

Krátkodobé výsledky endoskopické ablace patní ostruhy u pacientů s plantární fasciitidou

Short-Term Outcomes of Endoscopic Treatment of Inferior Calcar Calcanei in Patients with Plantar Fasciitis

M. BÉREŠ^{1,2}, P. NEORAL^{1,2}, R. HOLIBKA¹, R. KALINA¹, J. GALLO^{1,2}, J. ZAPLETALOVÁ³

¹ Ortopedická klinika Fakultní nemocnice Olomouc

² Ortopedická klinika Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci

³ Ústav lékařské biofyziky Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci

ABSTRACT

PURPOSE OF THE STUDY

The prospective study evaluates the short-term outcomes of endoscopic treatment of calcar calcanei in patients who underwent unsuccessfully more than 6 months of conservative therapy.

MATERIAL AND METHODS

Our study included 34 patients with refractory plantar fasciitis, in whom endoscopic treatment of inferior calcar calcanei with partial plantar fasciotomy was performed in the period from 01. 01. 2009 to 31. 07. 2015. The assessed parameters were the following: level of function, pain relief and patient satisfaction on the FAAM (Foot and Ankle Ability Measure) score and VAS (Visual Analog Scale) score with the minimum follow-up of 1 year.

RESULTS

A marked increase in the FAAM score from 39.2 preoperatively to 94.0 one year after the surgery and also a major pain relief on the VAS score from the initial 8 to the median 0 were observed. In total, 79.4% of patients were symptom-free one year after the surgery. The recurrence of calcar calcanei or ossification was seen on the radiograph taken one year after the surgery in 8 patients (23.5 %).

DISCUSSION

In our opinion, the most important outcome of our study is the considerable reduction in pain postoperatively (the median VAS score declined from 8 to 0 one year after the surgery) and concurrently a notable increase in the FAAM score (from 39.2 preoperatively to 94.0 one year after the surgery). Similar results of endoscopic partial fasciotomy were achieved also by some other authors. Therefore, this method can be considered validated. It has also been proven that the correlation between the calcar calcanei recurrence, or a higher BMI and recurrence of symptoms postoperatively is insignificant.

CONCLUSIONS

The endoscopic treatment of inferior calcar calcanei and plantar fasciotomy with denervation of fascial attachment is a fast, minimally invasive and safe method which brings very satisfactory results in the treatment of refractory plantar fasciitis. It is evidenced by subjective patient satisfaction, great function improvement, considerable pain relief after the surgery together with a minimum incidence of complications.

Kew words: hindfoot, plantar heel pain, plantar fasciitis, arthroscopic treatment, short-term results.

Studie byla podpořena z prostředků MZ CR – RVO (FNOL, 00098892).

ÚVOD

Plantární fasciitida je relativně časté onemocnění, jež se během života vyskytne odhadem u 10 % populace (17). Je nejčastější příčinou bolestí v oblasti paty (5). Nejvíce postihuje lidi ve věku od 40 do 60 let s poněkud vyšší prevalencí u žen. Často ho pozorujeme také u mladých sportovců, zejména běžců (16, 21). Bilaterální výskyt lze identifikovat ve více než třetině případů (3).

Etiologie tohoto onemocnění je multifaktoriální a zatím se ji nepodařilo zcela objasnit. Předpokládá se, že

příčinou jsou opakovaná mikrotraumata v oblasti úponu plantární fascie, přičemž klíčovou roli hraje mechanické přetížení (9, 18, 14). Název fasciitida se jeví jako ne zcela správný, protože dle výsledků histologických studií se jedná spíše o fasciální mikroruptury, nekrózu kolagenu, myxoidní degeneraci a angiofibrotickou hyperplazii, což naznačuje chronický degenerativní proces, avšak nikoliv zánět (2, 7). Také proto někteří autoři preferují pojem plantární fasciopatie (21). Podobně neobjasněná je i etiologie vzniku patní ostruhy. V současnosti dominují dvě teorie. První je hypotéza longitudinální trakce, dle

kteřé repetitivní trakční síly v oblasti úponu plantární fascie na *calcaneus* vedou ke vzniku zánětu a ostruhy jako tažného entezofytu. Kalkar se však většinou nachází proximálněji než samotný úpon plantární fascie a navíc po ablaci kalkaru dochází i přes release plantární fascie ke vzniku recidiv. Také proto se zdá o něco pravděpodobnější druhá alternativa: hypotéza vertikální komprese, která předpokládá, že právě vertikální kompresivní síly vyvolávají patní ostruhu v odpovědi na stresové mikrofraktury kalkanea. Ve prospěch této teorie svědčí také histologické analýzy, dle kterých kostní trámce kalkaru neprobíhají ve směru trakce, ale jsou orientované vertikálně (11).

Diagnostika se opírá o anamnézu, klinické vyšetření a zobrazovací metody (9, 21). Pacienti si obvykle stěžují na bodavou bolest v oblasti úponu plantární fascie na patní kost spíše z mediální strany, která se typicky zvyrazňuje při pasivní dorziflexi prstů (20, 15). Největší bolesti se objevují při prvních krocích po předchozím odpočinku, nejčastěji ráno (9, 19). Jakmile se pacient rozejde, potíže mají tendenci ustupovat a v průběhu dne se postupně zmírňují. Po větší zátěži nebo delší chůzi, a to hlavně po tvrdém povrchu, však dochází k exacerbaci bolesti (20, 19).

Léčbu plantární fasciitidy zahajujeme kombinací konzervativních metod, mezi které zařazujeme režimová opatření, užívání analgetik či nesteroidních antiflogistik nebo využití speciálních ortopedických vložek a podpatníků. Další možnost představuje fyzikální léčba, v rámci které nejčastěji využíváme ultrazvuk, extrakorporální rázovou vlnu a radioterapii. Součástí komplexní léčby je také rehabilitace. Téměř všichni pacienti podstoupí i obstrukci kortikoidy (9). Pomocí výše uvedených metod se daří zvládnout potíže až u 90 % pacientů. Zbývajících 10 %, u kterých se po dobu víc než 6 měsíců nedosáhlo zlepšení klinického stavu a úlevy od bolesti, musí podstoupit operační intervenci (5, 4). Nejčastěji prováděným výkonem v léčbě tohoto onemocnění je v současnosti plantární fasciotomie, a to otevřeným nebo endoskopickým přístupem (5). Cílem našeho sdělení je vyhodnotit krátkodobé zkušenosti s endoskopickým řešením úporné plantární fasciitidy.

MATERIÁL A METODIKA

Pacienti

V této prospektivní studii byli hodnoceni pacienti operovaní v období od 1. 1. 2009 do 31. 7. 2015. Jedná se o soubor pacientů s přítomnou patní ostruhou, u kterých jsme vyčerpali konzervativní terapii, a potíže přesto přetrvávaly déle než půl roku. Z původního počtu 53 pacientů se z různých důvodů, i vzhledem k délce trvání studie, nakonec podařilo kompletně zdokumentovat 26 žen (76,5 %) a 8 mužů (23,5 %), celkem tedy 34 pacientů. Jejich věk se pohyboval v rozmezí od 21 do 68 let s průměrným operačním věkem 47,3 a s mediánem 48 let.

Výška pacientů byla 168 cm (medián; rozmezí 158–192 cm), hmotnost byla 82 kg (medián; rozmezí 49–125 kg). Hodnoty BMI (body mass index) v našem

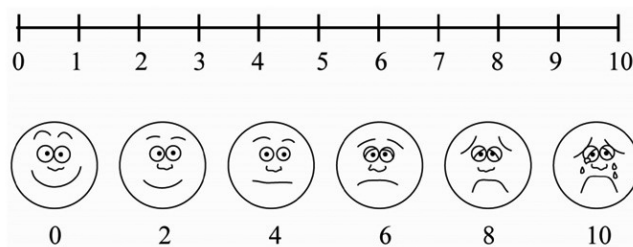
Tab. 1. Zastoupení pacientů v souboru dle pohlaví, BMI, zaměstnání a sportovní aktivity

		Počet	%
Pohlaví	muž	8	23,5 %
	žena	26	76,5 %
BMI	18,5–24,9	4	11,8 %
	25,0–29,9	19	55,9 %
	30,0–34,9	9	26,5 %
	35,0–39,9	1	2,9 %
	≥40,0	1	2,9 %
Zaměstnání	nezaměstnaní	1	2,9 %
	sedavé	8	23,5 %
	středně pohybové náročné	17	50,0 %
	aktivní	8	23,5 %
Sport	bez pravidelné sportovní aktivity	28	82,4 %
	s pravidelnou sportovní aktivitou	6	17,6 %

BMI – body mass index.

Tab. 2. Zastoupení patních ostruh dle velikosti

		Počet	%
Patní ostruhy (mm)	0–5 mm	12	35,3 %
	5–10 mm	19	55,9 %
	nad 10 mm	3	8,8 %



Obr. 1. Stupnice pro subjektivní hodnocení VAS bolesti. VAS – Visual Analog Scale.

souboru se pohybovaly od 19,1 do 46,5; medián byl 29,1. Pravidelnou sportovní aktivitu udávalo pouze 6 pacientů (17,6 %) (tab. 1).

Velikost patních ostruh se pohybovala od 2,0 mm do 11,3 mm. Většina (55,9 %) se nacházela v rozmezí od 5 do 10 mm a medián délky byl 5,8 mm (tab. 2).

Klinické hodnocení

V průběhu této studie každý pacient absolvoval minimálně tři kontroly: první před operací, druhou 3 měsíce po operaci a poslední 12 měsíců po operaci. V rámci každé kontroly jsme provedli klinické vyšetření a prostý rtg (rentgenový) snímek paty v boční projekci s odměřením velikosti ostruhy, resp. případné recidivy. Součástí všech třech návštěv bylo také subjektivní hodnocení pomocí skórovacích systémů FAAM (Foot and Ankle Ability Measure) a VAS (Visual Analog Scale) bolesti.

FAAM je dotazník obsahující seznam 21 různých činností, přičemž pacient hodnotí aktuální obtížnost nebo schopnost jejich provedení od 4 bodů (žádné potíže s provedením) do 0 bodů (nelze provést) (tab. 3). Pokud v dotazované činnosti pacienta limitují jiné potíže, které

Tab. 3. Přehled FAAM dotazníku

	Bez problémů	Mírné problémy	Střední problémy	Výrazné problémy provézt	Nemožné	N/A
Stání	4	3	2	1	0	–
Chůze po rovném terénu	4	3	2	1	0	–
Chůze bez obuvi	4	3	2	1	0	–
Chůze do kopce	4	3	2	1	0	–
Chůze z kopce	4	3	2	1	0	–
Chůze do schodů	4	3	2	1	0	–
Chůze ze schodů	4	3	2	1	0	–
Chůze po nerovném terénu	4	3	2	1	0	–
Chůze přes obrubníky	4	3	2	1	0	–
Dřepění	4	3	2	1	0	–
Stání na špičkách	4	3	2	1	0	–
Počáteční chůze	4	3	2	1	0	–
Chůze do 5 minut	4	3	2	1	0	–
Chůze přibližně 10 minut	4	3	2	1	0	–
Chůze déle než 15 minut	4	3	2	1	0	–
Domácí práce	4	3	2	1	0	–
Činnosti každodenního života	4	3	2	1	0	–
Osobní péče	4	3	2	1	0	–
Lehká a středně těžká práce (stání, chůze)	4	3	2	1	0	–
Těžká práce (tlačení, tahání, nošení břemen)	4	3	2	1	0	–
Rekreační aktivity	4	3	2	1	0	–

FAAM – Foot and Ankle Ability Measure, N/A – potíže nesouvisejí s nohou.

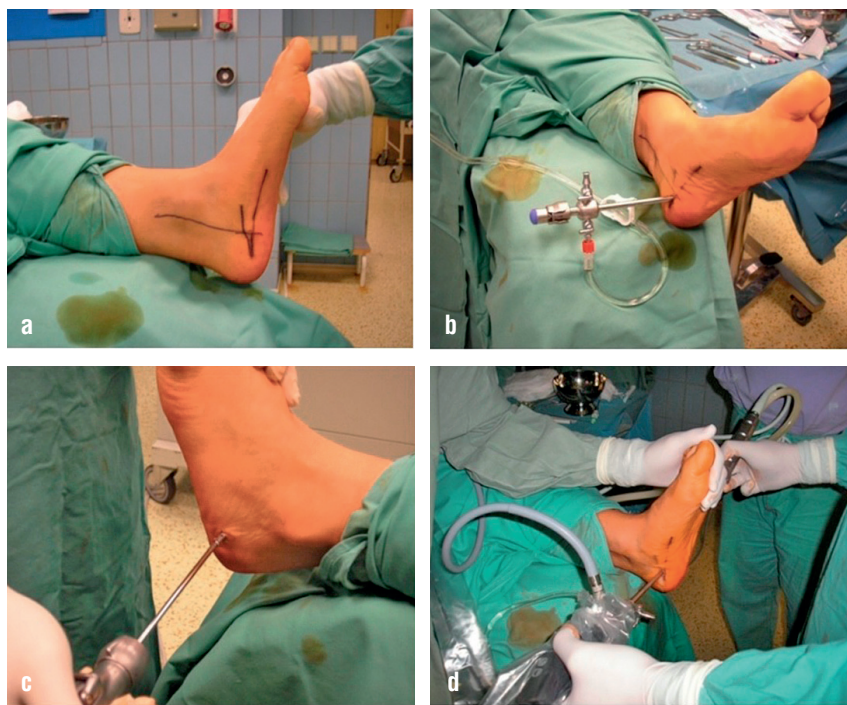
nesouvisejí s nohou, označí odpověď N/A a tyto položky následně považujeme za nezhodnotitelné. Výslednou hodnotu FAAM pak počítáme pouze z těch činností, které byl pacient schopen bodově ohodnotit, a to pro-

centuálním podílem součtu těchto uvedených bodů a maximálním možným počtem bodů, které bylo možno dosáhnout součtem všech pacientem hodnocených činností. Jelikož jde v podstatě o analogii procent, výsledkem tohoto dotazníku jsou hodnoty 0–100. Při hodnocení VAS bolesti jde o obecně známou a často užívanou metodu, kdy pacient vyjadřuje intenzitu současných bolestí na pomyslné ose od 0 do 10 (obr. 1).

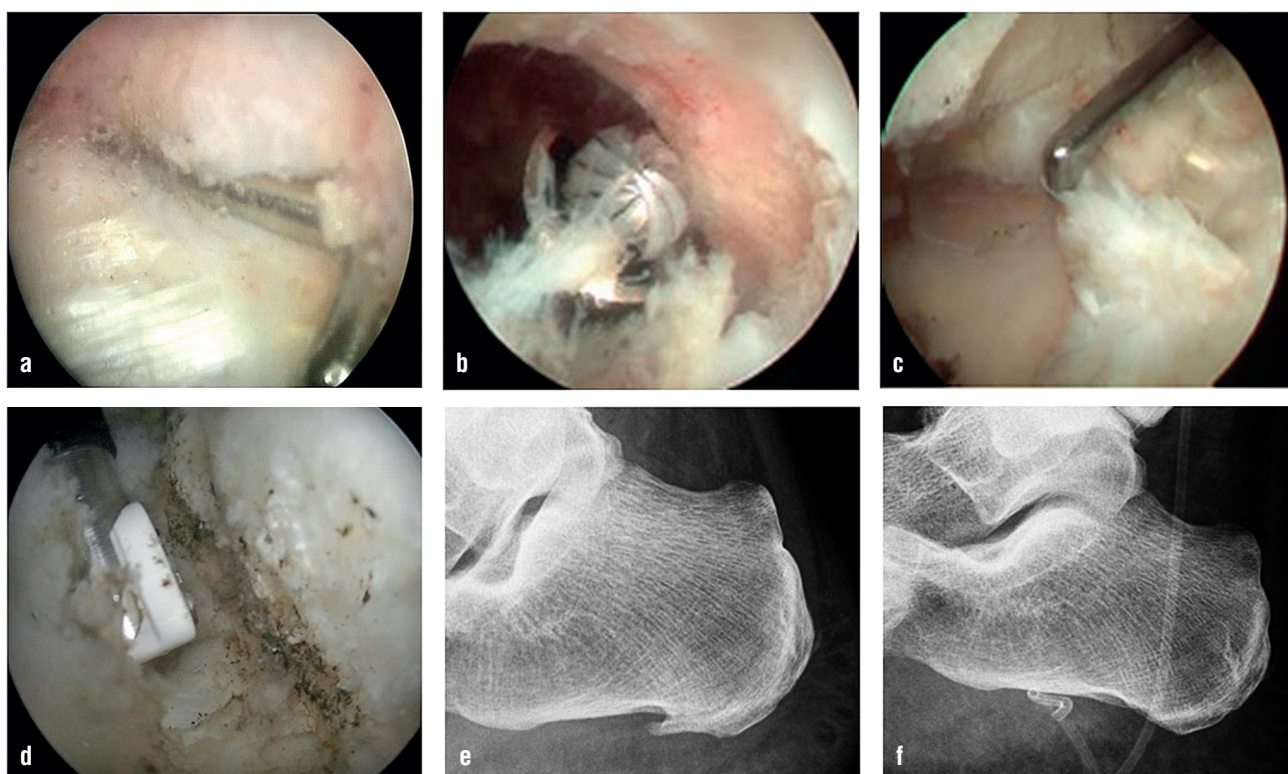
Operace a perioperační péče

Operační výkon byl proveden endoskopicky s využitím mediálního přístupu „outside in“, který jsme vedli v bezpečném trojúhelníku určeném úrovní zadní hrany tibie, průběhem plantární fascie a dolním okrajem patní kosti a pomocí laterálního přístupu „inside out“ (obr. 2).

Pacienty jsme operovali v poloze na zádech s končetinou přesahující operační stůl za současné bezkrevnosti zajištěné prostřednictvím turniketu. V rámci operační intervence jsme u každého pacienta provedli ablací kalkaru kostní frézou, následně parciální fasciotomii mediální třetiny plantární fascie pomocí vaperu, a poté denervaci periostu v místě původního úponu fascie vaperem (obr. 3).



Obr. 2a–d. Operační přístup a poloha pacienta; a – zakreslení bezpečného trojúhelníku (zadní hrana tibie, dolní hrana patní kosti a plantární fascie), b – mediální „outside in“ přístup; c – laterální přístup k oblasti patní ostruhy; d – pohled na operovanou levou nohu se zavedeným artroskopem z mediálního přístupu.



Obr. 3a–f. Artroskopické snesení patní ostruhy, parciální plantární fasciotomie a rtg snímky před operací a po ní; a – artroskopický pohled na patní ostruhu, háčkem odlačena plantární fascie pod ostruhou, b – snesení patní ostruhy kostní frézou, c – parciální fasciotomie pomocí fasciotomu, d – denervace periostu patní kosti vaprem, e – rtg snímek s nálezem patní ostruhy, f – rtg snímek po artroskopickém ošetření.

Délka hospitalizace byla 2 až 3 dny a stehy jsme extrahovali přibližně 10. pooperační den. Pooperační režim zahrnoval chůzi o francouzských holích bez došlapu na operovanou končetinu po dobu 3 týdnů a následně chůzi se speciálními ortopedickými vložkami s postupnou zátěží.

VÝSLEDKY

Vývoj klinického výsledku v čase

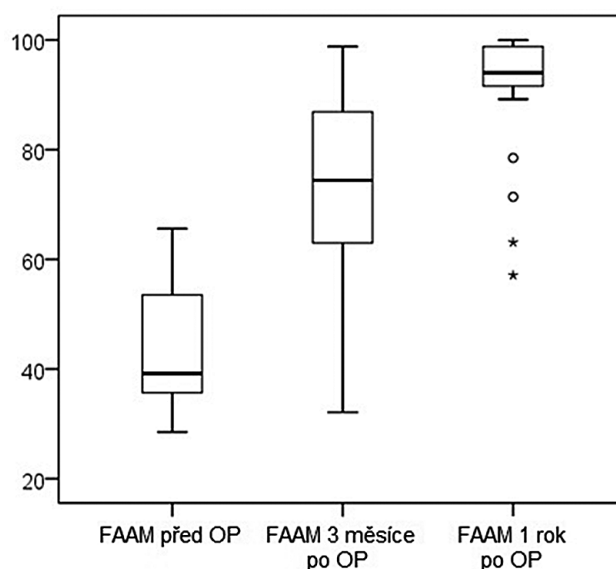
Pooperační stav jsme monitorovali pomocí FAAM a VAS bolesti, kdy nás zajímal zejména jejich vývoj v průběhu jednotlivých kontrol. Ukázalo se, že vlivem operační intervence postupně dochází ke zlepšování celkového stavu a funkce operované končetiny. Medián FAAM byl předoperačně 39,2 a již 3 měsíce po operaci jsme zaznamenali zlepšení až na 74,4. Na kontrole rok po operaci se hodnoty FAAM pohybovaly od 57,1 do 100,0 s mediánem 94,0 (graf 1 a tab. 4).

Podobně příznivá byla také dynamika v hodnocení VAS bolesti, kdy před operačním zákrokem byl medián 8, tři měsíce po operaci byl medián 4 a na výstupní kontrole rok po operaci byl medián 0 (graf 2 a tab. 5).

Při hodnocení vlivu operační intervence na bolest jsme v rámci poslední kontroly požádali každého pacienta o vyjádření, zda jeho případ dosáhl stavu:

- kdy v noze již nepocituje žádnou bolest,
- kdy jsou bolesti převážně mírné a intermitentní,
- kdy přetrvává významná bolest.

Graf 1. Vývoj FAAM skóre v průběhu jednotlivých kontrol. FAAM – Foot and Ankle Ability Measure, OP – operace

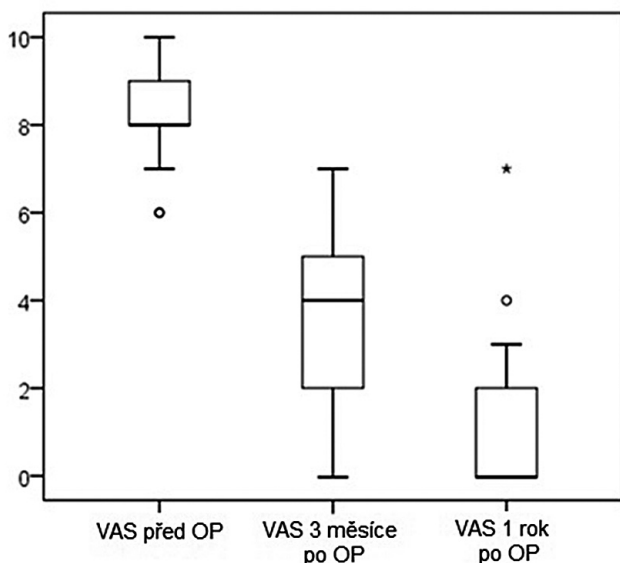


Tab. 4. Vývoj FAAM skóre v průběhu jednotlivých kontrol

	Medián	Minimum	Maximum
FAAM před operací	39,2	28,5	65,6
FAAM 3 měsíce po operaci	74,4	32,1	98,8
FAAM 1 rok po operaci	94,0	57,1	100,0

FAAM – Foot and Ankle Ability Measure.

Graf 2. Vývoj VAS skóre v průběhu jednotlivých kontrol. VAS – Visual Analog Scale, OP – operace



Tab. 5. Vývoj VAS bolesti v průběhu jednotlivých kontrol

	Medián	Minimum	Maximum
VAS před operací	8	6	10
VAS 3 měsíce po operaci	4	1	7
VAS 1 rok po operaci	0	0	7

VAS – Visual Analog Scale.

Tab. 6. Analýza vztahu mezi přetrvávajícími bolestmi a recidivou karkaru

		Recidiva karkaru		Celkem
		ne	ano	
Bolesti	ne	21 77,8 %	6 22,2 %	27
	ano	5 71,4 %	2 28,6 %	7
Celkem		26	8	34

Tab. 7. Porovnání hodnot FAAM u pacientů bez recidivy a pacientů s recidivou karkaru

	Bez recidivy karkaru			Recidiva karkaru			Mann-Whitney U test p
	medián	minimum	maximum	medián	minimum	maximum	
FAAM před OP	39,2	28,5	65,6	38,1	30,9	55,9	0,596
FAAM 3 měs. po OP	75,0	32,1	98,8	67,8	57,1	98,8	0,596
FAAM rok po OP	94,0	57,1	100,0	94,0	78,5	100,0	0,870

FAAM – Foot and Ankle Ability Measure, OP – operace.

Tab. 8. Porovnání hodnot VAS u pacientů bez recidivy a pacientů s recidivou karkaru

	Bez recidivy karkaru			Recidiva karkaru			Mann-Whitney U test p
	medián	minimum	maximum	medián	minimum	maximum	
VAS před OP	8	6	10	9	6	10	0,915
VAS 3 měs. po OP	3	1	7	5	1	5	0,376
VAS rok po OP	0	0	7	1	0	3	0,388

VAS – Visual Analog Scale, OP – operace.

Z těchto tří možností uvedlo první odpověď 27 pacientů (79,4 %). Tři pacienti (8,8 %) pociťovali mírné potíže a bolesti intermitentního charakteru. Větší bolesti přetrvávaly rok po operaci u čtyř pacientů (11,8 %).

Hodnocení rtg nálezu

Hodnotili jsme prostý rtg snímek v boční projekci se zaměřením na recidivu karkaru. Známky počínající opětovné formace karkaru včetně drobných změn v podobě kalcifikací v místě původního karkaru jsme na rtg snímku provedeném rok po operaci pozorovali u 8 pacientů (23,5 %), naopak u 76,5 % pacientů jsme karkar neviděli. Velikost zrecidivovaného karkaru se pohybovala v rozmezí od 1,4 mm do 4,1 mm s průměrnou délkou 2,6 mm.

Vztah mezi recidivou karkaru a bolestmi

Po rozdělení souboru do dvou skupin, na pacienty úplně bez bolestí a na pacienty, u kterých bolesti přetrvávaly, jsme porovnávali procentuální výskyt recidiv karkaru. Na základě statistického testu se nepodařilo asociaci mezi recidivou karkaru a bolestmi prokázat (Fisherův přesný test, $p = 1,000$) (tab. 6).

Neproklázali jsme signifikantní závislost mezi recidivou karkaru a FAAM (Mannův-Whitneyův U test) (tab. 7).

Ani při hodnocení VAS bolesti jsme nezjistili signifikantní závislost mezi přetrvávajícími bolestmi a rentgenologickým nálezem recidivy karkaru (Mannův-Whitneyův U test) (tab. 8).

K recidivě bolesti by mohlo mít vztah také BMI. U pacientů bez potíží byl medián BMI 28,8 a u pacientů s potížemi 29,4; ve skupině bez recidivy jsme zjistili medián BMI 28,6 a ve skupině s recidivou 29,4. V obou případech jde o minimální rozdíly v hodnotách BMI. Neproklázali jsme tudíž závislost mezi BMI a přetrváváním obtíží (Mannův-Whitneyův U test, $p = 0,338$) ani mezi BMI a recidivou karkaru (Mannův-Whitneyův U test, $p = 0,361$).

Komplikace artroskopické ablace patní ostruhy

Během studie jsme ani u jednoho z pacientů nezaznamenali žádnou komplikaci spojenou s operačním výkonem.

DISKUSE

V naší studii jsme prokázali klinickou užitečnost a bezpečnost miniinvazivního ošetření bolestivé patní ostruhy. Za nejdůležitější výsledek naší studie považujeme zjištění výrazného poklesu bolestí v pooperačním období hodnoceného pomocí VAS skóre (z původních 8 na medián 0 rok po operaci) a současně výrazný nárůst hodnot FAAM skóre (z předoperačních 39,2 na 94,0 rok po operaci).

Nezaznamenali jsme při operaci ani pooperačně žádné významnější komplikace.

K podobným výsledkům dospěli po endoskopické parciální plantární fasciotomii i někteří další autoři. Například Marafkó zhodnotil 74 pacientů indikovaných k operaci po vyčerpání konzervativní terapie. Uvádí průměrné hodnoty VAS předoperačně 8 (5–10), tři měsíce po operaci 2 (0–7) a rok po operaci 0 (0–4) (10). Chou publikoval studii, v níž porovnal endoskopické (14 pacientů) a otevřené plantární fasciotomie (28 pacientů). Ve skupině endoskopických fasciotomií zaznamenal vývoj v parametru VAS bolesti z předoperačních 7,2 na 2,0 rok po operaci a ve skupině otevřených fasciotomií z původních 7,7 na 1,96 rok po operaci (5). V obou případech jsou výsledky o něco méně příznivé nežli v naší studii, resp. v práci Marafka.

FAAM je etablovaným nástrojem k hodnocení funkce hlezna a nohy. Překvapivě však zatím nebyl použit v žádné jiné práci zabývající se plantární fasciitidou k posouzení efektu operační intervence. FAAM se naopak objevuje při ověřování efektu aplikace botulotoxinu v léčbě plantární fasciitidy ve studii Ahmada nebo v práci Kleina při srovnávání funkčního stavu u pacientů s akutní a chronickou plantární fasciitidou (1, 6). Většina studií z aktuální literatury se zaměřením na hodnocení efektu operačního zákroku u plantární fasciitidy použila k posouzení funkčního stavu skórovací systém AOFAS (American Orthopaedic Foot and Ankle Society), který je obsahově odlišný, i když podobně jako FAAM hodnotí funkční stav nohy od 0 do 100 bodů. Nery uvádí u 26 případů endoskopického release plantární fascie, že se AOFAS skóre zlepšilo z předoperačních 51 na 89 při průměrné době sledování 9,6 let (12). Urovitz ve své práci u 55 pacientů po endoskopické fasciotomii zaznamenal zlepšení AOFAS z 66,5 na 88,2 s průměrnou dobou sledování 18 měsíců (20). Podobné zlepšení v AOFAS skóre popsal ve své studii také O'Malley, který udává zlepšení z 62 na 80 (13). Chou pozoroval v souboru endoskopických fasciotomií zlepšení AOFAS z 45 na 87 a v souboru otevřených fasciotomií zlepšení z 38,75 na 83 (5). V naší práci jsme k subjektivnímu hodnocení funkce využili FAAM skóre. FAAM se z původních 39,2 zlepšilo až na 94,0 v období jednoho roku po operaci.

V hodnocení spokojenosti a bolestí bylo 79,4 % našich pacientů naprosto bez potíží, 8,8 % udávalo jen mírné nebo intermitentní potíže a pouze 11,8 % vyjádřilo nespokojenost, což je příznivější výsledek v porovnání s některými dalšími studiemi. Například O'Malley udává 45 % pacientů bez potíží, 45 % s částečným zlepšením a 10 % nespokojených (13). Lundeen, který hodnotil spokojenost 53 pacientů po stejném typu operačního výkonu, avšak s průměrnou dobou sledování 7,2 měsíce, uvádí podobné hodnoty, a to 81,1 % spokojených a 18,9 % nespokojených pacientů (8). Chou zjistil po endoskopické fasciotomii úplnou spokojenost u 60,7 % a částečné zlepšení u 39,3 % operovaných. Ve stejné práci u pacientů po otevřené fasciotomii bylo zcela bez potíží pouze 57 % pacientů a částečnou úlevu popisovalo 28,6 % pacientů (5).

Známky recidivy kalkaru na rtg snímku provedeném rok po operaci se objevily u 8 pacientů (23,5 %). Na první pohled jde o relativně vysoké procento, což lze vysvětlit zejména tím, že jsme jako recidivu nehodnotili jen nárůst ostruhy do původní velikosti, ale veškeré kalcifikace v místě původního kalkaru. Důležité však je, že se neprokázala korelace mezi recidivou ostruhy a přetrvávajícími potížemi. Tuto skutečnost vysvětlují naše peroperační nálezy, kdy jsme pozorovali, že patní ostruha se nachází proximálněji nežli úpon plantární fascie. Naše zkušenosti jsou tedy v souladu s koncepcí vertikální komprese, nikoliv longitudinální trakce. Proto je logické, že recidiva kalkaru se neváže přímo na přetrvávající pooperační bolesti.

V naší studii jsme ani u jednoho z pacientů nezaznamenali žádnou komplikaci spojenou s operačním výkonem. O'Malley podobně jako my, nepozoroval ve svém souboru žádné iatrogenní poškození ani jiné komplikace (13). Urovitz zaznamenal mezi 55 pacienty pouze 2 případy povrchové infekce v místě operační rány, které se kompletně vyléčily do 7 dnů (20).

Na základě vstupních hodnot BMI v našem souboru lze říci, že plantární fasciitida postihuje častěji pacienty s větším BMI (29,1). Téměř 56 % pacientů mělo nadváhu a 32 % bylo už obezných. Podobný vztah pozoroval také Marafkó, který ve své studii rovněž uvádí vyšší incidenci tohoto onemocnění u pacientů s vyšším BMI. Průměrné BMI bylo v jeho studii 32,8, 34 % pacientů mělo nadváhu a 52 % obezitu (10). Avšak minimálně jedna studie uvádí podstatně menší podíl pacientů s BMI nad 25, a to pouze 36,7 % (21). Co se týče vztahu k pooperačním výsledkům, Marafkó stejně jako my neprokázal vliv vyššího BMI na ústup bolestí ani na spokojenost pacientů po operaci (10).

Naše studie má následující omezení: V porovnání s některými jinými pracemi jde v naší studii o relativně malý soubor pacientů a poměrně krátkou dobu sledování. V neposlední řadě musíme zmínit i větší počet operatérů, kteří pacienty zařazené do studie operovali.

ZÁVĚR

Naše studie v souladu s recentní literaturou potvrzuje silný terapeutický potenciál endoskopického ošetření plantární fasciitidy. Při operaci se provádí ablace kalkaru s parciální plantární fasciotomií a denervace periostu v oblasti úponu fascie. V krátkodobém horizontu jde o rychlou, efektivní, miniinvasivní a bezpečnou metodu. Důkazem klinické užitečnosti je subjektivní spokojenost pacientů, výrazný vzestup funkčních schopností, značná úleva od bolesti po operačním zákroku a zároveň minimální výskyt komplikací. Jde o výkon šetrný vůči měkkým tkáním, u kterého při správném technickém provedení nedochází k poškození tukového polštářku pod patní kostí, odpovědného za komfortní a nebolestivou chůzi. Také proto považujeme endoskopické řešení za výhodnější nežli otevřený výkon, po kterém může dojít k fibrotické přestavbě tukového polštářku v důsledku peroperační traumatizace.

Literatura

1. Ahmad J, Ahmad SH, Jones K. Treatment of plantar fasciitis with botulinum toxin. *Foot Ankle Int.* 2017;38:1–7.
2. Aldridge T. Diagnosing heel pain in adults. *Am Fam Phys.* 2004;70:332–338.
3. Buchbinder R. Clinical practice. Plantar fasciitis. *N Engl J Med.* 2004;350:2159–2166.
4. DiGiovanni BF, Nawoczenski DA, Lintal ME, Moore EA, Murray JC, Wilding GE, Baumhauer JF. Tissue-specific plantar fascia-stretching exercise enhances outcomes in patients with chronic heel pain: a prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85:1270–1277.
5. Chou AC, Ng SY, Koo KO. Endoscopic plantar fasciotomy improves early postoperative results: a retrospective comparison of outcomes after endoscopic versus open plantar fasciotomy. *J Foot Ankle Surg.* 2016;55:9–15.
6. Klein SE, Dale AM, Hayes MH, Johnson JE, McCormick JJ, Racette BA. Clinical presentation and self-reported patterns of pain and function in patients with plantar heel pain. *Foot Ankle Int.* 2012;33:693–698.
7. Lemont H, Ammirati KM, Usen N. Plantar fasciitis: a degenerative process (fasciosis) without inflammation. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2003;93:234–237.
8. Lundeen RO, Aziz S, Burks JB, Rose JM. Endoscopic plantar fasciotomy: a retrospective analysis of results in 53 patients. *J Foot Ankle Surg.* 2000;39:208–217.
9. MacInnes A, Roberts SC, Kimpton J, Pillai A. Long-term outcome of open plantar fascia release. *Foot Ankle Int.* 2016;37:17–23.
10. Marafkó C. Endoscopic partial plantar fasciotomy as a treatment alternative in plantar fasciitis. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2007;74:406–409.
11. Menz HB, Zammit GV, Landorf KB, Munteanu SE. Plantar calcaneal spurs in older people: longitudinal traction or vertical compression? *J Foot Ankle Res.* 2008;1:7.
12. Nery C, Raduan F, Mansur N, Baunfeld D, Del Buono A, Maffulli N. Endoscopic approach for plantar fasciopathy: a long-term retrospective study. *Int Orthop.* 2013;37:1151–1156.
13. O'Malley MJ, Page A, Cook R. Endoscopic plantar fasciotomy for chronic heel pain. *Foot Ankle Int.* 2000;21:505–510.
14. Puttaswamaiah R, Chandran P. Degenerative plantar fasciitis: a review of current concepts. *Foot (Edinb).* 2007;17:3–9.
15. Riddle DL, Pulisic M, Pidcoe P, Johnson RE. Risk factors for plantar fasciitis: a matched case-control study. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85:872–877.
16. Riddle DL, Pulisic M, Sparrow K. Impact of demographic and impairment-related variables on disability associated with plantar fasciitis. *Foot Ankle Int.* 2004;25:311–317.
17. Riddle DL, Schappert SM. Volume of ambulatory care visits and patterns of care for patients diagnosed with plantar fasciitis: a national study of medical doctors. *Foot Ankle Int.* 2004;25:303–310.
18. Rosenbaum AJ, DiPrea JA, Misener D. Plantar heel pain. *Med Clin North Am.* 2014;98:339–352.
19. Tahririan MA, Motifard M, Tahmasebi MN, Siavashi B. Plantar fasciitis. *J Res Med Sci.* 2012;17:799–804.
20. Urovitz EP, Birk-Urovitz A, Birk-Urovitz E. Endoscopic plantar fasciotomy in the treatment of chronic heel pain. *Can J Surg.* 2008;51:281–283.
21. Wheeler P, Boyd K, Shipton M. Surgery for patients with recalcitrant plantar fasciitis: good results at short-, medium-, and long-term follow-up. *Orthop J Sports Med.* 2014;2:2325967114527901.

Korespondující autor:

prof. MUDr. Jiří Gallo, Ph.D.
Ortopedická klinika LF UP a FNOL
I. P. Pavlova 6
779 00 Olomouc
E-mail: jiri.gallo@volny.cz