

## **Sindrom mišića piriformisa: dijagnostički kriteriji i liječenje – monocentrička serija od 250 pacijenata**

Priredila: Gordana STEFANOVIĆ, dr. med.

Sindrom mišića piriformisa (SMP) je živčano-mišićni poremećaj uzrokovan kompresijom ishijadičnog živca u infrapiriformnom kanalu i karakteriziran povremenim bolovima tipa ishijalgije, mravinjanjem i hipoestezijama u glutealnoj regiji i duž inervacijskog područja ishijadičnog živca u donjem dijelu natkoljenice i u nozi. Zbog lakšeg postavljanja dijagnoze, u ovu su prospektivnu studiju uključeni bolesnici sa sumnjom na sindrom mišića piriformisa te su korištene slikovne i elektrofiziološke metode radi detaljnijeg kvantificiranja sindroma.

### **Bolesnici i metode**

Ispitivanu skupinu čini 250 bolesnika sa sindromom mišića piriformisa, starosti 18 i/ili više godina, s kliničkom slikom koja upućuje na sindrom mišića piriformisa u trajanju barem 3 mjeseca. Uključni su se kriteriji temeljili na kliničkim simptomima kao što su glutealna bol koja se ipsilateralno širi u inervacijsko područje ishijadičnog živca, sa ili bez senzomotoričkih simptoma. Bol je fluktuirajućeg tijeka, pogoršava se određenim „trigger“ položajima tijela (npr. sjedenje ili ustajanje nakon dužeg sjedenja), a postoje povremeni periodi bez boli. Isključni kriteriji uključuju znakove diskoradikularnog konflikta, patologiju kuka, upalne ili mehaničke tegobe sakroilijakalnih zglobova, te ostale upalne, infektivne ili tumorske bolesti zdjelice.

Kontrolnu skupinu čine dvije grupe ispitanika životne dobi 18 i/ili više godina. Trideset bolesnika s kliničkom slikom diskoradikularnog konflikta lokaliziranog u regiji L5 ili S1 i trideset zdravih osoba.

## **Postupci istraživanja**

Klinički pregled zglobova i kralješnice (kukovi, sakroilijakalni zglobovi), neurološki pregled i otkrivanje bilo kakvog senzomotoričkog deficita ili abnormalnosti refleksa, mjerenje dužine donjih ekstremiteta (spina ilijaka anterior superior – medijalni maleol). Primijenjeni su i dobro dokumentirani manevri za testiranje sindroma mišića piriformisa: Freibergov manevar za istezanje piriformnog mišića, FAIR manevar (fleksija – adukcija – unutrašnja rotacija), test peta-koljeno i Beattyjev manevar kontrakcije protiv otpora. Nakon svakog provedenog manevra, zabilježeno je da li je pacijent osjetio bol. Standardna laboratorijska obrada koja se sastojala od hematoloških i biokemijskih pretraga, analiza bubrežna funkcija s koagulacijom i parametri upale – sedimentacija eritrocita i C-reaktivni protein).

Slikovne metode uključivale su anteroposteriorne radiološke snimke zdjelice i kukova (u stojećem stavu) i lateralne snimke, kao i anteroposteriorne i mediolateralne snimke lumbalne kralježnice. Kompjuterizirana tomografija (CT) ili magnetska rezonanca (MR) lumbalne kralježnice je učinjen svim pacijentima sa sindromom mišića piriformisa i diskoradikularnim konfliktom. Svi pacijenti sa sindromom mišića piriformisa također su podvrgnuti MR-u zdjelice radi otkrivanja bilo kakve morfološke abnormalnosti piriformnog mišića te mjerenja njegovih dimenzija.

Elektromioneurografsko ispitivanje učinjeno je detekcijom signala elektromiografije i mjerenjem uzoraka stimulodetekcije tijekom FAIR manevra.

## **Terapeutske metode za sindrom mišića piriformisa**

Standardno liječenje predloženo je svim bolesnicima, njih dvije stotine i pedeset. Prva linija liječenja sastojala se od medikacije mišićnim relaksansima i analgeticima prvog i drugog stupnja, terapije masažom, svakodnevnom samorehabilitacijom i tri fizioterapeutska tretmana tjedno. Tehnika samorehabilitacije objašnjena je bolesnicima tijekom konzultacija te su izdate pisane upute o tehnici. Ove tehnike su podrazumijevale istezanje pelvitrohanterne muskulature koje su bile nalik specifičnim manevrima za testiranje piriformnog mišića. Cilj je masaže bila dubinska transverzalna masaža zahvaćenog piriformnog mišića i terapija pelvitrohanterne muskulature, osiguravanje točnosti prilikom provođenja samorehabilitacije te provođenje proprioceptivnih vježbi za pelvičnu i bedrenu regiju specifičnu za svakog pojedinog bolesnika. Planirano trajanje rehabilitacije je 6 tjedana. Bolesnici kod kojih je uočeno

značajno poboljšanje, revidirani su nakon sljedećih 6 tjedana (3 mjeseca od početka liječenja). Bolesnici koji nisu imali uspjeha s ovim načinom liječenja, nastavili su sa samorehabilitacijom, ali im je također ponuđeno liječenje s jednom ili više injekcija Onabotulinumtoxina A u piriformni mišić uz prethodno davanje informacija o rizicima ili korisnosti injekcije i potpisivanje informiranog pristanka. Piriformni je mišić identificiran EMG-om koristeći iglu dužine 75 mm kako bi se osigurala točnost injekcije u ciljni mišić, dok pacijent leži na zdravom boku sa savijenim kukom i koljenom bolesne strane i stopalom zakvačenim iza koljena kontralateralne strane. Projekcija tijela piriformisa u glutealnoj fossi je oko 1cm ispod sredine linije koja spaja spinu ilijaku posterior superior i veliki trohanter bedrene kosti. Piriformis se aktivira prilikom vanjske rotacije u kuku. Doze Onabotulinumtoxina A su se kretale između 50 i 100 jedinica. Ovisno o učinku, injekcije su ponavljane s minimalnim razmakom od 3 mjeseca između dvije injekcije. Ako nije bilo poboljšanja nakon 3 injekcije botulinum toksina, bolesnici su informirani o potencijalnim prednostima kirurškog tretmana koji uključuje presijecanje hvatišta piriformnog mišića za veliki trohanter bedrene kosti.

Neovisno o tipu provedenog liječenja, intenzitet bolova glutealno i duž ishijadikusa mjeren je vizualnom analognom skalom (VAS skala). Bolesnici su zamoljeni da ocijene trajanje, smanjenje ili nestanak bolnih simptoma kao „slabo“ (bez poboljšanja), „prosječno“ (poboljšanje  $\leq 50\%$  bolova glutealno i/ili ishijalgije), „dobro“ (poboljšanje  $\geq 50\%$  bolova glutealno i ishijalgije, ili nestanak ishijalgije neovisno o jačini glutealne boli) ili „vrlo dobro“ (potpuni prestanak bolova).

### **Statistička obrada**

Rezultati su predstavljeni kao srednje vrijednosti i standardna devijacija za kvantitativne varijable i kao postoci za kvalitativne varijable. Analiza varijance (ANOVA) korištena je za usporedbu životne dobi između tri skupine.

### **Rezultati**

Ispitivana se grupa sastojala od 147 žena (59%) i 103 muškaraca (41%), prosječne životne 45,9  $\pm$  11,2 godina. Nije bilo statistički značajne razlike između ispitivane i kontrolne grupe bolesnika s obzirom na dob i spol. Simptomi sindroma mišića piriformisa prosječno su trajali 17  $\pm$  11,4 mjeseca (raspon od 4 mjeseca do 5 i pol godina).

U grupi bolesnika sa sindromom mišića piriformisa, kod 199 bolesnika pronađena

je razlika u duljini ekstremiteta. Kod 138 bolesnika kraća je noga bila na strani sindroma (55,2%), dok je za ostalog 61 bolesnika (24,4%) kraća noga bila na zdravoj strani. Kod 28 bolesnika (11,2%) pronađena je noga kraća za više od 1 cm na zdravoj strani kao i kod 12 zdravih osoba (4,8%). 83 bolesnika sa sindromom mišića piriformisa (33,2%) imalo je hipoestezije ili parestezije u površinskoj fibularnoj regiji, a 54 bolesnika (21,6%) u suralnoj regiji. 113 bolesnika (45,2%) prezentiralo se parestezijama duž cijelog ishijadičnog živca sve do stopala s fluktuiranjem tegoba tijekom dana. Tri su se bolesnika (1,2%) prezentirala s parcijalnim motoričkim deficitom pripadajućeg fibularnog živca.

Bolesnici s diskoradikularnim konfliktom osjećali su radikularnu bol u dermatomu L5 (56,7%) ili S1 (43,3%) i slikovnim metodama je ustanovljena hernija diska. Šest se bolesnika prezentiralo parcijalnim motoričkim deficitom u odgovarajućoj regiji, a 21 ih je imalo hipoestezije u odgovarajućem dermatomu.

Klinički manevri dizajnirani da provociraju bol su sistematski provođeni u obje skupine bolesnika, kod bolesnika sa sindromom mišića piriformisa i kontrolnoj grupi. Manevri su izazivali bol u 100% pacijenata sa sindromom mišića piriformisa, u 6,7 – 40% pacijenata s diskoradikularnim konfliktom te u 0% zdravih pojedinaca. Kombinacija kliničkih karakteristika koje ukazuju na sindrom mišića piriformisa i standardnih manevara za testiranje piriformnog mišića pomogla nam je da utvrdimo kliničku bodovnu tablicu za postavljanje dijagnoze (Tablica 1). Dijagnoza sindroma mišića piriformisa smatra se „vjerojatnom“ ako je zbroj bodova  $\geq 8$ , „slabo vjerojatnom“ ako je rezultat između 6 i 8 bodova ili „nemogućom“ ako je rezultat  $< 6$ . Kada se ova bodovna tablica primijenila na sve tri grupe bolesnika (sindrom mišića piriformisa, diskoradikularni konflikt i zdravi), zbroj bodova je bio  $\geq 8$  u 241 bolesnika (96,4%) sa sindromom mišića piriformisa, u usporedbi sa 0 bolesnika u kontrolnoj grupi. Kod 9 bolesnika (3,6%) sa sindromom mišića piriformisa rezultat je bio između 6 i 8 bodova u usporedbi 0 bolesnika u kontrolnoj grupi. Rezultat  $< 6$  bodova nije imao nijedan bolesnik sa sindromom mišića piriformisa u usporedbi sa 60 (100%) bolesnika kontrolne grupe. Prema tome, rezultat 8 je uzet kao važan kriterij za potvrdu dijagnoze sindroma mišića piriformisa.

Elektromiografija je bila uredna kod svih bolesnika sa sindromom mišića piriformisa. U grupi bolesnika s diskoradikularnim konfliktom, kod 26 (86,7%) utvrđeni su znakovi akutne ili kronične neurogene lezije (16 bolesnika u L5 dermatomu, 10 bolesnika u S1 dermatomu). Kod stimulus inducirane elektromiografije, utvrđena je odgoda od  $0,36 \pm 0,37$  ms u proksimalnoj vodljivosti živca (H refleks) bolesne strane u usporedbi sa zdravom stranom u

bolesnika sa sindromom mišića piriformisa. Ova odgoda u živčanoj vodljivosti bila je duža ( $0,41 \pm 0,39$  ms) u grupi pacijenata s diskoradikularnim konfliktom, ali nije statistički značajna. Odgoda u proksimalnoj živčanoj vodljivosti (H refleks) na bolesnoj strani u odnosu na zdravu stranu, koristeći FAIR manevar,

Kriterij	Bod
Unilateralna ili bilateralna glutealna bol s fluktuirajućim periodima bez bolova tijekom dana	1
Nema križobolje	1
Palpatorno bez bolova kralježnice u segmentima L2 do S1	1
Negativan Lasegue	1
Sjedenje (često duži period) pojačava glutealnu bol i/ili ishijalgiju	1
Ishijalgija s fluktuirajućim periodima bez bolova tijekom dana	1
Glutealna bol u projekciji piriformisa izazvana:	
- istežajućim manevrima (FAIR, Freiberg, HCLK)	1
- kontrakcijom protiv otpora (Beatty)	1
- palpacijom	1
Ishijalgija (L5, S1, duž ishijadikusa) uzrokovana produljenjem trajanja kliničkih manevara (nekoliko desetaka sekundi)	
- istezanje	1
- kontrakcija protiv otpora	1
Iradijacija u perinealnu regiju	1
Zbroj	12

FAIR: fleksija adukcija unutarnja rotacija; HCLK: test peta koljeno;  
 Dijagnoza sindroma mišića piriformisa: vjerojatna ako je zbroj  $\geq 8$ ;  
 slabo vjerojatna kad je zbroj  $\geq 6$  i  $< 8$ ; nemoguća ako je  $< 6$ .

**Tablica 1.** Prijedlog kliničkog bodovnog sustava za postavljanje dijagnoze sindroma mišića piriformisa

bila je duža u pacijenata sa sindromom mišića piriformisa nego kod bolesnika s diskoradikularnim konfliktom, ali nije statistički značajna. U 46 bolesnika sa sindromom mišića piriformisa (18,4%) odgoda je bila veća od 1,8 ms tijekom izvođenja FAIR manevara. U grupi bolesnika s diskoradikularnim konfliktom, kod 11 je bolesnika (36,7%) pokazana odgoda u provođenju impulsa od 0,5 do 1,5 ms između obje strane, bez efekta FAIR manevara. EMG nije učinjena kod zdravih ispitanika.

MR zdjelice je učinjena kod svih bolesnika sa sindromom mišića piriformisa i rezultati su pokazali da je veličina piriformisa veća od 10% na bolesnoj nego na zdravoj strani u 69 (27,6%) bolesnika. Nasuprot tome, piriformni je mišić bio više od 10% veći na zdravoj nego na bolesnoj strani u 18 bolesnika (7,2%).

Nakon 3 mjeseca liječenja korištenjem medikamentne terapije i rehabilitacijskim protokolom, 128 bolesnika sa sindromom mišića piriformisa (51,2%) imalo je

potpuni prestanak ishijalgije (nakon prosječnog perioda od 4 tjedna) i glutealne boli (nakon prosječnog perioda od 7 tjedana). Tim je bolesnicima savjetovano da nastave samorehabilitaciju s kliničkom reevaluacijom nakon 6 mjeseci. 122 bolesnika (48,8%) koji nisu pokazali poboljšanje nakon 6 tjedana podvrgnuti su injekcijama botulinum toksina: 51 bolesnik (41,8%) primio je jednu, 43 bolesnika (35,2%) dvije, 18 bolesnika (14,8%) tri, 9 bolesnika (7,4%) četiri i samo jedan bolesnik (0,8%) pet injekcija. Prosječan razmak između dvije injekcije bio je 18 tjedana (12 do 31 tjedan), 31 tjedan između druge i treće (24 do 45 tjedana), 45 tjedana između treće i četvrte (36 do 58 tjedana) i 57 tjedana između četvrte i pete injekcije. Popuštanje bolova prema VAS skali bilo je „vrlo dobro“ ili „dobro“ u 94 bolesnika (77%), „prosječno“ u 8 bolesnika (7,4%) i „slabo“ u 19 bolesnika (15,6%). Nijedan pacijent nije prijavio neželjene nuspojave u vezi s tretmanom injekcijama botulinum toksina.

15 od 19 bolesnika koji nisu reagirali na konzervativno liječenje podvrgnuto je kirurškom liječenju, pri čemu je učinjeno presijecanje tetive na hvatištu piriformisa za veliki trohanter. Postoperativno praćenje 6 do 12 mjeseci nakon kirurškog zahvata pokazalo je „vrlo dobre“ i „dobre“ rezultate u 12 bolesnika, „prosječni“ rezultat kod jednog pacijenta i „slab“ rezultat kod 2 bolesnika. „Vrlo dobar“ i „dobar“ rezultat ostali su isti u postoperativnom periodu od 1 do 4 godine kod svih 12 bolesnika.

## Rasprava

Konfliktni opisi sindroma mišića piriformisa u literaturi vjerojatno su posljedica netočnih kriterija prilikom odabira bolesnika i nedostatka validiranih kliničkih kriterija. U svrhu održanja dijagnoze sindroma mišića piriformisa, u ovoj su studiji uključni kriteriji za bolesnike fokusirani na simptome koji kombiniraju bol u području piriformisa i kompresiju ishijadikusa. Simptomi su fluktuirajućeg tijeka i mogu se očitovati na razne načine ovisno o mijenjanju položaja. Utjecaj položaja tijela na sindrom potkrijepljen je anatomskim i radiološkim studijama. Piriformni mišić biva istegnut prilikom posjedanja iz stojećeg stava i sjedenja sa prekrštenim nogama. U tim slučajevima, izgled infrapiriformnog kanala može biti indirektno promijenjen. Postoje specifični klinički manevri koji reproduciraju bol uzrokovanu sindromom mišića piriformisa. Tijekom studije korištena su 4 klinička manevra kao kriteriji bitni za postavljanje dijagnoze sindroma mišića piriformisa. Ovi manevri bili su pozitivni u 100% bolesnika sa sindromom mišića piriformisa, usporedivši sa 6,7-40% kontrolnih bolesnika s lumboishijalgijom diskoidnog porijekla, ovisno o korištenom manevru. Bitno je

naglasiti kako trajanje pojedinog manevra treba biti nekoliko desetaka sekundi (do 1 minutu).

EMG signal bio je normalan u sindromu mišića piriformisa, dok je u grupi bolesnika s diskoradikalarnim konfliktom bio oštećen. Odsutnost neuroloških znakova u dermatomima L5 i S1 kod bolesnika sa sindromom mišića piriformisa podupire teoriju o utjecaju položaja tijela na pojačanje simptoma. EMG detekcija stimulusa pokazala se korisnom tijekom FAIR testa, kojitakođer naglašava važnost položajne prirode ovog sindroma. Slikovne tehnike piriformisa slabo doprinose razumijevanju sindroma mišića piriformisa. Nisu nađene abnormalnosti niti piriformisa niti ishidjadikusa i nije bilo dokaza o mišićnoj hipertrofiji, suprotno nekim nalazima iz literature.

Kao što je već spomenuto, ne postoji „zlatni standard“ u dijagnostici ovog sindroma. Standardizirana metoda ispitivanja na 250 bolesnika u ovoj studiji omogućila nam je da izradimo bodovnu tablicu za postavljanje dijagnoze sindroma. Naše istraživanje je pokazalo kako su senzitivnost, specifičnost i pozitivna prediktivna vrijednost ove bodovne tablice vrlo visoke. Jednom potvrđene, mogle bi se upotrebljavati u budućim studijama bolesnika sa sindromom mišića piriformisa i omogućiti njihovo praćenje i ocjenu učinka liječenja.

Kod 250 bolesnika sa sindromom mišića piriformisa u ovoj studiji, rehabilitacija se pokazala kao učinkovito oblik liječenja u više od polovice slučajeva. Pri tome su važne edukacija i supervizija pacijenata kako bi se osigurao optimalan rezultat.

U slučajevima kada rehabilitacijski postupci nisu doveli do poboljšanja, bolesnicima su ponuđene injekcije botulinum toksina. Kod sindroma mišića piriformisa botulinum toksin smanjuje kontrakciju piriformisa, pri čemu se smanjuje bol duž ishidjadičnog živca.

Svi bolesnici podvrgnuti injekcijama primili su 50-100 jedinica botulinum toksina ovisno o procijenjenom volumenu piriformisa. U ovoj studiji rezultati nakon injekcija botulinum toksina bili su „vrlo dobri“ ili „dobri“ u 77% bolesnika budući da je ovo bila otvorena studija, bez ijedne usporedbene grupe.

Uloga kirurškog liječenja i priroda kirurškog zahvata ostaju kontroverzni, osobito što se tiče neurolize. Iz našeg iskustva kirurško liječenje distalne dezinsercije piriformnog mišića učinkovito je u većini slučajeva, a kod 12 od 15 bolesnika koji su prijavili „vrlo dobre“ ili „dobre“ rezultate i nakon nekoliko godina praćenja.

## **Zaključak**

Klinički simptomi bolesnika pojačani specifičnim testovima, sugeriraju na mišićni spazam kao uzrok boli i kompresije ishidjadikusa prilikom prolaska kroz infrapiriformni kanal.

Tretmani piriformisa poboljšavaju simptome, posebno upotreba istezajućih manevara, osobito kad se kombiniraju s injekcijama botulinum toksina. Kirurški tretman presijecanja hvatišta piriformisa također se može primjenjivati kod bolesnika koji ne reagiraju na ostale tretmane. Učinkovitost svih ovih tretmana potvrđuje mišićnu prirodu ovog sindroma.

*(Michel F, Decavel P, Toussirof E, Tatu L, Aleton E, Monnier G, Garbuio P, Parratte B. Piriformis muscle syndrome: diagnostic criteria and treatment of a monocentric series of 250 patients. Ann Phys Rehabil Med. 2013; 56(5): 371-83.)*