

# Artroskopie zadního hlezna – naše zkušenosti a první výsledky

## Experiences and First Outcome of Posterior Ankle Arthroscopy

R. KALINA<sup>1</sup>, R. HOLIBKA<sup>1</sup>, P. NEORAL<sup>1</sup>, L. RADOVÁ<sup>2</sup>, J. GALLO<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ortopedická klinika LF UP a FN Olomouc

<sup>2</sup> Laboratoř experimentální medicíny při Dětské klinice, LF UP a FN Olomouc

### ABSTRACT

#### PURPOSE OF THE STUDY

Many hind foot problems can be treated by endoscopic procedures. It is essential to identify the best candidates for this treatment and also to assess the risk associated with these surgeries. Here we present our first experience with posterior ankle arthroscopy.

#### MATERIAL AND METHODS

Between September 2007 and September 2009, we performed 21 arthroscopic procedures on the posterior ankle (one-stage combined anterior and posterior surgery, 11x; posterior procedure, 7x; two-stage anterior and posterior surgery, 3x). The group included 21 patients, 18 men and three women, with an average age of 36 years (20 to 64) at the time of surgery. The average follow-up was 27 months (16 to 38). Both posterolateral and posteromedial approaches were used, with major landmarks being the processus posterior tali, posterior talofibular ligament and long flexor tendon of the big toe. Surgery was performed by experienced specialists. Outcome evaluation was based on the AOFAS and Kitaoka clinical rating scales and the complication rate.

#### RESULTS

In our group, the diagnoses treated by arthroscopic surgery were as follows: arthrofibrosis (16x; 76 %), hypertrophic processus posterior tali (13x; 62 %), and loose intra-articular bodies (8x; 38 %). All patients reported improvement in clinical condition after surgery. The differences between the mean pre- and post-operative values were 24 points for the AOFAS score (58 versus 82;  $p < 0.00015$ ) and 23 points for the Kitaoka score (58 versus 81;  $p < 0.00015$ ). The most effective outcomes were achieved in the patients operated on for loose bodies or hypertrophic processus posterior tali. The worst result was found in the patient with advanced arthritis of the ankle that had to undergo arthrodesis 13 months following arthroscopic treatment. There were eight complications in five patients (24 %), including excessive bleeding in five cases, temporary loss of sensation in two, and a damaged tendon of the long flexor of the big toe.

#### DISCUSSION

Arthroscopic surgery has recently been advocated by many authors. The majority of them have reported good results and an acceptable risk of complications. Almost all use either the posteromedial or the lateral approach, which are anatomically safe procedures. Surgery is followed by a thorough rehabilitation programme that allows most patients to resume their normal daily activities in 8 weeks. Our results were not so good because we mostly treated post-traumatic conditions, with advanced ankle arthritis in several patients.

#### CONCLUSIONS

Arthroscopy is an effective method for treating both intra- and extra-articular pathologies in the posterior ankle. The best effect of treatment was recorded in posterior tibiotalar impingement syndrome or after extraction of loose intra-articular bodies. In advanced ankle arthritis, on the other hand, the use of arthroscopic treatment should be carefully considered. The risk of complications is high and the procedure requires good knowledge of anatomy and high surgical skills.

**Key words:** hind foot, bone impingement, soft-tissue impingement, posterior ankle, arthroscopy, complications.

Práce byla podpořena Operačním programem Výzkum a vývoj pro inovace (CZ.1.05/2.1.00/01.0030).

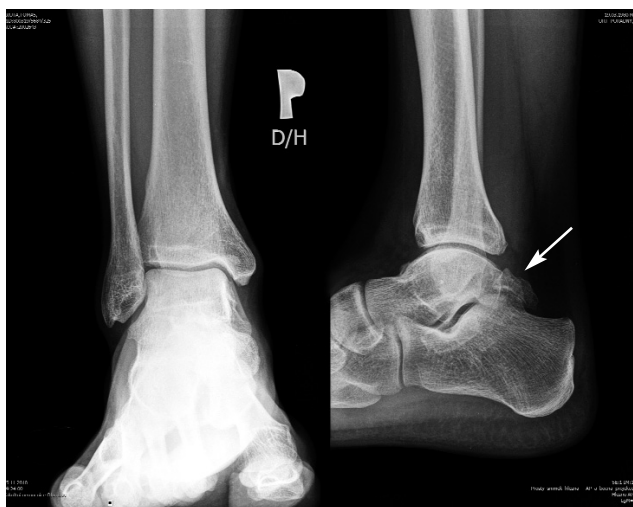
### ÚVOD

Artroskopie hlezna zůstávala dlouho mimo hlavní proud zájmu ortopedů, přestože se o ni pokusil již v roce 1931 Burman (3). Svou práci však uzavřel s tím, že hlezno není k artroskopii vhodné, zejména kvůli malému pracovnímu prostoru. V roce 1972 publikoval Watanabe výsledky 28 artroskopií hlezna, přičemž použil nejen přední, ale také zadní přístupy (26). Chen

zdůraznil výhody artroskopie hlezna, provedl studii na kadaverech a otevřel diskusi zabývající se vhodnými přístupy k hleznu (8). Moderní předělovou prací je studie van Dijka z roku 2000, který nejen prezentoval dvouportálový přístup k zadnímu hleznu, ale zdůraznil také důležité nároky na správnou indikaci k tomuto výkonu (24). Z prací výše uvedených autorů a jejich následovníků je zřejmé, že artroskopii hlezna je možné využít k ošetření celé řady afekcí této oblasti.

Artroskopie hlezna je využívána především k odstranění volných tělísek, kostního impingementu, artrofibrózy, synovialitydy hlezna, případně k terapii osteochondrálních lézí. Kterákoliv z těchto diagnóz může postihnout také zadní kompartment hlezenního kloubu a to souběžně nebo nezávisle na předním kompartmentu. Nejdůležitější mechanickou příčinou bolestí zadního hlezna je zadní impingement syndrom (14). Při tomto syndromu se u pacientů objevuje bolest zejména při forsirované plantární flexi hlezna. Zadní impingement může být následkem poranění nebo přetížení hlezna. Často je také dán anatomicou variantou, jakou je os trigonum (17). Akutní potíže jsou zejména u fotbalistů po nadměrné plantární flexi nebo rotačním poranění hlezna, kdy může dojít ke zlomenině laterálního hrbolu processus posterior tali (obr. 1) nebo k posunu os trigonum. Příčinou zadního impingementu může být také potraumatická artrofibróza, volná tělíska nebo osteofyty zadní hrany tibie a talu. Bolest je v těchto případech způsobena narušeným pohybem nebo uskřínutím měkkých tkání nebo jizev mezi os trigonum a talem, případně mezi zesíleným pouzdrém a zadní hranou tibie. Přetížení se objevuje zejména u baletů a běžců (4, 5). Hamilton našel tendinitidu dlouhého flexoru palce u 85 % baletů s bolestmi zadního hlezna (7).

Artroskopii předního hlezna provádíme na naší klinice již od roku 1995. Výsledky těchto intervencí jsou převážně dobré, avšak postupem času se ukázalo, že u některých pacientů přetrvávala dorzální symptomatologie. To nás přimělo jednak ke zkvalitnění předoperační diagnostiky, jednak jsme začali studovat možnosti současného provedení artroskopie zadního hlezna. K ní jsme poprvé přistoupili v lednu 2007. V souvislosti se zavedením nové metody nás zajímalo, jak velkou úlevu přinesla tato změna přístupu k hleznu našim pacientům. Předmětem předkládané prospektivní studie je proto hodnocení výsledků artroskopie zadního hlezna a stanovení komplikací, které jsou s touto léčbou sdruženy.



Obr. 1. Předozadní a boční projekce hlezna u 30letého muže, který hraje soutěžně fotbal; na boční projekci je zřejmé odlovení processus posterior tali (šipka).

## MATERIÁL A METODIKA

### Soubor pacientů

Od ledna 2007 do září 2009 jsme provedli artroskopii (dále pouze ASK) zadního hlezna u 21 pacientů (18 mužů a 3 žen). Průměrný věk byl 36 let (19–64). V 7 případech jsme provedli izolovanou ASK hlezna ze zadního přístupu. U 11 pacientů jsme provedli ASK hlezna jak z předního, tak zadního přístupu v jedné době. Tři pacienti byli operováni ve dvou dobách, nejdříve proběhla artroskopie předního a v druhé době zadního hlezna. Všichni pacienti prodělali před operací neúspěšnou konzervativní terapii. Dva pacienti byli již dříve operováni pro potíže s hlezenním kloubem (mozaiková plastika, synovektomie).

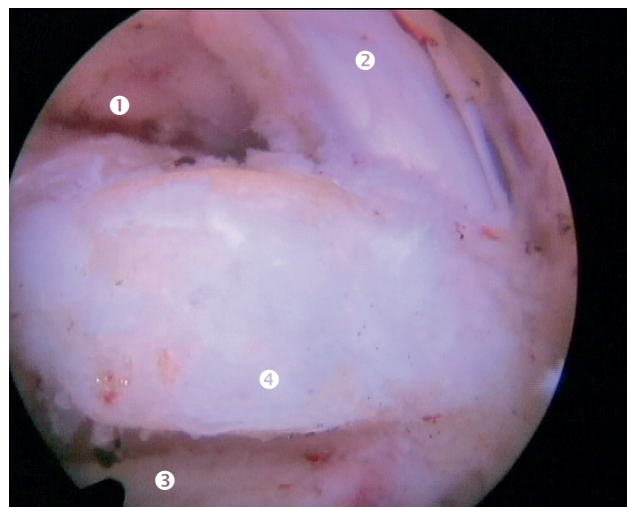
Hodnocené ASK operace byly prováděny dvěma zkušenými operátory v celkové anestezii. Délka sledování byla průměrně 27 měsíců (16,1 až 37,6).

### Indikace k artroskopii zadního hlezna

Výčet potenciálních diagnóz vhodných k ASK zadního hlezna je uveden již v publikaci Stetsona a Ferkela (22). V naší studii jsme ASK hlezna indikovali na základě klinického vyšetření a rentgenových snímků; u některých pacientů byla provedena CT analýza anebo magnetická rezonance s cílem určit možnou příčinu bolestí, resp. poruchy funkce. Přehled operačních nálezů je uveden v příslušné části „Výsledky“.

### Operační přístup a chirurgická technika

Standardně je používán posterolaterální a postero-mediální přístup (24). Z těchto přístupů můžeme dobře přehlednout zadní kompartment hlezna, os trigonum a subtalární kloub. Hlavními orientačními body při artroskopii zadního hlezna jsou: šlacha dlouhého flexoru palce, zadní fibulotalární vaz a processus posterior tali (obr. 2). Šlacha dlouhého flexoru palce určuje bezpeč-

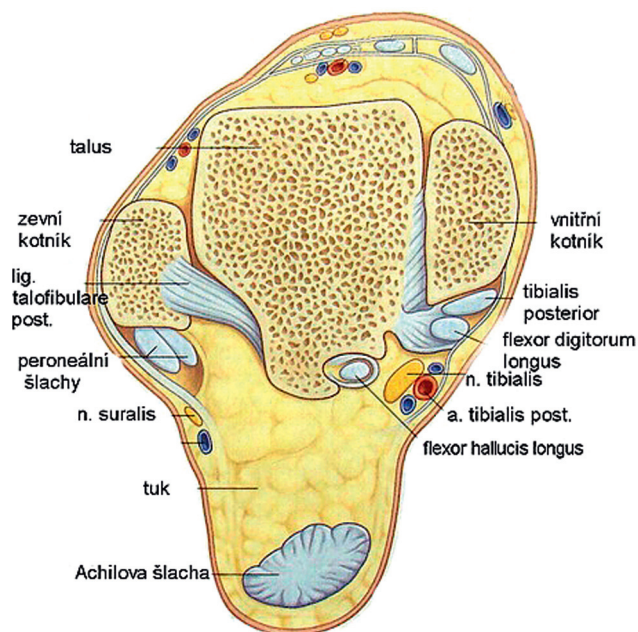


Obr. 2. Artroskopický pohled do oblasti zadního hlezna po debridement měkkých tkání; na zadní straně talu je processus posterior tali se žlábkem pro šlachu m. flexor hallucis longus. 1) zadní tibiotalární kloub; 2) šlacha dlouhého flexoru palce; 3) talokalkaneální kloub; 4) processus posterior tali.



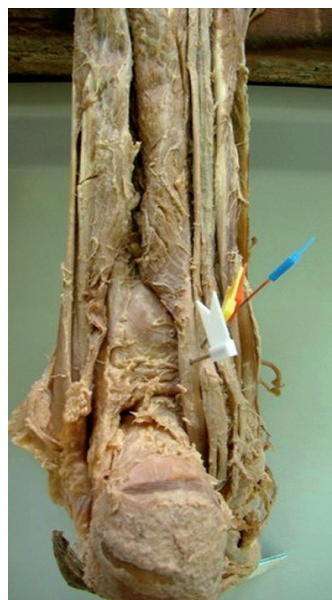
nou hranici, neboť za ní se nachází nervově cévní svazek (obr. 3a, b). Operace se provádí v celkové nebo spinální anestezii. Pacient je v poloze na břiše s podloženou nohou přesahující okraj operačního stolu. Distrakci hlezna rutinně nepoužíváme.

Začínáme posterolaterálním přístupem. Místo incize určuje bod daný protěžitím 2 přímek. První přímka je dána proložením laterálního okraje Achillovy šlachy. Druhá přímka je horizontála pod apexem fibuly (obr. 4a). Proximálně a mírně laterálně od tohoto bodu vedeme incizi. Trokar artroskopu směřujeme na I. meziprstí. Posteromediální incize je umístěna ve stejné výši jako posterolaterální (obr. 4b, c). Artroskopem se nejdříve



Obr. 3a. Průřez v úrovni artroskopického přístupu k zadnímu hleznu s vyznačením základních rizikových struktur [převzato se svolením Elsevier Ltd. z Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. Susan Standring (ed.); 40th ed., Churchill-Livingstone, Elsevier, 2008].

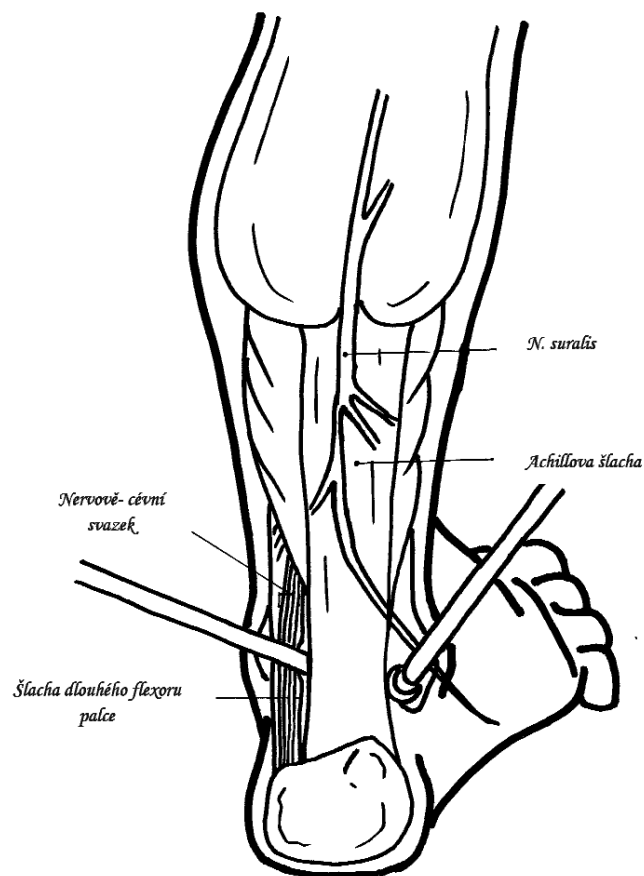
Obr. 3b. Anatomický model pravého hlezna; pohled zezadu ukazuje na těsné vztahy nervově-cévního svazku (žlutý, červený, modrý praporek) k posteromediálnímu přístupovému místu; šlacha dlouhého flexoru palce vymezuje bezpečnou zónu (bílý praporek).



Obr. 4a. Přístupové místo k posterolaterální portě - asi 1 cm na kolmici k Achillově šlaše vedené pod zevním kotníkem.



Obr. 4b. Posterolaterální portou je zavedená optika, v oblasti posteromediální porty se provádí incize.



Obr. 4c. Situační kresba k posterolaterálnímu a posteromediálnímu přístupu.

dostaneme do subtalárního kloubu. Po odstranění části kloubního pouzdra a tukové tkáně pronikneme do zadního hlezenního kloubu.

Po operaci nakládáme elastickou bandáž a kloub ledujeme. V den operace začíná pacient chůzí o francouzských holích s maximálním odlehčováním operované končetiny, současně pacienty povzbuzujeme k opakovanému nácviku extenze prstů, resp. hlezna. Podáváme analgetika, Aescin, Wobenzym, zajišťujeme prevenci tromboembolické nemoci. Následnou rehabilitaci a rychlost zatěžování operované končetiny řídíme podle operační diagnózy. Například u větší osteochondrální léze je nutné odlehčovat alespoň 6 týdnů, zatímco po odstranění os trigonum nebo osteofytů může pacient začít s progresivní zátěží už po týdnu (5).

### Hodnocení klinických a radiologických nálezů

Každý pacient byl před operací vyšetřen klinicky (vzhled, palpce, stanovení rozsahu hybnosti v horním hlezenním kloubu, resp. subtalo, stres testy, opakovaný stoj na špičce, chůze po špičkách, prostá chůze) a rentgenologicky (AP a boční projekce). U některých pacientů bylo provedeno CT vyšetření a magnetická rezonance, které byly interpretovány radiologem specializovaným na pohybový aparát.

K hodnocení klinického stavu nohy byly použity následující nástroje: American Orthopedic Foot and Ankle Society (AOFAS) a Kitaoka skóre (6, 11). AOFAS skóre se skládá ze tří částí hodnotících bolest (40 bodů), funkčnost (50 bodů) a rozsah hybnosti (10 bodů). Kitaoka skóre hodnotí bolest, vzdálenost chůze, způsob chůze, pohyb hlezenního kloubu a stupeň aktivity pacienta v rozsahu 0 až 100 bodů. Výsledky jsou hodnoceny: 90 až 100 bodů = výborný výsledek, 75 až 89 bodů = dobrý, 60 až 74 bodů = uspokojivý, méně než 60 bodů = špatný výsledek.

K hodnocení stupně artrózy horního hlezenního kloubu jsme použili klasifikaci van Dijka (25):

- 0 – normální kloub se subchondrální sklerózou, avšak bez deformací, bez známek artrózy,
- 1 – normální výška štěrbiny kloubu, jsou již patrné osteofyty,
- 2 – zúžení kloubní štěrbiny s či bez osteofytů,
- 3 – deformovaný kloub, zašlá kloubní štěrbina, pokročilé artrotické změny.

Impingement syndrom hlezna byl hodnocen podle Scrantona a McDermotta (18):

- 0 – kloub je bez patologie,
- 1 – synoviální impingement, počínající tvorba exostóz (do 3 mm),
- 2 – osteochondrální reakční exostóza na tibii větší než 3 mm, minimální nález na talu,
- 3 – velké exostózy na tibii a talu s či bez fragmentace,
- 4 – degenerativní změny kolem talu mediálně, laterálně nebo posteriorně.

Jako kostní impingement jsme označovali také nález os trigonum nebo prominujícího processus posterior tali, naopak při nepřítomnosti kostní patologie byl symptomatický stav považován za měkkotkáňový impingement (12).

### Design studie a statistické zpracování

Pacienti byli sledováni prospektivně podle předem daných kritérií, jde proto o prospektivní observační sledování výsledku léčebné intervence. Klinické vyšetření, indikace k operaci a vlastní operaci provedli zkušení operatři (RH, RK). Hodnocení operace provedl lékař, který pacienta k operaci neindikoval a operaci nevedl (PN). Demografická, klinická a radiologická data byla průběžně sbírána a zaznamenávána do tabulky v programu Excel 2007.

Testovali jsme následující pracovní hypotézy: 1) artroskopie zadního hlezna vede k signifikantní úlevě od potíží u pacientů se zadní symptomatologií; 2) existují diagnózy, které lépe reagují na artroskopickou intervenci v oblasti zadního hlezna; 3) metoda nemá závažné komplikace a četnost běžných komplikací nepřevyšuje 10 %.

Statistické analýzy byly provedeny profesionálním statistikem (LR) s využitím softwaru Statistica 8 (StatSoft inc.). Rozdíl mezi předoperačním a pooperačním skóre AOFAS, resp. Kitaoka celkově, resp. v závislosti na diagnóze byl posouzen pomocí Wilcoxonova párového testu. Hodnota 0,05 byla uvažována jako mezní statisticky významná hladina.

### VÝSLEDKY

#### 1. Popis souboru pacientů

Soubor tvořilo 21 pacientů, z toho bylo 18 mužů (86 %) a 3 ženy (14 %). Průměrný věk byl 36 let (19–64). Ošetřili jsme 10 pravých (48 %) a 11 levých hlezen. Průměrná délka operace byla 37 min (95% interval spolehlivosti: 30–44 minut). Ostatní charakteristiky našeho souboru jsou uvedeny v části „Materiál a metodika“.

Všichni pacienti měli palpační bolestivost zadního hlezna, 16 pacientů (76 %) mělo pozitivní stress-test (bolest při maximální plantární flexi nohy), pečlivě byla vyšetřována šlacha m. flexor hallucis longus. Rozdělení souboru pacientů podle rozsahu artrotického poškození, resp. stupně impingement syndromu hlezna ukazuje tabulka 1.

Tab. 1. Rtg hodnocení artrózy hlezna podle van Dijka a spol. (25), resp. impingement podle Scrantona a McDermotta (18)

	Stupeň	N	%
Rtg hodnocení artrózy	0	3	14,29
	1	8	38,10
	2	7	33,33
	3	3	14,29
Rtg hodnocení impingementu	1	3	14,29
	2	10	47,62
	3	5	23,81
	4	3	14,29

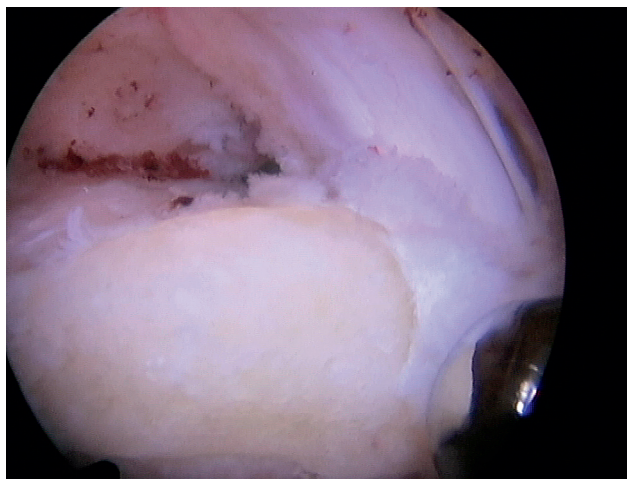
Konečná klinická diagnóza byla stanovena na základě předoperačního vyšetření a následně ponechána anebo korigována pooperačním nálezem.

#### 2. Přehled operačních diagnóz

V předním aspektu hlezna jsme nejčastěji zaznamenali hypertrofický okraj tibie, artrofibrózu, volná tělís-



ka a chondropatii talu. V zadním aspektu hlezna jsme nejčastěji zjistili hypertrofii processus posterior tali (obr. 5), artrofibrózu a volná tělíska. Přehled všech operačních diagnóz v oblasti předního hlezna ukazuje tabulka 2a, zadního hlezna tabulka 2b.



Obr. 5. Stav po částečném artoskopickém snesení processus posterior tali.

Tab. 2a. Zastoupení jednotlivých operačních nálezů v oblasti předního aspektu hlezna; 0=ne; 1=ano

		N	%
Artróza	0	17	80,95
	1	4	19,05
Chondropatie	0	14	66,67
	1	7	33,33
Osteochondrální defekt	0	18	85,71
	1	3	14,29
Hypertrofie tibie	0	12	57,14
	1	9	42,86
Artrofibróza	0	13	61,90
	1	8	38,10
Volná tělíska	0	14	66,67
	1	7	33,33
Synovialitida	0	19	90,48
	1	2	9,52

### 3. Klinické výsledky artoskopické intervence

U všech pacientů došlo k signifikantnímu zlepšení v AOFAS (z průměrně 58 bodů na 82 bodů;  $p=0,00015$ ) i Kitaoka skóre (z průměrně 58 na 81 bodů;  $p=0,00015$ ) při průměrné délce sledování 27 měsíců (16,1 až 37,6). Detailnější výsledky jsou uvedeny v tabulce 3. U jednoho pacienta (4,8 %) došlo postupně k dekompenzaci stavu, který musel být 13 měsíců od ASK zadního hlezna řešen artrodézou hlezna. Před ASK bylo hlezno hodnoceno stupněm 3 podle van Dijka, resp. 4 podle Scrantona a McDermotta. Primární příčinou poškození byl úraz, navíc pacient již dříve podstoupil mozaikovou plastiku hlezna.

### 4. Vztah mezi primární diagnózou a konečným výsledkem

Jednou z nejdůležitějších otázek, na kterou musí odpovědět propagátoři jakékoliv nové léčebné meto-

Tab. 2b. Zastoupení jednotlivých operačních nálezů v oblasti zadního aspektu hlezna; 0=ne; 1=ano

		N	%
Artróza	0	16	76,19
	1	5	23,81
Chondropatie	0	14	66,67
	1	7	33,33
Osteochondrální defekt	0	19	90,48
	1	2	9,52
Hypertrofie procesus poster. tali	0	8	38,10
	1	13	61,90
Os trigonum	0	17	80,95
	1	4	19,05
Artrofibróza	0	5	23,81
	1	16	76,19
Volná tělíska	0	13	61,90
	1	8	38,10
Tendinopatie flexoru palce	0	19	90,48
	1	2	9,52
Synovialitida	0	16	76,19
	1	5	23,81
Nekróza talu	0	20	95,24
	1	1	4,76

Tab. 3. Porovnání klinických výsledků artoskopických operací hlezna.

Skóre	Před operací (body)	Po operaci (body)	Rozdíl	p**
KITAOKA	58,10 (49,72-66,48)*	80,80 (69,27-92,33)	22,7	< 0,00015
AOFAS	58,25 (50,02-66,48)	81,85 (70,54-93,16)	23,6	< 0,00015

\* průměr, 95% interval spolehlivosti, \*\* Wilcoxonův párový test

dy, je její přiléhavost ke konkrétním klinickým diagnózám. Když jsme hodnotili vztah mezi ASK zadního hlezna a ziskem bodů v AOFAS a Kitaokově skóre, zjistili jsme, že nejlepších výsledků bylo dosaženo u pacientů s kostním impingementem (konkrétně u okrajové hypertrofie tibie), a to v obou hodnotících schématech ( $p<0,05$ ). Trend k významnému zlepšení jsme zaznamenali u osteochondrálního defektu talu a u volných tělísek. Naopak pacienti s pokročilou artrozou hlezna mohou očekávat pouze nižší krátkodobou úlevu a otázkou zůstává, zdali u nich vůbec tento výkon indikovat.

### 5. Komplikace

Celkem jsme zaznamenali 8 komplikací u 5 pacientů (23,8 %). V pěti případech šlo o peroperační krvácení. Krvácení z drobných cévek jsme zastavili veprem a pro zlepšení přehlednosti operačního pole jsme do Ringerova roztoku přidali Adrenalin (1 ampule na 1 litr roztoku). U jednoho pacienta jsme při rozsáhlém odstraňování periartikulární fibrózy poškodili částečně šlachy flexoru palce. Po dobu 6 týdnů udával pacient bolestivost a částečné omezení hybnosti palce. Během 12 týdnů došlo k normalizaci funkčního stavu a bolesti odezněly. U dvou pacientů jsme pooperačně zaznamenali dočasnou hypestezii v oblasti laterálního aspektu nohy.

## DISKUSE

V naší studii jsme zjistili, že artroskopie zadního hlezna vede k signifikantní úlevě od bolestí a zlepšení funkce při ještě přijatelné četnosti komplikací. Nejlepší výsledky byly dosaženy u pacientů s kostním impingementem, střední úroveň zlepšení jsme naměřili u pacientů s osteochondrální lézí talu a nejmenší zlepšení jsme dosáhli u pacientů s pokročilou artrózou hlezna.

V Kitaoka skóre se naši pacienti zlepšili v průměru o 23 bodů (z 58 na 81 bodů). V AOFAS skóre došlo k zlepšení v průměru o 24 bodů (z 58 bodů předoperačně na 82 bodů pooperačně). Artroskopický výkon je přenesl ze skupiny „špatný stav“ (<60 bodů) do skupiny „dobrý stav“ (75 až 89 bodů). Scholten a spol. uvádí při hodnocení souboru 55 pacientů po ASK hlezna průměrné AOFAS pooperační skóre 90 bodů (19). Na první pohled by se tedy mohlo zdát, že Holanďané byli výrazně úspěšnější. Při pečlivějším pročtení však zjistíme, že vycházeli z mnohem lepší výchozí pozice nežli my (z průměrně 75 bodů oproti našim 58 bodům). Operací tedy „posunuli“ pacienty z dobrého stavu na výborný (ze 75 bodů na 90 bodů). Lepší výsledky udávají Scholten a spol. u pacientů se syndromem přetížení nežli u pacientů s poúrazovým impingement syndromem. K tomu se vyjádřit nemůžeme, protože v našem souboru měla většina pacientů posttraumatickou symptomatologii a ani jeden pacient netrpěl čistým syndromem přetíženého hlezna. Výsledky Scholtena a spol. mohlo příznivě ovlivnit také to, že reportují pacienty z van Dijkova pracoviště, kde mají s posuzovanou operativou největší zkušenosti.

V našem souboru se po ASK hlezna nejvíce zlepšili pacienti s hypertrofickým okrajem tibie, dobré úrovně zlepšení jsme dosáhli také po odstranění volných tělísek. V obou případech předpokládáme, že artroskopie umožnila odstranit mechanickou příčinu obtíží. Podobný efekt by měla mít ASK hlezna také při odstranění odlomeného processus posterior tali, resp. symptomatického os trigonum (17, 27). Na základě našich i literárních zkušeností je tedy možné konstatovat, že ASK zadního hlezna je užitečným nástrojem k léčbě syndromů přetížení, resp. kostního impingementu (4, 5, 23). Zdá se také, že stejně jako v jiných indikacích v oblasti zadní nohy budou z operace profitovat mnohem méně pacienti s pokročilou artrózou hlezna nežli pacienti s minimálním artrotickým postižením (9).

Zajímavé je, že v největší recentní studii popisující výsledky ASK zadního hlezna je referována pouze jedna komplikace výkonu, a to dočasný výpadek citivosti v posteromedialní oblasti paty (19). Tuto frekvenci komplikací dávají autoři do kontrastu s otevřenými výkony na zadním hlezně, které mohou být provázány až 24% četností komplikací, včetně poranění n. suralis při posterolaterálním přístupu. Přitom výčet potenciálních komplikací, které mohou ASK hlezna provázet, je poměrně široký, včetně nervové cévních poranění, poškození šlach a vazů v oblasti hlezna, compartment syndromu apod. (21). Ve stejném přehledovém článku se píše o 9% četnosti komplikací po ASK hlezna, z nichž většinu tvo-

řily nervové léze (49 %). Willits a spol. hodnotili artroskopii zadního hlezna u 23 pacientů, referovali 6 přechodných komplikací (5krát parestézie, 1krát ztuhlost hlezna) a s úlevou konstatovali, že jejich nejdůležitějším výsledkem byla nepřítomnost závažných komplikací (27). My jsme měli celkem 8 komplikací u 5 pacientů (24 %), přičemž nejčastějším problémem bylo krvácení v průběhu operace, nikoliv poškození periferního nervu. Také v našem případě sehrála určitou roli učební křivka a to i přesto, že jsme se na první operaci pečlivě připravovali, včetně studia na kadaverózním modelu a absolvování kurzu u van Dijka. Navíc většina našich pacientů měla potraumatické potíže a nikoli syndrom přetížení. Operace proto probíhaly v jizevnatém terénu, často bylo nutné odstranit rozsáhlé srůsty, přičemž mohlo snadno dojít k poranění větší cévy, případně šlachy m. flexor hallucis longus. Je také pravděpodobné, že ostatní týmy krvácení v průběhu operace nepovažovaly za komplikaci. Kdybychom vyloučili krvácení z komplikací, byla by naše četnost komplikací plně srovnatelná s nejlepšími publikovanými studiemi.

V našem souboru byla u 11 pacientů provedena artroskopie předního i zadního hlezna v jedné době. Začínáme artroskopií zadního hlezna, protože zadní hlezno je technicky náročnější a případný otok nohy po ASK předního hlezna by mohl ztížit operační přístup do oblasti zadního hlezna. Tento postup nevede k vyššímu počtu komplikací, operace je provedena během jedné anestezie, odpadá druhá hospitalizace, zkracuje se celková délka pracovní neschopnosti, je kratší návrat k plné aktivitě apod. Dobré zkušenosti a výsledky s artroskopií předního a zadního hlezna v jedné době publikovali také jiní autoři (2, 10, 15). ASK zadního hlezna se běžně provádí v poloze na břicho, alternativně lze operovat i v poloze na boku (16). Přestože jsou v literatuře v souvislosti s ASK hlezna zmínky o distrakci (1), na našem pracovišti ji rutinně nepoužíváme, stejně jako van Dijk.

Co se týče přístupů, zdá se, že posteromedialní a posterolaterální přístupy do oblasti zadního hlezna jsou relativně bezpečné a spolehlivé. Dvouportálový artroskopický přístup do oblasti zadního hlezna navrhl van Dijk (24). Bezpečnost přístupu byla potvrzena kadaverózními studiemi (13, 20). Na začátku učební křivky je možné kontrolovat zavedení trokaru do oblasti zadního hlezna pod miniskopem (27). Bylo také dostatečně doloženo, že z tohoto přístupu je možné prohlédnout zadní facetu subtalárního kloubu, šlachy dlouhého flexoru palce a odstranit symptomatické os trigonum (5, 17). Scholten a spol. porovnávali také otevřené operace zadního hlezna s artroskopickým přístupem (19). Jednoznačně prokázaly nižší morbiditu, menší pooperační bolestivost, rychlejší a snadnější zotavení u miniinvasivního přístupu. Všechny endoskopické operace provedli Scholten a spol. ambulantně, čímž se nabízí příležitost k zavedení této metody v rámci jednodenní chirurgie.

## ZÁVĚR

Stejně jako na předním hleznu je artroskopie zadního hlezna efektivní a elegantní léčebná metoda. Artroskopicky lze ošetřit nejen kloubní, ale také mimokloubní příčiny bolestí a poruch funkce v této oblasti. Naše první výsledky jsou poměrně dobré a shodují se s pracemi zahraničních autorů. Otázkou stále zůstává optimální indikace k výkonu, protože je zjevné, že ne všechny potenciální diagnózy mohou být artroskopicky vyřešeny. Nejvýraznější operační efekt byl prokázán u dobře definovaného kostního impingementu v oblasti zadního hlezna. V literatuře se dále uvádí vynikající výsledky u syndromů z přetížení. Naopak pouze nevýznamné zlepšení jsme dosáhli u pacientů s pokročilými artrotickými změnami v hlezenním kloubu. Obávaným rizikem operace je poškození neurovaskulárního svazku za mediálním kotníkem. Při správném operačním přístupu a vyzrálé operační technice je však toto riziko minimální.

## Literatura

1. BEALS, T. C., JUNKO, J. T., AMENDOLA, A., NICKISCH, F., SALTZMAN, C. L.: Minimally invasive distraction technique for prone posterior ankle and subtalar arthroscopy. *Foot Ankle Int.*, 31: 316–319, 2010.
2. BOJANIC, I., BERGOVEC, M., SMOLJANOVIC, T.: Combined anterior and posterior arthroscopic portals for loose body removal and synovectomy for synovial chondromatosis. *Foot Ankle Int.*, 30: 1120–1123, 2009.
3. BURMAN, M. S.: Arthroscopy of direct visualization of joints. *J. Bone Jt Surg.*, 13-A: 669–695, 1931.
4. CALDER, J. D., SEXTON, S. A., PEARCE, C. J.: Return to training and playing after posterior ankle arthroscopy for posterior impingement in elite professional soccer. *Am. J. Sports Med.*, 38: 120–124, 2010.
5. DE LEEUW, P. A., VAN STERKENBURG, M. N., VAN DIJK, C. N.: Arthroscopy and endoscopy of the ankle and hindfoot. *Sports Med. Arthrosc.*, 17: 175–184, 2009.
6. GUYTON, G. P.: Theoretical limitations of the AOFAS scoring systems: an analysis using Monte Carlo modeling. *Foot Ankle Int.*, 22: 779–787, 2001.
7. HAMILTON, W. G.: Stenosing tenosynovitis of the flexor hallucis longus tendon and posterior impingement upon the os trigonum in ballet dancers. *Foot Ankle*, 3: 74–80, 1982.
8. CHEN, Y. S.: Clinical and cadaver studies on the ankle joint arthroscopy. *J. Jpn Orthop. Assoc.*, 50: 631–651, 1976.
9. IRWIN, T. A., ANDERSON, R. B., HODGES, W.: Effect of ankle arthritis on clinical outcome of lateral ankle ligament reconstruction in cavovarus feet. *Foot Ankle Int.*, 31: 2010.
10. JEROSCH, J., FADEL, M.: Endoscopic resection of a symptomatic os trigonum. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.*, 14: 1188–1193, 2006.
11. KITAOKA, H. B., ALEXANDER, I. J., ADELAAR, R. S., NUNLEY, J. A., MYERSON, M. S., SANDERS, M.: Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int.*, 15: 349–353, 1994.
12. LEE, J. W., SUH, J. S., HUH, Y. M., MOON, E. S., KIM, S. J.: Soft tissue impingement syndrome of the ankle: diagnostic efficacy of MRI and clinical results after arthroscopic treatment. *Foot Ankle Int.*, 25: 896–902, 2004.
13. LIJOI, F., LUGHI, M., BACCARANI, G.: Posterior arthroscopic approach to the ankle: an anatomic study. *Arthroscopy*, 19: 62–67, 2003.
14. MAQUIRRIAIN, J.: Posterior ankle impingement syndrome. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.*, 13: 365–371, 2005.
15. MARUMOTO, J. M., FERKEL, R. D.: Arthroscopic excision of the os trigonum: a new technique with preliminary clinical results. *Foot Ankle Int.*, 18: 777–784, 1997.
16. NOGUCHI, H., ISHII, Y., TAKEDA, M., HASEGAWA, A., MONDEN, S., TAKAGISHI, K.: Arthroscopic excision of posterior ankle bony impingement for early return to the field: short-term results. *Foot Ankle Int.*, 31: 398–403, 2010.
17. RICHARDS, D. T., GUERRA, J. J., COUNCIL, D.: Arthroscopic excision of the os trigonum: using the posteromedial portal safely. *Am. J. Orthop.*, 39: 379–381, 2010.
18. SCRANTON, P. E., JR., MCDERMOTT, J. E.: Anterior tibiotalar spurs: a comparison of open versus arthroscopic debridement. *Foot Ankle*, 13: 125–129, 1992.
19. SCHOLTEN, P. E., SIEREVELT, I. N., VAN DIJK, C. N.: Hind-foot endoscopy for posterior ankle impingement. *J. Bone Jt Surg.*, 90-A: 2665–2672, 2008.
20. SITLER, D. F., AMENDOLA, A., BAILEY, C. S., THAIN, L. M., SPOUGE, A.: Posterior ankle arthroscopy: an anatomic study. *J. Bone Jt Surg.*, 84-A: 763–769, 2002.
21. STETSON, W. B., FERKEL, R. D.: Ankle Arthroscopy: I. Technique and Complications. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.*, 4: 17–23, 1996.
22. STETSON, W. B., FERKEL, R. D.: Ankle Arthroscopy: II. Indications and Results. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.*, 4: 24–34, 1996.
23. VAN DIJK, C. N., DE LEEUW, P. A., SCHOLTEN, P. E.: Hind-foot endoscopy for posterior ankle impingement. *Surgical technique. J. Bone Jt Surg.*, 91-A, Suppl 2: 287–298, 2009.
24. VAN DIJK, C. N., SCHOLTEN, P. E., KRIPS, R.: A 2-portal endoscopic approach for diagnosis and treatment of posterior ankle pathology. *Arthroscopy*, 16: 871–876, 2000.
25. VAN DIJK, C. N., TOL, J. L., VERHEYEN, C. C.: A prospective study of prognostic factors concerning the outcome of arthroscopic surgery for anterior ankle impingement. *Am. J. Sports Med.*, 25: 737–745, 1997.
26. WATANABE, M.: Sefloc-Arthroscope (Watanabe no. 24 arthroscope): Monograph. Tokyo, Teishin Hospital, 1972.
27. WILLITS, K., SONNEVELD, H., AMENDOLA, A., GIFFIN, J. R., GRIFFIN, S., FOWLER, P. J.: Outcome of posterior ankle arthroscopy for hindfoot impingement. *Arthroscopy*, 24: 196–202, 2008.

## Korespondující autor:

Doc. MUDr. Jiří Gallo, Ph.D.  
Ortopedická klinika LF UP a FN Olomouc  
I.P.Pavlova 6  
775 20 Olomouc  
E-mail: jiri.gallo@volny.cz