dnevnog života.

Pregledom literature jasno je da hipoterapija ima statistički značajan učinak na regulaciju mišićnog tonusa trupa, gornjih i donjih ekstremiteta. U literaturi manjka istraživanja koja se specifično bave utjecajem hipoterapije na funkciju gornjih ekstremiteta. Ipak, iz studija koje potvrđuju da hipoterapija poboljšava aktivnosti dnevnog života te da utječe na stabilnost trupa, se može zaključiti da hipoterapija povoljno utječe i na poboljšanje funkcije gornjih ekstremiteta.

## ZAKLJUČAK

Iz brojnih istraživanja koja se usredotočuju na regulaciju mišićnoga tonusa, poboljšanje aktivnosti dnevnog života/unapređenje funkcionalnih aktivnosti, može se zaključiti da je hipoterapija vrijedan terapijski koncept u rehabilitaciji neurorazvojnih poremećaja kakav je cerebralna paraliza.

Prednost hipoterapije svakako je motivacijska dimenzija ovoga vida fizioterapije. Naime, osim što evidentno polučuje dobre rezultate u funkcionalnom oporavku, ujedno je djeci zanimljiva i poticajna.

Svakako, sam utjecaj hipoterapije na mišićni tonus gornjih ekstremiteta i funkcionalni oporavak treba biti dodatno istražen i evidentiran u cilju sigurnije i uspješnije terapije pacijenata s cerebralnom paralizom.

## LITERATURA

1. An American Hippotherapy Association Approved course (2000). *Classic Principles and Applications: Interduction to hippotherapy*. American Hippotherapy Association. / 2. Arner M., Eliasson A.-C., Nicklasson S., Sommerstein K., Haqqlund G. (2008). *Hand Function in Cerebral Palsy: Report of 367 Children in a Population-Based Longitudinal Health Care Program*. The journal of had surgery. (online), Volume (8)str.1337-1347. Dostupno na: <http://www.jhandsurg.org/article/S0363-5023%2808%2900252-9/abstract> (8.1.2010.) / 3. Ashwal S., Russman B.S., Blaseco P.A., Miller G., Sander A. *Practice parameter: Diagnostic assesment oft he child with cerebral palsy*. Neurology 2004; 62:851-63. / 4. Ayers A. J. (1983). *Sensory integration and the child*. Western Psychological Services, Los Angeles, CA. / 5. Bobath K. A. *Nurophysiological basis for the treatment of Cerebral Palsy*. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 1980. / 6. Bobath B., Bobath K. 1984. *The neuro-developmental treatment*. U: Scrutton D, *Management of the Motor Disorders of Cerebral Palsy*. London, UK:Heinemann; 101. / 7. Bošnjak-Mejaški, V. (2009). *Nova klasifikacija cerebralne paralize- Surveillance cerebral palsy Europe (SCPE)*. U: Rađenović O. i Schuster S., ur. *Fizioterapija-vještina i kreativnost:zbornik radova*. Zdravstveno veleučilište, studij fizioterapije, Zagreb, 2009. / 8. Debus D., Gibb C., Chandler C. (2009). *Effects of hippotherapy on people with cerebral palsy from the users' perspective: a qualitative study*. Physiother Theory Pract (online). 25(3):174-92. Dostupno na: <http://informahealthcare.com/doi/abs/10.1080/09593980902776662> (24.3.2010.) / 9. Engel B. T. (2000). *Indications and contraindications for hippotherapy and equine-assisted occupational, physical or speech therapy*. U: Engel Telchman B. *Therapeutic riding 2: Strategies for rehabilitation*. Durango, Colorado USA: Barbara Engel Therapy Services, str. 35-41. / 10. Gad M.B., Givon U. (2009). *Cerebral palsy: classification and etiology*. Acta Orthop Traumatol Turc (online). 2009;43(2):77-80 Dostupno na: <http://www.aott.org.tr/index.php/aott/article/viewFile/3708/1147> (14.12.2009) / 11. Hansen A. S. (2000). *The riders view of their rehabilitation: A riders perspective*. U: Engel Telchman B. *Therapeutic riding 2: Strategies for rehabilitation*. Durango, Colorado USA: Barbara Engel Therapy Services, str. 17-19. / 12. Heipertz W. et al (1981). *Terapeutic riding: medicine education and sports*. Canadian Equestrian Federation, Ontario, Canada. / 13. Hsija H. M. (2000). *The use of horse as therapy tool: A theoretical approach to therapeutic horseback riding*. U: Telchman Engel B. *Therapeutic riding 2: Strategies for rehabilitation*. Durango, Colorado USA: Barbara Engel Therapy Services, str. 70-71. / 14. Klaić I., Mlaščević D. (2007). *Utjecaj tjelesne aktivnosti na neke odrednice zdravstvenog fitnesa djece i osoba s cerebralnom paralizom*. Hrvatski športskomedicinski vjesnik (online). 22:63-70. Dostupno na: [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=29557](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=29557) ( 23.5.2009.) / 15. Krajnović, K. (2005) *Usporedba programa terapijskog jahanja i hipoterapije*. Diplomski rad. Zagreb: Zdravstveno veleučilište. / 16. Law K., Ellen Y., Fung B. K. K., Yan L. S., Gudushauri .P, Wang K. W., Wing-Yuk J i Chow S. P.(2008). *Evaluation of deformity and hand function in cerebral palsy patients*. Journal of Orthopaedic Surgery and Research. (online), Volume 3. Dostupno na: <http://www.josr-online.com/content/3/1/52> (8.1.2010.) / 17. Lušić, J. (2005) *Višestruki učinci hipoterapije kod djece oboljele od cerebralne paralize*. Diplomski rad. Zagreb: Zdravstveno veleučilište. / 18. Mayston M. J. (2001). *People With Cerebral Palsy: Effects of and Perspectives for Therapy*. Neural plasticity (online), VOLUME 8, NO. 1-2, 2001. Dostupno na:<http://www.hindawi.com/journals/np/2001/601740.abs.html> (4.1.2009.) / 19. Mercuri E., Dubowitz L. 1999. *Neurological examination of the newborn*. Curr Paediatr 9: 42-50. / 20. Mladinić-Vulić D., Jukica M., Donadoni M., Rešić B., Barle M., Mimica M. *Epidemiologija djece s cerebralnom paralizom*. U: *Cerebralna paraliza- multidisciplinarni pristup*, ur: Miroslav Pospisil. Savez za dječju i cerebralnu paralizu Hrvatske, Zagreb, 1996. / 21. Mutch L., Alberman E., Hagberg B., Kodoma K., Veličković-Perat M. *Cerebral palsy epidemiology: where are we now and where are we going*. Developmental Medicine and Child Neurology 1998; 40:520-7. / 22. Novak-Orlić S. i Vlašić S. (2000). *Tonus kao polazna točka u uzimanju statusa*. Zagreb. / 23. Pavlič, J. (2006) *Utjecaj hipoterapije na kontrolu pokreta glave i trupa*. Diplomski rad. Zagreb: Zdravstveno veleučilište. / 24. Platt M.J., Cans C. (2005) *How to interpret variations in cerebral palsy prevalence rates across European centres?* U: Baxter P., ur. *Developmental Medicine and Child Neurology: Oral presentations*. Zagreb, str.24. / 25. Rosenzweig M. (2000). *The use of horse as a therapy tool: The value of the horse's motion on the rider*. U: Engel Telchman B. *Therapeutic riding 2: Strategies for rehabilitation*. Durango, Colorado USA: Barbara Engel Therapy Services, str. 68-70. / 26. Scherzer A. L. i Tacharnuter I. (1982) *Early diagnosis and therapy in cerebral palsy*. New York: Marcel Dekker. / 27. Shkedi A. (2000) *sensory input through riding*. U: Engel Telchman B. *Therapeutic riding 2: Strategies for rehabilitation*. Durango, Colorado USA: Barbara Engel Therapy Services, str.463-466. / 28. Shurtleff T.L., Standeven J.W., Engsberg J.R. (2009). *Changes in dynamic trunk/head stability and functional reach after hippotherapy*. Arch Phys Med Rehabil (online). 90(7):1185-95. Dostupno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19577032> (24.3.2010.) / 29. Sigurdardottir S., Halldorsdottir M., Thorarensen O., Vik T., Thorkelsson T. (2008). U: Baxter P., ur. *Developmental Medicine and Child Neurology: Oral presentations*. Zagreb, str.26. / 30. Švel I., Marušić-Della Marina B., Šikić N., Grgurić J., Buljan G., Mejaški-Bošnjak V., Lujčić L. *Epidemiologija cerebralne paralize*. U: Križ M., Mikloušić AM, Gazdik M. *Ur.Rano oštećenje mozga- cerebralna paraliza*. Zagreb, August Cesarec, 1988, 14-21. / 31. Telchman E. B. (2000). *Therapeutic riding 2: Strategies for rehabilitation*. Durango, Colorado USA: Barbara Engel Therapy Services / 32. Zanin C. (2000) *Developmental sequence of horseback*. U: Engel Telchman B. *Therapeutic riding 2: Strategies for rehabilitation*. Durango, Colorado USA: Barbara Engel Therapy Services, str.181-188. *Ostala korištena literatura:*

1. Marušić M. et al. (2004). *Uvod u znanstveni rad u medicine*. Zagreb: Medicinska naklada.

# Važnost pravilne i uravnotežene prehrane za vrijeme tjelesne aktivnosti



Pripremila: **Marina Kovačević, bacc.physioth., savjetnik za prehranu - e-mail: [vita.style@hotmail.com](mailto:vita.style@hotmail.com)**

Prehrana je prvi i osnovni uvjet zdravlja ljudskog organizma i ima važnu ulogu u životu u svakog čovjeka. Za održavanje tijela u stanju homeostaze i zdravlja ključni čimbenici su optimalna i uravnotežena prehrana, tjelesna aktivnost i voda.

Ljudsko tijelo se sastoji od sto trilijuna stanica. Stanice kao najmanje građevne jedinice trebaju svakog dana više od 100 nutrijenata i vodu. Ljudski organizam treba hranjive tvari (proteine, ugljikohidrate, lipide, vitamine, minerale, fitonutrijente, vlakna, elemente u tragovima...) i vodu. Tijelo treba hranjive tvari u idealnim količinama da bi bilo u stanju homeostaze i zdravlja. Generalno govoreći sve funkcije živog organizma su uvjetovane proteinima. Svaki protein ili grupa proteina je odgovorna za specifičnu funkciju. Znanstveno je dokazano da se sve stanice ljudskog tijela regeneriraju; krv za 3 mjeseca, meka tkiva za 12 mjeseci, a koštano tkivo za 7 godina (4).

Julián García Álvarez, MD, govori o važnosti nutrijenata za ljudsko tijelo. Proteini kao osnovni sastavni dio stanice i ljudskog tijela hrane cijelo tijelo, ne samo mišiće. Ugljikohidrati su izvor energije u tijelu. Masti su sastavni dio membrane stanice. Stabilnost membrane je ključna za život stanice stoga su organizmu neophodne nezasićene masti. Vitamini i minerali su uključeni u sve metaboličke procese ljudskog tijela. Vlakna čiste crijevne resice, upijaju toksine, važna su za probavu i funkciju crijeva. Dnevno je potrebno unijeti kroz prehranu 30 grama biljnih vlakana.

Voda je esencijalna za život. Voda čini 70% ljudskog tijela, pomaže apsorpciji i transportu hranjivih tvari, eliminaciji otrova iz tijela, podmazivanju zglobova, sastavni je dio krvi (92%) (4).

Svjetska zdravstvena organizacija donijela je u svibnju 2004. godine "Global strategy on Diet, Physical Activity and Health" (Globalnu strategiju prehrane, tjelesne aktivnosti i zdravlja) koja kao javni zdravstveni prioritet ističe prehranu i tjelesnu aktivnost. Govori o zdravoj i uravnoteženoj prehrani i adekvatnoj tjelesnoj aktivnosti kao najvažnijim faktorima u unaprijeđenju i zadržavanju optimalnog zdravlja kroz cijeli životni vijek. Istovremeno ističe nezdravu i neuravnoteženu prehranu i tjelesnu neaktivnost kao dva najveća rizična čimbenika za povećani krvni tlak, povećanu razinu glukoze u krvi, abnormalnu razinu lipida u krvi, prekomjernu tjelesnu težinu/pretilost i kronične bolesti; kardiovaskularne bolesti, rak i dijabetes (1).

Svjetska zdravstvena organizacija naglašava da je tjelesna aktivnost ključ određivanja potrošnje energije, osnova energetske ravnoteže i kontrole tjelesne težine. Naglašava neke od benefita tjelesne aktivnosti: smanjenje rizika kardiovaskularnih bolesti, smanjenje rizika dijabetesa tipa 2, smanjenje rizika karcinoma crijeva i karcinoma dojke u žena. Preporučuje da se svaki pojedinac bavi određenom razinom tjelesne aktivnosti tijekom života (2).

Benefiti tjelesne aktivnosti:

- prevencija
- povećava gustoću kostiju
- poboljšava mentalnu izvedbu
- smanjuje stres

- poboljšava cirkulaciju i oksigenaciju
- povećava kapacitet pluća
- povećava energiju i izdržljivost
- smanjuje celulit
- poboljšava raspoloženje
- stimulira rad probavnog sustava
- smanjuje napetost tijela
- poboljšava koordinaciju
- povećava samopouzdanje
- jača imunitet

Ključni kriteriji koje treba osigurati tijekom tjelesne aktivnosti su: prehrana, voda (hidracija) i odmor. Prehrana se treba individualno prilagoditi vrsti, intenzitetu i trajanju tjelesne aktivnosti te vrijednostima aktivnog i bazalnog metabolizma. Optimalna i uravnotežena prehrana podrazumijeva optimalni omjer kalorija i nutrijenata (4).

Hidracija organizma je od izuzetne važnosti, ne samo nakon tjelesne aktivnosti, nego kontinuirano kroz dan. Organizam gubi vodu disanjem, govorom, perspiracijom kroz kožu, znojenjem, mokraćom i stolicom. Potrebno je nadomjestiti izgubljenu količinu vode kako bi se održala homeostaza tijela i omogućili normalni metabolički procesi. Julian Alvarez Garcia ističe potrebu dnevnog unosa 1litre vode na 25kg tjelesne težine.

Tjelesna aktivnost bilo kojeg oblika u određenoj mjeri troši hranjive tvari i vodu i predstavlja određeni stres za organizam. Po završetku tjelesne aktivnosti od izuzetne je važnosti regeneracija organizma nutrijentima i vodom te period odмора (relaksacije).

Julián García Álvarez, MD, stručnjak za sportsku prehranu i sportsku medicinu i savjetnik brojnih stručnjaka te olimpijskih sportskih ekipa u triatlonu, brdskom biciklizmu, nogometu i košarci, voditelj Klinike za neuroznanosti te sportske medicine na Mediteranu, član američkih i europskih Colleges of Sports Medicine naglašava da sportaši kroz izbalansiranu prehranu trebaju dobiti kalorije i nutrijente koji su im neophodni, izbjeći manjak nutrijenata, održati optimalnu težinu i sastav tijela, optimalizirati oporavak i očuvati zdravlje i integritet organizma.

Mišići se izgrađuju prehranom i vježbanjem. Julián García Álvarez, MD, govori o "metaboličkom prozoru". "Metabolički prozor" je otvoren za vrijeme vježbanja, a sve što unesemo u tom vremenu će se ugraditi u mišić. U tom prozoru obnavljamo glikogenske depozite, obnavljamo strukturu mišića. Kada je "metabolički prozor" otvoren trebamo raditi kroz njega. "Metabolički prozor" se zatvara prestankom vježbanja. Julian Alvarez Garcia naglašava da teški treninzi oštećuju strukture, a dugi treninzi izdržljivosti ispražnjavaju glikogenske rezerve (pr. maraton, triatlon, biciklizam). Dokazano je da je za nadopunjavanje goriva najbolja kombinacija ugljikohidrata i proteina koji će pridonijeti boljoj obnovi i puno bržem punjenju rezervi glikogena. Vježba stimulira sintezu proteina, ali i povećava oštećenje, tj. razgradnju proteina. Važan je krajnji rezultat, a rezultat je gubitak mišićne mase. Uzimanje proteina povećava izgradnju mišića, a smanjuje razgradnju i rezultat je povećanje mišića, odnosno mišićne mase.



Znanstveno je dokazano da će kombinacija ugljikohidrata i proteina nakon vježbanja povećati oporavak strukture mišića što će pridonijeti boljem treningu sljedeći dan, poboljšati sintezu glikogena i smanjiti razgradnju i rezultirati bržem povećanju mišićnog tkiva (4).

Pri odluci o započinjanju tjelesne aktivnosti, rekreativne ili profesionalne, svaki pojedinac trebao bi se posavjetovati sa stručnom osobom i saznati informacije o strukturi, funkcioniranju i potrebama svog tijela kroz individualnu analizu sastava tijela i prehrambenih navika. Na osnovu informacija o strukturi tijela (% koštanog, masnog i mišićnog tkiva u tijelu, %vode u tijelu) i vrijednosti aktivnog i bazalnog metabolizma određuje se individualna potreba za proteinima, vodom (hidracija), način regeneracije organizma, raspored i vrsta dnevnih obroka. Važna je procjena posture tijela i biomehaničkih odnosa te tjelesne spremnosti, određivanje vrste, intenziteta i trajanja tjelesne aktivnosti te perioda relaksacije.

## THE HEALTHY EATING PYRAMID

Department of Nutrition, Harvard School of Public Health



## OSNOVNE SMJERNICE

Savjetovanje sa stručnjakom i osiguranje osnovnih preduvjeta za započinjanje tjelesne aktivnosti:

- stručna analiza sastava, stanja i funkcije tijela
- analiza prehrambenih navika
- procjena mišićno-koštanog sustava
- izbor tjelesne aktivnosti (vrsta, intenzitet, trajanje)
- postavljanje individualnih ciljeva

Tijekom tjelesne aktivnosti:

1. ZAŠTITA GLIKOGENSKIH REZERVI U MIŠIĆIMA
2. HIDRACIJA

Nakon tjelesne aktivnosti:

1. REGENERACIJA
2. HIDRACIJA
3. RELAKSACIJA (ODMOR)

Tjelesna aktivnost je važan čimbenik održavanja i poboljšanja zdravlja no mora biti pravilno usmjerena i svrsishodna i mora uključivati najvažnije komponente; optimalnu prehranu, hidraciju i odmor jer u protivnom može djelovati destruktivno na tijelo.

### LITERATURA:

1. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/en/>
2. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/index.html>
3. <http://www.google.hr/imgres?imgurl=http://www.croring.com/images>

## TEČAJ

# „Fizioterapeutski pristup kod urogenitalne disfunkcije“

Pripremila: **Marinela Jadanec, bacc. physioth.**  
**Zavod za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju**  
**Klinika za ginekologiju i porodništvo**  
**K.B.“Sveti Duh“**

U organizaciji *Hrvatskog društva za neonatološku, perinatološku i ginekološku fizioterapiju* 24. i 25. rujna 2010. godine održan je *Tečaj fizioterapeutskog pristupa kod urogenitalne disfunkcije* koji je obuhvaćao problematiku kod žena, muškaraca i djece.

Voditeljica *Tečaja* te predsjednica *Hrvatskog društva za neonatološku, perinatološku i ginekološku fizioterapiju* je Manuela Filipec, dipl. physioth.

*Hrvatsko društvo za neonatološku, perinatološku i ginekološku fizioterapiju djeluje unutar Hrvatskog zbora fizioterapeuta* te okuplja fizioterapeute iz područja neonatološke, perinatološke i ginekološke fizioterapije. Jedan od ciljeva *Društva* je predlaganje standarda edukacije i kliničke prakse za područje neonatološke, perinatološke i ginekološke fizioterapije te sustavno provođenje neformalne edukacije u području neonatološke, perinatološke i ginekološke fizioterapije.

*Tečaj Fizioterapeutski pristup kod urogenitalne disfunkcije* prvi je organizirani tečaj s takvom specifičnom problematikom u Hrvatskoj.

Program *Tečaja* uključivao je predavanje medicinskih stručnjaka koji kroz timski pristup vrše dijagnostiku i liječenje problema urogenitalne disfunkcije.

Jedan od predavača na *Tečaju* bio je doc. dr. sc. Ratko Matijević, dr.med., ginekolog, koji je svojim predavanjem upoznao sudionike

sa specifičnostima, dijagnostikom i terapijskim pristupom kod urogenitalne disfunkcije.

Manuela Filipec, dipl. physioth, kao voditeljica *Tečaja* održala je predavanje o fizioterapeutskoj procjeni i intervenciji kod urogenitalne disfunkcije što uključuje metode mjerenja i procjene funkcije i snage mišića zdjeličnog dna te trening mokraćnog mjehura i mišića zdjeličnog dna.

Gostovanje na *Tečaju* imala je uroterapeutkinja Vesna Kumanović, bacc. med. tech., koja je održala predavanje o specifičnostima urogenitalne disfunkcije u dječjoj dobi što uključuje dijagnostičke metode i terapijski pristup te biofeedback trening u dječjoj dobi.

O specifičnostima dijagnostike urogenitalne disfunkcije te o problematici urogenitalne disfunkcije kod muškaraca s urološkog aspekta govorio je Mario Sučić, dr.med., urolog.

O tehnikama facilitacije te o treningu mišića zdjeličnog dna govorile su kolegice iz Slovenije mag. Darija Ščepanović, vft, i Lidija Žgur, dipl. physioth.

Jedan od ciljeva djelovanja *Društva* jest provođenje edukacije fizioterapeuta što je ostvareno održavanjem *Tečaja* čime *Hrvatsko društvo za neonatološku, perinatološku i ginekološku fizioterapiju* doprinosi neprekidnom rastu i napredovanju fizioterapeuta u navedenom području.



Slika 1.  
Demonstracija postavljanja  
bolesnika u drenažni  
položaj i provođenje  
fizioterapeutskih  
intervencija vezanih uz  
eliminaciju sekreta



Slika 2.  
Demonstracija o

# Održana radionica res

Pripremila: **Marinela Jadanec, bacc. physioth.**  
**Zavod za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju,**  
**Klinička bolnica "Sveti Duh", Zagreb**

U organizaciji *Hrvatskog društva za respiratornu fizioterapiju i neinvazivnu ventilaciju* (HDRF), 12. lipnja 2010. godine u Kliničkoj bolnici "Sveti Duh" u Zagrebu pod vodstvom predsjednice HDRF-a Snježane Benko, dipl. physioth., održana je radionica na temu respiratorne fizioterapije i neinvazivne ventilacije.

Polaznici radionice, fizioterapeuti i medicinske sestre, prošli su edukaciju iz područja respiratorne fizioterapije (procjena i intervencije) te su upoznati s osnovama neinvazivne ventilacije. Ova radionica je iznimno važna i iz razloga što su po prvi puta zajedno s fizioterapeutima sudjelovale i medicinske sestre, budući je ovo područje fizioterapije vezano za bolesnike tijekom 24 sata, a upravo su medicinske sestre te koje su cijelo vrijeme uz bolesnika te ih je zbog toga potrebno upoznati s fizioterapeutskim intervencijama.

O osnovama kardiopulmonalne reanimacije polaznicima *Radionice* predavanje je održao Igor Pelaić, bacc.ms-ERC ALS, instruktor kardiopulmonalne reanimacije.

Mr.sc. Branko Pevec, dr.med, održao je predavanje s temom "*Auskultacija, RTG, KOPB, astma*".

*Radionica* je bodovana od *Hrvatske komore fizioterapeuta* te je priznata kao tečaj trajnog usavršavanja fizioterapeuta.

Hrvatska komora medicinskih sestara ovo događanje je kategorizirala kao Tečaj II. kategorije.

Hrvatsko društvo za respiratornu fizioterapiju i neinvazivnu ventilaciju utemeljeno je 27. ožujka 2009. godine.

Svrha djelovanja *Društva* jest razvijati respiratornu fizioterapiju, definirati ulogu fizioterapeuta u području neinvazivne ventilacije te sustavno provoditi edukacije na temu respiratorne fizioterapije i neinvazivne ventilacije.

Društvo djeluje unutar *Hrvatskog zbora fizioterapeuta*-nacionalne, stručne organizacija fizioterapeuta koja okuplja članstvo na temelju standarda vrsnoće i profesionalizma.

U prethodnoj godini postojanja *Hrvatsko društvo za respiratornu fizioterapiju i neinvazivnu ventilaciju* može se pohvaliti organizacijom prvog *Međunarodnog tečaja iz respiratorne fizioterapije i neinvazivne ventilacije*. Prvi dio *Tečaja* održan je 30. i 31. svibnja 2009. godine u Kliničkoj bolnici "Sveti Duh" dok je drugi dio *Tečaja* održan 3. i 4. listopada 2009. godine u hotelu *Antunović* u Zagrebu. Predavači na *Tečaju* bili su medicinski stručnjaci iz područja anesteziologije, pulmologije i respiratorne fizioterapije iz Hrvatske, Slovenije i Italije.

U 2010. godini predviđeno je ponovno održavanje *Međunarodnog tečaja iz respiratorne fizioterapije i neinvazivne ventilacije* 25. i 26. listopada.



Slika 4.  
Polaznici Radionice iz respiratorne



diјаfragmalnog disanja



Slika 3.  
Interakcija sudionika radionice

# spiratorne fizioterapije



fizioterapije

# UPUTE AUTORIMA

Stručno-informativni časopis **Fizioinfo** objavljuje stručne i pregledne radove, prikaze slučajaja, osvrte, 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)