

## SINDROM BOLNE PREPONE

SAŠA JANKOVIĆ<sup>1</sup>, DOMAGOJ DELIMAR<sup>2</sup> I  
DAMIR HUDETZ<sup>3</sup>

*Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu<sup>1</sup>, Klinika za ortopediju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu<sup>2</sup>, Klinika za traumatologiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu<sup>3</sup>, Zagreb*

Primljeno listopad 2001.

Entezitis tetiva aduktora longusa i/ili trbušnih mišića definiramo kao sindrom bolne prepone. Jedan od čestih uzroka nastanka sindroma bolne prepone jest slabost trbušne stijenke. Za nj danas postoji uvriježeni naziv *sportska hernija*. Sindrom bolne prepone najčešće se pojavljuje u nogometaša (u Hrvatskoj 6,24%). Inicijalno se pojavljuju mukle boli u području preponske regije kao rezultat opterećenja tokom sportske aktivnosti. U kliničkom pregledu osobito je važan aduktorski test. Liječenje sindroma bolne prepone je složeno, kao i uzroci nastanka sindroma. U početku treba smanjiti intenzitet treninga ili potpuno prestati sa sportskom aktivnošću. Primjenjuju se nesteroidni protuupalni lijekovi i miorelaksansi. Provode se vježbe istezanja i jačanja aduktora, trbušne muskulature, iliopsoasa, kvadricepsa te mišića stražnje lože natkoljenice. Ako konzervativno liječenje ne dovodi do poboljšanja, potrebno je kirurško liječenje.

*Ključne riječi:*

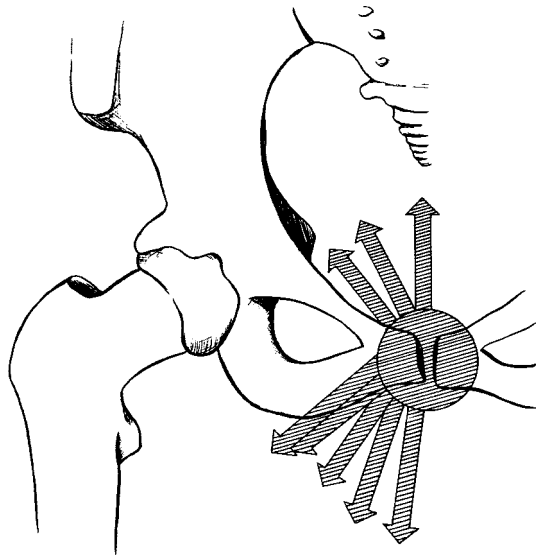
entezitis trbušnih mišića, entezitis aduktornih mišića, fizikalna terapija, nogometaši, ozljeda

Sindrom bolne prepone definiramo kao entezitis tetive aduktora longusa i/ili trbušnih mišića koji u uznapreovalom stupnju dovodi do degenerativne artropatije pubične simfize.

Sindrom bolne prepone u sportaša sigurno je jedan od najkompleksnijih sindroma prenaprezanja, i to po etiologiji nastanka, dijagnostici i liječenju. S pravom se upotrebljava naziv sindrom, jer zaista postoje mnogobrojni simptomi kao što mogu biti i mnogobrojni uzroci nastanka pojave boli u preponskoj regiji. Sindrom je prvi opisao *Spinelli* 1932.

godine kao preponsku bol kod mačevalaca (navod prema 1), a *Bandini* 1949. godine prvi opisuje preponsku bol koja se pojavljuje kod nogometaša (navod prema 2). Patologija je izazvana mikrotraumama koje se pojavljuju na mišićno-tetivnom kompleksu u području preponske regije. Najčešće su zahvaćene tetive aduktora longusa, gracilisa, rektusa abdominis, piramidalisa i lateralna aponeuroza vanjskoga kosog trbušnog mišića (2-5).

Za razumijevanje sindroma bolne prepone važno je dobro poznavanje kompleksne anatomije regije. Velik broj mišića ima svoja hvatišta u području simfize, gornje i donje grane preponske kosti, na samom ingvinalnom ligamentu, na grani sjedne kosti, malom trohanteru i ilijakalnom grebenu. Područje prepone raskrižje je dvaju sustava mišića, i to mišića trupa i mišića donjih udova (slika 1). U području preponske regije nalazi se ingvinalni kanal iznad samog *lig. inguinale* te *lacuna vasorum* i *nervorum* ispod ingvinalnog ligamenta, zatim femoralni te opturatori kanal.



Slika 1 Područje prepone - raskrižje dvaju sustava mišića (1)

## BIOMEHANIKA

Pubična regija je križište sila u kinematičkom lancu pokreta gdje prilikom opterećenja djeluje sila nastala između abdominalne muskulature i muskulature natkoljenice. To se opterećenje osobito pojačava kod izvođenja nekih specifičnih kretnja kao što je naprimjer udarac lopte nogom. Prilikom izvođenja udarca noga prvo dolazi u položaj ekstenzije, adukcije i manje vanjske rotacije u zglobu kuka, dok je koljeno flektirano. Suprotna je

noga u fleksiji s inklinacijom zdjelice i u laganoj adukciji. U sljedećoj fazi dolazi do unutrašnje rotacije, fleksije i adukcije u kuku i ekstenzije u koljenu. U trećoj fazi usporavanja noga je u nestabilnom položaju u unutrašnjoj rotaciji sa zadržanom adukcijom. Da bi se opisani lanac udarca lopte mogao nesmetano obavljati, potrebna je ravnoteža između aduktorne i abdominalne muskulature i elasticitet pubične simfize koji omogućuje pokretljivost do 2 mm i rotaciju do 3 stupnja. Elektromiografska ispitivanja pokazuju asinkrone kontrakcije abdominalne i aduktorne muskulature s predominantnom trakcijom prema distalno. Zbog asinkrone kontrakcije muskulature potreban je elasticitet i mobilnost u području pubične simfize. Također, istraživanja pokazuju da su u ispitanika aduktori snažniji nego trbušna muskulatura. Biomehanička istraživanja govore u prilog tvrdnji da je za prevenciju važan odgovarajući odnos snage aduktorne i abdominalne muskulature i opseg pokreta u području pubične simfize. Kao faktor rizika za nastanak sindroma bolne prepone pokazala se i hiperlordoza, anteverzija zdjelice i *coxa valga* (3, 6).

Treba naglasiti da je i slabost trbušne stijenke jedan od čestih uzroka nastanka sindroma bolne prepone za koji danas postoji uvriježeni naziv *sportska hernija*. Smatra se da je uzrok boli slabost stražnje stijenke ingvinalnog kanala bez postojanja bilo kakve hernije ili avulzija fascije unutrašnjeg i vanjskog kosog trbušnog mišića. Još nije jasno je li uzrok boli hernijacija peritoneuma ili entezitis abdominalne muskulature (7-10).

Sindrom bolne prepone najčešće se pojavljuje u nogometaša. Prema nekim istraživanjima 2,5% sportskih ozljeda pojavljuje se u području kukova i zdjelice. Prema jedinom istraživanju provedenom u Hrvatskoj 6,24% nogometaša ima sindrom bolne prepone. U australskom ragbiju učestalost bolne prepone je 7%. Osim u nogometaša, ozljede se pojavljuju i u hokejaša na ledu, ragbijaša, vaterpolista, mačevalaca (11, 12).

## KLINIČKA SLIKA I DIJAGNOSTIKA

Opisani su različiti uzroci i kliničke slike sindroma bolne prepone, ali većina autora smatra da je osnovni uzrok boli uzrokovan preopterećenjem aduktora. Dijagnoza se osniva na anamnezi, gdje treba posvetiti osobitu pozornost vremenu nastanka simptoma i regiji u kojoj su oni dominantni.

Prvi se simptomi pojavljuju u obliku mukle boli u području preponske regije kao rezultat opterećenja tokom sportske aktivnosti. U početnom stadiju bol se pojavljuje nakon same aktivnosti. Ako se tad ne počne s liječenjem, simptomi progrediraju te se pojavljuje intenzivna bol u preponskoj regiji tokom sportske aktivnosti i nakon nje. Bol u tom stadiju otežava izvođenje sinkronizirane abdukcije i fleksije u kuku te je također aduktorni test pozitivan. U krajnje uznapređovalom stadiju imamo konstantnu bol u preponskoj regiji, najčešće u području tetive aduktora longusa i pubične simfize, koja onemogućava sportašu bilo kakvu sportsku aktivnost.

Također bol se može pojaviti u području vanjskog ingvinalnog otvora. Kašljanje, kihanje, defekacija mogu izazvati ili pojačati bol. Pojavljuje se suprapubično i može biti unilateralna i bilateralna (pregled pokazuje dilataciju i bolnost ingvinalnog kanala, ali bez prisutnosti hernije te pozitivan Malgaignijev znak) (13-15). Ovakva pojava boli najčešća

je kod slabosti trbušne stijenke. U nekim slučajevima bol se pojavljuje i na hvatištu aduktorne muskulature i suprapubično. Preporučljivo je da se pri kliničkom pregledu rabi standardizirana procedura.

Pregled možemo podijeliti prema položaju bolesnika za vrijeme pregleda.

*Stojeći položaj:*

- inspekcija - skolioza, asimetrije, položaj koljena i stopala
- razlika u dužini nogu
- pokretljivost u kralježnici
- Trendelenburgov znak
- pregled ingvinalne hernije (palpacija ingvinalnog kanala, Valsalvin test)

*Ležeći položaj:*

- opseg pokreta u kuku
- test fleksibilnosti (hamstringsi, aduktori, abduktori)
- test otpora - aduktora, ekstenzora koljena, trbušne muskulature
- senzibilitet - test osjetljivosti kože u preponskoj regiji
- palpacija - hvatišta tetiva i pubične simfize

*Bočni položaj:*

- hiperekstenzija u kuku
- palpacija trohanterne regije

U kliničkom pregledu osobito je važan test aduktora. Test se izvodi tako da bolesnik leži na leđima s fleksijom u kukovima od 80 stupnjeva i u abdukciji (slika 2). Bolesnik izvodi aktivnu adukciju protiv otpora. Ako je test pozitivan, bolesnik osjeti oštru bol u ingvinalnoj regiji.



Slika 2 Test aduktora uz fleksiju kukova od 80 stupnjeva

Od dijagnostičkih metoda rabimo rendgenogram zdjelice, scintigrafiju, ultrazvuk, kompjutoriziranu tomografiju (CT), magnetsku rezonanciju (MR) i hernijografiju.

Rutinska AP snimka može pokazati promjene u području simfize i važna je za izbor liječenja i njegovu prognozu. *Rispoli* je 1964. godine opisao četiri stadija rentgenskih promjena u području simfize (navod iz 1). Scintigrafija nam pomaže pri diferencijalnoj dijagnostici radi isključivanja moguće stresne frakture. Ultrazvuk može pokazati promjene na tetivama aduktora te isto tako promjene unutar mišićnog tkiva (rupture, hematomi). Postoje naznake da bi se dinamičkim ultrazvučnim pregledom mogla pokazati slabost trbušne stijenke. U otkrivanju promjena na mekim čestimama u preponskoj regiji može nam pomoći MR (16-22).

## DIFERENCIJALNA DIJAGNOSTIKA

Velik broj patoloških stanja u području preponske regije moguće je zamijeniti sa sindromom bolne prepone (1, 2). Neka od tih jesu:

- burzitis - u području kuka najčešće su zahvaćene ishijalna, iliopektinealna i trohanterna burza
- ingvinalna hernija najčešća je od svih hernija i može biti uzrok boli u preponskoj regiji. Ta bol može biti probadajuća i kratka kod kašlja, ali se isto tako može pojaviti kao tupa bol kod vježbanja
- ozljede mišića aduktora, *rectus femoris*, *sartorius*, *rectus abdominis*
- tendinitis m. iliopsoasa*, *m. rectus femoris*
- snapping hip* - preskok zadebljanog traktusa iliotibijalisa preko velikog trohantera
- frakture - avulzijske frakture koje se najčešće pojavljuju kod adolescenata i prijelomi zamora zdjelice i vrata femura (23-27)
- kompresije živaca rijetko su moguće (*n. ilioinguinalis*, *n. obturatorius*, *n. genitofemoralis*) (28, 29)
- osteoartikularne lezije kuka - epifizeoliza, Perthesova bolest, *dysplasia*, traumatski *sinovitis*, *osteochondritis dissecans* (30-33)
- lumbalna kralježnica - *spondiloliza* i *spondilolisteza*
- myositis ossificans*
- osteitis pubis*
- infekcije urinarnog trakta.

## LIJEČENJE

Liječenje sindroma bolne prepone jednako je složeno kao i uzroci nastanka sindroma. Uvijek treba prvo početi s neoperativnim liječenjem. U velikoj većini slučajeva neoperativno liječenje dovodi do rješavanja problema. U početku treba smanjiti intenzitet treninga ili, ako

se radi o uznapređovalom slučaju, potpuno prestati sa sportskom aktivnošću. Dajemo nesteroidne protuupalne lijekove i miorelaksanse. Počinjemo s vježbama istezanja aduktora, trbušne muskulature, iliopsoasa, kvadricepsa te mišića stražnje lože natkoljenice. Kao zamjenska sportska aktivnost preporučuju se plivanje i vožnja bicikla. Od postupaka fizikalne terapije rabimo masažu, ultrazvuk i interferentne struje. Tek sa smanjenjem i nestankom boli počinjemo statičke vježbe istezanja aduktorne i abdominalne muskulature. Treba naglasiti da dinamičke vježbe snage smijemo početi tek kad one nisu bolne (1-5, 34). Na kraju rehabilitacije sportaš treba započeti sa specifičnim sportskim treningom. Najčešća je pogreška prebrzo vraćanje sportskoj aktivnosti, što može znatno produžiti liječenje. Ako konzervativno liječenje ne dovodi do poboljšanja, potrebno je kirurško liječenje. Izbor kirurškog liječenja ovisi o uzroku nastanka sindroma bolne prepone. Ako su uzrok nastanka sindroma entezitis aduktora i smanjena pokretljivost u simfizi, preporučuje se kirurško liječenje u smislu dezinsercije odnosno presijecanja tetive aduktora longusa. Istraživanja su pokazala da se nakon tenotomije aduktora povećava pokretljivost u pubičnoj simfizi, što kasnije pridonosi smanjivanju opterećenja i boli. Postoperativno bolesnik u drugom tjednu počinje vježbe istezanja, u trećem tjednu počinje plivati i voziti bicikl. Puna sportska aktivnost preporučuje se nakon 8 tjedana. Ako kod bolesnika dominira suprapubična bol i sumnjamo na slabost trbušne stijenke treba pojačati prednju trbušnu stijenku. Danas se najčešće izvodi operacija po Lichtensteinu ili Bassinijeva metoda. Lichtensteinova metoda je netenzijska i sastoji se od postavljanja prolenske mrežice direktno na defekt trbušne stijenke u regionalnoj ili lokalnoj anesteziji. Pacijent se mobilizira neposredno nakon zahvata te potpunu rehabilitaciju postiže unutar tri do četiri tjedna. Vrlo rijetka komplikacija zahvata je infekcija koja je jedan od razloga zašto se neki kirurzi radije odlučuju za Bassinijevu metodu (35, 36). Jedno se vrijeme postavljala mrežica endoskopski, ali se ta tehnika u zadnje vrijeme napušta zbog pojave rijetkih, ali teško rješivih komplikacija.

## LITERATURA

1. Pećina M. Sindromi prenaprezanja sustava za kretanje. Zagreb: Globus; 1992.
2. Renstrom PA. Tendon and muscle injuries in the groin area. Clin Sports Med 1992;11:815-31.
3. Gibbon WW. Groin pain in athletes. Lancet 1999;353:1444-5.
4. Fredberg U, Kissmeyer-Nielsen P. The sportsman's hernia - fact or fiction? Scand J Med Sci Sports 1996;6:201-4.
5. Fricker PA, Taunton JE, Ammann W. Osteitis pubis in athletes. Infection, inflammation or injury? Sports Med 1991;12:266-79.
6. Major NM, Helms CA. Pelvic stress injuries: the relationship between osteitis pubis (symphysis pubis stress injury) and sacroiliac abnormalities in athletes. Skeletal Radiol 1997;26:711-7.
7. Taylor DC, Meyers WC, Moylan JA, Lohnes J, Bassett FH, Garrett WE Jr. Abdominal musculature abnormalities as a cause of groin pain in athletes. Inguinal hernias and pubalgia. Am J Sports Med 1991;19:239-42.
8. Lacroix VJ, Kinnear DG, Mulder DS, Brown RA. Lower abdominal pain syndrome in national hockey league players: a report of 11 cases. Clin J Sport Med 1998;8:5-9.
9. Greene W. Pediatric orthopaedics. U: Snider RK, urednik. Essentials of musculoskeletal care. Rosemont (IL): American Academy of Orthopaedics; 1997. str. 653.

10. Fon Lj, Spence RA. Sportsman's hernia. *Br J Surg* 2000;87:545-52.
11. Roberts WN, Williams RB. Hip pain. *Prim Care* 1988;15:783-93.
12. Bucholz RW, urednik. *Orthopaedic decision making*. 2. izdanje. St Louis (MO): Mosby; 1996. p. 132.
13. Kibler WB, Chandler TJ, Stracener ES. Musculoskeletal adaptations and injuries due to overtraining. *Exerc Sport Sci Rev* 1992;20:99-126.
14. Taylor DC, Meyers WC, Moylan JA, Lohnes J, Bassett FH, Garrett WE Jr. Abdominal musculature abnormalities as a cause of groin pain in athletes. Inguinal hernias and pubalgia. *Am J Sports Med* 1991;19:239-42.
15. Lacroix VJ, Kinnear DG, Mulder DS, Brown RA. Lower abdominal pain syndrome in national hockey league players: a report of 11 cases. *Clin J Sport Med* 1998;8:5-9.
16. Petersilge CA. Current concepts of MR arthrography of the hip. *Semin Ultrasound CT MR* 1997;18:291-301.
17. Czerny C, Hofmann S, Neuhold A, Tschauer C, Engel A, Recht MP, et al. Lesions of the acetabular labrum: accuracy of MR imaging and MR arthrography in detection and staging. *Radiology* 1996;200:225-30.
18. Shin AY, Morin WD, Gorman JD, Jones SB, Lapinsky AS. The superiority of magnetic resonance imaging in differentiating the cause of hip pain in endurance athletes. *Am J Sports Med* 1996;24:168-76.
19. Yilmazlar T, Kizil A, Zorluoglu A, Ozguc H. The value of herniography in football players with obscure groin pain. *Acta Chir Belg* 1996;96:115-8.
20. Macarthur DC, Grieve DC, Thompson AM, Greig JD, Nixon SJ. Herniography for groin pain of uncertain origin. *Br J Surg* 1997;84:684-5.
21. Bruckner PD, Bennell KL. Stress fractures. *Crit Rev Phys Rehab Med* 1997;9:1-14.
22. Clement DB, Ammann W, Taunton JE, Lloyd-Smith R, Jespersen D, McKay H, et al. Exercise-induced stress injuries to the femur. *Int J Sports Med* 1993;14:347-52.
23. Shin AY, Gillingham BL. Fatigue fractures of the femoral neck in athletes. *J Am Acad Orthop Surg* 1997;5:293-302.
24. Aro H, Dahlstrom S. Conservative treatment of distraction-type stress fractures of the femoral neck. *J Bone Joint Surg Br* 1986;68:65-7.
25. Aksoy B, Ozturk K, Ensenyel CZ, Kara AN. Avulsion of the iliac crest apophysis. *Int J Sports Med* 1998; 19:76-8.
26. Waters PM, Millis MB. Hip and pelvic injuries in the young athlete. *Clin Sports Med* 1988;7:513-26.
27. Metzmaker JN, Pappas AM. Avulsion fractures of the pelvis. *Am J Sports Med* 1985;13:349-85.
28. Pećina M, Krmpotić-Nemanić J, Markiewitz AD. *Tunnel Syndromes. Peripheral Nerve Compression Syndromes*, 3. izdanje. Boca Raton (FL): CRC Press; 2001.
29. Bradshaw C, McCrory P, Bell S, Bruckner P. Obturator nerve entrapment. A cause of groin pain in athletes. *Am J Sports Med* 1997;25:402-8.
30. McCarthy JC, Busconi B. The role of hip arthroscopy in the diagnosis and treatment of hip disease. *Orthopedics* 1995;18:753-6.
31. Byrd JW. Labral lesions: an elusive source of hip pain case reports and literature review. *Arthroscopy* 1996;12:603-12.
32. Edwards DJ, Lomas D, Villar RN. Diagnosis of the painful hip by magnetic resonance imaging and arthroscopy. *J Bone Joint Surg Br* 1995;77:374-6.
33. Fitzgerald RH Jr. Acetabular labrum tears. Diagnosis and treatment. *Clin Orthop* 1995;311:60-8.
34. Lynch SA, Renstrom PA. Groin injuries in sport: treatment strategies. *Sports Medicine* 1999;28:137-44.
35. Hackney RG. The sports hernia: a cause of chronic groin pain. *Br J Sports Med* 1993;27:58-62.
36. DiNubile NA, Sherman C. Osteoarthritis: how to make exercise part of your treatment plan. *Phys Sports Med* 1997;25:47-56.

*Summary***GROIN PAIN**

Groin pain is defined as tendon enthesitis of adductor longus muscle and/or abdominal muscles that may lead to degenerative arthropathy of pubic symphysis in an advanced stage. Pubic region is a point where kinematic forces cross. The balance between the adductor and abdominal muscles is of great importance, as well as the elasticity of pubic symphysis which enables movement of up to 2 mm and rotation of up to 3 degrees. The weakness of the abdominal muscle wall, known as the *sportsman's hernia*, is the most common cause of painful groin. Groin pain is the most common in soccer players (6.24% in Croatia). Most authors believe that the main cause of groin pain is the adductor muscle overload. When active, sportsmen start to feel a dull pain in the groin region. The adductor test is of great importance for physical examination; the patient should be lying supine with his hips abducted and flexed at 80 degrees. The test is positive if the patient, while attempting to pull his/her legs against pressing in the opposite direction, feels a sharp pain in the groins. The treatment of groin pain is complex and individual, as its causes may vary from patient to patient. Gradual physical therapy combined with pharmacotherapy should be effective in most cases. The latter includes nonsteroid anti-inflammatory drugs and muscle relaxants. A physical therapy programme usually involves stretching and strengthening of adductor muscles, abdominal wall muscles, iliopsoas muscle, quadriceps, and hamstrings. In case that physical therapy and pharmacotherapy fail, surgery is needed, depending on the cause.

*Key words:*

enthesitis of abdominal muscles, enthesitis of adductor muscles, football player, injury, physiotherapy

**REQUESTS FOR REPRINTS:**

mr. sc. Saša Janković, dr. med.  
Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu  
Horvaćanska cesta 15, HR-10000 Zagreb