

**Physiotherapia Croatica 2008; 9(2): 4-9.**

FIZOTERAPIJSKI PRISTUP U STRATEGIJI RAZVOJA I OČUVANJA RAVNOTEŽE I  
PREVENCIJI PADOVA - RISK FACTORS AND STRATEGIES FOR PREVENTION OF  
FALLS – PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACH

Pripremila: Ivana Zrno, bacc.physioth., Prof.dr.sc. Marija Graberski-Matasović - Zavod za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju, Opća bolnica „Sveti Duh“, Zagreb

Sažetak

Ravnoteža je sposobnost održavanja centra težišta tijela unutar baze oslonca, sposobnost da se uspostavi narušeni položaj ili korigira utjecaj gravitacije. Svaki pokret i svaka promjena položaja narušava ravnotežu, ali istovremeno postoji težnja da se uspostavi uravnoteženost. Dobro integrirani živčani sustav s adekvatnim aferentnim putovima, pokretnim zglobovima i zdravim mišićima rezultat su dobre ravnoteže. Proces starenja je povezan sa značajnim smanjenjem jakosti, izdržljivosti, mišićne mase, gustoće kostiju, gubitkom fleksibilnosti, smanjenjem refleksa, te povećanjem potkožnog masnog tkiva (Adams i sur., 1999). Zbog smanjenja razine motoričkih sposobnosti javlja se nesigurnost i strah i povećan je rizik od pada.

Pad, frakture kukova, onesposobljenost za svakodnevno funkcioniranje, nesamostalnost i smrtnost zbog ozljede zauzimaju u statistici sve veće mjesto. Cilj rada je dokazati kako spriječiti gubitak i narušavanje sposobnosti ravnoteže koje se događa u korelaciji sa starenjem. Istraživanje je provedeno na temelju već objavljenih radova na ovu temu. U istraživanjima je isključena sva patologija središnjeg živčanog sustava, dakle samo promjene u balansu u korelaciji s godinama. Kriteriji za uključivanje radova u ovu meta-analizu su randomiziran uzorak s dovoljno velikim brojem ispitanika (minimalno 90) , s kontrolnom skupinom i godinama ispitanika od 40 naviše.

Ključne riječi: *prijelom zamora, IV metatarzalna kost, hodanje, planinarenje*

Abstract

Balance is the ability to maintain the center of gravity of a body within the base of support, the ability to regain or correct the influence of gravity. Every movement and the position of the body distract balance, but parallel is a tendency to regain balance. Well integrated nervous system with adequate afferent path, joint movements and healthy muscles are the result of a good balance.

Aging is linked to significant loss of strength, endurance, muscle mass, bone density, loss of flexibility, decreased reflexes, and increased coetaneous body fat (Adams et al. 1999). Due to decreased level of motor abilities there is an increase of fear, insecurity and risk of falls. Falls, hip fractures, inability in daily functions, dependability and mortality due to injury is becoming more statistically important. The aim of this study is to emphasis prevention of distressed balance as a result of ageing.

This research was a literature review of the topic. The research excluded neurological disorders of neural nervous system (CNS). Inclusion criteria of this meta-analysis were randomized population (involving minimum of 90 subjects) with control group and more than 40 years of age.

Key word: *balance, ageing, risk of falls*

---

## **Physiotherapia Croatica 2008; 9(2): 10-13.**

### **PRIJELOM ZAMORA ČETVRTE METATARZALNE KOSTI: PRIKAZ SLUČAJA- ALGORITAM DO DIJAGNOZE - STRESS FRACTURE OF FOURTH METATARSAL BONE: CASE REPORT – THROUGH ALGORITHM TILL DIAGNOSIS**

Pripremile :Sanja Baršić Ostojić, dr.med., mr.sc. Franka Jelavić Kojić, dr.med., Mirjana Puretić – Frljuk, dr.med., Pero Jurković, dr.med., Krešimir Ošolić, dr.med., Jelena Bielen, Dinko Kapetanović, dr.med., Mira Vukelić, dr.med., Dubravka Lazo, dr.med., dr.sc. Sanda Dubravčić – Šimunjak, prim.dr.med., Richard Braun, dr.med., dr.sc. Anton Krnić, dr.med., Tena Sučić, dr.med., prof.dr.sc. Zvonimir Sučić, prim.dr.med.

Opća bolnica „Sveti Duh“, Zagreb

#### **Sažetak**

Prikazujemo rjeđi slučaj prijeloma zamora četvrte metatarzalne kosti. Dokaz prijeloma zamora zahtijeva kliničko iskustvo i ispravan odabir dijagnostičkih pretraga. Još uvijek, prva metoda ostaje klasična radiografija, iako početno, često znade biti negativna ili neuvjerljiva za sigurnu interpretaciju. Scintigrafija bilježi koštane promjene 3-4 tjedna prije uvjerljivih rtg znakova. Zbog zračenja ju je uputno izbjegavati, osobito u mlađih bolesnika. Sa većom dostupnošću MR uređaja, prepoznavanje prijeloma zamora na STIR sekvencama i T2 mjerenim slikama postalo je rano i dovoljno za pravilan terapijski pristup. Mogu se analizirati i pridružene ozljede. CT i MSCT, zbog velike doze zračenja, moraju ostati rezervirani za posebne, diferencijalno dijagnostički nedovoljno razjašnjene slučajeve. Neki prikazi slučajeva ukazuju na mogućnost

korištenja ultrazvuka u dijagnostici površno smještenih prijeloma, no nije bilo većih kliničkih ispitivanja .

Diferencijalno dijagnostički, uvijek je potrebno misliti na, i isključiti malignom (osteogeni sarkom i Ewingow tumor), osobito u mlađih bolesnika, a u obzir dolaze i osteoid osteom te osteomalacija.

Ključne riječi: *prijelom zamora, IV metatarzalna kost, hodanje, planinarenje*

#### Abstract

We present the diagnostic approach and the differential diagnosis of stress fractures in a follow-up case of a young medical student with a fourth metatarsal bone stress fracture.

Diagnosing stress fractures demands clinical experience and the appropriate diagnostic approach. The basic diagnostic method is classical x-rays. Although initially often negative, it remains the first examination in the protocol. Bone nuclear scans are positive 3-4 weeks before positive radiography. Due to the dose negative cumulative effect it is advisable to avoid them when possible, in younger patients. With the greater availability of MR scanners, recognising and diagnosing stress fractures on STIR and T2 sequences has become very accurate and early enough for a full worthy therapeutical approach. Other related lesions may be analysed as well. CT and MSCT, due to the irradiation effect, must stay reserved for differentially unclear cases. Some reports have stated ultrasound to be of value when used for superficially located stress fractures, but no large trials have been undertaken.

The differential diagnostic should exclude malignancy, especially in young patients and clinically unclear cases. . Osteoid osteoma and osteolamalacia are additional differentials to be considered.

Key word: *stress fractures, fourth metatasal bone, walking, hiking*

---

**Physiotherapia Croatica 2008; 9(2): 14-20.**

NAJČEŠĆE OZLJEDE NOGOMETAŠA PRILIKOM PADOVA ILI KONTAKTA - COMMON FOOTBALL PLAYERS INJURIES DURING CONTACTS AND FALLS

Pripremila: Jasminka Potočnjak, bacc.physioth. NK „Koprivnica“ - Opća bolnica „Dr.T.Bardek“, Koprivnica

#### Sažetak

U Drugoj HNL u natjecateljskoj sezoni 2005/2006 kod 20 igrača NK „Koprivnica“ provedeno je istraživanje u kojem su praćeni različiti oblici ozljeđivanja i učestalost povreda tijekom treninga i utakmica.

Zastupljenost ozljeda prema tipu je pokazala da su najčešće ozljede nogometaša prilikom padova ili kontakta bila istegnuća mišića 34% te istegnuća tetiva i ligamenata 21% te isčašenje zgloba također sa 21%, dok su kontuzije bile svega 8%.

Početni podaci su dobiveni popunjavanjem upitnika o dosadašnjim ozljedama, koje su kategorizirane i sistematizirane, te praćene tijekom polusezone

Ključne riječi: *pad, ozljede, nogometaši*

#### Abstract

The investigation observed different forms and frequency of injuries during training and football matches of second Croatian National League in 2005/2006 season, involving 20 players of football club 'Koprivnica'.

Frequency of injuries based on type presented muscle sprain 34% as most common, tendon and ligament sprain 21%, joint sprain 21%, and contusions 8%.

Initial data was obtained by completion of injury questionnaire which was systematic and categorized including current injuries as well as follow-up during half season.

Key word: *fall, injury, football players*

---

### **Physiotherapia Croatica 2008; 9(2): 21-27.**

#### PROCES FIZIOTERAPIJE NAKON REKONSTRUKCIJE PREDNJEG KRIŽNOG LIGAMENTA - PHYSIOTHERAPY PROCESS AFTER LCA RECONSTRUCTION

Pripremili: Saša Pović, vft.(1), Željko Cipčić, vft.(2), Antun Jurinić, vft.(1)

(1) Zavod za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju Opće bolnice „Sveti Duh“

## (2) Privatna praksa fizikalne terapije i rehabilitacije, Zagreb

### Sažetak

Ozljeda prednjeg križnog ligamenta jedna je od najučestalijih u osoba visoke razine aktivnosti u svakodnevnom životu, posebice u sportovima gdje je potrebno brzo mijenjati smjer kretanja s fiksiranim stopalom. Za takve osobe rekonstrukcija prednjeg križnog ligamenta može biti optimalno u rješavanju mehaničke labavosti koljena.

Cilj ovog rada je ispitati učinkovitost fizioterapijskog protokola nakon rekonstrukcije prednjeg križnog ligamenta na funkcionalnu stabilnost koljena i prikazati naša iskustva.

U tu svrhu retrospektivno su prikupljeni podaci, gdje je glavni ishod fizioterapijskog procesa bilo vrijeme od operacije do ponovnog povratka profesionalnim ili sportskim aktivnostima.

Uzorak je činilo 17 ispitanika (od toga 3 žene) prosječne životne dobi od 29,59 godina (sd= 11,53). Prosječno vrijeme od ozljede do operacije bilo je 103,06 dana te prosječno vrijeme od operacije do povratka profesionalnim i sportskim aktivnostima iznosilo je 14,24 tjedana.

Testiranje funkcionalne stabilnosti provedeno je modificiranim testom po Cipčiču (prije operacije i na kraju procesa fizioterapije) te su aritmetičke sredine uspoređene t-testom za zavisne uzorke.

Rezultati pokazuju značajnu razliku funkcionalne stabilnosti na završetku primjene fizioterapijskog protokola (razina značajnosti  $p < 0,01$ ), što ukazuje da su postignute ključne pretpostavke za povratak na posao ili u sport.

*Ključne riječi: proces fizioterapije, rekonstrukcija prednjeg križnog ligamenta, fizioterapijski protokol, funkcionalna stabilizacija*

### Abstract

Anterior cruciate ligament (ACL) injury is the most common in people with people involved in high level of activities of daily living (ADL), particularly in sports demanding swift change of directions while the foot is fixed. For such subjects reconstruction of ACL may be optimal solution in resolving mechanical instability of the knee.

The goal of this research was to investigate the effectiveness of physiotherapy protocol after the reconstruction of ACL on functional stability of the knee. The data was collected retrospectively; the outcome of the physiotherapy intervention was time required to return to professional and sports activities after the ACL surgical reconstruction. Sample consisted of 17 subjects (14 men, 3 women), mean age 29.59 years (SD=11.53). Average time from injury until surgical intervention was 103.06 days and average time from surgery to return to professional and sports activities was 14.24 weeks. Modified Cipic's test was used to test functional stability before surgery and after physiotherapeutic intervention. The means were compared by dependant sample t-test.

The results indicated significant increase in functional stability upon completion of physiotherapeutic intervention ( $p < 0.01$ ), confirming the main hypotheses for returnig to high

level of ADL or sports activities.

Key word: *physiotherapy intervention, ACL reconstruction, physiotherapy protocol, functional stability*

---

## **Physiotherapia Croatica 2008; 9(2): 28-30.**

### **OSTEOPOROZA , PRIJELOMI I LIJEČENJE - OSTEOPOROSIS – FRACTURES AND TREATMENT**

Pripremla: Nevenka Rihtarić, bacc. physioth. - Klinika za reumatske bolesti i rehabilitaciju KBC ZAGREB, Kišpatićeva 12, Zagreb

#### Sažetak

Osteoporoza je metabolička bolest kod koje dolazi do gubitka koštane gustoće i propadanja mikroarhitekture kostiju s povećanim rizikom prijeloma. Tri najugroženija dijela tijela su distalni dio podlaktice, kralježnica i kuk (proksimalni dio femura). Danas se osteoporoza smatra tihom epidemijom, neprimjetno progredira i samim tim dovodi do komplikacija, a to su prijelomi. Širinu ovog problema teško je točno definirati, jer gubitak koštane mase započinje mnogo ranije od pojave kliničkih simptoma. Rizici nastanka osteoporoze osim dobi, spola (žene su u većini zbog gubitka estrogena), gracilna građa, bijela i žuta rasa, tjelesna neaktivnost – sjedalački način života, tu su i mnoge bolesti i lijekovi koji dovode do sekundarne osteoporoze.

Ključne riječi: *osteoporoza, porotični prijelomi*

#### Abstract

Osteoporosis is the metabolic disease which leads to loss of bone density and deterioration of micro-architecture of the bone and increased risk of fractures. There are three most affected areas: distal lower arm, the spine, and hip (proximal femur). Osteoporosis today is considered quiet epidemic, without noticeable progression leading to complications, most significantly fractures. The wasteness of the problem is hard to define due to early loss of bone mass and late appearance of clinical symptoms. Other than the age, risk factors for osteoporosis are: sex (female sex due to loss of estrogen), thin and small body frame, white and Asian oriental race,

inactive lifestyle, diseases and medicaments leading to secondary osteoporosis.

Key word: *osteoporosis, fractures*

---

## **Physiotherapia Croatica 2008; 9(2): 31-33.**

### DIJASTAZA SIMFIZE U TRUDNOĆI - DIASTASIS OF SYMPHYSIS PUBIS IN PREGNANCY

Pripremile: Marinela Jadanec, bacc.physioth. (1), Manuela Pešec, bacc.physioth. (1), Snježana Schuster, bacc.physioth; dipl. arh. (2)

- 1) Zavod za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i reumatologiju; Klinika za ginekologiju i porodništvo, Opća bolnica "Sveti Duh", Zagreb
- 2) Zdravstveno veleučilište, Zagreb

#### Sažetak

Porast razine hormona tijekom trudnoće uzrokuje ligamentarni laksitet, mjerljiva razdvajanja, dijastazu simfize anteriorno i pomak sakroilijakalnih zglobova posteriorno. Dijastaza simfize može početi u 8. tjednu trudnoće, te je bol u pubičnom području direktno rezultat disfunkcije sakroilijakalnih zglobova. Normalan razmak između kostiju simfize iznosi 4 do 5 mm, a tijekom trudnoće taj se razmak povećava za otprilike 2 do 3 mm. Ako zglob nije čvrsto stabiliziran od strane ligamenata, on ne može vršiti svoju funkciju i dolazi do povećanog opterećenja na same strukture zgloba što rezultira pojavom bolnih sindroma. Ciljevi fizioterapijske intervencije odnose se na smanjenje intenziteta boli i olakšavanje izvođenje svakodnevnih aktivnosti, korekciju posture, stabilizaciju sakroilijakalnih zglobova i zdjelice, te aktivaciju muskulature.

Ključne riječi: *nsimfiza, dijastaza, trudnoća*

#### Abstract

During pregnancy the level of hormones increase and cause joint laxity, diastasis of symphysis pubis anterior and moving of sacroiliac joints posterior (1). Diastasis of symphysis pubis can start

in 8. week of pregnancy, and pain in pubis is directly result of disfunction of sacroiliac joints (2). Normal diastasis of symphysis pubis is between 4 to 5 mm, but during pregnancy diastasis can increase for 2 to 3 mm. If joint don't have support from ligaments, it can't have good function and the result is increase of load and painful syndroms. The goals of physiotherapy intervention are decrease pain and relief during daily activities, correct posture, stabilization of sacroiliac joints and pelvis and muscle activation.

Key word: *symphysis, dyastasis, pregnancy*

---