

Blaž Mavčič¹

Poplitealna cista

Popliteal Cysts

IZVLEČEK

KLJUČNE BESEDE: poplitealna cista – diagnoza – zdravljenje

Najpogostejši vzrok za mehko tkivno zadebelitev v kolenski kotanji je poplitealna cista (Bakerjeva cista, gastrocnemio-semimembranozna burza). Cista je obdana s sinovijo in povezana s kolenskim sklepom preko drobne odprtine na posteromedialnem delu sklepne ovojnice v višini sklepne špranje. Poplitealna cista naj bi se razvila kot zaščitni mehanizem pred kronično povečanim izlivom v kolenskem sklepu. Pogostnost poplitealnih cist je statistično pomembno povezana s sklepnim izlivom, vnetnim artritidom, pretrganjem meniskusa in degenerativnimi spremembami kolenskega sklepa. V klinični sliki se poplitealna cista kaže kot elastična zatrdlina, ki po daljšem počitku nekoliko splahni in se ob hoji ali stoji ponovno poveča. V diferencialni diagnozi upoštevamo globoko vensko trombozo, anevrizmo poplitealne arterije, cistično degeneracijo arterijske adventicije, serom, hematoma, absces in mehko tkivne tumorje. Diagnozo potrdimo z ultrazvokom, barvnim dopplerskim ultrazvokom ali magnetno resonanco. Pri večini bolnikov s poplitealno cisto se odločimo za konservativne ukrepe za ublažitev izliva v kolenu. Zmanjšanje ciste je mogoče doseči z artroskopsko oskrbo primarnega intraartikularnega vzroka za kronični izliv v kolenu ali z neposrednim širjenjem pecljate povezave s sklepom. Indikacije za odprto odstranitev poplitealne ciste so redke, kirurški poseg je potreben le ob pridruženih zapletih. Vse operativne tehnike za zmanjšanje ali odstranitev poplitealnih cist imajo zelo visoko stopnjo ponovitev.

ABSTRACT

KEY WORDS: popliteal cyst – diagnosis – therapy

The popliteal cyst (Baker's cyst, gastrocnemio-semimembranosus bursa) is the most common etiology of a soft-tissue mass in the popliteal fossa. The cyst is lined with a synovial membrane and linked to the knee joint through a small slit-like opening at the posteromedial joint capsule in the joint space level. The popliteal cyst may serve as a protective mechanism for the knee from the chronic joint effusion. The frequency of popliteal cysts is statistically associated with joint effusion, inflammatory arthritis, ruptured meniscus and the degenerative joint disease of the knee. The popliteal cyst is clinically visible as an elastic intumescence. It can diminish in size after a longer rest and increase again upon walking/standing. The differential diagnosis includes deep venous thrombosis, popliteal artery aneurism, cystic degeneration of arterial adventitia, seroma, haemathoma, abscess and soft-tissue tumors. The diagnosis can be confirmed by an ultrasound, a color-doppler ultrasound or by magnetic resonance imaging. Most patients with a popliteal cyst require conservative measures to diminish the joint effusion. Reduction of the cyst size can be achieved by arthroscopic repair of the primary intraarticular cause of the chronic knee joint effusion or by direct dilatation of the communication slit between the cyst and the joint. Indications for the open surgical cyst removal are rare and can be considered in cases with associated complications. All operative techniques for popliteal cyst removal or size reduction have very high recidivant rates.

¹ Asist. dr. Blaž Mavčič, dr. med., Ortopedska klinika, Zaloška 9, 1000 Ljubljana.

UVOD

Najpogostejši vzrok za mehko tkivno zadebelitev v kolenski kotanji je poplitealna cista (Bakerjeva cista, gastroknemio-semimembranozna burza). Ime je dobila po britanskem kirurgu dr. Williamu M. Bakerju, ki je leta 1877 opisal 8 bolnikov z obsklepnimi sinovialnimi cistami (1), 37 let pred njim pa jih je v povezavi z revmatoidnim artritisom prvi omenjal že irski kirurg dr. Robert Adams (2). Z demografskim staranjem se povečuje pogostost poplitealnih cist v slovenski populaciji in potreba po njihovi obravnavi na vseh ravneh zdravstvenega sistema. Namen tega članka je predstaviti vzrok in mehanizem nastanka poplitealne ciste, epidemiologijo, diagnostične postopke ter sodobna načela zdravljenja.

VZROK IN MEHANIZEM NASTANKA

Poplitealna cista je obdana s sinovijo in se nahaja za posteriornim delom medialnega kondila stegenice med medialno glavo *m. gastrocnemius* in tetivo *m. semimembranosus*. Običajno je cista povezana s kolenskim sklepom preko drobne odprtine in pecljatega podaljška na posteromedialnem delu sklepne ovojnice v višini sklepne špranje.

Poplitealna cista naj bi nastala kot zaščitni mehanizem pred kronično povečanim izlivom v kolenskem sklepu (3). Do izbočenja sinovialne ovojnice pride, ker je na posteromedialni strani sklepna ovojnica najmanj podprta z zunanjiimi strukturami in predstavlja mesto najmanjšega odpora (4). Sinovialni izliv se umakne v poplitealno cisto in tako zmanjša škodljivi učinek povečanega tlaka v sklepu. Ozko pecljato povezavo ciste s sklepom z obeh strani stiskata tetivi zgoraj omenjenih mišic, zato deluje kot ventilni mehanizem, ki omogoča črpanje sinovialne tekočine le v eno smer; ko se poplitealna cista poveča, pa tudi sama začne pritiskati na pecljato povezavo in onemogoči vračanje tekočine. Ta se nato deloma resorbira skozi polprepusno membrano sinovije, zato v cisti ostanejo visoke koncentracije fibrina, ki tvori gosto želatinasto vsebino (5).

EPIDEMIOLOGIJA

Pogostost poplitealnih cist je odvisna od specifične podskupine v populaciji in od uporabljenih diagnostičnih metod. Ultrazvočna preiskava bolnikov z osteoartrtozo kolena je pokazala prisotnost poplitealne ciste kar v 42 % primerov, artroskopija v 37 %, obdukcija v 30 %, MRI kolena pa v 18 % primerov (5). V podskupini bolnikov z revmatoidnim artritisom znaša pogostost ultrazvočno ugotovljenih poplitealnih cist do 58 % (6). Pojavnost poplitealnih cist je statistično pomembno povezana s prisotnostjo izliva, pretrganjem meniskusa in degenerativnimi spremembami kolenskega sklepa. Prisotnost enega od teh dejavnikov pomeni 8–10 % tveganje za poplitealno cisto, prisotnost dveh dejavnikov poveča tveganje na 19–21 %, ob prisotnosti vseh treh dejavnikov pa je verjetnost za pojav poplitealne ciste kar 38 % (7). Povečano pojavnost poplitealnih cist so ugotovili tudi po pretrganju sprednje križne vezi (8).

V populaciji je od vzrokov za poplitealno cisto najpogostejša osteoartrtoza kolena, ki je v asimptomatski ali simptomatski obliki prisotna pri 42,1 % žensk in 31,2 % moških po 60. letu (9). V Sloveniji je leta 2002 živelo 392.590 prebivalcev (235.765 žensk, 156.825 moških), starejših od 60 let (10), torej so poplitealne ciste v naši državi po približni oceni prisotne vsaj pri 62.000 bolnikih. Poleg osteoartrtoze se pogosteje pojavljajo še pri revmatoidnem artritisu, putiki, Reiterjevem sindromu, psoriatičnem artritisu, sistemskem lupusu eritematozusu, pri intraartikularnih poškodbah in okužbah kolena ter pri bolnikih s kronično ledvično odpovedjo, hemofilijo, hipotiroidizmom, pigmentnim nodularnim sinovitisom in sarkoidozo.

Poplitealne ciste se pri otrocih pojavljajo precej redkeje in so v asimptomatski zdravi populaciji prisotne v 2,4 % primerov. Pri 82 % takšnih otrok ciste v razvoju spontano izginejo ali ostanejo asimptomatske (11). Podobno kot pri odraslih juvenilni revmatoidni artritis kolena močno poveča verjetnost za pojav poplitealne ciste, ni pa tipične povezave z intraartikularnimi poškodbami (12).

KLINIČNA SLIKA

Približno tri četrtine bolnikov s poplitealno cisto čuti občasnno ali stalno prisotnost oteklina ali zatrdline v kolenski kotanji (5). Zatrdlina se pojavi postopoma in je lahko prisotna že več let, preden jo bolnik prvič opazi. Prisotnost poplitealne ciste namreč ni v statistično pomembni soodvisnosti z izraženostjo simptomov osteoartroze v kolenu (13). Običajno zatrdlina po daljšem počitku splahni in se po hoji ali stoji čez dan ponovno pojavi. Jemanje bolnikove anamneze mora poleg natančnih vprašanj o cisti vključevati tudi pretekle poškodbe, pridružene bolezni, zdravila in dejavnike tveganja za bolezni v diferencialni diagnozi (globoka venska tromboza!).

V statusu je treba poleg tipanja ciste napraviti celoten ortopedski pregled kolena. Z inspekcijo je mogoče ugotoviti atrofije ali zadebelitve mišic, spremembe na koži, deformacije kosti in sklepov. Potrebna je natančna ocena gibljivosti v kolenu, opis morebitnih kontraktur in bolečine v sklepnih špranjah ali pod pogačico. V vseh ravninah je treba preveriti stabilnost kolena, opraviti provokacijske teste za meniskuse in opisati morebitne krepitacije v sklepnih špranjah. Šele po natančnem pregledu bolnikovega kolena leže na hrbtu bolnika prosimo, da se obrne na trebuh, in usmerimo pregled v kolensko kotanjo. Poplitealna cista je večinoma vidna z inspekcijo oz. jo bolnik lahko pokaže s prstom. Cista je najbolj napeta in izbočena pri iztegnjenem kolenu (Foucherjev znak) (14), je trde elastične konsistence, premakljiva glede na kožo in slabše premakljiva od spodaj ležečih mišic. Pri eni tretjini bolnikov je cista boleča, enako pogosto je pridružen tudi izliv v koleno. Nujno je tipanje poplitealne arterije in določitev njenega položaja glede na cisto. Mogoče je tudi, da cista začasno uplahne in je ne moremo klinično pregledati; če je poplitealna cista asimptomatska, jo bomo s kliničnim pregledom kar v polovici primerov spregledali (15).

PRIDRUŽENI ZNAKI

Pri 3,4–10 % bolnikov s poplitealno cisto pride do ruptur ciste in razlitja njene vsebine v mehka tkiva in proksimalni del *m. gastrocnemius* (16). Bolnik ima lahko ob tem klinično sliko psevdotromboze z otekanjem celotne

goleni, bolečino ob gnetenju golenskih mišic in pozitivnem Homansov znak (5).

Psevdotrombozo je treba ločiti od prave globoke venske tromboze, za katero naj bi bila poplitealna cista prav tako dejavnik tveganja zaradi možnosti pritiskanja na žile v kolenski kotanji. Obstaja poročilo o primeru bolnika z globoko vensko trombozo in pljučno embolijo, ki jo je povzročila poplitealna cista (17). Pojavnost poplitealnih cist v skupini bolnikov z globoko vensko trombozo znaša 3,1–4,1 % (18); nasprotno pa so ocene o pojavnosti globoke venske tromboze pri bolnikih s poplitealnimi cistami zelo raznolike in se gibljejo med 0,2 in 11 % (5). Prospektivna ultrazvočna raziskava 426 spodnjih ekstremitet bolnikov s simptomi globoke venske tromboze in zdravih preiskovancev sicer ni pokazala statistično pomembne povezave med globoko vensko trombozo in prisotnostjo poplitealne ciste (4).

Poplitealna cista lahko povzroči sindrom posteriornega mišičnega kompartimenta, ki je klinično podoben globoki venski trombozi. V takšnem primeru je nujno postaviti pravilno diagnozo, saj uporaba antikoagulantnih zdravil še dodatno poslabša sindrom kompartimenta (19).

V poplitealni cisti se lahko pojavijo prosta telesa kot posledica poškodbe, osteoartroze kolena ali sinovialne osteohondromatoze. Na rentgenskih posnetkih kolena jih ne smemo zamenjati z veliko pogostejšo fabelo (sezamoidna kost v lateralni glavi *m. gastrocnemius*, prisotna pri 15 % zdrave populacije) (20).

Ob nagnjenosti h krvavitvam (npr. hemofilija) lahko pride do krvavitve v cisti. Izolirane okužbe poplitealne ciste so redke (16).

DIFERENCIALNA DIAGNOZA

Diferencialno diagnostično najprej pomislimo na globoko vensko trombozo in psevdotrombozo (oteklina goleni zaradi počene poplitealne ciste) (18). Druge diagnostično diferencialne možnosti so: anevrizma poplitealne arterije, cistična degeneracija arterijske adventicije, serom, hematom, absces, benigni (nevrilemom) ali maligni mehkokotivni tumor (mikroidni liposarkom pri odraslih, lipoblastom pri mlajših od 5 let), degenerativna cista medialnega meniskusa, ganglionska cista in poškodba medialne glave *m. gastrocnemius* (5, 15, 16).

DIAGNOSTIČNE PREISKAVE

Prva preiskava za oceno poplitealne ciste je običajno ultrazvok (UZ). Preiskava je hitra, lahko dostopna, sorazmerno poceni, njena natančnost pa je odvisna od izkušenosti izvajalca. Z ultrazvokom lahko dobro ločimo cistične spremembe od solidnih; težje je prikazati pecljato povezavo ciste s sklepom, saj običajno leži med burzo in posteriorno površino stegenice. Barvni dopplerski ultrazvok lahko potrdi ali ovrže sum na anevrizmo *a. popliteae* ali cistično degeneracijo arterijske adventicije, pomemben pa je predvsem za izključevanje globoke venske tromboze (16).

Arthrografijo s kontrastnim sredstvom in računalniško tomografijo (CT) je pri odkrivanju poplitealnih cist v zadnjih letih nadomestila magnetna resonanca (MRI). Zaradi večjega kontrasta med različnimi vrstami mehkih tkiv omogoča boljšo preglednost sestave in velikosti poplitealne ciste v različnih ravninah. Njena prednost je tudi visoka občutljivost prikazovanja pecljate povezave med cisto in sklepom. Prisotnost te povezave je v določenih primerih ključnega pomena za razlikovanje med poplitealno cisto in redkim miksoidnim liposarkomom, ki je ultrazvočno videti kot multilobularna hipoehogena cistična masa (5).

ZDRAVLJENJE

Poplitealne ciste, ki ne povzročajo simptomov, ni treba zdraviti. Pri otrocih in mlajših odraslih obstajajo dobre možnosti za spontano zmanjšanje ali popolno razrešitev ciste (21). Pri obravnavi poplitealne ciste je treba upoštevati, da je v večini primerov cista zgolj simptom sekundarnega patološkega procesa v kolenskem sklepu. Zdravljenje mora biti torej usmerjeno v osnovno bolezen, cista pa zahteva posebno obravnavo le ob redkih pridruženih zapletih.

Konservativni ukrepi za ublažitev simptomov poplitealne ciste obsegajo jemanje nesteroidnih antirevmatikov, počitek s privzdignjeno spodnjo ekstremiteto, povijanje kolena ali nošenje elastičnega kolenčnika, hlajenje z ledom preko povoja večkrat dnevno, razbremenjevanje spodnje ekstremitete, izogibanje dolgotrajnemu stoječemu delu in daljši hoji (2, 5). Razbremenilna punkcija

poplitealne ciste lahko začasno ublaži simptome, nekateri avtorji priporočajo tudi injiciranje kortikosteroida v izpraznjeno cisto po punkciji (15). V raziskavi o vplivu enkratne intraartikularne injekcije 40 mg triamcinolon acetona (Kenalog) v koleno z osteoartrozo in simptomatsko poplitealno cisto so na 40 preiskovancih po 4 tednih spremljanja ultrazvočno ugotovili pomembno zmanjšanje povprečne velikosti ciste in debeline njene stene, ta učinek pa je bil v soodvisnosti z izboljšanjem gibljivosti kolena (22).

Zdravljenje vnetnih artritsov kolen ali hemofilije z radioaktivno sinoviovertezo pogosto prispeva tudi k zmanjšanju ali popolni razrešitvi poplitealne ciste (23). Pred sinoviovertezo je treba nujno opraviti arthrografijo, da ne bi prišlo do iztekanja radioaktivnega sredstva v okoliška mehka tkiva skozi morebitno rupturo v cisti.

Oskrba intraartikularnih patoloških procesov lahko posredno prispeva k zmanjšanju ali razrešitvi poplitealne ciste. To velja za poskodbe meniskusov, lokalizirane okvare hrustanca, pretrganje sprednje križne vezi (8) in za sprednjo artroskopsko sinoviektomijo pri bolnikih z revmatskimi boleznimi (16). Manj uspešne so posredne artroskopske metode pri bolnikih s hujšimi okvarami kolenskega hrustanca: v seriji 16 bolnikov so 3 leta po artroskopski toaleti sklepa še vedno ugotovili prisotnost ciste pri vseh z okvaro hrustanca stopnje III ali IV (24). Zmerne uspehe so nekateri avtorji dosegli z neposrednim artroskopskim širjenjem režnjatega vhoda v peclj ciste skozi posteriorni artroskopski portal (8, 25, 26). Tako naj bi prekinili ventilni mehanizem za kopičenje sinovialne tekočine v cisti. Drugi avtorji so v zadnjih letih razvili neposredno artroskopsko metodo za zašitje in popolno zaporo pecljate povezave s cisto skozi posteromedialni artroskopski portal (27). Na kontrolnem pregledu 2 leti po uporabi te metode je poplitealna cista pri 64% bolnikov izginila, v 27% se je zmanjšala, v 9% primerov pa je ostala nespremenjena. Dolgoročna uspešnost novejših artroskopskih metod še ni potrjena.

Indikacije za odprto kirurško odstranitev poplitealne ciste so redke. Zanj se odločimo, kadar poplitealna cista povzroča neznosne simptome ali pridružene zaplete (npr. globoko

vensko trombozo), ki jih ni mogoče ublažiti s konservativnimi ukrepi ali artroskopskimi metodami (5, 28). Skozi posteromedialni pristop na koleno je treba odstraniti sinovialno cisto, poiskati pecljato povezavo s sklepom in jo podvezati ter prekiniti čim bližje sklepu. Mogoči zapleti kirurškega posega obsegajo pooperativni hematoma, poškodbe žil ali živcev, globoko vensko trombozo, septični artritis kolena in sindrom posteriornega mišičnega kompartmenta. Tudi po odprti odstranitvi se poplitealna cista pogosto ponovi, nekateri avtorji so po povprečnih 6,5 letih spremljanja zabeležili kar 71 % ponovitev (28). Delež ponovitev je bil manjši pri tistih bolnikih, kjer je bila sočasno ob odstranitvi ciste opravljena artroskopska oskrba intraartikularnih patoloških procesov.

ZAKLJUČEK

Poplitealna cista nastane kot zaščitni mehanizem pred kronično povečanim sinovialnim izlivom v kolenskem sklepu in je večinoma

zgolj simptom sekundarnega patološkega procesa v kolenskem sklepu. V populaciji so poplitealne ciste najpogosteje prisotne pri bolnikih z osteoartritozom kolena (v 42 %) in pri bolnikih z revmatoidnim artritisom (v 58 %). Za razliko od odraslih se lahko poplitealne ciste pri otrocih z razvojem zmanjšajo ali popolnoma izginejo. Diagnostika in zdravljenje poplitealne ciste morata biti usmerjena predvsem v odkrivanje in razreševanje vzroka za kronični sinovialni izliv v kolenu, ob tem pa je treba v diferencialni diagnozi izključiti globoko vensko trombozo, mehkokotivne tumorje, poplitealno anevrizmo in druga degenerativna ali popoškodbeno stanja. Pri večini bolnikov se odločamo za konservativno zdravljenje in/ali artroskopsko oskrbo primarnega intraartikularnega vzroka za kronični izliv v kolenu. Indikacije za odprto odstranitev poplitealne ciste so redke, kirurški poseg je potreben le ob pridruženih zapletih zaradi ciste. Vse operative tehnike za zmanjšanje ali odstranitev poplitealnih cist imajo zelo visoko stopnjo ponovitev.

LITERATURA

1. Baker WM. On the formation of synovial cysts in the leg in connection with disease of the knee-joint. *Clin Orthop Relat Res* 1994; (299): 2–10.
2. Curl WW. Popliteal cysts: Historical background and current knowledge. *J Am Acad Orthop Surg* 1996; 4 (3): 129–33.
3. Jayson MI, Dixon AS. Valvular mechanisms in juxta-articular cysts. *Ann Rheum Dis* 1970; 29 (4): 415–20.
4. Labropoulos N, Shifrin DA, Paxinos O. New insights into the development of popliteal cysts. *Br J Surg* 2004; 91 (10): 1313–8.
5. Bui-Mansfield LT, Youngberg RA. Baker Cyst. *E-medicine* 2007. Dosegljivo na: <http://www.emedicine.com/radio/topic72.htm>
6. Andonopoulos AP, Yarmenitis S, Sfountouris H, et al. Baker's cyst in rheumatoid arthritis: an ultrasonographic study with a high resolution technique. *Clin Exp Rheumatol* 1995; 13 (5): 633–6.
7. Miller TT, Staron RB, Koenigsberg T. MR imaging of Baker cysts: association with internal derangement, effusion, and degenerative arthropathy. *Radiology* 1996; 201 (1): 247–50.
8. Sansone V, de Ponti A, Paluella GM. Popliteal cysts and associated disorders of the knee. Critical review with MR imaging. *Int Orthop* 1995; 19 (5): 275–9.
9. Dillon CF, Rasch EK, Gu Q, et al. Prevalence of knee osteoarthritis in the United States: arthritis data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey 1991–94. *J Rheumatol* 2006; 33 (11): 2271–9.
10. Statistični urad Republike Slovenije. Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj 2002. Dosegljivo na: <http://www.stat.si/popis2002/>
11. Seil R, Rupp S, Jochum P, et al. Prevalence of popliteal cysts in children. A sonographic study and review of the literature. *Arch Orthop Trauma Surg* 1999; 119 (1–2): 73–5.
12. De Maeseneer M, Debaere C, Desprechins B, et al. Popliteal cysts in children: prevalence, appearance and associated findings at MR imaging. *Pediatr Radiol* 1999; 29 (8): 605–9.
13. Kornaat PR, Bloem JL, Ceulemans RY, et al. Osteoarthritis of the knee: association between clinical features and MR imaging findings. *Radiology* 2006; 239 (3): 811–7.
14. Canoso JJ, Goldsmith MR, Gerzof SG, et al. Foucher's sign of the Baker's cyst. *Ann Rheum Dis* 1987; 46 (3): 228–32.
15. Handy JR. Popliteal cysts in adults: a review. *Semin Arthritis Rheum* 2001; 31 (2): 108–18.

16. Baker's Cyst. Patient UK 2006. Dosegljivo na: <http://www.patient.co.uk/showdoc/40001202/>
17. Takano Y, Oida K, Kohri Y, et al. Is Baker's cyst a risk factor for pulmonary embolism? Intern Med 1996; 35 (11): 886-9.
18. Langsfeld M, Matteson B, Johnson W, et al. Baker's cysts mimicking the symptoms of deep vein thrombosis: diagnosis with venous duplex scanning. J Vasc Surg 1997; 25 (4): 658-62.
19. Petros DP, Hanley JF, Gilbreath P, et al. Posterior compartment syndrome following ruptured Baker's cyst. Ann Rheum Dis 1990; 49 (11): 944-5.
20. Pritchett JW. The incidence of fabellae in osteoarthritis of the knee. J Bone Joint Surg Am 1984; 66 (9): 1379-80.
21. Baker's Cyst/Popliteal Cysts. Wheelless' Textbook of Orthopaedics 2008. Dosegljivo na: http://www.wheelsonline.com/ortho/bakers_cyst_popliteal_cysts
22. Acebes JC, Sánchez-Pernaute O, Díaz-Oca A, et al. Ultrasonographic assessment of Baker's cysts after intra-articular corticosteroid injection in knee osteoarthritis. J Clin Ultrasound 2006; 34 (3): 113-7.
23. Fernandez-Palazzi F, Caviglia H. On the safety of synoviorthesis in haemophilia. Haemophilia 2001; 7 (Suppl 2): 50-3.
24. Rupp S, Seil R, Jochum P, et al. Popliteal cysts in adults. Prevalence, associated intraarticular lesions, and results after arthroscopic treatment. Am J Sports Med 2002; 30 (1): 112-5.
25. Takahashi M, Nagano A. Arthroscopic treatment of popliteal cyst and visualization of its cavity through the posterior portal of the knee. Arthroscopy 2005; 21 (5): 638.
26. Iskra B. Artroskopski način zdravljenja Bakerjeve ciste. Endoskopska revija 2006; 11(26): 129-135.
27. Calvisi V, Lupporelli S, Giuliani P. Arthroscopic all-inside suture of symptomatic Baker's cysts: a technical option for surgical treatment in adults. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2007; 15 (12): 1452-60.
28. Rupp S, Seil R, Jochum P. Langfristige Ergebnisse nach Exstirpation einer Poplitealzyste. Unfallchirurg 2001; 104 (9): 847-51.

Prispelo 3. 9. 2008