

Artroskopická léčba syndromu plantární ostruhy

Arthroscopic Treatment for Calcaneal Spur Syndrome

S. STROPEK, M. DVOŘÁK

Ortopedicko-traumatologické oddělení Nemocnice Jindřichův Hradec, a. s.

ABSTRACT

PURPOSE OF THE STUDY

Arthroscopic treatment of calcaneal spur syndrome is a tissue-sparing and effective approach when conservative therapy has failed. This method, its results and our experience with the treatment of this syndrome are presented here.

MATERIAL

Between January 2003 and November 2007, 26 patients underwent an arthroscopic procedure for calcaneal spur syndrome; of these, 20 were women with an average age of 49 years, and six were men with an average age of 45 years. Four, three women and one man, were lost to follow-up, therefore 22 patients with 24 heels were eventually evaluated. All had conservative therapy for 3 to 6 months.

METHODS

The arthroscopic method used was developed by the arthroscopic group of the Orthopaedic Service of Hospital Hermanos Ameijeiras in Havana, Cuba. The surgical technique involves treatment of the spur and plantar fasciitis commonly found in calcaneal spur syndrome, but it also addresses adjacent calcaneal periostitis.

RESULTS

The results were evaluated on the scale that is part of the foot function index developed by Budiman-Mak for measuring rheumatoid arthritis pain. The patients were asked nine questions on pain intensity during various activities before and after surgery. Pain was evaluated on a scale with grades from 0 to 9. The average value was 5.9 before surgery and 1.4 after surgery. A 0-1 pain range was reported by 25 %, 1-2 by 26 % and 2-4 by 22 % of the patients. All patients reported improvement.

DISCUSSION

The orthopaedic group in Havana led by Carlos achieved 85 % excellent outcomes (pain range, 0-2) at one-year follow-up; this was 79 % in our study, in which no problems with foot arches or wound infection were recorded.

CONCLUSIONS

The heel spur syndrome is a result of an inflamed ligament (plantar fascia) due to repeated microtrauma. It is not a traction osteophyte, but a reaction of the tissue where it attaches to the calcaneus. Adjacent calcaneal periostitis is usually present as well. Therefore, this method treating all three causes of the syndrome appears to be more effective than mere fasciotomy.

Key words: calcaneal spur syndrome, plantar fasciitis, heel spur, periostitis, microtrauma.

ÚVOD

Do ortopedické ambulance přichází stále dost pacientů, jejichž steskem je plantární bolest paty omezující jejich pracovní činnost i běžné denní aktivity. Bolest paty plantárně (6,7,14) může být způsobena samotným syndromem plantární ostruhy, neurologickou příčinou, systémovou artritidou nebo úrazovým mechanismem. Dále musíme vzít v úvahu i benigní a maligní nádory, infekce měkkých tkání a kostí nebo vaskulární příčiny, které jsou vzácné. My se v této práci zabýváme syndromem plantární ostruhy, který podle Schwellnuse (2)

zahrnuje tři související příčiny: plantární fascitidu, plantární ostruhu a patní periostitidu. Prvním krokem je konzervativní léčba. Při neúspěchu této léčby navrhujeme pacientům artroskopickou operaci, kdy ze dvou ASK portů odstraňujeme všechny tři možné příčiny syndromu plantární ostruhy. Komplexní přístup k artroskopické léčbě uvedeného syndromu byl vyvinut artroskopickou skupinou ortopedů v nemocnici Hermanos Ameijeiras v Havaně (2).

Hlavním cílem naší práce je seznámení se s touto metodou a s našimi výsledky léčby syndromu plantární patní ostruhy artroskopickou cestou.

ANATOMIE, METODA A MATERIÁL

Anatomie

Calcaneus (4,5,9) je největší, předozadně protáhlá zánártní kost, tuber calcanei je nápadný útvar na zadním okraji patní kosti. Plantárně je tvořen velkým processus medialis, ten je oddělený od menšího processus lateralis rýhou.

Plantární aponeuróza je vazivová vrstva šlašitého charakteru srostlá s povrchem m. flexor digitorum brevis. Začíná proximálně na processus medialis patní kosti, centrální porce plantární fascie se rozbíhá v pěti snopcích, které mají povrchovou a hlubokou vrstvu, a probíhá ke všem pěti prstům. Hluboká vrstva se upíná po stranách metatarzofalangových kloubů a pokračuje až na hřbetní stranu. Povrchová vrstva se upíná do kůže a podkožních struktur. Fasciculi transversi propojují rozestupující se snopce. M. abduktor hallucis začíná od mediálního okraje processus medialis ossis calcanei, m. abduktor digiti minimi od processus lateralis. Distálně od výběžků začíná m. flexor digitorum brevis a m. quadratus plantae.

Mediální nervové struktury zahrnují mediální a laterální plantární nerv a nerv jdoucí k m. abduktor digiti minimi, známý jako první větev laterálního plantárního nervu.

Konzervativní léčba

Při syndromu plantární ostruhy pacienti popisují bolesti (6) při zatížení po delší době klidu, nejčastěji ráno při vstávání a po delším sezení. Po několika minutách se bolest snižuje, ale s prodlužující se dobou strávenou na nohou se bolest opět zvyšuje. Velmi bolestivá bývá chůze a stání naboso. Pacienti se k nám dostávají až po delší době trvání potíží, často již po absolvování některé konzervativní léčby, nejčastěji rehabilitace a aktinoterapie. Podle charakteru bolesti a nálezu na noze předepisujeme podpatěnky či ortopedické vložky. Doporučujeme omezit přetěžování nohy, pohodlnou a dobře tvarovanou obuv a pacienty odesíláme na rehabilitaci. Zde se primárně snažíme uvolnit měkké tkáně na ploše a poté při trvání potíží snížit bolestivost. Na uvolnění měkkých tkání je nejčastěji používán pulzní UTZ (1 MHz, PIP 1:4, intenzita 1,2–1,4 W/cm²), vířivka, LTV na plochonoží, manuální protažení planty v podélné ose či měkké mobilizační techniky. Bolestivost bývá většinou snížena již po aplikaci těchto procedur, použitých převážně v kombinaci. Dobrý efekt bývá po užití laseru (účinky analgetické, biostimulační, antiedematózní, myorelaxační a spazmolytické). Po neúspěchu této léčby navrhujeme pacientovi injekční aplikaci kortikosteroidu s mezokainem, my provádíme maximálně tři aplikace. Jsou popisovány injekční aplikace kortikosteroidu pod kontrolou UZV (15), které u nás ale neděláme. Další možností konzervativní léčby je aktinoterapie (8). Účinku rtg terapie je třeba vyčkat cca 6 týdnů, aby bylo možné zhodnotit výsledek. Dokonce se může objevit během radiace i dočasně zesílení potíží, které může být

naopak známkou dobré konečné odpovědi. V poslední době je populární léčení rázovou vlnou (3). Předpokládá se, že pulzní aplikací kvanta energie dojde k rozrušení srůstů a vzniku hematomu. Jeho organizací pak vznikají z fibroblastů fibrocyty. Pravděpodobným výsledkem je lokální reakční hyperémie. Jako možný negativní účinek bývá uváděno poškození periostu při přeměně mechanické energie na tepelnou. Asi po 3–6 měsících neúspěšné konzervativní léčby a trvajících potíží pacienta navrhujeme operaci artroskopicky.

Chirurgická technika

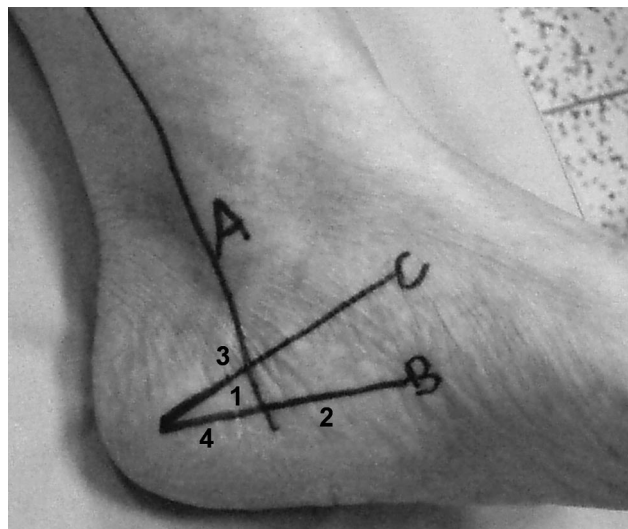
Pacient leží na operačním stole na zádech, operovaná noha lehce přesahuje okraj stolu. Druhá dolní končetina je mírně pod úroveň operované nohy pro lepší manipulaci artroskopu a shaveru (obr. 1). Většina pacientů byla operována ve spinální anestezii. U všech operovaných jsme použili pneumatický turniket, u žádného pacienta nebyla kontraindikace. Začínáme incizí pro mediální port, který leží v tzv. bezpečném trojúhelníku (obr. 2). Ten je tvořen 3 liniemi. Linie A je paralelní s tibií a dotýká se zadní hrany mediálního kotníku. Linie B jde v průběhu plantární fascie a linie C se dotýká spodní stěny patní kosti distálně od ostruhy. Tupým trokarem je mediálním portem proniknuto mediolaterálně při povrchu patní kosti až na laterální stranu a zde je vytvořena nad trokarem incize pro laterální port (obr. 3). Incize provádíme podélně ve štipitelnosti kůže. Krouživými pohyby vytvoříme pracovní tunel. Do kanyly je nasazen shaver a je vtažen do operačního pole uprostřed patní kosti (obr. 4). Dále zavádíme optiku a provádíme vyčištění prostoru od tukových tkání a částečně svalových vláken m. flexor digitorum brevis ke zpřehlednění prostoru kolem ostruhy. Ozřejmujeme celou ostruhu a úponovou část plantární fascie (obr. 5). Odstraňujeme jen ty svalová vlákna, která znemožňují dobrý přehled. Kostním nástavcem provádíme odstranění potenciálního reaktivního periostu asi 1 cm distálně od ostruhy a poté provádíme ablací samotné ostruhy shaverem. Během těchto fází střídáme v portech optiku a shaver. Po snesení ostruhy zavedeme optiku laterálně a z mediálního portu zahnutým skalpelem č. 12 provádíme fasciotomii v rozsahu 50–75 % z mediální strany. Nakonec ještě dočišťujeme měkkotkáňovým a kostním nástavcem. Rány nešíjeme, dáváme jen sterilní krytí, vatou a elastickou bandáž pod koleno, poté pouštíme pneumatický turniket.

Pooperační péče

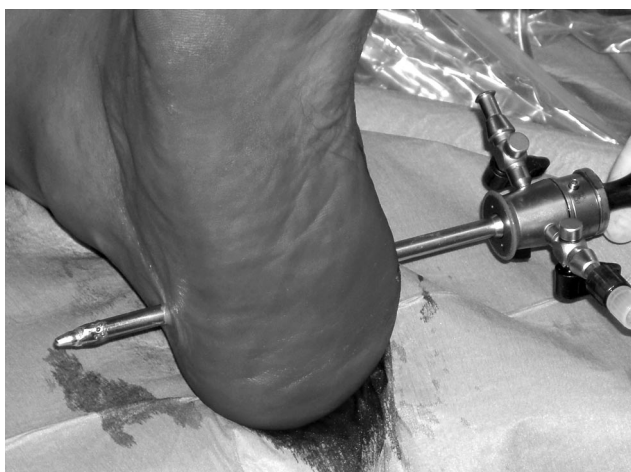
Po odeznění spinální anestezie pacient cvičí aktivně prsty nohy, pohyby v hleznu a v kolenu. V den operace ještě pacient zkouší chůzi o berlích jen s pokládáním operované nohy bez zátěže. Miniheparinizaci podáváme jen v den operace a pokud je k ní indikace (antikoncepce u žen a zvýšené riziko trombózy). První den po operaci provádíme převaz a pacient je propuštěn domů. Ranky jsou zhojeny za 8 dní. Postupnou zátěž pacientovi doporučujeme až za 3 týdny, berle odkládá přibližně po 6 týdnech od operace. Kontrolní rtg sni-



Obr. 1. Poloha pacienta při operaci



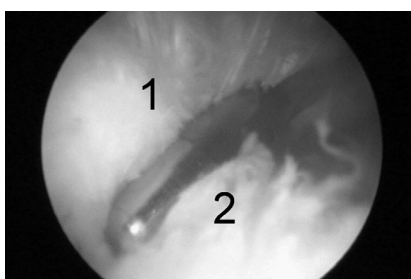
Obr. 2. Bezpečný trojúhelník, linie a zóny bolesti (popis v textu)



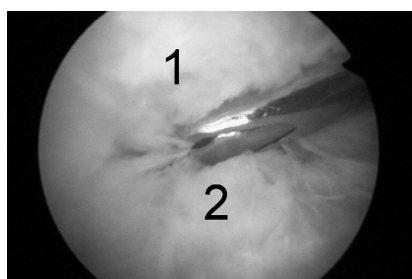
Obr. 3. Provedení portů a zavedení kanyly



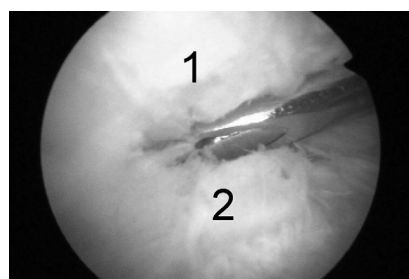
Obr. 4. Zavedení shaveru kanylou



a



b



c

Obr. 5a, b, c. Stav po ozřejmení ostruhy a úponu aponeurózy (1–úpon plantární aponeurózy, 2–plantární ostruha)

mek paty po snesení ostruhy provádíme do týdne po operaci (obr. 6). Dále ještě podle stavu bolesti a event. otoku paty posíláme pacienty na rehabilitaci.

Materiál a hodnocení

V letech 2003–2007 jsme odoperovali 26 pacientů. Z toho bylo 20 žen s průměrným věkem 49 let (rozmezí 25–63 let) a 6 mužů s průměrným věkem 45 let (roz-

mezí 31–62 let). U dvou žen a dvou mužů jsme operovali obě paty, celkem 30 pat. Čtyři pacienti se na kontrolu nedostavili – 3 ženy a 1 muž. To znamená, že jsme hodnotili 22 pacientů (17 žen, 5 mužů) – celkem 24 pat. Operace byly prováděny dvěma operatéry. Plantární ostruha byla přítomna u všech operovaných pat, velikost se lišila od 2 do 13 mm. Všichni operovaní pacienti byli léčeni před operací konzervativně po dobu minimálně 3–6 měsíců. Všichni používali podpatníky nebo



a



d



b



e



c



f

Obr. 6. Příklady snesení plantárních ostruh: a, b, c – před operací; d, e, f – po operaci

ortopedické vložky a u všech proběhla rehabilitace. Rtg terapii absolvovalo 11 pacientů a jedna pacientka prodělala léčbu rázovou vlnou. Kromě 3 pacientů podstoupili všichni 1–3 injekční aplikace kortikosteroidu. Průměrná doba obtíží pacienta byla 15,5 měsíce před operací.

K měření bolesti paty jsme použili stupnici bolesti (12), která je součástí funkčního indexu nohy. Tento index vytvořili Budiman – Mak s kolegy v Iowa City, Illinois k měření bolesti nohy při revmatoidní artritidě.

Stupnice bolesti

Zahrnuje 9 otázek na intenzitu bolesti, která je při dané aktivitě pocítována. Rozsah stupnice je 0-9, kdy 0 je žádná bolest a 9 je maximální bolest.

Otázka : Jak silná byla bolest Vaší paty?

1. Nejhorší bolest ? 0 – 9
2. Než ráno vstanete? 0 – 9
3. Při chůzi naboso? 0 – 9
4. Při stání naboso? 0 – 9
5. Při chůzi v obuvi? 0 – 9
6. Při stání v obuvi? 0 – 9
7. Při chůzi s ortopedickou vložkou? 0 – 9
8. Při stání s ortopedickou vložkou? 0 – 9
9. Večer? 0 – 9

Pacienti vyplňovali stejný dotazník pro bolest před operací a následně při kontrole hodnocení výsledků. U každého pacienta byla intenzita bolesti ze všech otázek zprůměrována. Před operací byl průměr bolesti 5,9, po operaci 1,4. Při hodnocení po operaci bylo v současném stavu 52 % pacientů plně bez bolesti (rozsah bolesti byl 0–1), 27 % pacientů udávalo jen malé bolesti (rozsah 1–2) při těžké zátěži, jako je dlouhodobá chůze nebo celodenní stání na nohou v práci. Zbylých 22 % udávalo rozsah bolesti mezi 2–4 též při velké zátěži. Všichni operovaní pacienti udávali zlepšení v porovnání se stavem před operací. Průměrný čas operace byl 44 min, v rozmezí 25–60 min. Z komplikací se u nás dvakrát vyskytla zvýšená bolestivost mediálního portu a jednou hypestezie na zevní straně nohy v oblasti malíku, která přetrvává. Hodnocení pacienti byli průměrně 33 měsíců od operace (rozsah 2–55 měsíců). Podélnou klenbu u operovaných pacientů jsme hodnotili na podoskopu a u žádného jsme nepozorovali snížení podélné klenby operované nohy. Ani u jednoho pacienta nebyla pozorována hluboká či povrchová infekce v oblasti operované paty.

DISKUSE

Za příčinu fascitidy (11,13) je považováno hlavně přetížení nohy, obezita, omezení dorzální flexe nohy v hleznu, zkrácení Achillovy šlachy a často nevhodná tvrdá obuv. Je popisováno (11), že normální chůze vyžaduje 10 stupňů dorzální flexe v hleznu a při zkrácení Achillovy šlachy je tato dorziflexe omezena. Nadměrnou pronací nohy dochází při chůzi ke kompenzaci omezené dorzální flexe a tím narůstá přetížení plantární aponeurózy. Pravděpodobným mechanismem je přetížení m. flexor digitorum brevis, se kterým je aponeuróza pevně srostlá a tím vzniká sekundárně fascitida. Palpační bolestivost samotné fascitidy je při úponu a distálně podélně kolem plantární fascie (zóna 2). Bolest je akcelerována dorzální flexí nohy a palce. Další příčinou je kostní ostruha (6, 14). Je popisována jako trakční osteofyt nebo jako kostní apozice na patní kosti. Pravděpodobně vzniká usazováním vápenných solí k mikrotraumatizovanému úponu aponeurózy, což je způsobeno chronickým zánětem při přetížení výše popsáním. Není bolestivá samotná ostruha (8), ale měk-

Tab. 1. Výsledky

Klasifikace	Rozsah bolesti	Počet pat	Procenta
Výborný	0 – 2	19	79
Dobry	2.1 – 4	5	21
Špatný	> 4	0	0

ké tkáně v okolí, které ostruha dráždí. Bočný rtg snímek paty potvrdí nález plantární ostruhy. Mnohé plantární ostruhy i značných rozměrů jsou asymptomatické a jsou většinou nalezeny jako vedlejší nález. Bolest ostruhy je lokalizovaná medioplantárně (zóna 1), zatímco bolest pravděpodobné periostitidy může být lokalizovaná nebo difúzní (zóna 3, event. 4).

Náš soubor k hodnocení výsledků zahrnoval 22 pacientů a celkem 24 pat. U 79 % pacientů byl rozsah bolesti 0–2, to jsme hodnotili jako výborný výsledek (tab. 1). Ortopedická skupina v Havaně (2), od které jsme převzali metodu operace, vyhodnotila rozsah bolesti 0–2 po roce od operace u 85 % pacientů. Na lehce nižším procentu výborných výsledků se u nás jistě podílela i učební křivka.

V našem souboru 30 pat jsme ve všech případech našli plantární ostruhu patní kosti vždy v těsném kontaktu a distálně od úponu plantární aponeurózy, ale nikdy přímo v úponu. Též jsme ji nikdy nepozorovali při úponech okolních svalů. Proto si dovoluujeme vyslovit názor, že plantární ostruha není trakčním osteofytem (6, 7, 14), ale reaktivní kostní apozicí při mikrotraumatizaci úponu aponeurózy. Jako prvotní příčinu syndromu předpokládáme entezopatii samotné plantární aponeurózy, následkem se kostní apozicí vytváří plantární ostruha a ta dráždí okolní tkáně a dále mikrotraumatizuje plantární aponeurózu. Myslíme si, že aseptický zánět aponeurózy se může přenést přes úponová vlákna do okolního periostu v okolí plantární ostruhy. Tím dojde k periostitidě, která dále zhoršuje obtíže pacienta a při delším trvání může přejít do chronicity, která se projeví ztluštěním periostu. Právě toto ztluštění periostu jsme pozorovali u některých námi operovaných pacientů, kteří syndromem plantární ostruhy trpěli delší dobu a protražovaná konzervativní léčba byla bez efektu. Scintigrafii a histologický rozbor periostu jsme neprováděli.

Popisovaná operační metoda řeší všechny tři související příčiny syndromu plantární ostruhy a proto se nám jeví jako spolehlivější než pouhé protěti plantární fascie, používané Marafkem a Barretem (1,10).

ZÁVĚR

Artroskopická léčba syndromu plantární ostruhy se nám jeví jako dobrá operační metoda k odstranění potíží pacienta, u kterého selhala konzervativní léčba. Také jen při malém efektu konzervativní léčby zkracujeme operací protražované léčení.

Tato operační léčba je pro pacienta velmi šetrná, navrátí ho rychleji zpět do bezbolestného pracovního a osobního života a minimalizuje riziko infekce v lokalitě paty.

Literatura

1. BARRET, S. L. : Endoscopic plantar fascia release. Campbell's Operative Orthopaedics, 1917–1919, 1998.
2. CARLOS, E. R. B., HERIBERTO, O. L., TODD, B. G.: Endoscopic Treatment of Calcaneal Spur Syndrome: A Comprehensive Technique. The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, 17:517–522, 2001.
3. COSENTINO, R., FREDIANI, B.: Extracorporeal shock wave therapy in the treatment of inferior calcaneal enthesophytosis. Annals of the Rheumatic diseases, 63: 1704–1705, 2004.
4. ČIHÁK, R.: Calcaneus – kost patní, Musculi pedis – svaly nohy. Anatomie 1, Praha, Avicenum 1987, 268–269, 424–431.
5. ČIHÁK, R.: A.tibialis posterior, N.tibialis. Anatomie 3, Praha, Avicenum 1997, 123–126, 530–538.
6. ČIŽMÁŘ, I., SVÍŽENSKÁ, I., PILNÝ, J., REPKO, M., IRA, D.: Bolest paty. Čas. Lék. čes., 144:535–538, 2005.
7. DUNGL P. A KOLEKTIV: Bolesti paty. Ortopedie, Praha, Avicenum 2005, 1128–1129.
8. FRENCLOVÁ, S., KONOPÁSEK, B., PETRUŽELKA, L.: Diagnostika: calcar calcanei (naše zkušenosti s RTG terapií). Praktická radiologie, 2: 24–25, 2005.
9. MAHONEY, B.: Surgical Treatment of Heel Spur Syndrome. <http://podiatry.curtin.edu.au/encyklopedia/heelspursurgery>.
10. MARAFKÓ, Cs.: Endoscopic Partial Plantar Fasciotomy as a Treatment Alternative in Plantar Fasciitis. Acta Chir. orthop. Traum. čech., 74:406–409, 2007.
11. RIDDLE, D. L., PULISIC, M., PIDCOE, P., JOHNSON, R. E.: Risk factors for plantar fasciitis: A matched case-control study. J. Bone Jt Surg., 85-A:872–877, 2003.
12. SAAG, K. G., SALTZMAN, CH. L., BROWN, K., BUDIMAN-MAK, E.: The Foot Function Index for Measuring Rheumatoid Arthritis Pain: Evaluating Side-to-Side Reliability. Foot and Ankle International, 17:506–510, 1996.
13. SINGH, D., ANGEL, J., BENTLEY, G., TREVINO, S. G.: Plantar fasciitis. <http://www.bmj.com/cgi/content/full/315/7101/172?maxtoshow>.
14. TRČ, T.: Bolesti pat. Praktikus, 5:276–277, 2006.
15. TSAI, WC., WANG, CL., TANG, FT., HSU, TC., HSU, KH., WONG, MK.: Treatment of proximal plantar fasciitis with ultrasound-guided steroid injection. Arch., Phys., Med., Rehabil., 81:1416–21, 2000.

MUDr. Stanislav Stropek,
Horní Žďár 47,
37701 Jindřichův Hradec
E-mail: stropek@email.cz

Práce byla přijata 24. 6. 2008.