

Acta Chir Croat 2004;1:32-6.

LIJEČENJE KRONIČNE ANALNE FISURE SUBKUTANOM LATERALNOM INTERNOM SFINKTEROTOMIJOM

MILAN MIOČINOVIĆ

Klinika za kirurgiju, KB Dubrava, Zagreb

PRIM. MR. SC. MILAN MIOČINOVIĆ

Klinika za kirurgiju, KB Dubrava

Av. G. Šuška 6

10 000 Zagreb, Hrvatska

Retrospektivno je analizirano 113 bolesnika s kroničnom analnom fisurom, koji su operacijski liječeni u Kirurškoj klinici KB-a "Dubrava" u 10 godišnjem razdoblju (1994.-2003.). Prosječna dob bolesnika je bila 44 godine, muškaraca je bilo 53%, a žena 47%. Dijagnoza je postavljena proktološkim pregledom koji je uključivao rektoskopiju. Najčešća lokalizacija fisure je bila u stražnjoj analnoj komisuri (90%), a znatno rjeđe u prednjoj (10%). Prosječno trajanje simptoma bolesti bilo je 14 mjeseci (6-20 mj.). Od 113 bolesnika njih 32 (28%) prethodno je neuspješno liječeno na drugim mjestima različitim metodama (sklerozacija i laserska fotokoagulacija, analna dilatacija, ekscizija fisure). Bolesnici su liječeni kirurški, metodom subkutane lateralne interne sfinkterotomije, a kontrolna grupa od 30 bolesnika liječena je lokalnom primjenom 0,2% izosorbid dinitrata. Na prvom kontrolnom pregledu 95% bolesnika je izjavilo da više nemaju bolova kod defekacije. Mjesec dana iza operacije u 107 bolesnika (95%) fisura je zacijelila. Kod konzervativno liječenih bolesnika fisura je zacijelila kod 13% bolesnika nakon mjesec dana te kod 30% bolesnika nakon tri mjeseca ($p < 0,001$). Četiri bolesnika (3,5%) imala su recidiv bolesti. Postoperacijske komplikacije neposredno vezane uz kirurški zahvat imala su tri bolesnika (2,6%), dva perianalni apsces, jedan perianalnu fistulu. Inkontinenciju za vjetrove imalo je 10 bolesnika (8,8%), a "faecal-soiling" 5 (4,4%) bolesnika. Na osnovi vlastitih iskustava i literaturnih podataka može se zaključiti da je ovo veoma uspješna i sigurna metoda za liječenje kronične analne fisure.

KLJUČNE RIJEČI: *analna fisura, proktologija, kirurgija, inkontinencija*

UVOD

Analna bol vezana uz trenutak defekacije česta je teškoća u bolesnika koji traže pomoć u proktološkoj ambulanti. U tim stanjima kronična analna fisura je najčešći nalaz. Etiopatogeneza analne fisure je uglavnom nejasna, ali je dobro poznato da su bol i spazam analnog sfinktera udruženi s analnom fisurom. Udruženost analne fisure s povišenim analnim bazalnim tlakom izvještavano je od brojnih autora, ali i osporavano od drugih¹⁻³. Uloga analnog hipertonusa u etiologiji analne fisure je također nepoznata. Smatra se da je interni analni sfinkter odgovoran za najveći dio bazalnog analnog tlaka. Činjenica da interna sfinkterotomija pomaže većini bolesnika, sugerira da postoji abnormalitet unutrašnjeg sfinktera. Nije sigurno da li su ove abnormalnosti početni događaj ili se pojavljuju nakon nastanka fisure⁴.

U svjetlu ovih činjenica, a radi razjašnjenja etiopatogenetskih zbivanja i evaluaciji rezultata liječenja, uza sve kontroverzije o njezinoj vrijednosti, zadnje desetljeće ili nešto više koristi se i analna manometrija, i to

mjerjenje najvećeg tlaka u mirovanju ("maximal resting anal pressure"), najvećeg tlaka stiskanja ("maximal squeeze pressure"), te refleks unutarnjeg analnog sfinktera ("the internal anal sphincteric reflex")⁵⁻⁷.

Kronologija metoda liječenja analne fisure je također opsežna. Zadnje desetljeće i pol subkutana lateralna interna sfinkterotomija (SLIS) prihvaćena je od većine kirurga kao metoda izbora. Izvještava se o njezinoj uspješnosti u 90-99% slučajeva⁸⁻¹². Cilj ovog rada jest retrospektivnom analizom procijeniti uspješnost liječenja kronične analne fisure metodom SLIS kod naših bolesnika u 10-godišnjem razdoblju i usporediti ju s rezultatima konzervativne terapije primjenom masti 0,2% izosorbit dinitrata¹³.

BOLESNICI I METODE

Za 113 bolesnika s kroničnom analnom fisurom sakupili smo podatke iz povijesti bolesti kliničkog odjela i proktološke ambulante i nadopunili naknadnim anamnestičkim ispitivanjem i dodatnim kontrolnim pregledima. Bolesnici su liječeni u Kirurškoj klinici KB-a

“Dubrava” u Zagrebu, u razdoblju od 1994. do 2003. god. Prosječna dob bolesnika bila je 44 (raspon 23-75) godine. Distribucija je po spolu bila 60 (53%) muškaraca i 53 (47%) žena. Kontrolnu skupinu sačinjavalo je 30 bolesnika s kroničnom analnom fisurom liječenih lokalnom primjenom 0,2% izosorbit dinitrata. Dijagnoza bolesti je postavljena proktološkim pregledom, koji je uz anoskopiju uključivao i rektoskopiju. Klinički kriteriji za procjenu kroniciteta fisure bili su izgled dna fisure, što je uključivalo podminirane fibrozirane rubove, izraženo granulacijsko tkivo ili eksponirane mišićne niti internog sfinktera. Prosječno trajanje simptoma bolesti bilo je 14 (raspon 6-20) mjeseci. Najčešća lokalizacija fisure je bila stražnji zid analnog kanala (90%), a rjeđe prednji zid (10%).

Stanje tonusa analnog sfinktera procjenjivano je digitorektalnim pregledom na temelju kliničkog iskustva autora. Uočene su tri karakteristične skupine bolesnika. U prvoj skupini bolesnika (25%) spazam analnog sfinktera i bol bili su toliko izraženi da proktološki pregled nije bio moguć bez anestezije. Kod druge skupine (50%) spazam je bio znatno izražen i proktološki pregled je učinjen uz dobru suradnju bolesnika. U trećoj skupini bolesnika (25%) spazam analnog sfinktera nije bio izražen, a bolesnici su imali ostale znakove kronične analne fisure i znatne subjektivne smetnje.

Od 113 bolesnika podvrgnutih kirurškom liječenju njih 32 (28%) prethodno je neuspješno liječeno na drugim mjestima različitim metodama. Sklerozacijom fisure ili laserskom fotokoagulacijom liječeno je 15 bolesnika, digitalnom analnom dilatacijom (Lordova procedura) 7 bolesnika i ekscizijom fisure 10 bolesnika. Kod svih njih prisutni su i dalje subjektivne smetnje i klinički znaci kronične analne fisure.

Sve bolesnike operirali smo metodom subkutane lateralne interne sfinkterotomije. Zahvat je izvođen u ginekološkom položaju bolesnika u općoj endotrahealnoj anesteziji. Sfinkterotomija je učinjena na lijevoj lateralnoj strani anusa kroz kratku (do 10 mm) okomito postavljenu inciziju u području intersfinkterične brazde. Prethodno je u analni kanal postavljen Parksov analni retraktor na širinu do oko 2,5-3 cm. Na taj način se eksponira (nategne) interni sfinkter i kontrolira njegovo presijecanje. Pošto se kroz kožnu inciziju sfinkter prikaže, škarama se presijeca u sloju između intersfinkterične zone s jedne strane i anoderme s druge strane u dužini od anokutanog prijelaza do visine nazubljene linije (lineae dentatae). Samo presijecanje sfinktera kontrolira se lijevim kažiprstom uvedenim u analni kanal koji ujedno služi za kratkotrajnu tampnadu pri kontroli krvarenja.

Kožnu inciziju nismo šivali. U slučaju velikog kožnog nabora na vanjskom kraju fisure (tzv. “sentinel pile”)

ili hipertrofične analne papile na unutrašnjem kraju, njih smo ekscidirali. Bolesnike smo otpuštali na kućnu njegu nakon prvog ili drugog postoperativnog dana. Ambulantne kontrole vršili smo sedmi postoperativni dan, zatim nakon mjesec dana, nakon tri mjeseca i nakon šest mjeseci.

Na kontrolnim pregledima ocjenjivali smo nestajanje boli kod defekacije i cijeljenje fisure, pojavljivanje komplikacija vezanih uza samu operaciju i stanje analne kontinencije (kontrola flatusa, fecesa, fekalno prljanje rublja - tzv. “faecal soiling”).

Rezultati subkutane lateralne interne sfinkterotomije uspoređeni su s rezultatima konzervativne terapije lokalnom primjenom 0,2% izosorbit-dinitrata. Statistička analiza provedena je primjenom Fischer exact testa uz razinu značajnosti $p < 0,05$.

REZULTATI

Nije bilo neposrednih postoperativnih komplikacija vezanih uz kirurški zahvat, kao što su postoperativno krvarenje ili urinarna retencija.

Na prvom kontrolnom pregledu sedmi do deseti postoperacijski dan kod 95% bolesnika liječenih metodom SLIS postignuto je potpuno otklanjanje boli prilikom defekacije i bolesnici su iskazivali zadovoljstvo operacijom.

Kod tri bolesnika (2,6%) pojavile su se komplikacije vezane uza sam kirurški zahvat. Kod dva bolesnika u ranom postoperacijskom tijeku razvio se perianalni apsces na mjestu operacijske rane. U oba slučaja radilo se o inficiranom subkutanom hematomu, koji su sanirani incizijom i drenažom kroz nekoliko dana. U trećeg bolesnika u razdoblju praćenja do tri mjeseca razvila se intersfinkterična fistula u području sfinkterotomije, što je zahtijevalo operativni zahvat i bolesnik je izliječen fistulotomijom.

Premda je potpuno uklanjanje boli kod najvećeg broja bolesnika uslijedilo u tijeku prvog postoperacijskog tjedna, vrijeme cijeljenja same fisure bilo je različito.

Nakon sedam dana fisura je zacijelila kod 28 (25%) bolesnika liječenih metodom SLIS, a nije zacijelila ni u jednog bolesnika u grupi konzervativno liječenih ($p=0,002$). Nakon mjesec dana fisura je zacijelila u 107 (95%) operiranih bolesnika te kod četiri (13%) konzervativno liječenih bolesnika ($p < 0,001$). Nakon tri mjeseca od operacije od 113 bolesnika četiri (3,5%) bolesnika imali su nezacijeljenu fisuru, a jedan od njih i bolove pri defekaciji. Predloženu ponovnu operaciju prihvatio je samo bolesnik koji je uz fisuru imao i bolove. Ova četiri slučaja (3,5%) ocijenili smo kao recidiv bolesti. Nakon tri mjeseca konzervativne terapije fisura je zacijelila u 9 (30%) bolesnika ($p < 0,001$) (Tablica 1).

Postupak (broj bolesnika)	Broj i postotak zacijeljenih fisura		
	7 dana	1 mjesec	3 mjeseca
SLIS (n=113)	28 (25%)	107 (95%)	109 (96,5%)
0,2% izosorbid-dinitrat (n=30)	0 (0%)	4 (13%)	9 (30%)
	p=0,002	p<0,001	p<0,001

Tablica 1. Prikaz rezultata liječenja kronične analne fisure primjenom kirurškog postupka subkutane lateralne interne sfinkterotomije - SLIS (113 bolesnika) i konzervativnog liječenja lokalnom aplikacijom 0,2% izosorbid-dinitrata (30 bolesnika).

Stanje kontinencije analnog sfinktera ocjenjivali smo na kontrolnim pregledima nakon 3 i 6 mjeseci iza operacije. Kod bolesnika liječenih operacijski metodom SLIS nakon 3 mjeseca 10 (8,8%) bolesnika imalo je inkontinenciju za vjetrove različitog intenziteta, a 5 (4,4%) bolesnika je imalo fekalno prljanje rublja (tzv. "faecal-soiling"). U većem ili manjem stupnju slične smetnje bolesnici su navodili i nakon 6 mjeseci. Kod konzervativno liječenih bolesnika nije zabilježena pojava inkontinencije, ali je 15 (50%) bolesnika tijekom liječenja imalo izražene glavobolje.

RASPRAVA

Presijecanje internog sfinktera u svrhu liječenja kronične analne fisure koristio je na neki način već i Miles (1938.), ali tada pod sasvim drugim objašnjenjem. On je izvještavao tada da "idiopatsku fisuru in ano" tretira pomoću tzv. "pektenotomije", odnosno presijecanjem tzv. "pecten band" u donjem dijelu analnog kanala¹⁴. Mnogo godina poslije Eisenhammer, Goligher, Leacock i Brossy dokazali su da je fibrozni trak koji je Miles nazvao "pecten band" zapravo spastični prominentni niži rub unutrašnjeg sfinktera¹⁵⁻¹⁶. Zasluga za uvođenje interne sfinkterotomije u kiruršku praksu pod tim nazivom i u svrhu liječenja kronične analne fisure pripada Eisenhammeru. On je tada vršio inciziju u središnjoj liniji posteriornog zida analnog kanala, obično kroz samu fisuru. Rezultirajuća rana ostavljena je otvorena da bi zacijelila granuliranjem. Odlični rezultati koje je on za ovu operaciju navodio bili su potpuno potvrđeni iskustvom Morgana i Thompsona, kao i Lockhard-Mummery¹⁷⁻¹⁸. Benet i Goligher su potvrdili veliku efikasnost interne sfinkterotomije u liječenju analne fisure, ali i otkrili dva značajna nedostatka ove operacije. Prvo, otvorena rana u analnom kanalu često je dugo vrijeme zacjeljivala, u prosjeku četiri tjedna, a nerijetko 6-7 tjedana. Drugi uočeni nedostatak bio je visoka učestalost analne inkontinencije, uglavnom za flatus, te tzv. fekalno curenje ("faecal-soiling"). Benet i Duthie su držali da je relativno neosjetljiva srednja

ožiljna brazda u stražnjem zidu analnog kanala nakon interne sfinkterotomije uzrok inkontinencije zbog izostajanja pobuđivanja normalnog odgovora sfinktera¹⁹⁻²⁰. U tom smislu Parks (1967.) je predložio lateralnu sfinkterotomiju kroz kratku kožnu inciziju da bi izbjegao otvor u samom analnom kanalu²¹. Notaras preporučuje tehniku subkutane lateralne interne sfinkterotomije, slično kao kod izvođenja subkutane tenotomije, s tzv. "katarakta nožem", što gotovo uopće ne ostavlja ranu²². Lateralnu sfinkterotomiju, bez popratne fisurektomije, prihvatila je većina kirurga kao metodu izbora u liječenju kronične analne fisure. U tom smislu, u to vrijeme, započinju i analna manometrijska istraživanja, koja potvrđuju da je analna fisura udružena s povišenim bazalnim tlakom u analnom kanalu ("maximal basal pressure"). Manometrijskim ispitivanjem također je ustanovljeno da je interni analni sfinkter odgovoran za oko 80% vrijednosti bazalnog analnog tlaka. Uloga analne hipertoničnosti u etiologiji analne fisure za sada je nepoznata, kao i činjenica prethodi li hipertonus fisuri ili je posljedica analne fisure. Manometrijska ispitivanja su potvrdila da interna sfinkterotomija dovodi do smanjenja analnog hipertonusa i vrlo brzo do nestanka simptoma uzrokovanih fisurom, a isto tako ubrzo i do zacjeljenja same fisure^{7,12,23}.

U literaturi su prisutni brojni izvještaji o rezultatima liječenja analne fisure metodom subkutane lateralne interne sfinkterotomije (SLIS). Hoffinan i Goligher u komparativnoj studiji iznose da su imali 3% recidiva kod metode SLIS, 7% recidiva nakon otvorene posteriorne interne sfinkterotomije, a 16% nakon manualne dilatacija ("sphincterstretchinga", Lordova procedura). Oni iznose da je zadovoljavajuće otklanjanje boli postignuto u 96% bolesnika nakon mjesec dana. Autori navode niski postotak neposrednih komplikacija vezanih uza sam kirurški zahvat. Postoperativno krvarenje, perianalni apsces s posljedičnom fistulom imali su u 2% slučajeva⁹.

U retrospektivnoj studiji na 1753 bolesnika iz klinike Ferguson, Michigan USA, autori Hsu i MacKeigan

analiziraju rezultate s pet različitih kirurških metoda (lateral anal sphincterotomy, multiple anal sphincteromies, V-Y anoplasty, anal fissurectomy with superficial sphincterotomy, anal fissurectomy with haemorrhoidectomy). Primjenom metode lateralne analne sfinkterotomije navode 1,1% komplikacija vezanih uza samu operativnu ranu, a kod ostalih metoda postotak komplikacija je znatno viši, naročito kod metode s fisurektomijom, odnosno hemoroidektomijom. Isti autori navode i nižu stopu recidiva bolesti kod metode lateralne sfinkterotomije, koja iznosi 5,6% u odnosu na metode fisurektomije koje su znatno više i iznose 13,1%²⁴.

Grupa autora iz New Jerseyja (Pernikoff BJ i sur.) u retrospektivnoj studiji na 500 bolesnika s metodom lateralne interne sfinkterotomije iznose da su imali u 2% bolesnika komplikacije vezane uz zahvat. One su bile perianalni apsces, perianalna fistula, blaga ožiljna stenozna anusa i nezacjeljena fisura. Stopa recidiva kod njihovih bolesnika iznosila je 2%. Vrijeme praćenja bolesnika u njihovoj studiji bilo je 5-6 godina. Autori zaključuju da ova metoda ima nizak broj komplikacija i visok stupanj uspjeha i da je 98% njihovih bolesnika bilo zadovoljno s rezultatima liječenja²⁵.

U naših bolesnika ukupan broj komplikacija vezanih uza sam zahvat i cijeljenje rane iznosi 2,65% (3 bolesnika). U dva slučaja radilo se o perianalnom apscesu, a u jednog bolesnika formirala se intersfinkterična fistula. Na prvom kontrolnom pregledu nakon 7-10 dana 95% bolesnika bilo je bez bolova kod defekacije. Zacjeljivanje fisure nakon mjesec dana postignuto je kod 95% bolesnika. Komplikacije vezane uz sam kirurški zahvat i cijeljenje rane u naših bolesnika slične su po vrsti i učestalosti kao i kod drugih autora. Pojedini autori u smislu smanjenja komplikacija vezanih uz cijeljenje perianalne rane i zavisno od kirurške tehnike kod SLIS preporučuju pojedinačni šav kožne rane i izbjegavanje primjene kontinuiranog šava. Mi nismo šivali kožne incizije kroz koje smo izvodili internu sfinkterotomiju, jer su rane bile male, do 10 mm, a isto tako nismo ordinirali antibiotike. Autori iz Ferguson Klinike iz Michigena navode kao značajan podatak da su od općih komplikacija imali visok postotak urinarnih retencija, i to kod SLIS 7,9%, a kod ostalih metoda i znatno više²⁴. Mi nismo imali kod naših bolesnika urinarnih retencija. To pripisujemo dobroj peroperativnoj pripremi bolesnika i pražnjenju ampule rektuma kao važnom detalju kod proktoloških operacija. Stopa recidiva u našoj seriji bolesnika je 3,5% (4 bolesnika) i kreće se u granicama rezultata ostalih autora koje iznose od 2% do 5,6%^{7,9,25}. Oštećenje funkcije analnog sfinktera, odnosno stupanj analne inkontinencije, važan je pokazatelj uspjehnosti liječenja kronične analne fisure

i zadovoljstva bolesnika. Hoffmann i Goligher u komparativnoj studiji tri najčešće kirurške metode liječenja analne fisure nalaze kod metode SLIS u 6% slučajeva inkontinenciju za flatuse, u 1% za feces, a u 7% slučajeva tzv. "faecal-soiling" (fekalno prljanje rublja). Kod metoda otvorene stražnje sfinkterotomije, inkontinenciju za vjetrove našli su u 18,8% slučajeva, za feces u 8,6%, a "faecal-soiling" u 22%. Kod metode manualne dilatacije ("sphincter-strecting") našli su u 13% inkontinenciju za vjetrove, u 2% za feces i u 22% "faecal-soiling"⁹. Grupa autora iz New Jerseyja u 56 godišnjem praćenju bolesnika našla je u 8% slučajeva različiti stupanj inkontinencije. Navode da dva bolesnika s fekalnom inkontinencijom, koji su imali smetnje povremeno, nisu zahtijevali dodatni kirurški tretman²⁵. Autori iz koloproktološkog centra u Brusselsu (Belgija) u svom radu prikazuju različit stupanj analne inkontinencije za vjetrove i tekuću stolicu u 27% slučajeva. Važno je istaći da su oni vršili internu sfinkterotomiju u stražnjoj medijalnoj liniji uz fisurektomiju. Oni navode da je postoperacijski poremećaj analne kontinencije rijetko bio spontano iskazivan od pacijenata i da je često sporadičan i prolazan. Do podataka o njegovoj učestalosti došli su, kako navode "sistematskim i prospektivnim ispitivanjem". Oni smatraju da je vjerojatni uzrok kod njihovih bolesnika tzv. "key-hole" deformitet analnog kanala (anus poput ključaonice). Ovaj deformitet anusa opisan i od drugih autora, najčešće se susreće iza metoda ekscizije fisure (fisurektomija) i najčešće dovodi do "faecal-soilinga"^{7,26}.

Poremećaj kontinencije u naših bolesnika po učestalosti i vrsti uglavnom odgovara nalazima ostalih autora. Težih poremećaja u smislu čiste fekalne inkontinencije nismo imali. Od naših bolesnika 10 (8,8%) je imalo različiti stupanj inkontinencije za vjetrove, a 5 (4,4%) bolesnika je imalo smetnje u smislu fekalnog prljanja rublja ("faecal-soiling"). Smetnje kontinencije registrirali smo na kontrolnim pregledima nakon 3 i 6 mjeseci. Uočili smo da je svih pet bolesnika s "faecal-soilingom" ranije neuspješno operirano zbog analne fisure, a kod četvorice je učinjena fisurektomija.

Pregledom literaturnih podataka i na osnovi podataka našeg retrospektivnog ispitivanja smatram da je subkutana lateralna interna sfinkterotomija vrlo uspješna i sigurna metoda za liječenje kronične bolne analne fisure. Bolesnici se brzo oslobađaju bola vezanog uz defekaciju. Za razliku od konzervativnih metoda liječenja, primjenom subkutane lateralne interne sfinkterotomije zarastanje same fisure je gotovo potpuno, stopa recidiva i smetnje analne kontinencije su znatno niži u odnosu na ostale poznate kirurške metode.

TREATMENT OF CHRONIC ANAL FISSURE USING SUBCUTANEOUS LATERAL INTERNAL SPHINCTEROTOMY

MILAN MIOČINOVIĆ

Klinika za kirurgiju, KB Dubrava, Zagreb

Retrospective analysis of 113 patients with chronic anal fissure treated surgically at the Department of Surgery, University Hospital Dubrava in a 10-year period from 1994-2003. Average patient age was 44 years, and there were 53% men and 47% women. The diagnosis was established using proctologic examination that included rectoscopy. Most common localization of the fissure was in the posterior anal commissure (90%) and much more seldom in the front commissure (10%). Average duration of symptoms was 14 months (6-20 months). Of 113 patients, 32 (28%) of them have been previously ineffectively treated with other methods in other centers (sclerosation and laser photocoagulation, anal dilataion, excision of the fissure). Patients were operated using the method of subcutaneous lateral internal sphincterotomy (SLIS). Control group comprised of 30 patients, conservatively treated with local application of 0.2% isosorbid-dinitrate ointment. At first control examination 95% of patients declared clearance of pain during defecation. At one month after surgery fissure healed in 107 (95%) patients. Among conservatively treated patients, fissure healed in 13% after one month and in 30% after 3 months ($p < 0.001$). Four patients (3.5%) had recurrence. Treatment-related post-operative complications were seen in 3 (2.6%) patients, two perianal abscesses and one perianal fistula. Incontinence for flatus was observed in 10 (8.8%) patients and faecal soiling in 5 (4.4%) patients. Authors conclude that based on these results and those from the literature SLIS represents a very successful and safe method for treating chronic anal fissure.

KEY WORDS: *anal fissure, proctology, surgery, incontinence*

LITERATURA

- Hancock BD. The internal sphincter and anal fissure. *Br J Surg* 1997; 64:92-5.
- Nothmann BJ, Schuster MM. Internal anal sphincter derangement with anal fissures. *Gastroenterology* 1974; 67:216-20.
- Kuypers HC. Is there really sphincter spasm in anal fissure? *Dis Colon Rectum* 1983; 26:493-4.
- Gibbons CP, Read NW. Anal hypertonia in fissures: cause or effect? *Br J Surg* 1986; 73:443-5.
- Hancock BD. Measurement of anal pressure and motility. *Gut* 1976; 17:645-51.
- Fischer M, Thermann M, Hamelmann H. Manometric studies of the anal canal in chronic primary fissure before and after management using dilatation of sphincterotomy. *Chirurg* 1978; 49:111-3.
- Melange M, Colin JF, Van Wymersch T, Vanheuverzwyn R. Anal fissure: correlation between symptoms and manometry before and after surgery. *Int J Colorectal Dis* 1992; 7:108-11.
- Notaras MJ. The treatment of anal fissure by lateral subcutaneous internal sphincterotomy-a technique and results. *Br J Surg* 1971; 58:96-100.
- Hoffmann DC, Goligher JC. Lateral subcutaneous internal sphincterotomy in treatment of anal fissure. *Br Med J* 1970; 3:673-5.
- Lewis TH, Corman ML, Prager ED, Robertson WG. Long-term results of open and closed sphincterotomy for anal fissure. *Dis Colon Rectum* 1988; 31:368-71.
- Nicholls RJ, Glass RE. Anal disease. *Coloproctology: diagnosis and outpatient management*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag; 1985, str. 75-81.
- McNamara MJ, Percy JP, Fielding IR. A manometric study of anal fissure treated by subcutaneous lateral internal sphincterotomy. *Ann Surg* 1990; 211:235-8.
- Parellada C. Randomized, prospective trial comparing 0.2 percent isosorbide dinitrate ointment with sphincterotomy in treatment of chronic anal fissure: a two-year follow-up. *Dis Colon Rectum* 2004; 47:437-43. Epub 2004 Mar 4.
- Goligher JC. Anal fissure. *Surgery of the anus, rectum and colon*. London: Bailliere Tindal; 1988, str. 150-66.
- Eisenhammer S. The evaluation of the internal anal sphincterotomy operation with special reference to anal fissure. *Surg Gynecol Obstet* 1959; 109:583-90.
- Goligher JC, Leacock AG, Brossy JJ. The surgical anatomy of the anal canal. *Br J Surg* 1955; 43:51-61.
- Bennett RC, Goligher JC. Results of internal sphincterotomy for anal fissure. *Br Med J* 1962; 5318:1500-3.
- Lockert-Mummeri HE. Fissure in ano. U: Rob C, Smith R, ur. *Operative surgery*. 3. izd. London: Butterworths; 1957, str. 11.
- Bennett RC, Duthie HL. The Functional Importance of the Internal Anal Sphincter. *Br J Surg* 1964; 51:355-7.
- Duthie HL, Bennett RC. Anal Sphincteric Pressure in Fissure in Ano. *Surg Gynecol Obstet* 1964; 119:19-21.
- Parks AG. The management of fissure-in-ano. *Hosp Med* 1967; 1:737-9.
- Notaras MJ. Lateral subcutaneous sphincterotomy for anal fissure-a new technique. *Proc R Soc Med* 1969; 62:713.
- Hiltunen KM, Matikainen M. Anal manometric evaluation in anal fissure. Effect of anal dilation and lateral subcutaneous sphincterotomy. *Acta Chir Scand* 1986; 152:65-8.
- Hsu TC, MacKeigan JM. Surgical treatment of chronic anal fissure. A retrospective study of 1753 cases. *Dis Colon Rectum* 1984; 27:475-8.
- Pernikoff BJ, Eisenstat TE, Rubin RJ, Oliver GC, Salvati EP. Reappraisal of partial lateral internal sphincterotomy. *Dis Colon Rectum* 1994; 37:129-5.
- Abcarian H. Surgical correction of chronic anal fissure: results of lateral internal sphincterotomy vs. fissurectomy-midline sphincterotomy. *Dis Colon Rectum* 1980; 23:31-6.