



STRUČNO-INFORMATIVNI ČASOPIS HRVATSKOG ZBORA FIZIOTERAPEUTA broj 2 • godina X • 2009.

10 godina Hrvatskog
zbora fizioterapeuta

10 godina časopisa
Fizioinfo



LANDER®
CANADA

BEZ BOLOVA SVAKI DAN



POLAR ICE

originalni kanadski gel za ublažavanje боли

- smanjuje bolove i ukočenost u mišićima i zglobovima
- trenutno poboljšava cirkulaciju
- smiruje umor i ublažava težinu i napetost u mišićima
- pogodan za osobe svih dobnih skupina, rekreativce i sportaše

POLAR ICE VAM PRUŽA OLAKŠANJE U TRENU!



Sadržaj

HZF prvih 10 godina	4
Fizioinfo kroz godine	6
Stručne teme	9
Team building	31

FIZIOinfo

Informativno-stručno glasilo
Hrvatskog zbora fizioterapeuta

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

www.hzf.hr
Fizioinfo@hzf.hr

Urednica:
Marinela Jadanec
marinela@hzf.hr

Uredništvo:
Vedran Kurtušić
Uglješa Rušnov
Ivana Zrno
Marina Kovačević
Antun Jurinić

Online izdanje
ISSN 1847 - 4888

Učestalost izlaženja:
Dva puta godišnje

Riječ urednice

Poštovani čitatelji!

Pred Vama je jubilarni broj časopisa *Fizioinfo*. Kao informativno-stručno glasilo Hrvatskog zbora fizioterapeuta može se pohvaliti poviješću od deset godina redovitog izlaženja.

U proteklom je desetljeću *Fizioinfo* stvorio prostor u fizioterapeutskoj struci za pisanje i rast kroz brojne članke i stručne radove kojima ukazuјemo na neminovan napredak fizioterapije kao profesije.

Fizioinfo često je u tih deset godina mijenjao koncepciju, urednike i uredništvo s ciljem da svaki put pomaknemo granicu, što rezultira prvim stručno-znanstvenim časopisom *Physiotherapia Croatica* koji je iznikao iz ovog časopisa.

U ovom jubilarnom broju predstavljamo Vam, kao i u brojnim prethodnim, brojne novosti fizioterapije danas.

Također Uredništvo časopisa potrudilo se podsjetiti Vas ili pak upoznati sa svim transformacijama *Fizioinfo* te aktivnostima Hrvatskog zbora fizioterapeuta kroz proteklo desetljeće.

Uživajte u ovom slavljeničkom broju!

Vaše Uredništvo

Marinela Jadanec, bacc. physioth., urednica



HZF

PRVIH 10 GODINA

Pripremio: Antun Jurinić, vft., predsjednik HZF-a
antun.jurinic@hzf.hr



Prvi Sabor HZF-a, 2000.

Hrvatski zbor fizioterapeuta utemeljen je 10. ožujka 2000. godine kao druga stručna udruga fizioterapeuta na nacionalnoj razini iz sljedećih razloga:

1. kao konkretan odgovor na zahtjeve za brzim snaženjem svih profesionalnih uloga fizioterapeuta - kao kliničara, kao nastavnika, kao istraživača, kao menadžera, kao savjetnika
2. jasnog definiranja fizioterapije kao zdravstvene profesije.

Podsjetimo se ukratko tragova što ih ostavismo za sobom:

- 7 održanih Sabora
- 2 kongresa s međunarodnim sudjelovanjem (Rovinj, Vukovar) i jedan kongres kao suorganizator (Šibenik)
- 2 tematske konferencije (Zadar, Donja Stubica)
- 8 simpozija
- 28 tečajeva od čega 25 s ovlaštenim instruktorima iz inozemstva
- 29 radionica
- 8 savjetovanja
- 15 okruglih stolova

U prosjeku smo godišnje organizirali **9 stručnih skupova različitih razina**.



Promocija nakladničkih projekata HZF-a, 2001.

Od 2000. godine započinjemo s nakladničkim projektima:

- stručno-informativni časopis Fizioinfo - otisnuto 17 brojeva
- online časopis Fizioinfo jedan broj
- stručno znanstveni časopis Physiotherapia Croatica - otisnuta 3 broja
- tiskano 10 zbornika radova
- priručnik Mehanički uzokovana križobolja
- priručnik Što je fizioterapija
- poster Stabilizacija kralježnice
- web stranica www.hzf.hr

U prosjeku smo otisnuli tri publikacije godišnje i svake dvije godine mijenjali dizajn web stranica. **Objavili smo više od 1500 stranica stručnog teksta (u prosjeku 150 stranica godišnje).**

HZF je pokrenuo projekt Standardi u fizioterapiji čija je 1. faza bila zgotovljena već 2001. godine. Danas su standardi doživjeli već dvije revizije.

Drugi važan projekt bio je Vodič za kliničku praksu fizioterapeuta koji je prerastao u projekt Kliničke smjernice u fizioterapiji.

U konzultantskoj ulozi članovi HZF-a surađivali su s međunarodnim humanitarnim organizacijama Handicap International i International Rescue Committee.

HZF je potpisao formalne Sporazume o suradnji sa šest organizacija i time započeo stvarati mrežu partnerskih udruga s ciljem snaženja platforme djelovanja.

HZF je susnivač Hrvatske komore fizioterapeuta zajedno s Hrvatskom udrugom fizioterapeuta i Ministarstvom zdravstva i socijalne skrbi.

Hrvatski zbor fizioterapeuta u prvi 10 godina rukovodio se Strategijom djelovanja od 2000.

do 2010. godine u jedanaest točaka. Od danas započinje novo strateško razdoblje i vrijedi Strategija djelovanja do 2020. prihvaćena na 7. Saboru HZF-a.

Jedno je sigurno - naše vrijeme tek dolazi.



Izlagački prostor na međunarodnom sajmu Medicina i tehnika, 2007.



Potpisivanje Sporazuma o suradnji između Hrvatske udruge radnih terapeuta i HZF-a, 2006.



Pripremio: Uglješa Rušnov
ugljesa.rusnov@gmail.com

Razdoblje 2000.-2003.

Fizioinfo je službeno informativno glasilo Hrvatskog zbora fizioterapeuta

U rujnu 2000. godine prvi put izlazi informativno glasilo „Fizioinfo“, čija je matična publikacija „Physiotherapia Croatica“. Tadašnja glavna urednica Pavica Gorupić s Lukrecijom Jakuš, Aleksandrom Kraljević i Antunom Jurinićem pokreće prvi broj časopisa, u kojem izlazi Statut HZF-a, Etički kodeks HZF-a, Pravilnik o usavršavanju fizioterapeuta i Strategija razvoja HZF-a.

Iste godine u prosincu izlazi drugi broj časopisa koji većim dijelom sadržajno prati aktivnosti društava HZF-a. Predstavljeni su simpoziji ortopedsko-traumatološkog, neurološkog, reumatološkog i respiratornoga društva.

2001. godina započinje promijenjenim uredništvom. Glavni urednik postaje Antun Jurinić s novom uredničkom postavom (Andrea Belak, Aleksandra Kraljević, Manuela Pešec, Nikolino Žura, Hrvoje Medić i Siniša Poznić). Osim promjene članova uredništva časopis iste

godine doživljava i potpuni redizajn. Kao aktualna tema nameće se upis prve generacije studenata razlikovnoga Studija fizioterapije.

Drugi i treći broj časopisa iste godine otvaraju nova poglavљa hrvatske fizioterapije rubrikom Standardi u fizioterapiji. Prvi put izlazi standardizacija struke sažeta u 24 standarda. Intenzivnija postaje i međunarodna stručna suradnja, a time i interes za obrazovanjem u inozemstvu, o čemu nam svjedoče zanimljivi članci Darka Vuletića o dodiplomskoj edukaciji fizioterapeuta na Novom Zelandu. Započinje serija članaka u kojima se objavljaju programi studija fizioterapije iz gospodarski razvijenih zemalja.

2002. godine uredništvo je osvježeno Manuelom Pešec, kao novom glavnom urednicom, te Robertom Šafranom, novim članom uredništva. U prvome broju 2002. godine pozornost svakako zaokuplja rubrika o izobrazbi fizioterapeuta u Kanadi (takozvani kanadski model).



Razdoblje 2004. - 2007.

Fizioinfo postaje stručni časopis Hrvatskog zbora fizioteraapeuta

U drugome se broju 2002. godine predstavlja prijedlog kadrovskih i vremenskih normativa. Rubrika „Izobrazba fizioteraapeuta“ donosi zanimljive informacije o američkom modelu dodiplomske edukacije fizioteraapeuta.

2002. godine dodijeljena je i Brončana plaketa kolegici Jadranki Brozd na temelju kriterija propisanih Pravilnikom o vrednovanju stručne i profesionalne aktivnosti članova HZF-a.

2003. godine Brončanu plaketu dodijeljenu za iznimnu stručnu i profesionalnu aktivnost dobiva kolegica Nevenka Rihtarić.

2004. godine na mjesto glavnoga urednika časopisa ponovo dolazi Antun Jurinić s pratećom novom timskom podrškom: Štefanija Sinković, Iva Šklempe, Martina Radman, Darko Vukelić, Denis Perica. Broj donosi koncepcione promjene i brojna izvješća o radu i uspjesima naših kolega u inozemstvu te predstavljanje knjige Snježane Vojvodić Schuster iz područja fizioterapije u ginekologiji i porodništvu s naslovom „Vježbe za trudnice“.

Godina ostaje obilježena i dodjelama Zlatnih plaketa, za iznimno doprinos razvoju fizioterapije u Hrvatskoj, kolegicama Štefaniji Sinković i Sanjici Vlašić te kolegama Željku Cipčiću i Antunu Juriniću.

2005. godine časopis ostaje istog

uredničkoga sastava, i dalje na čelu s Antunom Jurinićem. Časopis koncepcionalni ostaje isti. Prvi broj 2005. godine nosi tematski naziv „Rame“. Problematika boli ramena različite etiologije predstavljena je brojnim stručnim tekstovima o dijagnostici, specijalnim testovima, fizioterapijskim intervencijama i specifičnostima fizioterapijskoga pristupa.

Kolegica Mirjana Ožegović iste godine dobiva Brončanu plaketu, a tvrtka „Iskra Medical“ d.o.o. zlatnu plaketu za doprinost razvoju fizioterapije.

2006. godine već prvi broj časopisa donosi obilje stručnih tekstova zanimljivoga sadržaja. Temom broja približava se još jedan učestali problem u fizioterapijskoj praksi, problematika koljena.

Pokreće se pitanje zakonskoga reguliranja fizioterapije, osniva se Hrvatsko društvo za fizioterapiju u sportu te se članovi HZF-a iznimno aktiviraju na medijskoj promociji fizioterapije u Hrvatskoj.

Drugi se broj 2006. godine stručno fokusira na specifičnosti ljudskoga hoda i ravnoteže te rehabilitaciju funkcije hoda. Brončana plaketa dodijeljena je kolegi Siniši Pozniću, a zlatna plaketa Općoj bolnici „Sveti Duh“ u Zagrebu.

2007. godina iznova nosi promjenu uredništva. Poziciju glavne urednice zauzima Sanja Vlašić. Antun Jurinić do danas ostaje aktivran i produktivan član uredništva. Svakako se može zaključiti da je kolega Jurinić od osnivanja časopisa do danas ostao bitna konstanta uredništva te neiscrpan izvor znanja, entuzijazma i kreativnosti, tj. principa koji čine samu srž ovoga stučnoga glasila HZF-a.

Tema je prvega broja 2007. godine Alignment ili poravnanje. Kroz sam se naslov već problematizira nepostojanje konzistentnosti stručne terminologije u Hrvatskoj.

Povijest fizioterapije u Hrvatskoj zaokružuje tematski razvoj i napredak struke u drugome broju časopisa 2007. godine.

Aktualno uredništvo (formirano 2008. godine) je predvođeno Marinom Jadanec bacc.physioth. te osnaženo ostalim članovima uredništva (Uglješa Rušnov, Ivana Zrno, Marina Kovačević, Vedran Kurtušić i Antun Jurinić).

Možda je najbolje okončati tekst riječima urednice iz 2007. godine Sanje Vlašić.

„Za našu struku važno je sačuvati povijesne činjenice, događaje i ljudе relativno nam kratke povijesti. Između prošlosti i sadašnjosti fizioterapije postoji neprekinuta veza. Uočavanje te veze preduvjet je za razvoj fizioterapije u budućnosti.“



Razdoblje od 2008. godine

Fizioinfo postaje informativno-stručno glasilo Hrvatskog zbora fizioterapeuta čija je matična publikacija *Physiotherapia Croatica*.

Fizioinfo od 2009. Godine postaje online časopis.



FIZIOTERAPIJA KOD OŠTEĆENJA ROTATORNE MANŽETE I TENDINITISA DUGE GLAVE M.BICEPSA BRACHII

Pripremila: Marina Kovačević, bacc.physioth.
marina.kovacevic@gmail.com

UVOD

Rame i rameni obruč čine složenu biomehaničku i kineziološku cjelinu koju karakterizira međuvisnost brojnih koštanih, vezivnih, mišićnih i neuroloških struktura. Rame i rameni obruč čini kompleks od 20 mišića, 3 sinovijalna zgloba i 3 funkcionalna spoja, koja rame čine najpokretljivijim zglobom ljudskog tijela. Osim velike pokretljivosti osigurava gornjem ekstremitetu i veoma važnu funkciju proksimalne stabilnosti za funkcionalnu aktivnost šake kao što je npr. podizanje, bacanje, guranje, češljanje. Rameni obruč ima veliku ulogu u prijenosu težine tijela pri transferima te hodu na štakama (1). Osnova nastanka svih sindroma prenaprezanja lokomotornog sustava jest ponavljana trauma koja nadvладa sposobnost reparacije tkiva (2). Športske ozljede, sindromi prenaprezanja i bolesti ramenog obruča dovode do poremećaja fiziološko neuromuskularnih odnosa, ali i obrnuto, gubitak osjećaja položaja zgloba, odnosno propriocepijski nedostatak može dovesti do ozljeda, sindroma prenaprezanja i bolesti ramenog zgloba (7).

CILJ RADA

Prikazati anatomske i kineziološke specifičnosti kompleksa ramena i ramenog obruča te provođenje fizioterapijskog procesa (procjena, postavljanje ciljeva, plan, tretman i edukacija i evaluacija) kod oštećenja rotatorne manžete (Impingement syndrom) i tendinitisa duge glave m. bicepsa brachii (Biceps tendinitis).

ANATOMSKE I KINEZIOLOŠKE KARAKTERISTIKE

Rameni zglob (articulatio humeri) jedini je pravi kuglasti zglob u ljudskom tijelu. Pokreti u području ramena i ramenog obruča odvijaju se u glenohumeralnom, akromioklavikularnom te sternoklavikularnom zglobu te u skapulotorakalnom spaju, subakromijalnom spaju te spaju tetine duge glave m. bicepsa brachii sa intertuberkularnim sulcusom (1). Opseg pokreta abdukcije nadlaktice u frontalnoj ravnini (aktivni ili pasivni) određen je položajem vanjske ili unutarnje rotacije humerusa. Ograničenje abdukcije u frontalnoj ravnini iz položaja neutralne rotacije je uzrokovano sudarom velikog tuberkula humerusa i korakoakromijalnog luka. Kada je humerus u položaju lateralne rotacije od 35° do 35° veliki tuberkul prolazi ispod ili pored korakoakromijalnog luka što omogućava daljnji opseg pokreta abdukcije (3). Abdukcija ramena komprimira subakromijalnu burzu i uzrokuje pritisak akromiona na inserciju tetine m. supraspinatusa (4).

Primarna funkcija ramena je mobilnost, a sekundarna stabilnost. Statičku stabilnost osiguravaju lig. glenohumerale superior, mediale et inferior koji osiguravaju prednji dio glenohumeralnog zgloba, lig. coracohumerale (bitan za stabilizaciju zgloba u mirovanju kad ruka visi) i lig. transversum humeri (osigurava intertuberkularni sulcus tetine duge glave

bicepsa) i labralni kompleks (1). Dinamička stabilnost uvjetovana je skladnim djelovanjem mišića ramena koji su podijeljeni u 3 skupine: kostohumeralna (m. pectoralis major, m. latissimus dorsi), spinoskapularna (m. trapezius, m. serratus anterior, m. levator scapulae, m. rhomboideus maior et minor) i skapulohumeralna (mišići rotatorne manšete i m. coracobrachialis).

Rotatornu manšetu ramenog zglobova čine 4 mišića: m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor i m. subscapularis. Mišićno-tetivne jedinice rotatorne manšete djeluju kao dinamički stabilizatori glenohumeralnog zglobova te pomažu zglobnoj čahuri u sprječavanju prekomjernog prednjeg ili stražnjeg pomaka, posebice m. supraspinatus koji je utkan u gornji dio zglobne čahure (2). M. supraspinatus ima preventivnu ulogu pri gornjoj i donjoj nestabilnosti te fiksira glavu humerusa pri početnoj abdukciji ruke. Prema novijim istraživanjima abdukcija gornjeg ekstremiteta ne mora nužno započeti kontrakcijom m. supraspinatusa, već su m. deltoideus i m. supraspinatus jednakovo važni za započinjanje abdukcije. Na tetivi m. supraspinatusa blizu njegova pripojja za veliki tuberkul humerusa postoji regija relativne avaskularnosti ili tzv. "kritična zona rotatorne manšete". Na tetivi duge glave m. bicepsa brachii u blizini njezina početka postoji takva slična regija. Rethburn i McNab sugerirali su da anatomski položaj tetiva rotatorne manšete ima ulogu u nastanku kritične zone jer izlaže tetive konstantnom pritisku glave humerusa koji istiskuje krv iz žila već kada je ruka u mirovanju u položaju adukcije i neutralne rotacije. Vanjska rotacija nadlaktice (m. infraspinatus, m. teres minor) sprječava sudar velikog tuberkula i glenoida i omogućava abdukciju gornjeg ekstremiteta iznad 90°. Unutarnja rotacija (m. subscapularis) pri antefleksiji ruke sprječava sudar glave humerusa i korakoakromijalnog ligamenta. M. teres minor i m. subscapularis udruženim radnjama pridonose fiksiranju glave humerusa u glenoid. Uloga m. biceps brachii posebno dolazi

do izražaja kod slabosti m. infraspinatusa, m. teresa minora i m. subscapularisa (2). Duga glava bicepsa može elevirati gornji ekstremitet kada su deltoideus i supraspinatus paralizirani (1). Pri abdukciji od 90° tetiva duge glave bicepsa dolazi u istu liniju sa trbuhom mišića i djeluje poput kolotura, privlačeći caput humeri u glenoidalnu jamu.

Najnovija istraživanja upućuju na nutritivnu ulogu rotatorne manšete. Svojom tenzijom mišići rotatorne manšete ramena mehanički potpomažu protok sinovijalne tekućine kroz zglob te su tako hrskavice zglobnih površina jednakomjerno opskrbljene sinovijalnom tekućinom (2). Sposobnost relaksacije mišića rotatorne manžete dozvoljava slobodne pokrete humerusa, a sposobnost kontrakcije rezultira stabilnošću zgloba. Stabilizirajuća uloga mišića rotatorne manšete očita je u bolesnika sa rupturom rotatorne manšete koji ne mogu elevirati ruku usprkos intaktnosti m. deltoideusa (6).

OŠTEĆENJE ROTATORNE MANŽETE (IMPINGEMENT SINDROM RAMENA, SINDROM SRAZA, SUPRASPINATUS SINDROM, SUBAKROMIJALNI KOMPRESIVNI SINDROM, ROTATOR CUFF TENDINITIS)

Definicija i etiopatogeneza

Neviaser definira impingement sindrom kao tendinitis mišića rotatorne manžete uzrokovana dugotrajnim pritiskom tetive o korakoakromijalni luk i akromioklavikularni zglob. Butter, Rockwood i Neviaser navode da su u toku tog sindroma redovito prisutna i oštećenja subakromijalne (subdeltoidne) burze i tetive duge glave bicepsa zbog njihove međusobne povezanosti sa sinovijalnom ovojnicom glenohumeralnog zgloba. Jobe i Bradley opisuju učestalo pojavljivanje impingement sindroma u sportovima u kojima se gornji ekstremitet dugotrajno zadržava u poziciji iznad glave (overhead activities). Postoje dvije teorije o nastanku impingement sindroma; anatomска i dinamička.

Anatomska teorija presudan utjecaj pridaje slabijem prokrvljenom dijelu tetiva rotatorne manžete (tzv. "kritična zona rotatorne manžete"), dok dinamička teorija najveću ulogu pridaje slabosti mišića rotatorne manžete. Neer navodi da u 95% slučajeva impingement sindroma oštećenja rotatorne manžete nastaju zbog akromiona s manjim nagibom i izbočenim prednjim krajem donje površine. Impingement sindrom ramena može uzrokovati akutna trauma ramena, postojanje os acromiale, učestalo neadekvatno opterećenje ruke, neusklađeno djelovanje mišića rotatorne manžete, zatim slabi vanjski rotatori ramenog zglobova. Slabost vanjskih rotatora ramena uzrokuje neadekvatnu fiksaciju glave humerusa u glenoid u smjeru prema gore. Glava humerusa čini pritisak na krvne žile rotatora ramenog zglobova i dovodi do sve jače degeneracije tzv. kritične zone uz progresivni razvoj impingement sindroma.

Klinička slika

Klinički znakovi impingement sindroma su bolnost u području prednjeg dijela akromiona ili velikog tuberkula humerusa, bolan abduksijski luk od 60° - 120° pri abdukciji gornjeg ekstremiteta iznad 90° , pozitivni impingement znak i impingement test, krepitacije, smanjen opseg pokreta te hipotrofija mišića rotatorne manžete. Bol se može manifestirati samo pri napornim aktivnostima gornjeg ekstremiteta, pri srednjim aktivnostima do pojave boli već u mirovanju.

Neer je klasificirao impingement sindrom u tri stadija:

1. stadij: edem i hemoragija (obično u osoba mlađih od 25 godina; karakteriziran reverzibilno promjenljivo)
2. stadij: fibroza i tendinitis (najčešće kod sportaša u dobi od 25 do 40 godina; funkcija ramena zadovoljava za lakše aktivnosti, dok pri snažnijim aktivnostima i učestalim pokretima ruke iznad glave rotatorna manžeta postaje insuficijentna)
3. stadij: koštani izdanci i rupture tetiva (rupture tetiva rotatorne manžete, tetive duge glave

bicepsa brachii i promjene na kostima)

Dijagnostika i liječenje

Uz dominante simptome impingement sindroma izvode se klinički testovi (impingement znak i impingement test) pomoću kojih određujemo radi li se o impingement sindromu ili nekoj drugoj promjeni na ramenom zglobu. U razlikovanju oštećenja tetive supraspinatusa i oštećenja tetive ostalih mišića rotatorne manžete izvodi se test m. supraspinatusa (Jobe). Osim kliničke dijagnostike (anamneza, palpacije, specifični testovi) koriste se i pomoćne metode kao što su: radiološka dijagnostika, kontrastna artrografija, kompjutorizirana tomografija, ultrazvučna dijagnostika, artroskopija i magnetska rezonanca kao superiorna dijagnostička pretraga kojom se otkrivaju i tek neznatne lezije tkiva i neurovaskularnih struktura.

U akutnom bolnom stadiju indiciran je odmor, fizikalna terapija, primjena oralnih nesteroidnih protuupalnih lijekova ili lokalne infiltracije kortikosteroida. Izvan akutne faze bolesti i kao prevencija i kao terapija primjenjuju se vježbe istezanja te vježbe jačanja mišića rotatorne manžete. Za prvi stadij bolesti indicirano je neoperativno liječenje. Drugi stadij zahtijeva neoperativno liječenje u trajanju od više mjeseci, a tek nakon neuspješno provedenog neoperativnog liječenja pristupa se kirurškom liječenju. Treći stadij bolesti zahtijeva isključivo kirurško liječenje (prednja akromioplastika, refiksacija hvatišta tetiva rotatorne manžete) (2).

TENDINITIS DUGE GLAVE M. BICEPSA BRACHII (BICEPS TENDINITIS, SINDROM DUGE GLAVE M. BICEPSA BRACHII)

Definicija i etiopatogeneza

Biceps tendinitis je sindrom prenaprezanja tetive duge glave m.bicepsa brachii. Lezije tetive duge glave bicepsa brachii pojavljuju se u omjeru 1:7 u odnosu na lezije tetiva rotatorne manžete. Ponekad lezije bicepsa nastaju kao prvi znak impingement sindroma.

Biceps tendinitis pojavljuje se ili kao izolirano oštećenje (primarni tendinitis, u obliku enosinovitisa kod kojeg je oštećenje tetive uvijek lokalizirano u intertuberkularnom žlijebu), ili mnogo češće, u sklopu nekih bolesti ramenog zgloba, npr. impingement sindroma (u 90% slučajeva) te prednje nestabilnosti ramena (sekundarni tendinitis). Nastanku primarnog tendinitisa pridonose vanjski činitelji (direktna trauma, prekomjerna upotreba ruke u poziciji iznad glave), promjene mekih struktura koje okružuju tetivu te anomalije intertuberkularnog žlijeba (npr. plitak žlijeb koji pridonosi nastanku subluksacije tetive). Primarni biceps tendinitis opisan je u odbojkaša, plivača, vaterpolista, tenisača te igrača golfa.

Klinička slika

Klinički znakovi primarnog biceps tendinitisa jesu: bol u području intertuberkularnog žlijeba humerusa vezana za aktivnost, bol pri palpaciji tetive u njezinu žlijebu, krepitacije, oteklina, toplija koža u području intertuberkularnog sulkusa te pozitivni Speedov i Yergasonov test.

Dijagnostika i liječenje

Dijagnostika biceps tendinitisa uključuje klinički pregled koji obuhvaća ispitivanje stabilnosti ramenog zgloba te ispitivanje znakova impingmenta koji upućuju na impingement sindrom ramena. Osim toga koristi se i radiološka dijagnostika (posebne snimke, npr. Fisk view) te artrografija i artroskopija ramena. Ultrazvučna dijagnostika omogućuje uočavanje promjena tetive bicepsa kao i dinamički pregled tetive. Liječenje primarnog biceps tendinitisa dijeli se na neoperativno i kirurško.

Neoperativno liječenje sastoји se u izbjegavanju pokreta koji uzrokuju bol (tzv. modificirani odmor), primjeni nesteroidnih protuupalnih lijekova te provođenju vježbi istezanja. U slučaju sekundarnog tendinitisa provodimo i liječenje osnovne bolesti. Kirurško liječenje indicirano je kada simptomi perzistiraju više od šest mjeseci unatoč primjerenom provedenoj neoperativnoj terapiji. Tenodeza duge glave bicepsa daje najbolje rezultate (2).

FIZIOTERAPIJA

1. FIZIOTERAPIJSKA PROCJENA

Fizioterapijska procjena sastoji se od fizioterapijske anamneze, observacije pacijenta, palpacije te postupaka mjerena i testova.

FIZIOTERAPIJSKA ANAMNEZA

Uključuje opće informacije o pacijentu, lokalizaciji boli, intenzitetu i vrsti boli, povezanosti boli uz aktivnost ili mirovanje, pokreti pri kojima se bol javlja, javljanje boli ovisno o dobu dana. Vrlo su bitne i informacije o zanimanju te načinu obavljanja rada (stojeći, sjedeći). U intervjuu s bolesnikom procjenjujemo bolesnikovu suradnju, dobivamo informacije o njegovoj motivaciji i ciljevima.

OPSERVACIJA PACIJENTA

Inspekcija ramena čini se nakon svlačenja odjeće u sjedećem ili stojećem položaju. Za vrijeme svlačenja opažamo držanje ruke, grimase koje čini zbog boli i apatičan način svlačenja odjeće. Istodobno se promatraju oba ramena sprijeda i straga radi uočavanja oteklina, atrofije mišića, nadgrebena i podgrebena jama lopatice zbog moguće atrofije m. supraspinatusa i m. infraspinatusa, medijalni rubovi skapula, položaj lopatice (scapula alata, scapula alta), klavikula, korakoidni nastavak, akromion, veliki tuberkul humerusa te kontura ramena (m. deltoideus). Opserviramo mehanizam elevacije nadlaktice te utvrđujemo da li je skapulohumeralni ritam normalan.

PALPACIJA

Palpacija se izvodi u sjedećem ili stojećem položaju. Palpiraju se meka tkiva i koštane točke. Radi usporedbe palpiramo i zdravu stranu. Ispitivač stoji s prednje strane i palpira oba ramena na prisutnost oteklina, osjetljivosti, mišićnog spazma, atrofije i promjene kože. Potom se palpira lateralna i stražnja strana zgloba (4). Od koštanih točaka palpiraju se akromion i spina skapule, korakoidni nastavak,

veliki tuberkul humerusa (tik ispod akromiona u položaju unutarnje rotacije, ruka položena uz tijelo), mali tuberkul humerusa (u položaju vanjske rotacije), intertuberkularni žlijeb (u punoj vanjskoj rotaciji), medialni i lateralni rubovi te superiorni i inferiorni uglovi skapula (1).

POSTUPCI MJERENJA I TESTOVI

Utvrđujemo opseg pokreta (goniometrija), mišićnu snagu (MMT), procjenjujemo bol na osnovu vizualne analogne skale (VAS). Izvodimo specifične testove: impingement znak (Neer, Hawkins), test supraspinatusa, Speedov test te Yergasonov test.

2. FIZIOTERAPIJSKI CILJEVI

Na temelju fizioterapijske procjene definiramo fizioterapijske ciljeve.

Fizioterapijski ciljevi su:

- smanjenje ili uklanjanje boli
- povećanje opsega pokreta
- facilitacija normalnog pokreta
- povećanje stabilnosti ramenog zgloba
- relaksacija
- jačanje oslabljenih struktura (mišići rotatorne manšete)
- ravnoteža agonista i antagonista
- poboljšanje elastičnosti kontraktibilnih (mišići rotatorne manšete, m. biceps brachii) i nekontraktibilnih struktura
- povećanje participacije u aktivnostima svakodnevnoga života koje su limitirane zbog oštećenja
- povratak profesionalnim aktivnostima.

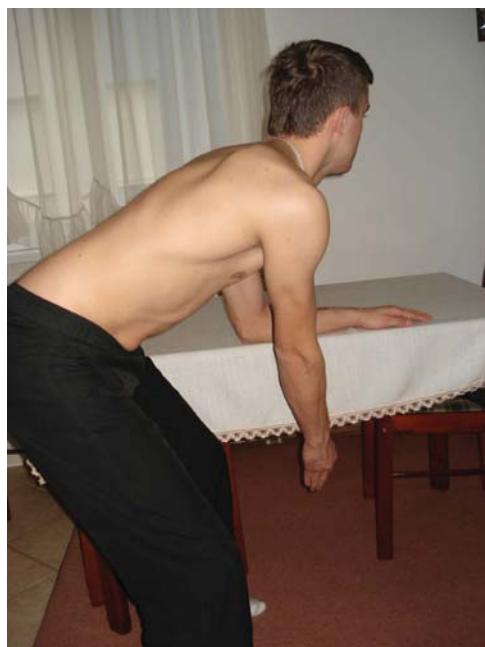
3. PLAN FIZIOTERAPIJE

PRVA FAZA

Kod impingement sindroma ramena i sekundarnog biceps tendinitisa u prvoj fazi rehabilitacije izvode se pendularne vježbe, mobilizacija i manipulacija zgloba, pasivne vježbe povećanja opsega pokreta (primjenjujući manualnu trakciju), pasivne vježbe istezanja rotatorne manžete te m. bicepsa brachii te izometričke vježbe snaženja mišića rotatorne manžete.

Pendularne vježbe

Pendularne vježbe možemo izvoditi u proniranom i stoećem položaju. U stoećem položaju za izvođenje pendularnih vježbi potrebno je osigurati optimalnu posturu (antefleksija trupa, podlaktica na podlozi, kralježnica je ravna, rame relaksirano). Izvodi se nježno njihanje gornjeg ekstremiteta antero-posteriorno, medio-lateralno, te rotacije u smjeru kazaljke na satu i suprotno do smjera kazaljke na satu (slika 1.) (8).



Slika 1. Pendularne vježbe

Vježbe povećanja opsega pokreta

Pasivne vježbe povećanja opsega pokreta izvode se u supiniranom, bočnom i proniranom položaju. Primjenjujemo manualnu trakciju u cilju razdvajanja zglobnih tijela (dekompresije zgloba), povećanja zglobnog prostora što pridonosi izvođenju pokreta u većem opsegu i smanjivanju ili uklanjanju boli.

Vježbe istezanja

Osnovne značajke izvođenja vježbi istezanja su: točno određen položaj za izvođenje pojedine vježbe, polagana kretanja do pojave

osjeta istezanja, zadržavanje u tom položaju određeno vremensko razdoblje (max. 30 sekundi). Zadržavanje istezanja u položaju koji uzrokuje bol smanjuje mogućnost duljeg zadržavanja istezanja, povećava mogućnost refleksne kontrakcije mišića, a katkad može uzrokovati oštećenje mišića. Zadržavanje u "točki" početnog istezanja omogućava potpunu relaksaciju mišića te zadržavanje tog položaja kroz duže vremensko razdoblje. Neposredni učinci vježbi istezanja su smanjenje mišićno-tetivne napetosti, poboljšanje prokrvljenosti u području mišićno-tetivne funkcionalne jedinice, povećanje opsega pokreta. Dugoročna korist vježbi istezanja je poboljšanje fleksibilnosti i smanjenje mogućnosti nastanka oštećenja (2).

Pasivne vježbe istezanja rotatorne manžete i duge glave m. bicepsa brachii:

Fizioterapeut izvodi unutarnju i vanjsku rotaciju s adduciranom i abduciranom nadlakticom (u položaju od 45° i 90° abdukcije te 135° i 170° abdukcije) te vježbe istezanja m. bicepsa brachii. U slučaju primarnog biceps tendinitisa

provodimo vježbe istezanja bicepsa brachii u položaju adukcije, abdukcije, vanjske i unutarnje rotacije (2).

Vježbe snaženja

Izometričke vježbe jačanja mišića rotatorne manžete

Kralježnica, vrat i ramena su u neutralnom položaju, lakat je u položaju fleksije od 90° uz neutralni položaj podlaktice (između supinacije i pronacije). Pruža se otpor pokretu vanjske rotacije (slika 3.), jačaju se vanjski rotatori nadlaktice. Za jačanje unutarnjih rotatora nadlaktice pružamo otpor pokretu unutarnje rotacije (slika 2.). Otpor može pružati pacijent sam pomoću druge ruke ili ga pruža fizioterapeut. Otpor se zadržava 5 sekundi, a relaksacija mišića traje dvostruko duže (10 sekundi). Vježbu ponavljamo 10 puta. Izometričke kontrakcije ne smiju uzrokovati ili pojačati simptome (bol). Kako se povećava snaga mišića rotatorne manžete progresivno i postupno se povećava broj ponavljanja i učestalost vježbi te trajanje otpora (9).



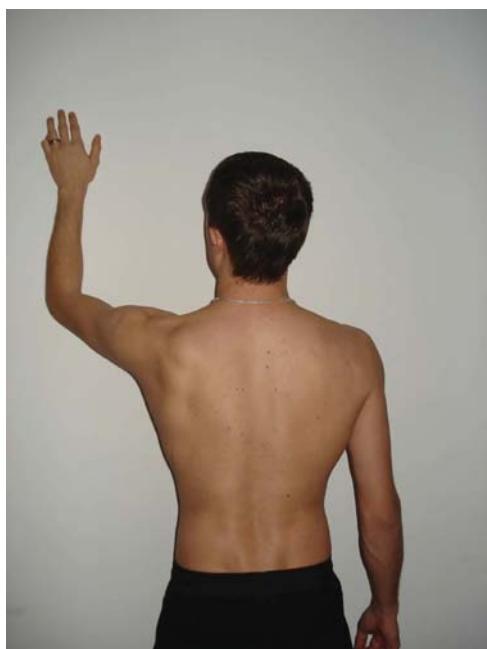
Slika 2.



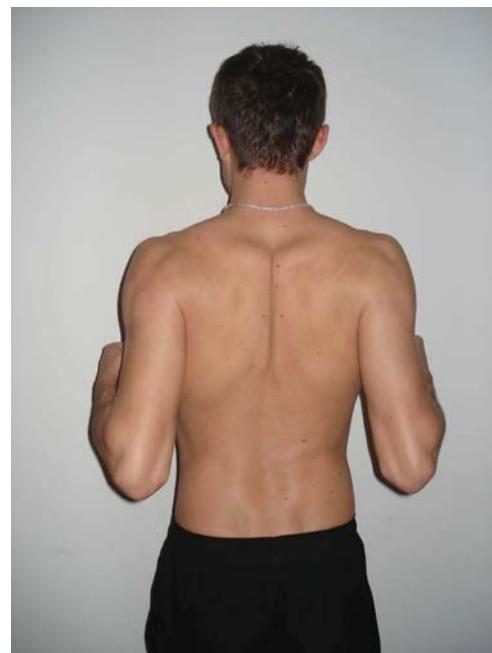
Slika 3.

DRUGA FAZA

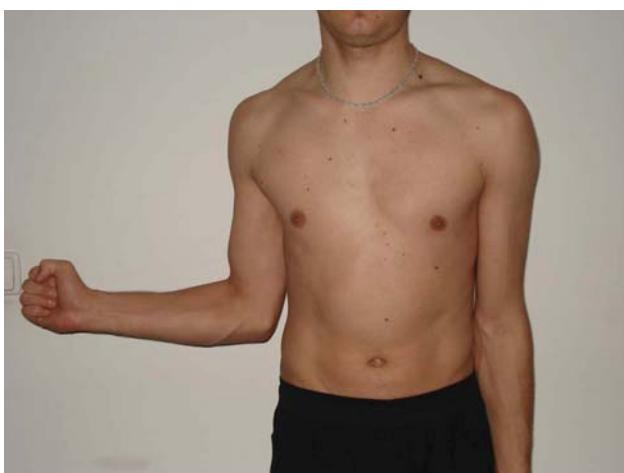
U drugoj fazi provode se aktivno-potpomognute i aktivne vježbe povećanja opsega pokreta, aktivne vježbe istezanja mišića rotatorne manžete i m. bicepsa brachii te izotoničke vježbe snaženja rotatorne manžete. Aktivno-potpomognute vježbe povećanja opsega pokreta izvode se u supiniranom, bočnom, proniranom i sjedećem položaju. Aktivne vježbe povećanja opsega pokreta pacijent izvodi sam ili pomoću pomagala, npr. štapa ili lopte, u različitim posturalnim setovima (npr. sjedeći, stojeći).



Slika 5. Antefleksija nadlaktice



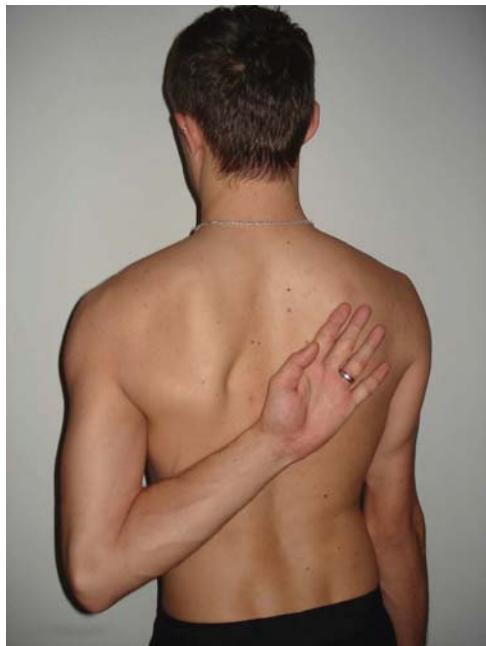
Slika 4. Ekstenzija nadlaktice, adukcija lopatice



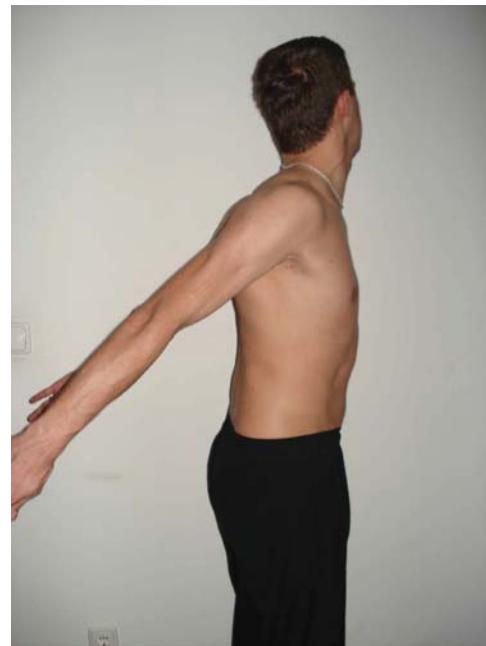
Slika 6. Antefleksija nadlaktice



Slika 7. Vanjska rotacija



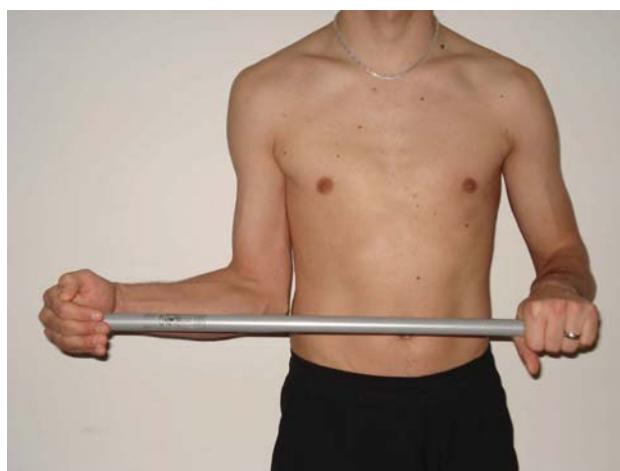
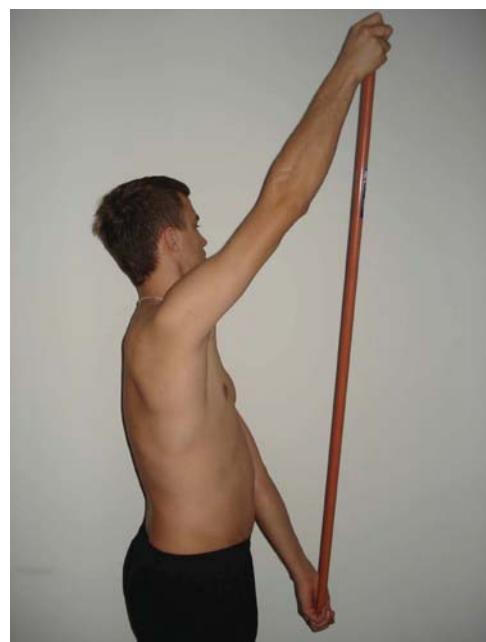
Slika 8. Unutarnja rotacija



Slika 9. Ekstenziju (retrofleksiju) nadlaktice

Vježbe sa štapom

Slika 10. Antefleksija



Slika 11. Vanjska rotacija nadlaktice

Aktivne vježbe istezanja mišića rotatorne manžete i m. bicepsa brachii
U supiniranom položaju pacijent sa opterećenjem od 1kg (uteg) izvodi unutarnju i vanjsku rotaciju nadlaktice u položaju adukcije nadlaktice uz trup te abdukcije humerusa (u položaju od 45° i 90° abdukcije te 135° i 170° abdukcije).



Slika 12. Istezanje rotatorne manžete

Vježbe jačanja mišića rotatorne manžete pomoću utega

Jačanje m. infraspinatusa i m. teresa minora izvodi se u položaju na boku s laktom prislonjenim na toraks u položaju od 90° . Uteg se polako podiže u vanjsku rotaciju, a potom se polako spušta u smjeru unutarnje rotacije. Jačanje m. subscapularisa provodi se u supiniranom položaju. Lakat je u položaju fleksije od 90° . Uteg se spušta u smjeru vanjske rotacije, a potom se podiže u smjeru unutarnje rotacije. U sjedećem položaju izvodimo vježbe jačanja m. supraspinatusa. Pacijent sjedi uspravno, rame je u položaju od 90° abdukcije, 30° horizontalne abdukcije i potpune unutarnje rotacije. Uteg se polako spušta u luku od 45° , a potom podiže u početni položaj (2).

TREĆA FAZA

U trećoj fazi rehabilitacije provode se aktivne vježbe povećanja opsega pokreta (pomagala, npr. štap ili lopta), vježbe snaženja mišića rotatorne manžete (izotoničke) i aktivne vježbe istezanja mišića rotatorne manžete i duge glave m. bicepsa brachii.

Vježbe snaženja mišića rotatorne manžete izvode se pomoću pomagala; elastične trake-lateks vrpce, utega ili lopte. Pacijent izvodi izotoničke vježbe (dinamička kontrakcija mišića, mišićna sila je veća od vanjske sile pr. sile



Slika 13. Istezanje m. bicepsa brachii

Gravitacije, otpora elastične trake, težine utega).

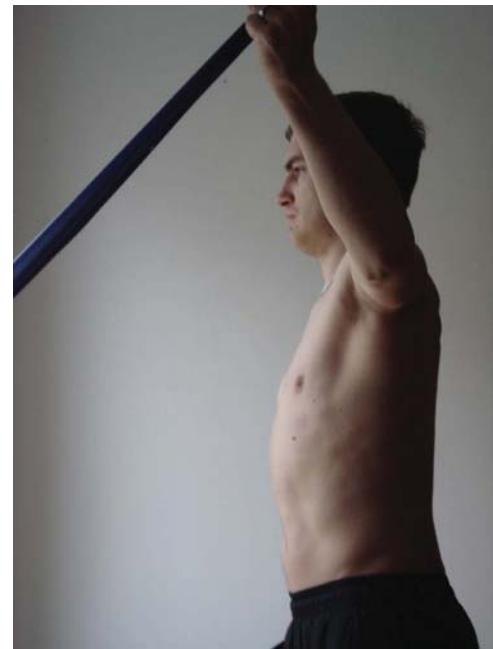
Vježbe snaženja: izotoničke vježbe



Slika 14. Vanjska rotacija protiv otpora



Slika 15. Unutarnja rotacija nadlaktice



Slika 16. Vanjska rotacija do 90° protiv otpora



Slika 17. Unutarnja rotacija do 90° protiv otpora

Vježbe jačanja bicepsa



Slika 18. Jačanje m. bicepsa brachii



Slika 19. Jačanje m. bicepsa brachii



Slika 20. Jačanje m. bicepsa brachii



Slika 21. Jačanje m. bicepsa brachii

VJEŽBE DISANJA

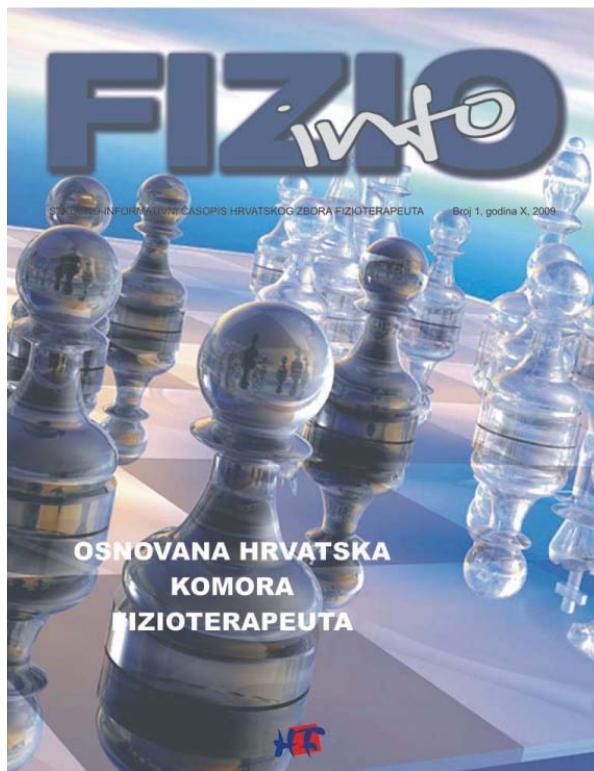
Ciljevi vježbi disanja su: smanjenje боли, relaksacija segmenta (koncentracija na dah), smanjenje mišićnog tonusa, povećanje opsega pokreta, povećanje plućnog kapaciteta. Svaki pokret mora biti usklađen s udahom i izdahom. Udiše se na nos, a izdiše na usta sa usnom preprekom (slovo "s"). Pri disanju je važno upozoriti pacijenta da udiše onu količinu zraka kao i kod normalnog disanja kako bi izbjegli vrtoglavicu i hiperventilaciju.

EDUKACIJA PACIJENTA

Izuzetno važan i neizostavan segment fizioterapije je edukacija. Pacijenta educiramo kako izvoditi pendularne vježbe, vježbe snaženja mišića rotatorne manžete pomoći elastične trake, utega, vježbe istezanja mišića rotatorne manžete. Naglašavamo važnost prilagodbe posture prije i za vrijeme vježbi te važnost pravilne posture tijekom svakodnevnih i profesionalnih aktivnosti (prevencija oštećenja). Od velikog značaja su i rekreativne aktivnosti koje će održavati snagu i fleksibilnost mišića ramena i ramenog obruča, tu posebice ističemo plivanje, yogu (2-3x tjedno).

ZAKLJUČAK

Mišići ramena i ramenog obruča sudjeluju u pokretima i održavanju posture ovisno o djelovanju sile gravitacije, položaju segmenata tijela u prostoru te brzini pokreta i njihovim anatomskevima hvalištima. Rame i rameni obruč je vrlo važna karika u otvorenim i zatvorenim kinematičkim lancima koji se izmjenjuju u svakodnevnim i profesionalnim aktivnostima. Tijekom provođenja fizioterapijskog procesa potrebna je suradnja između fizioterapeuta i pacijenta te evaluacija tj. procjena učinka tretmana u tijeku i na kraju, postupci mjerjenja i dokumentiranja relevantnih podataka za svakog pacijenta posebno. Fizioterapeut osim provođenja fizioterapijskog procesa ima i važne uloge: savjetodavna, edukacijska, istraživačka i administrativna. Svakom pacijentu treba se pristupiti individualno i holistički, motivirati ga i pohvaliti za svaki napredak.



LITERATURA

1. Laura K. Smith, Elizabeth Lawrence Weiss, L. Don Lehmkohl. Brunnstrom's Clinical Kinesiology. 5th revised ed. Philadelphia: F.A. Davis Company, 1996:223-265
2. Pećina i suradnici. Sindromi prenaprezanja sustava za kretanje. Zagreb: Nakladni zavod Globus, 1992:35-49
3. Pamela K. Levangie, Cynthia C. Norkin. Joint structure and function: a comprehensive analysis. Third edition. Philadelphia: F.A. Davis Company, 2001:196-223
4. Jajić I., Jajić Z. Fizijatrijsko-reumatološka propedeutika. 2.dopunjeno i obnovljeno izdanje. Zagreb: Medicinska naklada, 2004:77-89
5. Joesph E. Muscolino. The Muscular System Manual: The skeletal muscles of the human body. Second edition. Philadelphia: Elsevier mosby, 2005.
6. Filipović V., Vrcić-Kiseljak LJ., Veseli I., Jakuš L. Osnove kliničke kinezioologije(nastavni tekstovi). Zagreb, 1998.
7. Cipčić Ž. Fizioterapijom od nestabilnog do stabilnog ramena- "Ruka ruci" pristup, Kongres Hrvatskog zbora fizioterapeuta s međunarodnim sudjelovanjem, Vukovar, 2007:21-27
8. <http://www.physioadvisor.com.au/8112350/shoulder-flexibility-exercises-shoulder-pain-sh.htm>, 15.09.2009.
9. <http://www.physioadvisor.com.au/8292250/rotator-cuff-strengthening-exercises-physioadvise.htm>, 15.09.2009.
10. <http://www.physioadvisor.com.au/8283850/biceps-strengthening-exercises-physioadvisor.htm>, 15.09.2009.
11. [Http://www.mydr.com.au/sports-fitness/shoulder-pain](http://www.mydr.com.au/sports-fitness/shoulder-pain), 15.09.2009.

PREVENCIJA I FIZIOTERAPIJSKA INTERVENCIJA SINDROMA PRENAPREZANJA KOD PROFESIONALNIH GLAZBENIKA

Pripremila: Andreja Kosovec, bacc. physioth.
kosovec_andreja@yahoo.com

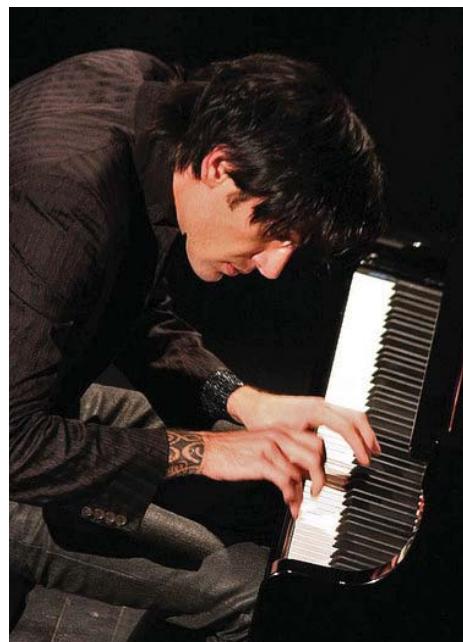
UVOD

Sviranje instrumenta fizički je vrlo zahtjevno jer podrazumijeva prilagođenu, često vrlo stresnu posturu zbog specifičnog oblika i veličine instrumenta. Glazbenici su često skloni lošem držanju i kad ne sviraju, što znači da ne poštuju osnovna ergonomска pravila i razvijaju loše navike poput ljudi s drugim zanimanjima. Neka istraživanja su pokazala da se približno polovica profesionalnih glazbenika i studenata glazbe susrela sa značajnim simptomima mišićno-koštanih promjena. Faktori rizika koji su povezani s njihovim nastajanjem su prije svega nedostatak zagrijavanja prije, kao i nedostatak odmora za vrijeme i nakon sviranja.

Veoma je važno rano prepoznati simptome sindroma prenaprezanja kod glazbenika. To su:

- neugoda, bol, ukočenost za vrijeme sviranja
- slabost u rukama i otežano kontroliranje finih pokreta prstiju
- ukočenost i ograničen opseg pokreta
- posturalne promjene (npr. podignuta ramena)
- lokalna otečenost i crvenilo

Većina glazbenika ignorira svoje simptome praveći se da je to normalno, a to ih zapravo ograničava i na umjetničkom i na profesionalnom planu. Bavljenje glazbom je izuzetno stresno jer zahtijeva sate i sate sviranja, ponavljanje izvedbi, ali svaki put u najboljem izdanju. Kod ozbiljnijih ozljeda može doći do



Slika 1. Maksim Mrvica

Kraj glazbene karijere, a to ima velik utjecaj na fizičko, psihičko, a i financijsko stanje glazbenika. Glazbenici koji često putuju imaju i ozbiljnih problema sa snom i nekvalitetnom prehranom, što također narušava njihovo zdravlje.

Simptomi sindroma prenaprezanja se razvijaju kroz nekoliko stadija:

1. stadij : simptomi se javljaju nakon vježbanja ili nastupa, ali ne ometaju glazbenika u sviranju
2. stadij : simptomi se javljaju za vrijeme vježbanja ili nastupa, ali i dalje ne ometaju glazbenika u sviranju
3. stadij: simptomi se javljaju za vrijeme sviranja i počinju utjecati na neke aktivnosti svakodnevnog života. Glazbenik mijenja tehniku i/ili smanjuje vrijeme sviranja .
4. stadij : simptomi se javljaju kod pokušaja sviranja i onemogućuju nastavak sviranja, utječu na veći broj aktivnosti svakodnevnog života

5. stadij: simptomi su stalno prisutni kod svih aktivnosti i kod odmora i onemogućuju sviranje.

LOKALIZACIJA OZLJEDA SPECIFIČNIH ZA NEKE INSTRUMENTE

Svaki instrument zahtijeva posebnu posturalnu prilagodbu i na taj način optereće pojedine mišićno-koštane, ali i neurološke strukture.

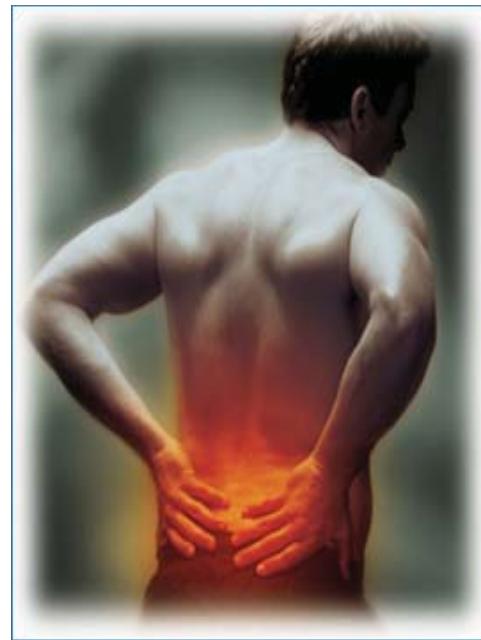
U Tablici 1. prikazani su mišićno-tetivni sindromi prenaprezanja na određenim dijelovima tijela te instrumenti s čijim su sviranjem te promjene povezane.

DIO TIJELA	SINDROM PRENAPREZANJA	INSTRUMENT
Prsti	-istegnuće mm. lubricales i mm. flexora digitorum	-instrumenti koji zahtijevaju laterofleksiju i fleksiju prstiju - gitara, klavir
Ručni zglob	-DeQuervainova bolest- tenosinovitis m. abductor pollicis longusa i m. extensor pollicis brevisa	- instrumenti koji zahtijevaju abdukciju i ekstenziju palca -klarinet, oboja, flauta, klavir
Podlaktica	-sindromi prenaprezanja fleksora i ekstenzora šake i prstiju	-instrumenti koji zahtijevaju precizne, koordinirane i snažne pokrete šake i prstiju -žičani instrumenti, oboja, flauta
Lakat	- medijalni i lateralni epikondilitis	-instrumenti koji zahtijevaju rotaciju podlaktice, fleksiju ručnog zgloba i neovisne pokrete prstiju --klarinet, klavir, oboja, trombon...
Rame	- impingement sindrom ramena	-instrumenti koji zahtijevaju abdukciju nadlaktice - violina , viola , čelo, bas
Kralješnica	- posturalna vratobolja	- instrumenti koji zahtijevaju posturalnu prilagodbu ramena, glave i vratne kralješnice -violina, viola, flauta , saksofon, klavir
	- posturalna križobolja	- instrumenti koji zahtijevaju dugo sjedenje - klavir, harmonika, bubnjevi
Glava i lice	- sindrom prenaprezanja m. orbicularis oris (prisutan i kod pjevača)	- puhački instrumenti
	- prenaprezanje temporomandibularnog zgloba	- instrumenti koji zahtijevaju poseban položaj donje čeljusti - violina, viola, saksofon, klarinet, rog

Tablica 1.



Slika 2. Bol u šaci



Slika 3. Bol u lumbalnoj kralješnici

Zbog pritiska ili iritacije motoričkih ili osjetnih živčanih vlakana može doći do kompresije tih živaca. To se događa na specifičnim mjestima - gdje živac prelazi preko zgloba ili gdje prolazi kroz područja koja se mogu suziti napetošću /

oticanjem okolnih mekih tkiva.

U Tablici 2. prikazane su najčešće neurološke ozljede, njihov kratak opis i simptomi te skupine glazbenika koje su najugroženije.

OZLJEDA	OPIS OZLJEDE	SIMPTOMI	NAJUGROŽENIJA SKUPINA
Sindrom karpalnog kanala	-iritacija fleksornih tetiva uzrokuje nijihovu upalu i oticanje, čime se sužava karpalni kanal i pritišće n. medianus	- utrnulost, bockanje i bol u palcu, kažiprstu i lateralnoj polovici srednjeg prsta	-svirači violine, viole i gitare (lijeva ruka)
Sindrom lakatnog (kubitalnog) kanala	-pritisak medijalnog epikondila humerusa na n. ulnaris kod fletiranog laka	- utrnulost, bockanje i bol u 4. i 5. prstu te bol u laktu (medijalno)	-svirači violine, viole i gitare (lijeva ruka)
Sindrom torakalnih izlaza živaca	- kompresija plexusa brachialis između 1. rebra i klavikule	- utrnulost, bockanje, slabost i bol u rukama	- svirači violine, viole i gitare (lijeva ruka) - svirači klavira i flaute (obje ruke)
Križobolja	-kompresija n. ischiadicusa zbog pomaka intervertebralnog diska	- bol, trnjenje, slabost, izostanak osjeta u nozi i glutealnoj regiji	- glazbenici koji dugo sjede, pogotovo sa fletiranim i/ili rotiranim trupom - svirači klavira, harmonike...

Tablica 2.



Slika 4. Sviranje klasične gitare

PREVENCIJA

Postoji mnogo načina prevencije tih ozljeda, koje utječu i na profesionalni i na privatni život glazbenika. Važno je pridržavati se nekoliko jednostavnih pravila.

1. Održavanje fizičke kondicije, zdrava prehrana, dovoljan unos tekućine
2. Razvijanje dobrih navika kod sviranja:
 - a) lagano aerobno zagrijavanje cijelog tijela (hodanje, jogging)
 - b) ciljano fizičko zagrijavanje (zagrijavanje najizloženijih mišićnih skupina i zglobova prije početka sviranja ponavljajućim pokretima)
 - c) glazbeno zagrijavanje (sporo sviranje dugih tonova, ljestvica)
 - d) pravilno istezanje nakon zagrijavanja i nakon sviranja
 - e) češći kraći odmori tijekom aktivnosti (za fizičko i psihičko opuštanje)
- npr. 5 min odmora nakon 25 min. sviranja
 - f) postupno povećavanje trajanja i intenziteta vježbanja
3. Odabir odgovarajućeg prostora za sviranje
- prostor mora biti dovoljno osvijetljen i zagrijan jer u protivnom

dolazi su usporavanja cirkulacije (pogotovo u rukama) te do loše posturalne prilagodbe i naprezanja očiju kod čitanja nota.

4. Odabir odgovarajućeg instrumenta i stolca
- zadovoljavanje ergonomskih pravila smanjuje rizik od nastanka ozljeda. Instrument bi trebao biti što kvalitetniji, prilagođene veličine i težine. Poželjno je koristiti remene za rasterećenje ili sličnu dodatnu opremu.



Slika 5. Pojas za rasterećenje kod sviranja

Stolac na kojem glazbenik sjedi treba biti odgovarajuće visine tako da je koljeno flektirano pod kutem od 90°. Stalak za note treba biti postavljen u razini očiju i ispred glave, da se izbjegnu fleksija i rotacije u vratnoj kralješnici.

5. Pravilno nošenje i postavljanje glazbene opreme
 - poseban oprez kod dizanja teških tereta.



Slika 6. Pravilno podizanje tereća

6. Razvijanje svijesti o svojem tijelu
 - održavanje pravilne posture za vrijeme sviranja, ali i nakon toga, je jedan od najvažnijih preventivnih faktora.

Glazbenik treba osvijestiti položaj svih dijelova tijela, ne samo vratne i lumbalne Kralješnice.

FIZIOTERAPIJSKA INTERVENCIJA

U prvoj fazi tretmana sindroma prenapreza najvažnije je prepoznati rane simptome te odmah prestati sa sviranjem sve dok se ti simptomi ne povuku. Svirači mogu primjeniti tehnikе samopomoći poput primjene RICE. Rest (odmor) je potreban čim se prepoznaјu prvi simptomi. Ice (hladni oblozi) se stavljuјu s ciljem redukcije otekline i smanjenja боли. Compression (pritisak) se ostvaruje bandažiranjem, često u kombinaciji sa hladnim oblozima. Elevation

(podizanje) je podizanje ozlijedjenog segmenta iznad razine srca da se smanji oteklina.

Ukoliko su simptomi i dalje prisutni kod sviranja, pogoršavaju se ili se javljaju nakon sviranja i za vrijeme odmora, potrebno je hitno potražiti medicinsku pomoć s ciljem dijagnosticiranja problema i nastavka fizioterapijskog tretmana.



Slika 7. Hladni kompresivni steznik za ručni zglob



Slika 8. Fizioterapijski tretman šake

ZAKLJUČAK

Prevencija sindroma prenaprezanja je vrlo logična i jednostavna , ali se ne shvaća kao ozbiljan i potreban dio glazbenikove svakodnevice.

Većina glazbenika ne priprema tijelo prije sviranja, nego je usmjerena na usavršavanje tehnike. No, ljudsko tijelo nije neuništivo i potrebno ga je konstantno održavati i pripremati za napore koji slijede. Glazbenici u većini slučajeva ignoriraju upozoravajuće signale- početne simptome sindroma prenaprezanja, a traže pomoć tek kad ih ti simptomi ograničavaju na profesionalnom planu.

Da bi se izbjegle neželjene posljedice poput prekida karijere koji ima i financijske i psihičke posljedice, dovoljno je držati se preventivnih mjera i potražiti pomoć i savjet fizioterapeuta.



LITERATURA

1. Keros P., Pećina M. Funkcionalna anatomija lokomotornog sustava. Zagreb : Naklada Ljevak, 2006.
2. Pećina M. i sur. Sindromi prenaprezanja Globus, 1992.
3. <http://www.shape.bc.ca/resources/pdf/MSIsymptoms.pdf>
4. <http://www.shape.bc.ca/resources/pdf/MSIprevention.pdf>
5. <http://eeshop.unl.edu/music.html>
6. Slika 1. Izvor:
http://images.google.hr/imgres?imgurl=http://www.ezadar.hr/repository/image_raw/22062/large/&imgrefurl=http://www.ezadar.hr/clanak/maksim-mrvica-ogoljeno-senzibilno-i-virtuozno&usg=_5N2bba-t3zz4oyMl9rds5Cqltw=&h=525&w=378&sz=47&hl=hr&start=33&tbnid=FAKO7z91A9GnSM:&tbnh=132&tbnw=95&prev=/images%3Fq%3Dmaksim%2Bmrvinca%26gbv%3D2%26ndsp%3D18%26hl%3Dhr%26sa%3DN%26start%3D18
7. Slika 2. Izvor:
<http://www.physiosolutions.co.uk/images/photo-hand-feathered.jpg>
8. Slika 3. Izvor:
http://www.orthofix.com/intl/images/content/center_pics/patient/lo_bk_pain.jpg
9. Slika 4. Izvor:
http://www.guitarlifestyle.com/wp-content/uploads/2007/08/classical_guitar1.jpg
10. Slika 5. Izvor:
http://www.stylesicons.com/stylesicons/600/MU097/MU097_g.jpg
11. Slika 6. Izvor:
http://myhealth.centralthalth.com/library/healthguide/enus/images/media/medical/hw_hwkb17_047.jpg
12. Slika 7. Izvor:
<http://www.painreliever.com/pics/9/pro-ice/wrist-ice-pack---compression-cold-pack.PI300.1.300.jpg>
13. Slika 8. Izvor:
<http://www.mtstuartpt.com/files/image/wrist%20mob.jpg>

FIZIOTERAPIJA TEMELJENA NA DOKAZIMA

Pripremio: Uglješa Rušnov
ugljesa.rusnov@gmail.com

Fizioterapija temeljena na dokazima u ovome broju časopisa Fizioinfo posvetio sam alternativnoj i komplementarnoj medicini i njihovome mjestu u svakodnevnoj praksi fizioterapeuta, ali i, što je još važnije, znanstvenoj utemeljenosti prakticiranja tehnika, metoda i koncepata koji su izvan alopatske (konvencionalne) medicine.

Institute of Medicine (IOM) u Sjedinjenim Američkim Državama objavio je 2005. godine izvješće pod nazivom komplementarna i alternativna medicina, u kojemu je objavljena definicija alternativne i komplementarne medicine (AKM) kao široke domene koja služi kao izvor koji označava medicinsko djelovanje i modalitete s pratećim teorijama, filozofijom i vjerovanjima različitim od domene intrinzičnog zdravstvenog sustava koji je tipičan za pojedino područje, društvo i kulturu te nosi povijesnu komponentu karakterističnu za istu kulturu.

Razlike između AKM i konvencionalne medicine nisu uvek točno i jasno definirane. To je čest slučaj i unutar fizioterapijske struke. Kako onda znati je li naša klinička praksa sigurna po pacijenta i koliko je učinkovita?

Odgovor na ovo pitanje svakako nije jednoznačan niti jednostavan, ali postoji određeni broj znanstvenih studija napravljenih po standardima evidence-based medicine koji potvrđuju učinkovitost nekih od alternativnih metoda za pojedina stanja i problematiku.

Institute of Medicine proveo je studiju koja je obuhvaćala 160 znanstvenih istraživanja tehnika alopatske medicine (Cochrane baza najčešće meta analize). Rezultata studije su pokazali da je 20% tehnika bilo neučinkovito, a 21% je imalo nedovoljne dokaze znanstvene učinkovitosti.

Iako evidence-based medicina ima svojih ograničenja, ona ipak predstavlja sigurnu bazu za kliničko djelovanje te nudi formalno-pravnu zaštitu pružatelju usluge.

Zastupljenost komplementarne i alternativne medicine u edukaciji fizioterapeuta u Sjedinjenim Američkim Državama

Autori Richley Geigle i suradnici u suradnji sa sveučilištem Maryland, School of Medicine, Physical Therapy and Rehabilitation Science te sveučilištem Pennsylvania su znanstvenim istraživanjem (objavljeno u časopisu Physiotherapy Research International, 14(4):224-233, 2009.) pokušali odrediti kolika je trenutna prevalencija, razina te koje se metode alternativne i komplementarne medicine najčešće koriste u edukaciji fizioterapeuta. U istraživanju je sudjelovalo svih 196 certificiranih studijskih programa za edukaciju fizioterapeuta. Skupljanje podataka obavljeno je slanjem ankete e-mailom voditeljima pojedinih katedri za fizioterapiju. Odaziv voditelja katedri je bio 47%.

Rezultati su istraživanja pokazali da su najčešće metode sljedeće:

- 1 manipulativne metode (vidovi kiropraktike, refleksologije i sl.)
- 2 alternativni medicinski sustavi (ajurveda, homeopatija, herbalizam, osteopatija)
- 3 tretmani bazirani na biološkim supstancama (vitamini, funkcionalna hrana, biljni preparati i sl.)

Istraživanje sugerira da je AKM dio edukacije fizioterapeuta na gotovo svim razinama, iako je u fizioterapijskom kurikulumu isključena.

Definicija alternativne i komplementarne medicine u Hrvatskoj

Kako u svijetu, tako je i kod nas alternativna medicina raširen oblik dijagnostičkih i terapijskih postupaka koji se bitno razlikuju od temelja alopatske medicine.

U knjizi Uvod u znanstveni rad profesor Matko Marušić većinu alternativne medicine svrstava u takozvane paramedicinske zablude.

Autor paramedicinske djelatnosti dijeli ovako:

1. tradicionalni narodni lijekovi
2. novi lijekovi
3. posebne vrste prehrane
4. bioenergija i parapsihologija.

Objašnjenje raširenosti paramedicine objašnjava nesigurnošću ljudskoga znanja, pojedinačnim slučajevima i uvjerenjima te placeboom.

Sam autor zaključuje: „ Medicina jest znanost. Tajna medicinskog uspjeha leži u znanju i inteligenciji, iza mistifikacije uvijek stoji nešto što bismo htjeli sakriti.“

Znanost jest sumnja. (N. Alegretti)

LITERATURA

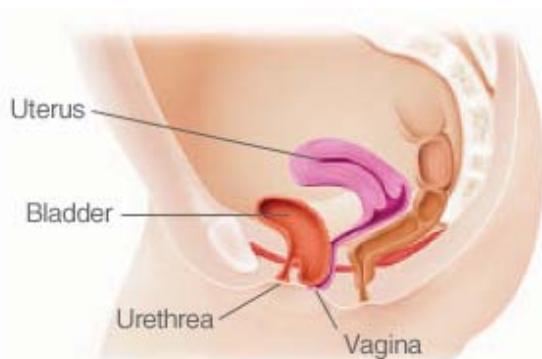
1. Geigle R. P. i Galatino M. L. (2009). Complementary and alternative medicine inclusion in physical therapist education in the United States. *Physiotherapy Research International* (online), Volume 14 Issue 4, Pages 224 - 233. Dostupno na: <http://www.biomedsearch.com/nih/Complementary-alternative-medicine-inclusion-in/19391159.html> (14.2.2010.)
2. Institute of Medicine (2005) Consensus Report: Complementary and Alternative Medicine in the United States.
3. Institute of Medicine. URL: <http://www.iom.edu/Reports.aspx> (14.2.2010.)
4. Marušić Matko et al. (2004) Uvod u znanstveni rad u medicine. Zagreb: Medicinska naklada.



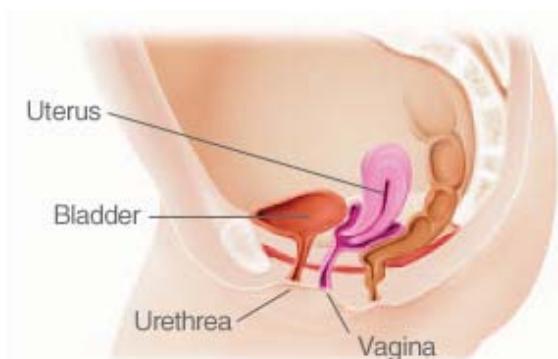
Hipermobilnost - faktor rizika za nastanak genitourinarnog prolapsa u žena?

Pripremile: Marinela Jadanec, bacc. Physioth.,
marinela.jadanec@gmail.com

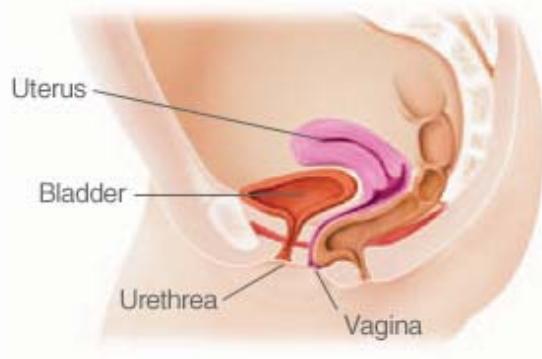
Manuela Pešec, bacc. physioth.,
Zavod za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju; Klinika za
ginekologiju i porodništvo, Opća bolnica "Sveti Duh", Zagreb



Slika 1. Cystokela (izvor:
http://www.womenshealthsolutions.co.uk/bgdisplay.jhtml?itemname=pelvic_organ_prolapse_types)



Slika 3. Prolaps uterusa (izvor:
http://www.womenshealthsolutions.co.uk/bgdisplay.jhtml?itemname=pelvic_organ_prolapse_types)



Slika 2. Rectokela (izvor:
http://www.womenshealthsolutions.co.uk/bgdisplay.jhtml?itemname=pelvic_organ_prolapse_types)

Zahvaljujući općem razvoju i napretku društva koji je neminovan sve je veći naglasak na zaštitu zdravlja žena u svim dijelovima svijeta, uključujući zemlje višeg i nižeg

stupnja razvoja.

Pretraživanjem baza podataka sve je veći broj radova na temu ženskog zdravlja.

Prolapsi svake vrste (cystokele, rectokele i uterini prolapsi) utječu na psihološki, socijalni, spolni, radni i rekreativni aspekt života svake žene. Iz tog je razloga izuzetno bitna prevencija i pravodobna intervencija kako bi se te posljedice sprječile.

Poznavanje svih faktora rizika svakako je prvi korak u tome.

Genitourinarni prolaps često je ginekološko stanje nerazjašnjene etiologije nastanka. Napredovanje stanja je progresivno, dok je prevencija i intervencija otežana u ranom stadiju zbog nemogućnosti prepoznavanja pacijentica u rizičnoj skupini.

Moguć uzrok nastanka genitalnog prolapsa je pripadajuća slabost ili laksitet vezivnog tkiva potpornih struktura zdjelice. Studija Norton et al. dokazuje da žene s hipermobilnosti imaju veću učestalost nastanka cystokele, rectokele i uterinog prolapsa u usporedbi sa ženama bez prisutne hipermobilnosti (1, 2, 5, 7, 8).

Teorije koje se odnose na etiologiju zdjelične relaksacije odnose se na slabost dva potpora sustava zdjelice:

Prema Fothergillu zdjelična slabost nastaje kao rezultat neadekvatne suspenzije zdjeličnih organa od strane fascija i ligamentnih struktura. Paramor, Halban, Tandler tvrde da nedostatna muskulatura zdjeličnog dna zajedno s fascijalnim strukturama imaju važnu ulogu u etiologiji zdjelične relaksacije.

Bonney tvrdi da ligamentna potpora i očuvana muskulatura imaju važnu ulogu u pružanju potpore zdjeličnim strukturama. Slabost vezivnoga tkiva u zdjeličnoj fasciji i ligamentima može biti odgovorna za nastanak genitourinarnog prolapsa (1, 3, 5).

Al-Rawi i Al-Rawi svojom su studijom pokazali da 66% žena s genitalnim prolapsom ima prisutnu hipermobilnost.

Marshman et al. svojom je studijom potvrdio povezanost hipermobilnosti i učestalost rektalnog prolapsa (1, 5, 9).

Prema Bird-u et al., pojava hipermobilnosti je veća za vrijeme trudnoće i četiri mjeseca postpartalno, te također navodi značajniju hipermobilnost u drugoj trudnoći u usporedbi s prvom trudnoćom. Također tvrde da je pojava hipermobilnosti odraz sistemske alteracije vezivnog tkiva za vrijeme trudnoće, kao što je vidljivo pojavom varikoznih vena te istezanjem zdjeličnih ligamenata te ligamenata koji povezuju same kosti zdjelice (1).

Norton et al. svojom studijom dokazuju da je hipermobilnost povezana s nastankom genitalnog prolapsa i ukazuju da ta povezanost može upućivati na postojanje abnormalnosti vezivnog tkiva kao predispozicije za nastanak genitalnog prolapsa (1, 4). Hipermobilnost, kao jednostavan klinički znak, može biti indikator za prepoznavanje žena koje spadaju u rizičnu skupinu za nastanak genitalnog prolapsa. Prema tome, hipermobilnost može biti korisna u

praćenju genitalnih prolapsa kao i u studijama o potencijalnim preventivnim mjerama kod genitalnih prolapsa u žena (6).

Bitno je kvalitetno i stalno praćenje studija o novijim dostignućima na području zdravlja žena od strane svih stručnjaka koji djeluju u području zdravlja žena kako bi se kroz timsku suradnju omogućilo što ranije prepoznavanje i na taj način kroz preventivnu fizioterapiju omogućilo sprečavanje nastanka genitourinarnih prolapsa kod žena i njegovih posljedica.

LITERATURA

1. Norton P.A.; Baker J.E.; Sharp H.C.; Warenski J.C., Genitourinary prolapse and joint hypermobility in women. *Obstetrics and Gynecology*, Volume 85, Number 2, February 1995 , pp. 225-228(4).
2. Aydeniz A.; Dikensoy E.; Cebesoy B.; Altindag O.; Gursoy S.; Balat O., The relation between genitourinary prolapse and joint hypermobility in Turkish women. *Arch Gynecol Obstet.* 2010 Feb;281(2):301-4. Epub 2009 May 7.
3. Smol'nova Tlu.; Savel'ev SV.; Grishin VL.; Lakovleva Ni., Genital prolapse in women and articular hypermobility syndrome in connective tissue dysplasia. *Ter Arkh.* 2004;76(11):83-8.
4. Skoumal M.; Haberhauer G.; Mayr H., Concomitant diseases in primary joint hypermobility syndrome. *Med Klin (Munich).* 2004 Oct 15;99(10):585-90.
5. Manning J.; Korda A.; Bennes C.; Solomon M., The association of obstructive defecation, lower urinary tract dysfunction and the benign joint hypermobility syndrome: a case-control study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2003 Jun;14(2):128-32. Epub 2003 Mar 12.
6. Bai SW.; Choe BH.; Kim JY.; Park KH., Pelvic organ prolapse and connective tissue abnormalities in Korean women. *J Reprod Med.* 2002 Mar;47(3):231-4.
7. Grahame R., Pain, distress and joint hyperlaxity. *Joint Bone Spine.* 2000;67(3):157-63.
8. Versi E.; Lyell DJ.; Griffiths DJ., Videourodynamic diagnosis of occult genuine stress incontinence in patients with anterior vaginal wall relaxation. *J Soc Gynecol Investig.* 1998 Nov-Dec;5(6):327-30.
9. Marshman D.; Percy J.; Fielding I.; Delbridge L., Rectal prolapse: relationship with joint mobility. *Aust N Z J Surg.* 1987 Nov;57(11):827-9.
10. www.womenshealthsolutions.co.uk/bgdisplay.jhtml?itemname=pelvic_organ_prolapse_types

Team building - “učenje metaforom”

Pripremio: Vedran Kurtušić, bacc. physioth.

Zavod za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju Opće bolnice "Sveti Duh", Zagreb

U deset godina postojanja Hrvatskog zbora fizioterapeuta, posljednje dvije godine članovi se mogu družiti i na godišnjim “timskim okupljanjima”.

Ideja za okupljanjem rodila se tijekom naših čestih HZF-ovskih sastanaka i pokazala se kao jako uspješnom već nakon prvog održanog team buildinga.

Jedna od važnih odlika team buildinga je u tzv. učenju metaforom, putem sudjelovanja u nekoj zajedničkoj aktivnosti izvan tvrtke ili okruženja u čijoj se domeni profesija bavi. Sudjelovanje u izvan-organizacijskoj aktivnosti obično potiče grupne odnose slične onima koji postoje i pri radu u samom okruženju. To omogućava rasprave o temama kao što su suparništvo, suradnja i dominacija u izvan-organizacijskim aktivnostima. Kolege na team buildingu mogu učiti o vlastitom i tuđem ponašanju na pozitivan, zabavan, konstruktivan i bezopasan način.

Team building može biti različitog sadržaja, ovisno o sastavu i interesima pojedine grupe. To mogu biti izlet u prirodu, sportska aktivnost, putovanja i slično. Ciljevi takvih aktivnosti razlikuju se ovisno od interesa i domene profesije koja sačinjava grupu, a mogu uključivati stvaranje povjerenja među kolegama, zatim otvaranje dijaloga usmjerenog na rješavanje, a ne potiskivanje problema i izgrađivanje odnosa među članovima tima.

Hrvatski zbor fizioterapeuta nastojat će da team buildinzi postanu tradicionalni oblici povezivanja članstva.



Prvi team building HZF-a
Ravna Gora, 2008. godina



Drugi team building HZF-a
Donja i Gornja Stubica, 2009.

Izvanredna 7. Sjednica Sabora HZF-a

Pripremila: Marinela Jadanec, bacc. physioth.
marinela.jadanec@gmail.com

Sabor HZF-a najviše je tijelo Hrvatskog zbora fizioterapeuta koji zasjeda u kontinuitetu putem Interneta, a svake četiri godine održava se izborni Sabor.

21. studenog 2009. godine u Općoj bolnici "Sveti Duh" održana je izvanredna 7. sjednica Sabora HZF-a.

Izvanredna sjednica Sabora sazvana je iz dva važna razloga:

1. nakon osnivanja Hrvatske komore fizioterapeuta čiji je jedan od osnivača i HZF, predsjednik je zatražio glasovanje o povjerenju, zbog mogućeg nezadovoljstva članstva njegovim vodstvom,
2. donošenja novedesetogodišnje strategije djelovanja HZF-a

Predsjednik HZF-a, Antun Jurinić, koji vodi HZF proteklih 10 godina, nakon podnesenog izvješća, zadobio je povjerenje da završi svoj mandat do kraja 2011. godine.

Snježana Benko, glavna blagajnica HZF-a, predstavila je finansijsko izvješće za proteklo razdoblje od studenog 2007. do studenog 2009. godine.

Hrvatski zbor fizioterapeuta, nacionalna, stručna organizacija djeluje već 10 godina. U tom razdoblju u okviru HZF nastalo je sedam stručnih društava kao ustrojsvenih oblika koja se mogu pohvaliti kvalitetnim i mukotrpnim radom unutar svojih užih specijaliziranih područja.

Također, HZF izdaje dva stručna časopisa; Fizioinfo, informativno-stručni časopis HZF-a te Physiotherapiu Croaticu, stručno-znanstveni časopis, Jedna od strateških smjernica HZF-a i u idućem destiljeću bit će jačanje nakladničke aktivnosti.

Sabor HZF-a donio je odluku o osnivanju Odbora za obilježavanje 10 godina djelovanja HZF-a koji će pripremiti proslavu u ožujku 2010. godine.

Sabor HZF-a donosi odluku o novoj najvišoj nagradi HZF-a za posebno zaslужne članove - počasnom predsjedniku HZF-a. Prva takva nagrada bit će dodijeljena povodom 10 godišnjice.



Dio sudionika 7. Sabora HZF-a

Iz: Strategije djelovanja HZF-a 2010.-2020.

VIZIJA

Fizioterapeut kao odgovoran profesionalac na području prevencije, liječenja, rehabilitacije, habilitacije kao i promocije zdravlja koji u potpunosti može djelovati kroz kliničke i nekliničke uloge (područje upravljanja, izobrazbe, znanstvenog djelovanja, savjetovanja)

Fizioterapeut kliničar, upravljač, nastavnik, znanstvenik, savjetnik.

TERAPIJA, LIJEČENJE I TRENING BOČNO IZMJENJUJUĆIM VIBRACIJAMA (GALILEO SUSTAVOM)

Pripremio: Draško Jambrečić, dipl. inf.
drasko@medicpro.hr

Osnove Galileo sustav izaziva stimulaciju mišića bočno izmjenjivim vibracijama. Drugi izraz za sustav je „vibracija cijelog tijela“. S Galileo uređajima, vibracije se proizvode u tijelu kroz koje su stimulirani mišići i kosti. U vibracijama cijelog tijela koje proizvodi Galileo, pacijent koji vježba stoji na elektrikom pogonjenom gazištu koje radi na frekvencijama između 5 i 30 Hz. Os gazišta je poravnata s centrom tijela i okomita je na tijelo, simetrično između stopala. Kroz kretanje gazišta (poput klackalice), noge se pokreću gore-dolje uz izmjenu lijeve i desne strane s maksimalnom amplitudom od 6.4 mm. To su obrasci fizioloških kretnji kao kod hodanja ili trčanja. Brzo podizanje nogu koje uzrokuje gazište odgovara kretnji stavljanja noge na tlo prilikom hodanja ili trčanja i dovodi do pomicanja tijela i istezanja mišića. Regulacija i mišićne kontrakcije koje nastaju prenose se, kao kod hodanja ili trčanja, kroz stopala, noge i zdjelicu preko paravertebralne muskulature do glave. Na taj način stimulacija nije ograničena na izoliranu grupu mišića, već je koordinirana aktivnost cijelih mišićnih lanaca. Reakcije na kretanje Galilea prenose se putem refleksa u mišićima. S nižim frekvencijama stimulacije, kretanje tijela prati kretanje gazišta. S višim frekvencijama stimulacije, neuromuskulatorni sustav postavlja određen mišićni ton i lanac mišića i tetiva vibrira u skladu s postavljenom ukočenošću tijela. Vibracijska stimulacija mišića povećava efekt terapeutskih položaja i vježbi kad se rade na Galileu, te zbog toga postoje mnogobrojne mogućnosti kombiniranja s drugim metodama terapije.

Galileo sustav ima svoje temelje u fiziološkim, mišićnim procesima poput onih koji se pojavljuju pri hodanju ili trčanju. Primjena opterećenja na

Galileu nikad ne prelazi silu koja se pojavljuje prilikom prirodnih kretnji. Prednost vibracija Galilea pred normalnim kretnjama je u točnom nadzoru upotrebe opterećenja te u ujednačenosti i frekvenciji stimulacija. Stoga, ciljevi tretmana, kao što su poboljšanje mišićnih performansi i ravnoteže, mogu se postići 20 puta brže nego s vježbama tradicionalnog tipa.

Frekvencije stimuliranja: niska stimulacija između 5 i 10 Hz (ciklusa u sekundi!) upotrebljava se za mobilizaciju i treniranje balansa; srednja stimulacija između 11 i 19 Hz služi za opuštanje napetosti mišića, povećava fleksibilnost i smanjuje bol; visoke frekvencije između 20 i 30 Hz povećavaju jakost i snagu mišića.



Galileo®
the elite in vibration training

Energija Količina energije koja se unosi ovisi, pored ukočenosti tijela, o amplitudi gazišta, koja je određena udaljenošću stopala od osi. Maksimalna amplituda je oko 6.4 mm, što znači da ukupno kretanje gazišta odgovara dvostrukoj amplitudi. Opterećenje, a samim time i istezanje mišića, ovisi o udaljenosti stopala.

Mali razmak stopala = mala amplituda = malo opterećenje

Širok razmak stopala = velika amplituda = veliko opterećenje

Terapija Galileovim vibracijama Galileove vibracije stimuliraju mišiće. Bez koštane formacije koju pokreću mišići, kosti se razgrađuju, bez mišićne aktivnosti razina šećera u krvi raste, pa krvotok i tjelesna temperatura ne mogu biti dovoljno kontrolirani. Kod mnogih ljudi kojima je zbog modernog načina života smanjeno kretanje, mišići nisu u kondiciji. To naročito igra funkcionalno odlučujuću ulogu u procesu starenja. Unaprijed određeni anatomski mišićni profili više ne aktiviraju velika područja našeg tijela. Neaktivnost se povećava sa starenjem. Kao dodatak neizbjegljnom fiziološkom procesu raspadanja, neaktivnost je, zajedno sa starenjem, jedna od glavnih uzroka pogoršanja kretanja, a time i prilika da se, uz posebno vježbanje, olakša proces starenja. Terapija bočno izmjenjujućim vibracijama dodatno produljuje izdužene mišićne lance u skladu s položajem tijela i stopala. Ona aktivira njihovu kontrakciju po uzoru na fiziološki obrazac, reaktivira zanemarene skupine mišićnih vlakana i time dovodi do povećanja u jakosti i snazi, kao i do poboljšanja koordinacije i cirkulacije. Uz pomoć ovih efekata može se vidjeti njena indikacija u tretiranju osteoporoze. Fizičke reakcije koje uređaj izaziva nisu, baš kao kod hodanja i trčanja, ograničene samo na noge. Dakle, za vrijeme faze slobodne noge, paravertebralna muskulatura drži zdjelicu visoko na istoj strani. Isto tako i Galileovi procesi rade na cijeloj kralježnici.

Osteoporoza i prevencija padova: ključni cilj izbjegavanje frakturna Osteoporoza je gubitak koštane mase i koštane stabilnosti te povećan rizik frakture. Izbjegavanje frakturna je ključni cilj svake terapije osteoporoze. Svaka mišićna degradacija ili svaki oblik mišićne neaktivnosti ili paraliza uzrokuju degradaciju kosti. Zbog toga

svaki program kretanja protiv osteoporoze prvo mora zadržati i/ili izgraditi mišićnu jakost. Frakture su uzrokovane kombinacijom padova i osteoporoze. Dakle, prevencija padova je nezamjenjiv dio liječenja osteoporoze. Vježbanje Galileom ovdje djeluje na način da poboljšava mišićne performanse i koordinaciju. U procesu pada zahtjeva se brza mišićna reakcija. Da bi izbjegli pad kod spoticanja, muskulatura mora biti u stanju reagirati u rasponu od 20-40 milisekundi. Takvi vremenski intervali odgovaraju visokim frekvencijama stimulacija: $25 \text{ Hz} = 25 \text{ vibracija u sekundi} = \text{jedna vibracija traje } 40/1000 \text{ sekunde}$. Dva najvažnija faktora rizika neuromuskulare kod padova, a to su mišićne performanse muskulature oko bokova, te ravnoteža, mogu biti poboljšani treniranjem Galileom. Ključna su dva cilja liječenja pri smanjenju vertebralnih faktura tijela: jačanje muskulature i visoka razina fleksibilnosti kralježnice. Kod kralježnice, koja je imobilizirana zbog dugoročne bolne napetosti, dolazi do smanjenja koštane mase. Liječenje Galileom djeluje na način da smanjuje patološki povećani mišićni tonus poboljšavajući fleksibilnost, koordinaciju i cirkulaciju te pozitivno utječe na sprečavanje i smanjenje bolova.

Broj ponavljanja - potreban element učenja motorike Sposobnost ljudi da imaju bezbolne, sigurne i brze pokrete ovisi o stalnom procesu učenja. Našu mobilnost možemo održati jedino kroz konstantno vježbanje. Optimalni pokreti su oni koji su postali automatski uslijed više tisuća ponavljanja. Učenje motorike ovisno je o broju ponavljanja. Frekvencija uređaja je između 5 i 30 Hz = 5-30 vibracija u sekundi, što brzo vodi do velikog broja stimulacija. Velik broj ponavljanja objašnjava brzu reakciju u poboljšanju neuromuskulature. Primjer: Vježbanje od jedne minute na frekvenciji od 25 Hz vodi do broja ponavljanja od $60 \times 25 = 1500$ ciklusa, odgovarajući broju od 1500 ciklusa kad hodamo ili trčimo. Velik broj ponavljanja je razlog brzog utjecaja na poboljšanje neuromuskulature.

Visoka djelotvornost Galileo vježbi je, dakle, zbog činjenice da se velik broj ponavljanja može postići u kratkom vremenu. Kada se vježba s teškim dodatnim utezima, nakon 30-60 sekundi moguće je doći do potpune iscrpljenosti, a time i do optimalnog broja podražaja u treningu. Na taj se način stimulira brz razvoj mišića.

Znanstven dokaz efikasnosti Vibracije u cijelosti, a posebice sustava Galileo, godinama su korištene diljem svijeta te znanstveno ispitane, iako u vrlo različitim oblicima. Kada se uspoređuju različiti oblici vibracijske stimulacije mišića, u obzir se moraju uzeti fizičke razlike u primjeni vibracija. Postoji porast dokaza u literaturi da se tretmani vibracijama koji se koriste u bočno izmjeničnom (patentiranom) obliku koji je ovdje prikazan, imaju pozitivne učinke na funkcije mišića, strukturu mišića, koordinaciju pokreta, koštane mase i koštane stabilnosti i cirkulacije te da nema štetnih nuspojava. Uvjeverljiv dokaz o učinkovitosti vježbanja Galileom dobiven je u Berlin BedRest studiji, koja je provedena za Europsku svemirsku agenciju (ESA) u pripremi misije na Mars.

U različitim znanstvenim ispitivanjima, dokazana su slijedeća poboljšanja: mišićnih performansi i mišićne jakosti; mišićne mase; stabilnosti kostiju; kontrole ravnoteže / držanja tijela; cirkulacije; stresne inkontinencije; bolova u leđima.

Kardiovaskularni efekti liječenja Galileom Kardiovaskularne reakcije pri liječenju Galileom u rangu su normalnog hodanja. S jedne strane, to znači vježbanje bez rizika, čak i sa kardio-pulmonalnim ograničenjima, ali s druge strane, nedostatak učinka u smislu cilja parametra izdržljivost i/ili vježbanja kardio-plućnog sustava. Mišićne vibracije i kontrakcije koje izaziva Galileo ne samo da stimuliraju motorne funkcije, već i krvožilne i hormonalne funkcije.

Područja primjene: poboljšanje mišićne sile i snage; poboljšanje kompenzacijskih performansa mišića pri različitim oblicima mišićne distrofije; osteoporozu; spasticne pareze npr. Apopleks, MS, paraplegija; Parkinson; stresna inkontinencija; bolovi u leđima; poboljšana cirkulacija; ograničena pokretljivost zglobova; prevencija padanja....

Galileo sustav dostupan je u sljedećim oblicima:

- Kao gazište, na kojem osoba stoji i gdje vibracije sežu do donjih ekstremiteta, uključujući mišiće kralježnice
- Kao ručni uteg, koji tretira mišiću ruku, vrata, ramena i torza

- Ili kao Galileo nagibni stol, koji omogućuje terapiju onima koji ne mogu stajati, s nebrojeno mnogo promjenjivih položaja između vodoravnog i oko 85 stupnjeva (skoro okomit). On također nudi djelomično opterećenje (smanjena primjena opterećenja), koje može biti regulirano u širokim granicama i beskonačno varijabilno, stupnjevito uključujući i / ili isključujući posturalni sustav. Broj uspješnih liječenja, na primjer za pacijente s djelomičnom paraplegijom, neobično je velik.

Proizvođač uređaja i vlasnik patenta je firma Novotec Medical GmbH iz Njemačke, koja se proučavanjem utjecaja vibracija na ljudsko tijelo bavi već 20 godina. Prvi prototip uređaja napravljen je 1995., patentiran je 1996., znanstvene studije počinju 1998., registriran kao medicinski proizvod u EU od 2002., te u Hrvatskoj od 2009. godine.

Više informacija potražite na web stranicama tvrtke Medicpro d.o.o., zastupnika za Hrvatsku: www.medicpro.hr

Izvor: An introduction to Galileo therapy and treatments, Including osteoporosis and fall prevention, Published by Novotec Medical GmbH.





Iskra Medical

Nudimo najsuvremeniju 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



Zastupnik 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

gimmed
FIZIKALNA WELLNESS KOZMETIKA
www.gimmed.com