

Artroskopický kapsulární release u syndromu zmrzlého ramene

Arthroscopic Capsular Release in Frozen Shoulder Syndrome

D. MUSIL, P. SADOVSKÝ, J. STEHLÍK, L. FILIP, Z. VODIČKA

Ortopedické oddělení Nemocnice České Budejovice, a.s.

ABSTRACT

PURPOSE OF THE STUDY

To evaluate the results of arthroscopic capsular release for the treatment of severe frozen shoulder syndrome.

MATERIAL

Between 2006 and 2008, 27 patients with severe frozen shoulder syndrome were treated by arthroscopic capsular release. The average age of the patients was 54 years (range, 34 to 75), 15 were men and 12 were women. The right shoulder was operated on more frequently (16 patients). The average pre-operative flexion was 73 degrees (range, 10° to 150°) and pre-operative abduction was 56 degrees (10° to 140°). The average Constant score was 35 points.

METHODS

With the patient in a lateral recumbent position, arthroscopic release of the joint capsule is performed with the Mitek VAPR 3 radiofrequency system, using a hook or an LPS electrode. The rotator interval, coracohumeral ligament, superior and middle glenohumeral ligaments and anterior part of the inferior glenohumeral ligament are gradually released, as well as the anterior glenohumeral joint capsule along its full width at the anterior rim of the labrum. To avoid damage to the axillary nerve, the axillary part of the joint capsule is released along the edge of the glenoid cavity. When internal rotation in abduction still remains restricted, release is extended to the posterior glenohumeral joint capsule. The procedure also involves exploration of the subacromial space and, if necessary, subacromial bursectomy or acromioplasty. Subsequently, the range of motion after release is tested and, when necessary, the remaining fibres of the joint capsule are disintegrated by careful manipulation (redress). The surgery is followed by analgesic and rehabilitation therapy.

RESULTS

All treated patients reported an improved range of motion. The average post-operative flexion and abduction extended to 160 degrees and 155 degrees, respectively, and 23 patients gained the motion range necessary for normal shoulder function. The average Constant score was 80.3 points and the University of California at Los Angeles (UCLA) score was 28.6 points. When using the school marking system, the average result evaluation was 1.75. All patients were satisfied with the outcome and were willing to undergo surgery on the other side if need be. No complications were recorded.

DISCUSSION

Therapy for frozen shoulder can be conservative or surgical. Most of the cases can be managed by correct conservative treatment. In accordance with the current literature data, we are using arthroscopic capsular release in resistant cases. This technique allows us to release contracted structures without the risk of iatrogenic injury and offers possibilities for the treatment of co-existing lesions. In the majority of patients this procedure can remedy their complaints, although the affected shoulder joint rarely remains asymptomatic. The aim of this approach is to accelerate the treatment of this disability; the long-term results are similar to those of conservative therapy.

CONCLUSIONS

Arthroscopic capsular release is the method of choice for the treatment of frozen shoulder syndrome in patients who have failed to respond to conservative therapy. It provides marked improvement in the range of motion and is associated with a minimum of post-operative complications. However, some patients may complain of persisting discomfort in the joint treated.

Key words: frozen shoulder, arthroscopy, capsular release.

ÚVOD

Syndrom zmrzlého ramene patří mezi nejčastější postižení glenohumerálního kloubu, ale zároveň se jedná také o jedno z nejméně objasněných onemocnění ramene. Charakteristické je omezení aktivní i pasivní hybnosti. První popis pochází zřejmě od Duplaye, který v roce 1896 popisuje skapulohumerální periartritidu. V minulosti byl také často používán termín adhezivní kapsulitida, ale později bylo prokázáno, že jde o onemocnění kloubního pouzdra, při kterém nedochází k žádným adhezím mezi kloubním pouzdem a hlavicí. Histologicky je přítomen chronický zánět s fibrózou a perivaskulární infiltrací subsynoviální vrstvy bez postižení vrstvy synoviální (8). Podobná aktivní fibroblastická proliferace byla zachycena u Dupuytrenovy choroby, ke které je dnes tento syndrom přirovnáván (3).

Přesná incidence a prevalence tohoto onemocnění není známá. Udává se možnost postižení až 2 % populace. Nejčastěji se syndrom zmrzlého ramene objevuje ve věkové kategorii 40–60 let. Častější je u žen než u mužů a častěji bývá postižena nedominantní končetina. Větší frekvence postižení byla zaznamenána u pacientů se sedavým zaměstnáním než u manuálně pracujících. Oboustranné postižení je udáváno v 6–50 %, ale jen ve 14 % bilaterálních postižení byla obě ramena postižena současně. Recidiva onemocnění na stejné straně je řídkou záležitostí.

Podle způsobu vzniku můžeme syndrom zmrzlého ramene rozdělit na primární, kde není znám vyvolávající faktor, nebo se jedná o zcela minimální trauma a sekundární, který je spojený s jiným onemocněním. Postižení mohou být systémová (diabetes melitus, hypothyroidismus, hyperthyroidismus, hypoadrenalismus), lokalizovaná mimo ramenní kloub (onemocnění kardiopulmonálního aparátu, krční páteře, neurologická onemocnění) a nebo jde o součást jiného postižení ramene (patologie rotátorové manžety, tendinitida bicepsu, artróza akromioklavikulárního kloubu, kalcifikující tendinitida) (tab. 1). Sekundární syndrom zmrzlého ramene se může také objevit jako následek předchozího operačního výkonu nebo většího úrazu v oblasti ramenního kloubu (13, 14).

Etiologie onemocnění je stále nejasná, proto existuje celá řada teoretických vysvětlení jeho příčin. Některé práce uvažovaly o možnosti autoimunitního procesu a prokázaly zvýšení HLA B27 (což jiné práce nepotvrdily), zvýšení CRP a cirkulujících imunokomplexů a snížení IgA. Zvažován byl vztah s myofasciálním bolestivým syndromem s aktivními trigger points v oblasti ramenního kloubu. Možná je i souvislost se sympatickou vazomotorickou aktivitou vedoucí k hypoxii periartikulárních tkání a proliferaci fibrózní tkáně. Zjištěny byly změny na biochemickém podkladě, a to zvýšená přítomnost glykosaminoglykanů a snížení glykoproteinů v pouzdru. Prokázáno bylo zvýšení sérových lipidů, zejména triglyceridů a cholesterolu, které je často také přítomno u pacientů s Dupuytrenovou kontrakturou a diabetem (3, 4). Jednou z teorií je vznik na podkladě neurologické dysfunkce při úžinovém syndromu sup-

raskapulárního nervu, ale to nebylo prokázáno EMG studií. Další možnou příčinou je reflexní sympatická dystrofie. Prokázán byl vyšší výskyt tohoto postižení u pacientů s endokrinním onemocněním. U pacientů s diabetem se vyskytuje v 10,8 % oproti 2,3 % v běžné populaci. Počet je ještě výrazně vyšší u pacientů léčených více než 10 let inzulinem. Porucha glukózové tolerance byla přítomna u 28 % pacientů se syndromem zmrzlého ramene. Z dalších endokrinních onemocnění se jedná o postižení štítné žlázy, hypoadrenalismus a deficit kortikotropních hormonů. Často je zmiňována možnost triviálního traumatu s imobilizací, které může být opominuto. Uvažovalo se i o jakési konstituční predispozici. Na základě psychologických faktorů se objevuje pojem periartritická osobnost s nižší tolerancí bolesti. Uvedený typ osobnosti se však obtížně identifikuje, a proto byla teorie zamítnuta. Největší pozornost je v současnosti věnována teorii hovořící o fibromatóze s průkazem monoklonálních protilátek a aktivní fibroblastickou proliferací podobnou nálezům u Dupuytrenovi kontraktury (3).

Onemocnění je možné podle klinického průběhu rozdělit do třech fází: **bolestivá fáze**, charakterizovaná difuzní bolestivostí ramenního kloubu a progredující ztuhlostí (3–9 měsíců), **fáze ztuhlosti**, ve které dochází ke zmenšování bolestivosti, ale je přítomno výrazné omezení aktivní i pasivní hybnosti (4–12 měsíců), a **fáze tání**, kdy dochází k postupnému zlepšování stavu (12–42 měsíce). Perzistující symptomy onemocnění byly prokázány u 45–50 % postižených.

Artroskopie ramene pak podle patologickoanatomického nálezu přinesla ne úplně vhodné rozdělení do čtyř stadií:

I. stadium – preadhezivní, ve kterém ještě není žádné nebo jen minimální omezení hybnosti a je pouze artroskopicky detekovatelná přítomnost zánětlivé reakce synovie.

II. stadium – akutní adhezivní synovialitis s omezením hybnosti, při kterém dochází v artroskopickém obraze k proliferaci synovie.

III. stadium – maturace – dochází k ústupu synoviality a současně se zmenšuje zejména axilární reesus.

IV. stadium – chronické s výrazným zmenšením nitrokloubního prostoru a vyzrálými změnami kloubního pouzdra.

Tab. 1. Dělení syndromu zmrzlého ramene

Primární – idiopatický		
Sekundární	systémový	diabetes melitus hypothyroidismus hyperthyroidismus hypoadrenalismus
	vnější	kardiopulmonální onemocnění onemocnění krční páteře zlomeniny humeru Parkinsonova choroba centrální mozkové příhody
	vnitřní	postižení rotátorové manžety tendinitida bicepsu kalcifikující tendinitida akromioklavikulární artróza

Cílem léčby je omezení bolestivosti a obnovení hybnosti. Možnostmi jsou jednak léčba konzervativní, jednak léčba operační. V české literatuře není syndromu zmrzlého ramene věnována příliš velká pozornost (18), ale v zahraničních publikacích lze nalézt celou řadu podobně velkých souborů léčených konzervativně i operačně a publikovány jsou i kadaverózní studie hodnotící rizika a přínosy operačních technik (1, 7, 9, 12, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28).

V roce 2006 jsme pro léčbu těžkého syndromu zmrzlého ramene začali používat artroskopický kapsulární release. Cílem práce je prospektivně zhodnotit první výsledky této operační techniky a posoudit její opodstatnění.

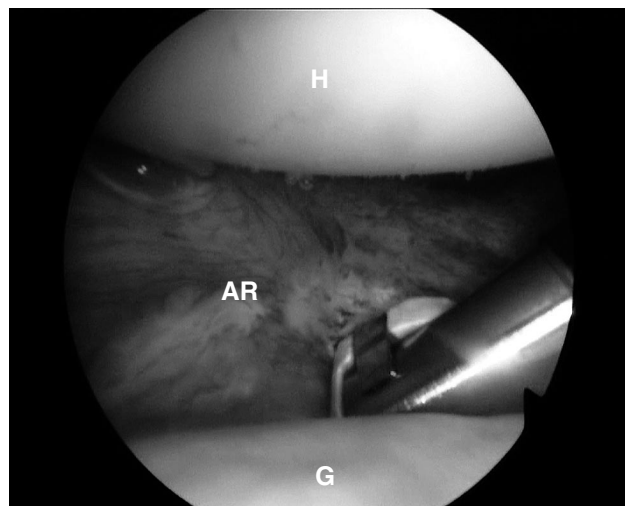
MATERIÁL A METODA

Do sledování jsme zařadili všechny pacienty, kteří na našem oddělení podstoupili artroskopickou operační léčbu pro syndrom zmrzlého ramene. Celkem se od roku 2006 jednalo o 27 případů, mezi kterými převážovali muži 15krát. Častěji byla operovaná dominantní pravá končetina – 16krát. Průměrný věk pacientů byl 54 let (34–75). Průměrná abdukce před operací byla 56° (10°–140°) a průměrná flexe pak 73° (10°–150°). Předoperační Constant skóre bylo v průměru 35 (5, 18).

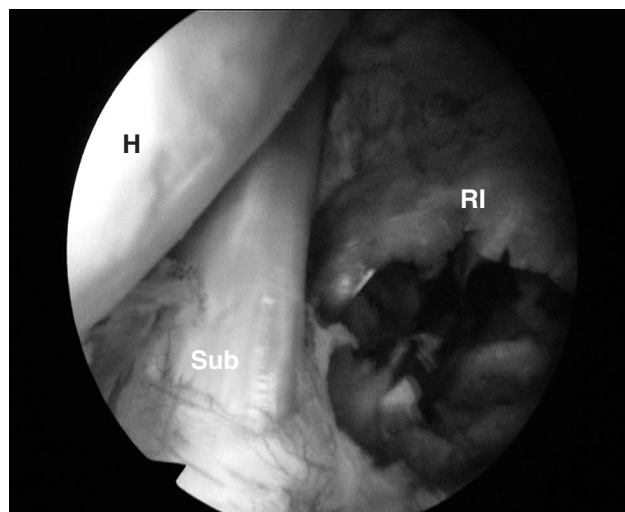
Všichni pacienti před výkonem podstoupili neúspěšnou rehabilitační léčbu, 6 nálezů bylo hodnoceno jako sekundární syndrom zmrzlého ramene a 21 jako primární.

Operační výkon indikujeme vždy až po selhání dlouhodobé (6 měsíční) konzervativní a odborné rehabilitační léčby, u pacientů s výrazným omezením hybnosti a bolestivostí ramene. Indikaci provádíme na základě anamnézy a klinického vyšetření, které vždy doplňujeme rtg vyšetřením minimálně ve 3 projekcích. Vyšetření magnetickou rezonancí či ultrazvukem může být užitečné k odhalení přidružených patologií, ale standardně jej neindikujeme (10, 11). Artroskopický release je kontraindikován v případě, že příčina ztuhlosti kloubu je extraartikulární (starší stabilizační operace: Putti-Platt, Magnuson-Stack) a v případě těžkých kloubních změn, kdy je indikována aloplastika. Kontraindikací je také nedostatečná zkušenost s artroskopií ramenního kloubu.

Operaci provádíme v kombinaci skalenického bloku a celkové anestezie a v poslední době využíváme i zavedení skalenického katétru nebo intraartikulárně zavedení katétru k udržení kontinuální pooperační analgezie (27). Pasivní rozsah pohybu zkoušíme u všech pacientů v celkové anestezii před přípravou operačního pole. Omezení zevní rotace v abdukci znamená postižení anteroinferiorní části kloubního pouzdra, omezení zevní rotace v addukci ukazuje na postižení anterosuperiorní části kloubního pouzdra a omezení vnitřní rotace v abdukci a omezení horizontální addukce je zapříčiněno postižením posteroinferiorního pouzdra. Před výkonem neprovádíme manipulaci, aby nedošlo ke krvácení do kloubu a nekontrolovanému iatrogennímu



Obr. 1. Release v oblasti axilárního recesu (H – hlavička humeru, G – glenoid, AR – axilární recesus)



Obr. 2. Release v oblasti rotátorového intervalu (H – hlavička humeru, Sub – šlacha m. subscapularis, RI – rotátorový interval)

poškození nitrokloubních struktur. Operujeme v poloze na boku s tahem v ose operované končetiny (13, 18, 21). Důležitá je peroperační možnost vyzkoušení rozsahu pohybu. Není však problém provést výkon i v poloze beach-chair (24).

Artroskop zavádíme nejprve ze standardního zadního portu. Vzhledem ke zmenšení kloubního prostoru a výraznému zesílení kloubního pouzdra může být zavedení artroskopu obtížnější než u standardní artroskopie, a proto doporučujeme vytvoření portu lehce proximálněji, kde bývá větší prostor. Jako primární pracovní port používáme přední přístup.

Vlastní kapsulární release dle indikace rozdělujeme do několika kroků. Release rotátorového intervalu, přední části kloubního pouzdra, axilární části kloubního pouzdra a zadní části kloubního pouzdra. Kloubní prostor je vždy výrazně zmenšený a často je velmi obtížné dostat se až do axilárního recesu. K provedení release

používáme Vaper (Mitek) s háčkovou nebo LPS sondou, která omezí krvácení v průběhu výkonu (obr. 1 a 2). Operaci zahajujeme otevřením rotátorového intervalu, který se vždy podílí na omezení hybnosti. Postupně discidujeme horní a střední glenohumerální ligamentum, přední porci dolního glenohumerálního ligamenta a přední část kloubního pouzdra při okraji předního labra v celé jeho šíři (2, 15). Uvolňujeme adheze s m. subscapularis (6, 16) a přerušujeme ligamentum korakohumerale při úponu na korakoid, které je vždy kontrahované. Ligamentum korakoakromiale není postiženo, a proto jej ponecháváme in situ. Dále postupujeme k axilární části kloubního pouzdra, kde je nezbytné provádět release blízko okraji glenoidu vzhledem k riziku poranění n. axillaris (17). Zkoušíme rozsah pohybu a šetrnou manipulací dokončujeme přerušování zbytkových vláken kloubního pouzdra. Pokud je stále omezená vnitřní rotace v abdukci nebo horizontální addukce, přistupujeme k rozšíření release na zadní část kloubního pouzdra. Přesouváme optiku do předního portu a pokračujeme v discizii zadního kloubního pouzdra při okraji labra, která umožní i zlepšení vnitřní rotace. Po dokončení release dochází k výraznému zvětšení kloubního prostoru a všechny struktury jsou dobře dosažitelné. Následně přesouváme artroskop do subakromiálního prostoru a provádíme burzektomii, podle potřeby i akromioplastiku. Na konci výkonu zkoušíme rozsah pohybu a případně provádíme i šetrný redres k uvolnění zbytkových vláken kloubního pouzdra.

Po operaci pokračujeme v kontinuální analgezií a zahajujeme pasivní cvičení rozsahu pohybu. V prvních dnech pacienta překládáme na rehabilitační oddělení a po odstranění katétru pokračuje ve cvičení dlouhodobě ambulantně. Pacienti jsou instruováni ohledně individuálního pasivního cvičení ve všech rovinách, které provádějí 4–5krát denně, vždy po dobu 5–10 minut. Opakované kratší cvičení je vhodnější než jedno delší, aby při prodlouženém intervalu mezi cvičením nedošlo opět ke ztuhnutí kloubu. Cviky jsou nejprve prováděny šetrně pasivně s dostatečnou analgezií. Po dobu cvičení pacienti užívají nesteroidní antiflogistika. V průběhu rehabilitace často používáme nitrokloubní aplikace kortikoidu a anestetika (DepoMedrol 40 mg a 5 ml 1% Mesokainu), ale maximálně 2–3krát. V prvních dnech po operaci využíváme motorové dlahy a cvičení ve visu končetiny (pendulum – krouživé pohyby). Dále navazujeme asistovaným cvičením, kdy si pacient dopomáhá neoperovanou končetinou. Flexi provádíme vleže na zádech, kdy zdravou končetinou převádíme operovanou nad hlavu a dále využíváme její vlastní váhy ke strečinku. Podobným způsobem provádíme cvičení zevní rotace. Pacient leží na boku na operované straně s podloženou hlavou, paže je ve 45° abdukci v rameni a 90° flexi v lokti a druhou končetinou zvětšujeme tlakem do dlaně rozsah zevní rotace. Pokud je tato poloha bolestivá, provádíme cvičení vleže na zádech s připaženou končetinou – pacient drží v rukou asi 40 cm tyč a zdravou končetinou provádí tlakem zevní rotaci v operovaném rameni. Po dosažení 90° abdukce v rameni se pacient opře operovanou končetinou o roh stěny a váhou těla směrem

vpřed a do dřepu zvětšuje rozsah pohybu. Pro cvičení vnitřní rotace položíme operovanou končetinu do bederní krajiny a za zády ji pacient uchopí neoperovanou rukou a tahem zvětšuje rozsah pohybu. Pro horizontální addukci položí dlaň operované končetiny na neoperované rameno tlakem dlaně zdravé končetiny na loket operované zvětšuje rozsah pohybu. U každého cviku po dosažení krajní polohy a po výdechu vyčká pacient 6–10 vteřin a následně tlak uvolní a cvičení opakuje. Po odeznění akutní bolestivosti doplňujeme aktivní cvičení. Nejprve cviky s vyloučením váhy končetiny: používáme cvičení s míčem, kdy na míč umístěný na podložku pacient položí operovanou končetinu a válí míč různými směry. V této fázi je vhodné i cvičení ve vodě. Postupně zařazujeme standardní rehabilitační program stabilizující ramenní kloub a zvětšující rozsah pohybu. Fyzioterapeut kontroluje správnost provedení jednotlivých cviků, zacvičuje nové cviky a motivuje pacienta měřením rozsahu pohybu. Zásadní je však pravidelné individuální cvičení doma, a to nejméně po dobu 1/2 roku po operaci. Pacienty ambulantně sledujeme minimálně 6 měsíců po operaci a dále dle stavu.

Hodnocení výsledků jsme provedli prospektivně pomocí UCLA a Constant skóre (5,18) před operací a jeden rok po operaci, hodnotili jsme spokojenost pacientů a ochotu podstoupit operaci v případě potřeby na druhé straně. Výsledky jsme statisticky hodnotily pomocí t-testu na 5% hladině významnosti.

VÝSLEDKY

Od roku 2006 jsme provedli artroskopický kapsulární release u 27 pacientů. V 10 případech jsme anamnesticky nenalezli žádnou vyvolávající příčinu, 7krát předcházel minimální úraz, přičemž ve 4 případech byla nalezena ruptura rotátorové manžety. Paréza n. suprascapularis, rekonstrukce rotátorové manžety (13, 14) a předchozí chemoterapie či aktinoterapie byla jako vyvolávající faktor zaznamenána shodně ve 2 případech. U zbývajících pacientů byl syndrom zmrzlého ramene spojován s těžkým diabetem, proběhlým septickým onemocněním, aktinomykózou krku a epilepsií (vždy 1x). Všichni pacienti byli operováni až po selhání konzervativní léčby trvající nejméně 6 měsíců. Průměrný operační čas byl 49 minut (20–85). Makroskopicky jsme při operaci v žádném případě nenalezli adheze mezi hlavicí a kloubním pouzdrem. Naopak u všech pacientů bylo zaznamenáno zmenšení kapacity kloubního pouzdra a jeho těžká fibróza. V 9 případech jsme zaznamenali hyperemii a synovialitidu a u 21 pacienta také subakromiální burzitidu. Součástí výkonu byla ve 21 případech subakromiální burzektomie, u 7 pacientů jsme provedli akromioplastiku, v 7 případech jsme ošetřili šlachy dlouhé hlavy bicepsu (z toho 5krát tenotomií), u 4 ramených kloubů jsme ošetřovali rupturu rotátorové manžety (3krát byla provedena její rekonstrukce)(14), AC resekci jsme doplnili ve 2 případech, 1krát jsme refixovali labrum (21) a 1krát evakuovali kalcifikaci m. supraspinatus. U pacientů nebyly zaznamenány žádné závažné peroperační ani pooperační komplikace. Průměrná doba

sledování pacientů po operaci byla 12 měsíců. Ve všech případech bylo dosaženo zlepšení pohybu, a to z předoperační průměrné flexe 73° a abdukce 56° na průměrnou pooperační flexi 160° (110° – 180°) a abdukci 155° (90° – 170°). Při statistickém vyhodnocení t-testem na 5% hladině významnosti hodnotíme zlepšení rozsahu pohybu jako statisticky významné. Naopak porovnání výsledků při ošetření u primárního a sekundárního syndromu zmrzlého ramene nepřineslo statisticky významný rozdíl. S výjimkou 4 pacientů bylo dosaženo ve všech případech rozsahu pohybu označovaném Neerem za normálně funkční ramenní kloub, tedy alespoň 150° elevace, 50° zevní rotace a vnitřní rotace k Th 9.

Po operaci bylo dosaženo průměrného UCLA skóre 28,6 (17–33). Celkové Constant skóre se zvýšilo průměrně o 45 bodů z 35 na 80,3 (72–98). V hodnocení rozsahu pohybu v rámci Constant skóre bylo po operaci dosaženo průměrně 32 ze 40 bodů. Všichni pacienti byli s výsledkem spokojeni a byli ochotni v případě stejných potíží podstoupit tento operační výkon i na druhém ramenním kloubu. Ve školském známkování bylo dosaženo průměrné známky 1,75 (1–4).

DISKUSE

Podle našeho názoru není výše uvedené artroskopické dělení u syndromu zmrzlého ramene optimální. U preadhezivního stadia nelze jednoznačně rozhodnout, zda bude progredovat v manifestní syndrom zmrzlého ramene a stadium akutní manifestní synovialitis neodpovídá nálezům v našem souboru. V akutním stavu byla zastížena synovialitida, ale v žádném případě nitrokloubní adheze. Z těchto důvodů preferujeme spíše klinické rozdělení do 3 fází.

Na rozdíl od dostupné literatury v našem souboru považovali muži a dominantní končetina. Tento fakt vysvětlujeme tím, že při zavádění metody jsme spíše indikovali pacienty více závislé na dominantní končetině, tedy manuálně pracující muže. S dobrými výsledky se poměr indikací tohoto výkonu u mužů a žen měnil tak, jak odpovídá literárním údajům.

V našem souboru nedošlo ke statisticky významnému rozdílu ve výsledcích u primárního a sekundárního syndromu zmrzlého ramene, ale jedná se o malý soubor pacientů se sekundárním syndromem zmrzlého ramene (6krát) s možností statistické chyby malých čísel.

Při indikaci výkonu je třeba brát v úvahu klinický průběh onemocnění, které i při konzervativní léčbě končí fází tání, tedy zlepšením klinického stavu. Operujeme motivované, spolupracující pacienty s výraznou klinickou manifestací a nereagující na konzervativní léčbu. Výsledkem operačního výkonu je především urychlení průběhu onemocnění.

Potenciálním rizikem tohoto výkonu je poranění n. axilaris. Price (17) popisuje na kadaverózních preparátech anatomický vztah n. axilaris k okraji glenoidu v laterální pozici. Nejmenší vzdálenost nervu od okraje glenoidu nachází v pozici 6, kde činí průměrně 12,4 mm. Riziko poranění se snižuje addukcí a vnitřní rotací. Na-

opak přerušení korakohumerálního ligamenta nepřináší větší rizika, jak prokazuje v další anatomické studii na 15 ramenních kloubech Tetro (23). Moskal (12) na kadaverózní studii popisuje výrazné zlepšení rozsahu pohybu ve smyslu elevace, rotace a translace po kompletním kapsulárním release

Možností první volby v léčbě syndromu zmrzlého ramene je konzervativní léčba, jejíž výsledky přináší Griggs (7). Při zhodnocení 75 pacientů s dobou sledování 22 měsíců zjišťuje 90% spokojenost, ale i v jeho souboru muselo 10 pacientů podstoupit manipulaci či artroskopickou léčbu. Horší výsledky měli muži, pacienti s diabetem a větší počáteční bolestivostí. Quraishi (19) porovnává výsledek manipulace a hydrodilatace. Šest měsíců po výkonu udává menší bolestivost a lepší rozsah pohybu u pacientů, kteří podstoupili hydrodilataci (zlepšení Constant skóre z 28 na 66). Konzervativní léčbu s dlouhodobými výsledky (7 let) popisuje Shaffer (22). Ze sledovaných 68 pacientů má 50 % mírné bolesti, dosažený rozsah pohybu je obdobný jako v našem souboru – 157° elevace a 149° abdukce.

Při operační léčbě většina autorů doporučuje artroskopický výkon, ke kterému přistupují u rezistentních pacientů po selhání konzervativní léčby. Beaufils (1) hodnotí tento výkon u 26 pacientů s dobou sledování 3 až 72 měsíců. Popisuje vzestup Constant skóre v poloze pohyb z 12,9 na 32, tedy rozsah pohybu, který jsme pozorovali i u našich pacientů. Bennet (2) na 60 pacientech popisuje stejné výsledky u artroskopického release u pacientů s primárním i sekundárním syndromem zmrzlého ramene, což odpovídá i naším závěrům. Diwan (6) a Pearsall (16) doporučují rozšířit release i na uvolnění šlachy m. subscapularis a výsledky dokladují na srovnávacích studiích. Podle našich zkušeností nemusí být uvolnění m. subscapularis standardní součástí výkonu a řídíme se peroperačním rozsahem pohybu.

Richards (20) provádí release i u pacientů s omezením hybnosti u artrózou postiženého ramenního kloubu a zmenšení bolesti vysvětluje snížením tlaku v kloubu. U pacientů s izolovaným omezením pouze vnitřní rotace provádí Warner (26) a Yoneda (28) s velmi dobrými výsledky pouze izolované release zadního kloubního pouzdra. Holloway (9) ve 3 sledovaných skupinách pozoruje vždy zlepšení pohybu, ale ne vždy úplné zlepšení v oblasti bolesti, funkce a spokojenosti. Persal (15) nachází u svých pacientů po provedení artroskopického release v 83 % normální nebo lehce zhoršenou funkci ramenního kloubu. Také Warner (26) u 23 sledovaných pacientů 39 měsíců po operaci pozoruje zlepšení hybnosti a zvýšení Constant skóre o 48 bodů.

Výsledky v našem souboru jsou jistě ovlivněny učením křivkou pro tento typ operace, ale jsou z našeho pohledu velmi povzbudivé u pacientů s těžkým rezistentním omezením hybnosti. Ve shodě s citovanými autory pozorujeme výrazné zlepšení rozsahu pohybu u všech pacientů a nízké riziko komplikací. Ne u všech pacientů lze léčbou dosáhnout zcela asymptomatického plně funkčního ramenního kloubu, přesto pacienti hodnotí výsledek pozitivně.

ZÁVĚR

Syndrom zmrzlého ramene je stále nedostatečně vysvětleným postižením tohoto kloubu. Jednoznačně se jedná o onemocnění s postižením kloubního pouzdra, u kterého nejsou přítomny adheze mezi kloubním pouzdrem a hlavicí a v současnosti je nejčastěji připodobňováno Dupuytrenově kontraktuře. Základem léčby je léčba konzervativní. Při jejím selhání u rezistentních postižení je pro nás metodou volby artoskopický kapulární release. Tento výkon přináší významné zlepšení hybnosti ramenního kloubu při malém riziku komplikací. Výhodou je možnost ošetření přidružených patologií, a na rozdíl od prosté manipulace, kontrolované uvolnění kontrahovaných struktur. Při jakémkoliv způsobu léčby však zůstává část pacientů s perzistujícími symptomy charakteru diskomfortu v oblasti ramenního kloubu. Predikce těchto pacientů je obtížná.

Literatura

1. BEAUFILS, P., PRÉVOT, N., BOYER, T., ALLARD, M., DORFMANN, H., FRANK, A., KELBÉRINE, F., KEMPF, J. F., MOLÉ, D., WALCH, G.: Arthroscopic release of the glenohumeral joint in shoulder stiffness: A review of 26 cases. *Arthroscopy*, 15: 49–55, 1999.
2. BENNETT, W. F.: Addressing glenohumeral Stiffness while treating the painful and stiff shoulder arthroscopically. *Arthroscopy*, 16: 142–150, 2000.
3. BUNKER, T. D., ANTHONY, P. P.: The pathology of frozen shoulder. A Dupuytren-like disease. *J. Bone Jt Surg.*, 77-B: 677–683, 1995.
4. BUNKER, T. D., ESLER, C. N.: Frozen shoulder and lipids. *J. Bone Jt Surg.*, 77-B: 684–686, 1995.
5. CONSTANT, C. R., MURLEY, A. H. G.: A Clinical Method of Functional Assessment of the Shoulder. *Clin. Orthop.*, 214: 160–164, 1987.
6. DIWAN, D. B., MURRELL, G. A. C.: An evaluation of the extent of capsular release and postoperative therapy on the temporal outcomes of adhesive capsulitis. *Arthroscopy*, 21: 1105–1113, 2005.
7. GRIGGS, S. M., A. H. N. A., GREEN, A.: Idiopathic adhesive capsulitis. A prospective functional outcome study of nonoperative treatment. *J. Bone Jt Surg.*, 82-A: 1398, 2000.
8. HAND, G. C. R., ATHANASOU, N. A., MATTHEWS, T., CARR, A. J.: The pathology of frozen shoulder. *J. Bone Jt Surg.*, 89-B: 928–932, 2007.
9. HOLLOWAY, G. B., SCHENK, T., WILLIAMS, G. R., RAMSEY, M. L., IANNOTTI, J. P.: Arthroscopic capsular release for the treatment of refractory postoperative or post-fracture shoulder stiffness. *J. Bone Jt Surg.*, 83-A: 1682–1687, 2001.
10. KAUTZNER, J., SMETANA, P., KRÓTKÁ, I., KOS, P., FREI, R., TRČ, T.: Korelace patologických nálezů ramenního kloubu pomocí artroskopie versus nukleární magnetickou rezonancí. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 75: 190–195, 2008.
11. KŘEKOVSÝ, M., ŠPRLÁKOVÁ-PUKOVÁ, A., UHER, T., VOJTANÍK, P., ROUCHAL, M.: Význam UZ vyšetření v diagnostice poranění ramenního kloubu. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 75: 167–172, 2008.
12. MOSCAL, M. J., HARRYMAN, D. T., ROMEO, A. A., RHEE, Y. G., SIDLES, J. A.: Glenohumeral motion after complete capsular release. *Arthroscopy*, 15: 408–416, 1999.
13. MUSIL, D., SADOVSKÝ, P.: Masivní ruptura rotátorové manžety – srovnání mini-open a artoskopické rekonstrukce. Část 2. Artoskopická rekonstrukce. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 74: 318–325, 2007.
14. MUSIL, D., SADOVSKÝ, P., STEHLÍK, J.: Masivní ruptura rotátorové manžety – srovnání mini-open a artoskopické rekonstrukce. Část 1. Mini-open technika. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 73: 387–393, 2006.
15. PEARSALL, A. W., OSBAHR, D. C., SPEER, K. P.: An arthroscopic Technique for treating patiens with frozen shoulder. *Arthroscopy*, 15: 2–11, 1999.
16. PEARSALL, A. W., HOLOVACS, T. F., SPEER, K. P.: The intra-articular component of the subscapularis tendon: Anatomic and histological correlation in reference to surgical release in patiens with frozen shoulder syndrome. *Arthroscopy*, 16: 236–242, 2000.
17. PRICE, M. R., TILLET, E. D., ACLAND, R. D., NETTLETON, G. S.: Determining the relationship of the axillary nerv to the shoulder joint capsule from an arthroscopic perspective. *J. Bone Jt Surg.*, 86-A: 2135–2142, 2004.
18. PŘIKRYL, P., SADOVSKÝ, P. et al.: Artroskopie ramene. Praha, Galén 2005.
19. QURAIISHI, N. A., JOHNSTON, P., BAYER, J., CROWE, M., CHAKRABARTI, A. J.: Thawing the frozen shoulder. A randomised trial comparing manipulation under anesthesia with hydrodilatation. *J. Bone Jt Surg.*, 89-B: 1197–1200, 2007.
20. RICHARDS, D. P., BURKHART, S. S.: Arthroscopic debridement and capsular release for glenohumeral osteoarthritis. *Arthroscopy*, 23: 1019–1022, 2007.
21. SADOVSKÝ, P., MUSIL, D., STEHLÍK, J.: Artroskopická stabilizace ramenního kloubu. *Acta Chir. orthop. Traum. čech.*, 73: 23–27, 2006.
22. SHAFFER, B., TIBONE, J. E., KERLAN, R. K.: Frozen shoulder. A long-term follow-up. *J. Bone Jt Surg.*, 74-A: 738–746, 1992.
23. TETRO, A. M., BAUER, G., HOLLSTEIN, B. S., YAMAGUCHI, K.: Arthroscopic release of the rotator interval and coracohumeral ligament: An anatomic study in cadavers. *Arthroscopy*, 18: 145–150, 2002.
24. 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.
25. WARNER, J. J. P., ALLEN, A., MARKS, P. H.: Arthroscopic release for chronic refractory adhesive capsulitis of the shoulder. *J. Bone Jt Surg.*, 78-A: 1808–1816, 1996.
26. WARNER, J. J. P., ALLEN, A. A., MARKS, P. H.: Arthroscopic release of postoperative capsular contracture of the shoulder. *J. Bone Jt Surg.*, 79-A: 1151–1158, 1997.
27. YAMAGUCHI, K., SETHI, N., BAUER, G. S.: Postoperative pain kontrol folowing arthroscopic release of adhesive capsulitis: A short-term retrospective review study of the use of an intra-articular pain catheter. *Arthroscopy*, 18: 359–365, 2002.
28. YONEDA, M., NAKAGAWA, S., MIZUNO, N., FUKUSHIMA, S., HAYASHIDA, K., MAE, T., IZAWA, K.: Arthroscopic capsular release for painful throwing shoulder with posterior capsular tightness. *Arthroscopy*, 22: 801.e1-801.e5, 2006.

MUDr. David Musil,
V Hluboké cestě 18
370 06 České Budějovice
E-mail: musil@nemcb.cz