

Kalkareózní tendinitida ramene – needling

Calcareous Tendinitis of the Shoulder. Treatment by Needling

J. LUBOJACKÝ

Ortopedické a traumatologické oddělení Slezské nemocnice Opava

ABSTRACT

PURPOSE OF THE STUDY

Calcareous tendinitis (calcifying tendinitis) of the shoulder is a disease characterized by the formation of macroscopic deposits of hydroxyapatite (a crystalline calcium phosphate) in any tendon of the rotator cuff. It presents clinically as sudden intense pain flares resembling gout. It can be treated most effectively by invasive methods such as surgery or needling. The latter is associated with lower risks and fewer organizational and financial demands. The aim of this study is to promote the use of needling in orthopaedic outpatient departments where ultrasonography is available for diagnosis and guided intervention.

MATERIAL

In the period from 2000 to 2006, a total of 38 shoulders (36 patients) with calcareous tendinitis were treated. In one patient both shoulders were effected five years apart, and one patient experienced recurrence in the same shoulder after 2 years. Needling was performed in 36 shoulders, two cases were treated arthroscopically.

METHODS

Needling as the primary therapy was indicated immediately after the diagnosis had been established usually on the first patient's visit, and was carried out under local anaesthesia as an outpatient procedure. The tendon with calcareous deposits was perforated with a needle under sonographic guidance and, in the majority of cases, this calcareous material was aspirated. When signs of subacromial bursitis were present, Depomedrol was administered during or following the procedure.

RESULTS

The outcome was evaluated at an average follow-up of 23.4 months (range, 5 to 89). All outcomes were from excellent to satisfactory, with no poor result. Five patients underwent further treatment for impingement syndrome which two of them had already had before the needling procedure. One patient reported slightly restricted range of motion due to subsequent adhesive capsulitis. However, she was not limited in her daily activities and therefore did not require any further therapy. Five patients with occasional unspecific complaints, usually in relation to weather changes or exercise, did not ask for any further treatment either.

CONCLUSIONS

Needling is an effective method to treat calcareous tendinitis and provides results comparable with those of arthroscopy, but without operative risks. It is much less expensive (10- to 20-times) with no additional demands for either the patient or the institution. Today, the majority of orthopaedic outpatient departments in the Czech Republic have the necessary facilities and should include needling in the procedures routinely performed.

Key words: calcareous tendinitis, shoulder, ultrasonography, needling.

ÚVOD

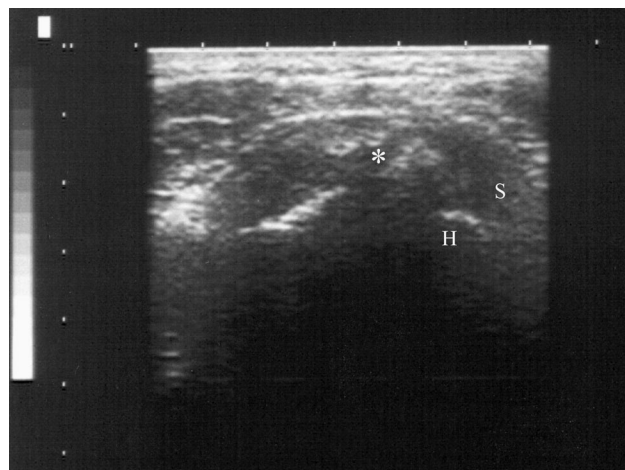
Úvodním cílem práce je vymezení pojmu kalkareózní tendinitida ramene (KTR). Jedná se o akutní zánětlivou reakci vyvolanou intratendinózní precipitací krystalického kalciumhydroxyapatitu. Ve šlaše manžety se vytváří depozitum anorganických krystalů neobsahující buňky ani organické tkáňové komponenty (19). V žádném případě se nejedná o kalcifikaci (zvápenatění) tkáně. V klasickém klinickém obraze dominuje prudký nástup zchvacujících bolestí, často nereagujících na běžná analgetika. Čím větší je depozitum, tím výraznější jsou projevy (16). Obtíže mohou ustoupit spontánně po provalení depozita do subakromiální burzy, jeho rezorp-

ci či opouzdření, nebo mohou přejít do chronického stadia. Celý průběh může být také asymptomatický (1, 26) – především menší ložiska (26).

Většina literárních pramenů používá pro označení afekce tradičně název „Calcifying tendinitis“ převzatý z Mezinárodní klasifikace nemocí (kód M 75.3). Je to poněkud zavádějící, neboť výraz kalcifikace znamená ukládání kalciových sloučenin do dystrofické živé tkáně, která může metaplazovat v heterotopní osifikaci. S vysokou pravděpodobností se jedná o projev degenerace, který primárně nevyvolává zánětlivou reakci, je asymptomatický a i použití výrazu tendinitis je proto v daném spojení zpochybnitelné (rozdíl mezi kalcifikací a KTR viz tab. 1). Část citovaných autorů má snahu



Obr. 1. Rtg obraz depozita (hvězdička)



Obr. 2. UZ obraz ve šlaše supraspinatu (S) uloženého depozita (hvězdička), vrhajícího UZ stín, který přerušuje ostrou konturu humeru (H)

tento rozpor řešit alespoň modifikací názvu, ať už formálně či principiálně, a použitím různých kombinací: „calcareous, periarthropathia, periarthrosis, tendinosis, tendinopathy, calcinosis, depositum“ (3, 5, 6, 8, 9, 10, 15, 19, 25, 30, 37). Česká ortopedie z roku 2005 (16) problém řeší rozdělením afekce na 2 samostatné skupiny (dystrofická kalcifikující tendinitis a kalcifikující tendinitis způsobená precipitací kalciumhydroxyapatitu, tzn. KTR). Historická učebnice prof. Frejky z roku 1964 (7) a Slovenská ortopedie z roku 1998 (35) se věnují pouze KTR a užívají názvu „bursitis calcarea“, resp. „periarthrosis calcarea“. Po důkladném zvážení jsem se přiklonil k autorům používajícím termín „tendinitis calcarea“, anglicky „calcareous tendinitis“ (5, 9, 25). Tato složenina nejlépe vystihuje podstatu onemocnění v obou složkách (calcareous = vápenitý, vápený, vápenatý, tendinitida = zánět). Ústav pro jazyk český pak doporučil pro přepis do češtiny termín kalkareózní tendinitida.

V literatuře se objevují kazuistiky výskytu depozit v různých lokalizacích, např. šlachy m.longus colli (17), m.gastrocnemius (18), m.pectoralis minor (10), svalů ruky (11, 12, 13), popřípadě s jiným obsahem – kalciumfosfát a kalciumpyrofosfát (14). Pro klinickou praxi nejvýznamnější je však jednoznačně precipitace kalciumhydroxyapatitu v rotátorech ramenního kloubu.

Patologická depozita jsou rtg kontrastní (obr. 1) a ultrazvuk (UZ) plně odrážející (obr. 2) s tvorbou UZ stínu. Jsou uložena většinou ve šlaše supraspinatu, mají laločnatý tvar a často nehomogenní strukturu. Na prostých rtg snímcích i při ultrazvukovém vyšetření mohou být zaměněna s ložisky kalcifikované tkáně, která může vyžráť v heterotopické osifikace. Na rozdíl od depozit mají homogennější strukturu, pravidelný okraj, výjimečně přesahují rozměrem 5 mm, bývají vícečetná a zpravidla uložena v úponu na tuber majus. Jak již zmíněno, nepůsobí obtíže, jsou spíše asymptomatickým následkem jiné patologie (trauma, degenerace).

Přesná etiologie KTR není známa. Mohr (19) popsal začátek onemocnění jako intracelulární precipitaci kalciumhydroxyapatitu vedoucí k rozpadu buňky a uvolnění partikul do tkáně. Srážení krystalů pokračuje extracelulárně a vzniká depozitum. Jeho další vývoj a reakce organismu závisí na okolnostech, které – stejně jako iniciální faktor precipitace – jsou předmětem spekulací. Gravanis (10) se domníval, že by příčinou mohla být mikrotraumatizace či ischemie. Uthoff (32) však v histologických vzorcích odebraných 46 chirurgicky léčeným pacientům nenalezl známky degenerativních změn tkání a vyslovil domněnku, že se jedná o zcela specifické onemocnění, s čímž se ztotožňuji. Průběh onemocnění v našem souboru totiž vyvolává velmi silnou asociaci průběhu dny (tab. 2). Zde existuje patologický

Tab. 1. Porovnávací tabulka kalcifikace a KTR

	Příčina	Vznik	Patologický proces	Histologie	Klinika
Kalcifikace	degenerace	pomalý	ukládání kalcia v živé tkáni	dystrofická tkáň	bez příznaků
KTR	neznámá	prudký	precipitace kalciumhydroxyapatitu s odumrtím buněk a tvorbou ložiska soli	ložisko anorganických krystalů	prudké bolesti

Tab. 2. Porovnávací údaje dny a KTR

	Patologický terén	Predispozice pohlaví	Spouštěcí faktor	Patologický proces	Klinický průběh	Asymptomatická precipitace krystalů	Vícečetné postižení nebo recidivy
Dna	hyperurikemie	ano – muži	dietní chyba trauma	precipitace krystalů (uráty)	akutní ataky	je možná (tofy)	ano
KTR	není znám	ano – ženy	meteorologické sezónní vlivy	precipitace krystalů (kalciumhydroxyapatit)	akutní ataky	je možná	ano

Tab. 3. Soubor pacientů (shodní pacienti – č. 20 a 33, č. 31 a 37), NSA – nesteroidní antiinflogistika, ID – invalidní důchodce

Věk	Strana	Datum	Anamnéza (dny)	Důvod opoždění intervence	Vyšetření	Terapie	Poslední návštěva ortopeda za (dny)	PN (dny)	Souběžné diagnózy (s vlivem na délku tl.)	Kontrola za (měsíce)	Petrávající obtíže
1	M 33	sin.	2		UZ	needling	2	ne/zubní protetik		89	bez obtíží
2	Ž 38	dx.	3		UZ, RTG	needling	neříšla	7		67	bez obtíží
3	Ž 37	dx.	36	strach ze zásahu	UZ, RTG	needling	neříšla	13		51	bez obtíží
4	Ž 58	dx.	3		UZ	needling	7	důchodce		54	bez obtíží
5	Ž 49	dx.	3		UZ, RTG	needling a kortikoid	10	14		45	reakce na počásí
6	Ž 51	sin.	4		UZ, RTG	needling, v odstupu kortikoid	23	42	entesopatie HK	12	bez obtíží
7	Ž 62	dx.	21	primárně NSA	UZ, RTG	needling, v odstupu kortikoid	7	důchodce		39	bez obtíží
8	Ž 34	dx.	12		UZ, RTG	needling, v odstupu kortikoid, rhb (komplikující adhezivní kapsulitis)	203	45	VAS C, Th, boreliosa	7	omezení funkce mírného stupně
9	Ž 51	sin.	1		UZ, RTG	needling	25	28	CB	52	bez obtíží
10	M 72	dx.	14		UZ, RTG	needling	7	důchodce		36	impingement sy
11	Ž 50	dx.	66	UZ falešně negat.	RTG	needling	63	ne/učitelka		36	občasně bolesti
12	Ž 55	dx.	150	strach ze zásahu	UZ	needling	neříšla	důchodce		36	bez obtíží
13	Ž 52	dx.	7		UZ	needling	7	59		33	bez obtíží
14	Ž 68	dx.	21	primárně NSA	UZ	needling a kortikoid	28	důchodce	CB	26	bez obtíží
15	Ž 77	dx.	3		UZ	needling a kortikoid	neříšla	důchodce		8	bez obtíží
16	Ž 58	dx.	2		UZ	needling a kortikoid	neříšla	důchodce		24	bez obtíží
17	Ž 49	sin.	2		UZ	needling	21	42		7	bez obtíží
18	Ž 59	dx.	53	primárně kortikoid	UZ, RTG	needling	3	důchodce		22	nečernal péči
19	Ž 51	sin.	3		UZ, RTG	needling	28	34	KTS	22	bez obtíží
20	Ž 56	sin.	neznámá		UZ	needling, v odstupu ekortikoid	32	86	chron. bronchitis (PN)	16	mimé zážové
21	Ž 61	dx.	7		UZ, RTG	needling	7	důchodce	CB	26	bez obtíží
22	Ž 56	sin.	26	primárně kortikoid	UZ, RTG	needling	neříšla	důchodce	impingement sy	18	impingement sy
23	M 50	dx.	3		UZ	needling	neříšel	15		13	nečernal péči
24	Ž 56	sin.	2		UZ	needling	neříšla	důchodce		6	občasně bolesti
25	Ž 35	dx.	5		UZ	needling	7	ne/zdr. sestra		7	bez obtíží
26	Ž 50	sin.	2		UZ	needling	7	ne/zdr. sestra		15	bez obtíží
27	Ž 55	dx.	7		UZ	needling	neříšla	ne/uřednice		6	mimé zážové
28	Ž 46	dx.	3		UZ, RTG	needling, v odstupu kortikoid	21	51	impingement sy	12	impingement sy
29	Ž 36	sin.	3		UZ	needling	neříšla	255	VAS L.S (PN)	6	bez obtíží
30	Ž 48	dx.	120	primárně kortikoid	UZ, RTG	needling, v rodstu kortikoid	51	přiznán ID	malignita mozku (PN)	13	bez obtíží
31	Ž 52	dx.	120	strach ze zásahu	UZ	needling	12	ID-páteř		7	impingement sy
32	Ž 32	sin.	10		UZ, RTG	needling	neříšla	ne/dělnice		7	bez obtíží
33	Ž 58	sin.	6		UZ	needling	neříšla	důchodce		8	bez obtíží
34	Ž 55	dx.	30	primárně NSA	UZ	needling a kortikoid	neříšla	v domácnosti		7	bez obtíží
35	M 50	sin.	6		UZ	needling	14	15		6	bez obtíží
36	M 52	dx.	4		UZ	needling a kortikoid	neříšla	36		5	impingement sy
37	Ž 47	sin.	30	profesní důvody	UZ, RTG	AS evakuace a akromioplastika	39	ID-páteř	impingement sy	55	bez obtíží
38	M 37	dx.	105		UZ, RTG	AS evakuace	neříšel	12		25	bez obtíží
39	Ž 55	sin.	14	UZ falešně pozit.	RTG	needling, v odstupu kortikoid, FT	chron. item	83	CB, impingement sy	21	impingement sy

terén (hyperurikemie) a spouštěcí faktor (dietní chyba, trauma, aj.), který vyvolá precipitaci urátů a tím klinickou ataku. Za určitých okolností může precipitace proběhnout asymptomaticky (např. v extrasynoviálních lokalizacích) a projeví se náhodně zjištěnou přítomností tofu. Dominuje postižení mužů.

Pro patologickou dispozici ke KTR svědčí výskyt oboustranných postižení, ať už asymptomatických – Pfister 47 % (25), Albert 24–66 % (1), či symptomatických – Farin 5 % (6), Wölk 9 % (37), Pfister 3 % (24) a 12 % (25), v našem souboru 5 % (1krát oboustranně a 1krát recidiva po 2 letech). Spouštěcí faktor nebyl ve výše uvedeném smyslu v dostupné literatuře uvažován. Po analýze vlastního souboru předpokládám, že se určitým způsobem uplatňují sezonní, event. meteorologické vlivy. V průběhu 7 let nevznikl ani jeden ze 38 zdokumentovaných případů v zimním období (mezi 21. prosincem a 26. březnem) a za zmínku stojí, že pacienti občas přicházeli v sériích po 2–3 s anamnesticky blízkým datem vzniku ataky. Stran pohlaví dominují ženy.

Jak již zmíněno (1, 25), mírnější formy KTR se vyhojí spontánně, popřípadě stačí symptomatická léčba (NSA, klid). „Klasický pacient“ je však pro kruté, refrakterní bolesti odeslán do ortopedické ambulance. Podrobnější rozbor terapeutických možností je uveden dále v diskusi. V práci prezentujeme sedmileté zkušenosti s velmi jednoduchou, organizačně i ekonomicky nenáročnou a přitom extrémně efektivní metodou terapie – tzv. needling (síťovitá perforace depozita s aspirací obsahu) – který u nás připomínal ve své historické učebnici ortopedie již Frejka (7). V šedesátých letech však nebyl k dispozici UZ ani rtg zesilovač. Chyběla možnost přímé kontroly zavádění jehly do tkání, a proto metoda zapadla. Technický rozvoj „real-time“ zobrazovacích přístrojů umožnil rozšíření invazivních cílených zákroků, které zpočátku prováděli spíše radiologové. V posledních 20 letech však ortopedi v souvislosti se screeningem vrozené dysplazie kyčelních kloubů u novorozenců zavedli rutinní přístup k UZ, a tak by se prezentovaný zákrok měl stát součástí standardní péče poskytované v našich ambulancích.

MATERIÁL A METODA

V letech 2000–2007 bylo autorem ošetřeno celkem 38 ramen (5 mužů a 31 žen) s diagnózou KTR (36krát needling, 2krát artroskopicky). Soubor pacientů je v tabulce 3 seřazen tak, aby podle číselných odkazů v textu bylo možno identifikovat jednotlivé pacienty. Pravá strana byla postižena 24krát, 14krát levá strana, bez specifikace dominantní končetiny. Jedenkrát došlo k recidivě na stejném rameni po 2 letech (č. 20, 34). U jedné pacientky bylo zaznamenáno postižení obou ramen v odstupu 5 let (č. 31, 37). Průměrný věk v období vzniku činil 49,8 roku (32–77).

Diagnóza byla stanovována na základě anamnézy (spontánní vznik), kliniky (zchvacující bolesti), verifikována UZ, většinou potvrzena aspirací. Pokud pacient nepřišel k ošetření s již zhotoveným rtg snímkem, byl

tento indikován jen v nejasných případech. V jednom případě bylo UZ vyšetření falešně negativní, což opoždilo stanovení diagnózy a provedení needlingu o 2 měsíce (č. 11). Jedenkrát bylo falešně pozitivní a needling byl proveden zbytečně u pacienta s konečnou diagnózou impingement syndromu (č. 39). Needling byl nemocným navrhován jako primární terapie a v případě souhlasu byl proveden ihned při první návštěvě (32krát). Díky tomu bylo 80 % pacientů ošetřeno do 1 měsíce, 60 % dokonce do 1 týdne od vzniku obtíží.

Zákrok je prováděn v sedě. Oblast ložiska je lokalizována UZ (standardem je lineární sonda 7,5–10 MHz v real-time 2D zobrazení). Následuje infiltrační anestezie (10 ccm 0,5% bupivacaine, jehla 40x0,6 mm). Poté je na stříkačku nasazena jehla 40x2 mm a pod přímou UZ kontrolou provedena kanylace depozita, které je síťovitě 5–10krát perforováno za současné aspirace. Korektní zavedení jehly do ložiska je typicky provázeno skřípavým zvukem (jako by zajížděla do písku) a nasátím hrudek bílé pasty. Při známkách subakromiální burzitidy je do ní na závěr zákroku aplikováno 40 mg metylprednizolonacetátu (6krát). Pacient je dále medikován NSA a vybaven tramadolem k tlumení bolestí. Ke kontrole je zván za týden. V případě přetrvávajících obtíží je pokračováno v NSA, při známkách subakromiální burzitidy aplikováno 40 mg metylprednizolonacetátu (6krát). Na rozdíl od publikovaných souborů (6, 8, 25) nebylo třeba nikdy needling opakovat.

VÝSLEDKY

Pacienti ošetření needlingem (36krát u 35 pacientů) byli kontaktováni osobně (24krát) nebo dotazníkem (9krát) v odstupu průměrně 23,4 měsíců (5–89). U 2 nedosažitelných pacientů (č. 18, 23) byla provedena kontrola účtu v registru příslušné zdravotní pojišťovny a zjištěno, že žádný z těchto pacientů v následném období nevyhledal zdravotní péči pro související obtíže. Mimo to byla kontaktována Územní správa sociálního zabezpečení a zjištěna délka pracovní neschopnosti (PN) v souvislosti se zákrokem, popřípadě souběžné diagnózy, které její délku ovlivňovaly.

K hodnocení výsledku v našem souboru nebylo efektivní použít systémů založených na skóre, protože needling byl prováděn v terénu akutní antalgické kontraktury (80 % do 1 měsíce, 60 % do 1 týdne). Po zákroku docházelo k rychlé úpravě stavu ad integrum v průběhu týdnů, výjimečně měsíců. Celkem 32 pacientů ukončilo své návštěvy u ortopeda do 1 měsíce od zahájení léčby (14 z nich se pro suficientní regresi vůbec nedostavilo k ortopedické kontrole). Tři pacienti ukončili návštěvy ortopeda do 3 měsíců. Léčení bylo obecně delší u pacientů se současným cervikobrachálním syndromem (CB), entezopatiemi či úžinovými syndromy. U 1 pacientky se současným cervikobrachálním syndromem (CB) a podezřením na boreliózu se rozvinul syndrom zmrzlého ramene, s ústupem po 7 měsících (dodatečně zjištěna sociálně podmíněná agravační motivace).

Z 22 pracujících pacientů celkem 6 odmítlo vystavení PN (2krát zdravotní sestra, 1krát zubní protetik, 1krát učitelka, 1krát úřednice, 1krát dělnice). Dalších 13 pacientů čerpalo PN v průměrné délce 30,8 dnů. Ve 3 případech PN pokračovala pro jiná onemocnění (vertebrogení algický syndrom bederní páteře, chronická bronchitis, čerstvě zjištěná malignita mozku).

U 1 pacientky (č. 39) byl proveden needling na základě falešně pozitivního UZ nálezu – aspirace byla negativní a po zákroku nedošlo ke úlevě – indikován rtg snímek, který byl negativní. Stav byl uzavřen jako kombinace CB a impingement syndromu, řešen byl symptomaticky kortikoidem do subakromia a fyzioterapií krční páteře, která vedla k efektu po 3 měsících.

Nezaregistrovali jsme žádný špatný výsledek. V péči ortopeda zůstalo celkem 5 pacientů pro symptomatologii impingement syndromu (2krát přítomen již v předchorobí). Dalších 5 pacientů udávalo nespecifické obtíže, jejichž spojitost s KTR byla diskutabilní. S výsledkem byli spokojeni a nevyžadovali zdravotní péči (tab. 3).

Poznámka: Mimo výše uvedený soubor stojí 2 případy řešené artroskopicky (AS). U 38letého pacienta (č. 38) zvoleno operační řešení na základě jeho výslovného přání. Pacient se po operaci ke kontrole nedostavil, stehy extrahoval svépomocí a po 12 dnech se nechal praktickým lékařem uschnout (závozník). Ve druhém případě se jednalo o 47letou zdravotní sestru (č. 37) indikovanou již dříve k subakromiální dekompresi, která byla provedena současně s evakuací depozita. Pooperační průběh odpovídal rekonvalescenci po akromioplastice s poslední ortopedickou kontrolou 6 týdnů pooperačně. U téže pacientky se KTR objevila o 2 roky později na druhostranném rameni (č. 31), proveden needling s rychlou normalizací stavu. V odstupu 5 měsíců se objevila symptomatologie impingementsy, pro kterou tč. zvažována subakromiální dekomprese.

DISKUSE

Terapeutické metody léčení KTR lze jednoduše rozdělit na invazivní (needling, operace) a ostatní. Invazivní metody jsou efektivnější jak rychlostí nástupu, tak procentem úspěšnosti. Mechanismus jejich působení není zcela jasný. Literatura se věnuje spíše dosaženým výsledkům než principu účinku. Pokud se autoři k tématu vyjadřují, pak zdůrazňují, že podstatné je ložisko marsupializovat, přičemž samotná evakuace depozita není tak důležitá (3, 6, 25). Spekuluje se o efektu biologickém (urychlení úklidových pochodů a angiogeneze, ať již na základě celulární aktivace tkáňových působků při poranění tkání nebo díky vzniklé komunikaci ložiska s okolím), chemickém (rychlá neutralizace pH ložiska), mechanickém (uvolnění intratendinózního tlaku), či o kombinaci.

Needling je tradičně prováděn spíše radiology než ortopedy pro větší dostupnost ultrazvuku či skiaskopu. K zákroku je užívána metoda 1 jehly (3, 4, 7, 25, 26), nebo 2 jehel (6, 7, 16), kdy se lékař pokouší o proplach.

Není shoda v názoru na současnou aplikaci kortikoidu. Většina autorů (4, 6, 8, 25, 26) aplikuje vždy, Bradley (3) nikoli. V našem souboru jsme aplikovali kortikoid jen u známek subakromiální burzitidy, 6krát současně s needlingem a 6krát následně. Horší výsledky jsou referovány u pacientů s přítomností impingement sy, popř. rupturou rotátorové manžety (3), což jsme pozorovali také, a je zde lépe zvolit operativní řešení s komplexním ošetřením všech patologií. Komplikace typu frozen shoulder v souvislosti s needlingem popisuje Galletti (8) ve 4 z 57 případů, v našem souboru se vyskytla jedenkrát. Farin (6) referuje provedení zákroku na základě falešně pozitivního UZ nálezu, což jsme rovněž zaznamenali. Přes určitou nejednotnost v hodnotících kritériích uvádějí Bradley (3), Farin (6), Galetti (8) okolo 90 % výborných a dobrých výsledků po 6 měsících, Gärtner (9) 75 % po 1 roce. Nejhorší výsledky uvádějí Pfister a Gerber (25) v práci z roku 1994 (60 % výborných a dobrých výsledků v souboru 62 případů). V roce 1997 však již titíž autoři (26) referují soubor 237 ramen s 94% úspěšností. Náš soubor 36 případů nevykazoval v odstupu 23,4 měsíců (5–89) žádné špatné výsledky. Pět pacientů bylo dále léčeno pro impingement sy (2krát přítomen již před atakou KTR). Průměrná délka PN (13krát) po zákroku činila 30,8 dne. Šest pacientů PN vůbec nečerpalo.

Artroskopická (AS) evakuace má výsledky přibližně srovnatelné s needlingem. V odstupu 1 roku uvádí Rompe (29) 75 %, Bojer (2) 90 %, Seil (31) 96 %, Rubenthaler (30) a Jacobs (15) 100 % výborných a dobrých výsledků. Jacobs zmiňuje 18 % výskyt komplikující frozen shoulder. Nástup do zaměstnání byl možný 5–6 týdnů po zákroku (30, 31). Práce českých a slovenských artroskopistů týkající se afekcí subakromiálního prostoru publikované v posledních 10 letech v našem odborném tisku (20, 21, 22, 27, 28, 33, 34) se problematikou KTR nezabývaly. Dva námi artroskopovaní pacienti se zhojili do 2, resp. 6 týdnů bez komplikací.

Rubenthaler (30) provedl prospektivní randomizovanou srovnávací studii souboru AS a otevřeně operovaných pacientů se shodným výsledkem (100% výborných výsledků s ukončením PN po 4,6, respektive 5 týdnech).

Co se ostatních metod týče, pak současným standardem našich ortopedických ambulancí je aplikace kortikoidu, event. anestetika subakromiálně. Zklidní se subakromiální burzitida, pacientovy obtíže se ztlumí na únosnou mez a během 3–12 měsíců většinou dojde ke spontánnímu odhojení. V případě neúspěchu či výrazných obtíží se zvažuje razantnější zásah.

Mimo invazivní metody máme k dispozici ještě rázovou vlnu (ESWT – extracorporeal shock wave therapy). Jedná se o energeticky významné UZ vlnění, které dle Wanga (36) působí na celulární úrovni aktivací růstových faktorů stimulujících angiogenezi. V průběhu 8–12 týdnů dochází k neovaskularizaci ložisek, což zlepšuje cévní zásobení a regeneraci tkání. Nejedná se o mechanickou dezintegraci krystalů. K tomu je dle experimentálních studií Perlicka (23) zapotřebí o 40 % vyšší energie (0,42 mJ/mm² ve 2–3000 impulzech in vitro) než postačuje pro klinický efekt (0,28–0,3 mJ/mm² ve 2 seze-

ních po 1500 impulzech in vivo). ESWT přináší úlevu více než polovině pacientů po 6 měsících – 53 % (Daেকে, 5), 57 % (Loew, 18). Signifikantně účinnější je vysokoenergetická ESWT (1, 5, 9) a pacienti vykazují další zlepšování stavu při kontrolách po 1–4 letech (5, 29). ESWT nemá rizika spojená s operačním zákrokem, je však paradoxně bolestivější, má delší rekonvalescenci a statisticky horší výsledky ve srovnání s invazivními zákroky.

Pro doplnění uvedme dále fyzioterapii, jejíž efekt je diskutabilní. Perron (24) v randomizované studii nenachází rozdíl mezi iontoforézou, ultrazvukem a placebem. Wölk (37) uvádí 70 % dobrý výsledek léčení pacientů kombinací v průměru 4,2 různých konzervativních metod, ale až ve 4letém horizontu! Kuriozitou je 3měsíční podávání cimetidinu s 63 % úspěchem v souboru 16 pacientů (38). V literatuře je zmiňována ještě radiotherapie (16), své uplatnění by zřejmě našla i alternativní medicína.

V hodnocení výsledků obecně panuje nesourodost napříč metodami a odbornostmi poskytujícími terapii. Většina klinických autorů hodnotí systémem výborný–dobrý–špatný, část ortopedů užívá různých bodovacích škál, radiologové se více věnují rtg nálezům. Autoři užívající invazivní metody referují stabilizaci klinického stavu postačující pro hodnocení za 3–12 měsíců po zákroku, u neinvazivních metod je tento interval minimálně dvojnásobný.

V diskusi nelze opomenout ekonomická hlediska. Tuzemské srovnání je ovlivněno faktem, že ESWT není hrazena z pojištění a pacient zaplatí 3–5000 Kč ze své kapsy. Výkonově hrazená artroskopie, včetně předoperačních vyšetření přijde na 10–15 000 Kč. Kompletní náklady na needling jsou pod hranicí 1000 Kč. Haake (12) v Německu vykalkuloval náklady na 3měsíční léčení afekce pomocí ESWT na 950–1500 €, v případě AS na 4700–8200 €, needling nezmínil. Zanedbatelné nejsou ani ztráty dané současným přístupem k indikaci zákroku. Většina citovaných autorů indikuje ESWT, AS (bohužel i needling) u pacientů s obtížemi delšími než 6 měsíců a refrakterními k symptomatické terapii. Needling lze však vzhledem k minimálním zdravotním rizikům, ekonomickým a organizačním nárokům indikovat jako metodu volby akutně a tím výrazně zkrátit utrpení pacientů a zmenšit ekonomicko-sociální dopad (tab. 3).

ZÁVĚR

KTR je specifické onemocnění s dosud neobjasněnou etiologií s průběhem v určitých znacích analogickým dnovým atakám (tab. 2). Suverénně nejlepší výsledky v léčbě KTR dosahují dnes invazivní metody (AS, needling). Artroskopický zásah je zatížen riziky spojenými s anestezií i se zákrokem samotným, je ekonomicky i organizačně náročný. Měl by být indikován v případě diagnostiky souběžných patologií (impingement syndrom, léze manžety) s cílem odstranit v jedné době všechny příčiny obtíží. Needling dosahuje srovnatelných výsledků s vyloučením výše uvedených negativ a měl by se v léčbě nekomplikované KTR stát metodou

volby. Vzhledem k dostupnosti UZ v ortopedických ambulancích České republiky by s jeho rozšířením neměl být problém.

Literatura

1. ALBERT, J. D., MEADEB, J., GUGENBUHL, P., MARIN, F., BENKALFATE, T., THOMAZEAU, H., CHALES, G.: High-energy extracorporeal shock-wave therapy for calcifying tendinitis of the rotator cuff. *J. Bone Jt Surg.*, 89-B: 335–341, 2007.
2. BOYER, T.: Arthroscopic treatment of calcifying tendinitis of the rotator cuff. *Chir. Main.*, 25 Suppl. 1: 29–35, 2006.
3. BRADLEY, M., BHAMRA, M. S., ROBSON, M. J.: Ultrasound guided aspiration of symptomatic supratendinous calcific deposits. *Brit. J. Radiol.*, 68: 716–719, 1995.
4. CARDINAL, E., CHHEM, R. K., BEAUREGARD, C. G.: Ultrasound-guided interventional procedures in the musculoskeletal system. *Radiol. Clin. N. Amer.*, 36: 597–604, 1998.
5. DAECKE, W., KUSNIERCZAK, D., LOEW, M.: Extracorporeal shockwave therapy (ESWT) in tendinosis calcarea of the rotator cuff. Long-term results and efficacy. *Orthopäde*, 31: 645–51, 2002.
6. FARIN, P. U., RÄSÄNEN, H., JAROMA, H., HARJU, A.: Rotator cuff calcifications: Treatment with ultrasound-guided percutaneous needle aspiration and lavage. *Skeletal Radiol.*, 25: 551–554, 1996.
7. FREJKA, B.: Základy ortopedické chirurgie. Státní zdravotnické nakladatelství Praha 1964, 486–487.
8. GALETTI, S., MAGNANI, M., ROTINI, R., MIGNANI, G., PELOTTI, P., BATTAGLIA, M., AFFINITO, D., ROLLO, G.: Tendinopatie calcifiche della spalla: ecografia e trattamento percutaneo. *Giornale Italiano di Ecografia*, 8: 47–51, 2005.
9. GÄRTNER, J.: Tendinosis calcarea – results of treatment with needling. *Z. Orthop.*, 131: 461–9, 1993.
10. GRAVANIS, M. B., GAFFNEY, E. F.: Idiopathic calcifying tenosynovitis. Histopathologic features and possible pathogenesis. *Amer. J. Surg. Pathol.*, 7: 357–61, 1983.
11. GREENE, T. L., LOUIS, D. S.: Calcifying tendinitis in the hand. *Ann. Emerg. Med.*, 9: 438–40, 1980.
12. HAAKE, M., RAUTMANN, M., WIRTH, T.: Assessment of the treatment costs of extracorporeal shock wave therapy versus surgical treatment for shoulder diseases. *Int. J. Technol. Assess. Health Care*, 17: 612–7, 2001.
13. GUCHI, Y., IHARA, N., HIJIOKA, A., UCHIDA, S., NAKAMURA, T., KIKUTA, A., NAKASHIMA, T.: Calcifying tendonitis of the gastrocnemius. A report of three cases. *J. Bone Jt Surg.*, 84-B: 431–2, 2002.
14. IKAWA, H., HASHIZUME, H., INOUE, H.: Carpal tunnel syndrome induced by two types of calcium deposition. *Acta Med. Okayama*, 51: 333–7, 1997.
15. JACOBS, R., DEBEER, P.: Calcifying tendinitis of the rotator cuff: functional outcome after arthroscopic treatment. *Acta orthop., belg.*, 72: 276–81, 2006.
16. KOFRÁNEK, I.: Rameno. In: Dugl, P. (eds.): *Ortopedie*. GRADA Publishing a.s.: 2005, 693–694.
17. KUHN, J., HARZHEIM, A., HARTMANN-KLOSTERKÖTTER, U., BEWERMEYER, H.: Acute calcifying prevertebral tendinitis of the m. longus colli as a rare cause of intense neck and occipital lobe pain – a radiological imaging diagnosis. *Rofo*, 177: 577–9, 2005.
18. LOEW, M., DAECKE, W., KUSNIERCZAK, D., RAHMAN-ZADEH, M., EWERBECK, V.: Shock-wave therapy is effective for chronic calcifying tendinitis of the shoulder. *J. Bone Jt Surg.*, 81-B: 863–7, 1999.
19. MOHR, W., BILGER, S.: Basic morphologic structures of calcified tendopathy and their significance for pathogenesis. *Z. Rheumatol.*, 49: 346–55, 1990.
20. MUSIL, D., SADOVSKÝ, P.: Masivní ruptura rotátorové manžety – srovnání mini-open a artroskopické rekonstrukce. Část 2: artroskopická rekonstrukce. *Acta Chir. orthop., Traum. čech.*, 74: 318–325, 2007.

21. NOVOTNÝ, M., HAVLÍČEK, V., HUDEČEK, F.: Artroskopie ramenního kloubu – indikace a technika. *Ortopedie*, 6: 268–275, 2007.
22. PAVLATA, J.: První zkušenosti s artroskopickou resekcí laterálního okraje klíční kosti. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 65: 42–46, 1998.
23. PERLICK, L., KORTH, O., WALLNY, T., WAGNER, U., HESSE, A., SCHMITT, O.: The mechanical effects of shock waves in extracorporeal shock wave treatment of calcific tendinitis – an in vitro model. *Z. Orthop.*, 137: 10–6, 1999.
24. PERRON, M., MALOUIN, F.: Acetic acid iontophoresis and ultrasound for the treatment of calcifying tendinitis of the shoulder: a randomized control trial. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 78: 379–84, 1999.
25. PFISTER, J., GERBER, H.: Behandlung der Periarthropathia humero-scapularis calcarea mittels Schulterkalkspülung: retrospektive Fragebogenanalyse. *Z. Orthop.*, 132: 300–305, 1994.
26. PFISTER, J., GERBER, H.: Chronic calcifying tendinitis of the shoulder – therapy by percutaneous needle aspiration and lavage: a prospective open study of 62 shoulders. *Clinical Rheumatology*, 16: 269–274, 1997.
27. PODŠKUBKA, A., STAŠA, M., DVOŘÁK, V., VACULÍK, J.: Artroskopická subakromiální dekomprese. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 67: 175–180, 2000.
28. PROCHÁZKA, P.: Výsledky artroskopické subakromiální dekomprese u padesátiletých pacientů. *Acta Chir. Orthop., Traum. čech.*, 68: 39–44, 2001.
29. ROMPE, J. D., ZOELLNER, J., NAFE, B.: Shock wave therapy versus conventional surgery in the treatment of calcifying tendinitis of the shoulder. *Clin. Orthop.*, 387: 72–82, 2001.
30. RUBENTHALER, F., LUDWIG, J., WIESE, M., WITTENBERG, R. H.: Prospective randomized surgical treatments for calcifying tendinopathy. *Clin. Orthop.*, 410: 278–84, 2003.
31. SEIL, R., LITZENBURGER, H., KOHN, D., RUPP, S.: Arthroscopic treatment of chronically painful calcifying tendinitis of the supraspinatus tendon. *Arthroscopy*, 22: 521–7, 2006.
32. UHTHOFF, H.K., SARKAR, K., MAYNARD, J.A.: Calcifying tendinitis: a new concept of its pathogenesis. *Clin. Orthop.*, 118: 164–8, 1976.
33. URBÁNEK, L., KARJAGIN, V.: Artroskopická subakromiální dekomprese – vlastní zkušenosti a výsledky. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 71: 45–49, 2004.
34. URBÁNEK, L., VANĚČEK, V., VAŠEK, P., KUBELA, R.: Artroskopická paliativní resekce rotátorové manžety u nerekonstruovatelných lézí. *Acta Chir. orthop., Traum. čech.*, 74: 268–272, 2007.
35. VOJTAŠŠÁK, J.: *Ortopédia*. Slovak Academic Press: 1998, 485.
36. WANG, C. J.: An overview of shock wave therapy in musculoskeletal disorders. *Chang Gung Med. J.*, 26: 220–32, 2003.
37. WÖLK, T., WITTENBERG, R. H.: Calcifying subacromial syndrome – clinical and ultrasound outcome of non-surgical therapy. *Z. Orthop.*, 135: 451–7, 1999.
38. YOKOYAMA, M., AONO, H., TAKEDA, A., MORITA, K.: Cimetidine for chronic calcifying tendinitis of the shoulder. *Reg. Anesth. Pain Med.*, 28: 248–52, 2003.

MUDr. Jiří Lubojacký,
Mládežnická 408,
747 57 Slavkov
E-mail: jiri.lubojacky@nemocnice.opava.cz
Tel.: 553 766 111, fax: 553 716 389