

GLENOHUMERÁLNÍ DYSFUNKCE Z DŮVODU LÉZE ŠLACHY DLOUHÉ HLAVY BICEPSU

GLENOHUMERAL DYSFUNCTION ASSOCIATED WITH LESIONS OF THE LONG HEAD OF THE BICEPS TENDON

původní práce

Boris Pauček^{1,3}
Ivan Vařeka^{2,3}
Radomír Holibka⁴

¹Pracoviště magnetické rezonance
Medihope VN, Olomouc

²Rehabilitační klinika FN,
Hradec Králové

³Katedra fyzioterapie FTK UP,
Olomouc

⁴Ortopedická klinika LF UP a FN,
Olomouc

Přijato: 15. 9. 2013.

Korespondenční adresa:

prim. MUDr. Boris Pauček, Ph.D.
Pracoviště magnetické rezonance
Medihope VN
Pasteurova 13, 779 00 Olomouc
e-mail: paucekb@volny.cz

SOUHRN

Pauček B, Vařeka I, Holibka R. Glenohumerální dysfunkce z důvodu léze šlachy dlouhé hlavy bicepu

Cíl: Stanovit podíl četnosti léze šlachy dlouhé hlavy bicepu (LHBT) na dysfunkci ramenního kloubu. Ověřit předpokládaný vztah léze LHBT k dalším typům současného poškození struktur ramenního kloubu. Posoudit vztah léze LHBT k impingement syndromu.

Metodika: Retrospektivně byla hodnocena léze šlachy dlouhé hlavy bicepu v souboru 79 pacientů, který tvořilo 55 mužů ($41,8 \pm 13,1$ let) a 24 žen ($50,4 \pm 13$ let) odeslaných v období 2011–2012 k vyšetření magnetickou rezonancí (MR) pro dysfunkci ramenního kloubu. Nepřímou MR arthrografií jsme vyšetřili 88,6 % pacientů, ostatních 11,4 % vyšetření bylo provedeno nativní MR. Pacienti byli vyšetřeni na přístroji Signa HDxT 1,5T (GE Healthcare, Milwaukee) v sekvencích: T1 FS ve třech rovinách, MERGE axiálně, STIR koronálně. U nepřímé MR arthrografie jsme intravenózně aplikovali 1 molární gadoliniovou kontrastní látku v dávce 0,1 ml/kg. K posouzení závislosti lézí ramenního kloubu jsme použili test rozdílů relativních četností. Nulová hypotéza byla zamítna na hladině statistické významnosti $p < 0,05$.

Výsledky: Ve sledovaném souboru byl vysoký výskyt léze dlouhé šlachy bicepu, která byla prokázána u 38 % pacientů (36,4 % mužů a 41,7 % žen). Léze šlachy dlouhé hlavy bicepu se vyskytovala u 43,9 % případů subakromiálního impingementu, u dalších typů impingement syndromů byl současný výskyt statisticky významně nižší: 16,7 % u subkorakoidálního a 6,7 % u posterosuperiorního impingementu.

SUMMARY

Pauček B, Vařeka I, Holibka R. Glenohumeral dysfunction associated with lesions of the long head of the biceps tendon

Aim: To determine the frequency of the impact of lesions of the long head of the biceps tendon (LHBT) on dysfunctions of the shoulder joint. To examine the supposed relationship of the lesions of the LHBT to other types of simultaneous impairment of structures of the shoulder joint. To assess the relationship of the lesions of the LHBT to the impingement syndrome.

Method: The lesions of the long head of the biceps tendon were retrospectively evaluated in a set of 79 patients, which consisted of 55 males (41.8 ± 13.1 years) and 24 females (50.4 ± 13 years), who, in the period 2011–2012, underwent magnetic resonance imaging (MRI) for dysfunctions of the shoulder joint. We used indirect MR arthrography to examine 88.6% of the patients who were examined; the other 11.4% of the patients were examined using native MR examination. The patients were examined using HDxT 1.5T Signa (GE Healthcare, Milwaukee) in the following sequences: T1 FS in three planes, MERGE axial, STIR coronal. For the indirect MR arthrography we applied the 1 mol gadolinium contrast agent intravenously (dosage 0.1 ml/kg body weight). To assess the dependence of the shoulder joint lesions, we applied the software test of differences in relative frequencies. The null hypothesis was rejected at the level of statistical significance of $p < 0.05$.

Results. In the set of patients, there was a high incidence of lesions of the long head of the biceps tendon, which were found in 38% of the patients (36.4% of the men and

Konflikt zájmů: žádný.

Závěr: Ze studie vyplývající výsledky vysokého podílu léze LHBT na dysfunkci ramenního kloubu nás při hodnocení poruch ramenního kloubu nabádají ke zvýšené pozornosti při hodnocení této struktury. Pozornost je nutné věnovat i posouzení možnosti současné léze LHBT a dalších sdružených patologií ramenního kloubu.

Klíčová slova: dysfunkce ramenního kloubu, impingement syndrom, šlacha dlouhé hlavy bicepsu.

41.7% of the women). Lesions of the long head of the biceps tendon were observed in 43.9% of the cases of subacromial impingement, while for other types of impingement syndromes the coincidence was statistically significantly lower: 16.7% for subcoracoid impingement and 6.7% for posterosuperior impingement.

Conclusion. The study shows that the impact of lesions of the LHBT on the dysfunction of the shoulder joint is relatively high, which suggests that greater attention should be paid to the evaluation of this structure when examining dysfunctions of the shoulder joint. It is also necessary to assess the possibility of the coincidence of lesions of the LHBT and associated pathologies of the shoulder joint.

Key words: dysfunction of the shoulder joint, impingement syndrome, long head of the biceps tendon.

ÚVOD

Významnou stabilizační strukturou, která má těsný vztah zvláště k rotátorové manžetě (RM), je šlacha dlouhé hlavy bicepsu (LHBT – long head of the biceps tendon). LHBT inzeruje v oblasti horního labra a horního pólu glenoidu v rámci labrobicipitálního komplexu (obr. 1A). Distálně probíhá LHBT parciálně intraartikulárně v intraartikulárním intervalu LHBT. Extraartikulárně je LHBT lokalizovaná v intertuberkulárním sulku humeru (obr. 1B). Šlachová pochva LHBT komunikuje s glenohumerálním kloubním prostorem. Intraartikulární porce LHBT je součástí RM. Na fixaci LHBT v intraartikulárním průběhu se podílejí korakohumerální ligamentum a horní glenohumerální ligamentum (1). Úponová tendinopatie LHBT je často spojena s komplexem změn při SLAP (superior labrum from anterior to posterior) lézích. K lézi LHBT dochází často při luxačním poranění ramenního kloubu. Nejčastější je ventrální luxace LHBT před tuberculum minus humeri. Při ventrální luxaci LHBT dochází k dislokaci šlachy dlouhé hlavy bicepsu buď intraartikulárně pod linii úponové šlachy m. subscapularis (obr. 2A), nebo extraartikulárně před linií šlachy m. subscapularis (obr. 3A). Již ne tak častým typem je intradendinózní luxace LHBT, kdy se šlacha dlouhé hlavy bicepsu po roztržení fixačního poutka šlachy (které je tvořeno ligamenty coracohumerale a glenohumerale sup.) dislokuje do tendinózní úponové zóny m. subscapularis (obr. 3B). V literatuře (2) je popsán i dorzální typ luxace LHBT za hlavici humeru podél zevní linie m. infraspinatus. Kromě zmíněné traumatické etiologie se na dysfunkci LHBT podílí i impingement (3). Léze LHBT je často dávana do souvislosti s úponovou tendinopatií

m. supraspinatus při subakromiálním impingementu (SAI). Souvislost s tendinopatií m. subscapularis při subkorakoidálním impingementu (SCI) je také častá. Z průběhu a funkce vyplývá, že LHBT je důležitým depresorem hlavice humeru. Ztráta kontinuity nebo luxace LHBT je spojena s dysfunkcí glenohumerálního kloubu (4). Rozsah postižení LHBT pro svoji morfologickou složitost zvláště intraartikulární a úponové zóny není prakticky možné předoperačně diagnostikovat bez podrobného zobrazení magnetickou rezonancí, která přispívá ke stanovení přesné diagnózy, a tím umožňuje správnou rozvahu o typu chirurgického rekonstrukčního výkonu.

Cíle práce: 1. stanovit podíl četnosti léze LHBT na dysfunkci ramenního kloubu, 2. ověřit předpokládaný vztah léze LHBT k dalším typům současného poškození struktur ramenního kloubu a 3. posoudit vztah léze LHBT k impingement syndromu.

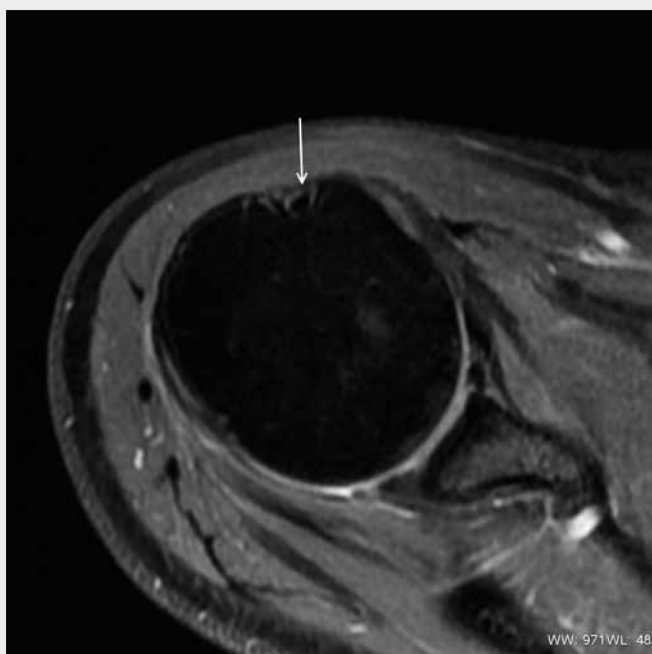
METODIKA

V období 2011–2012 byl na pracovišti magnetické rezonance Medihope ve Vojenské nemocnici Olomouc vyšetřen soubor 79 pacientů, který tvořilo 55 mužů ($41,8 \pm 13,1$ let) a 24 žen ($50,4 \pm 13$ let) odeslaných k vyšetření pro dysfunkci ramenního kloubu manifestující se akutní či chronickou bolestí ramene s omezenou pohyblivostí. Akutní obtíže mělo 52,7 % mužů a 33,3 % žen.

Zobrazovací metodou při vyšetření ramenního kloubu byla v případě sledovaného souboru pacientů magnetická



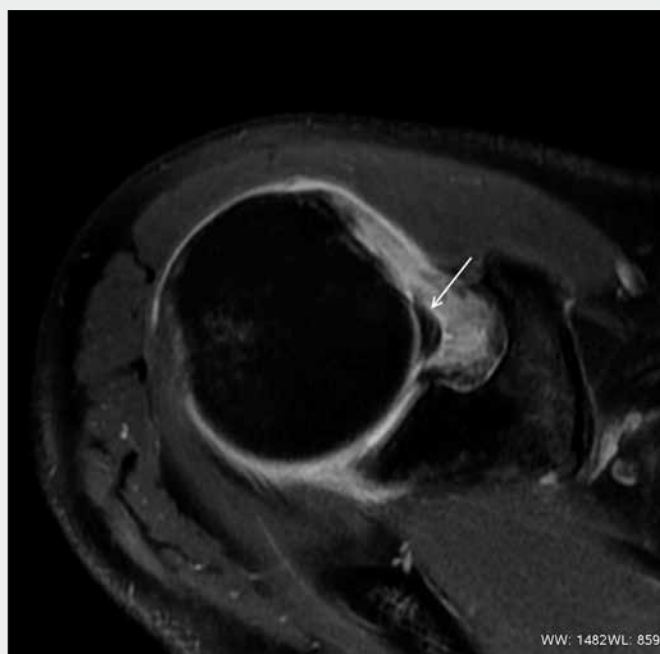
▲ Obr. 1A



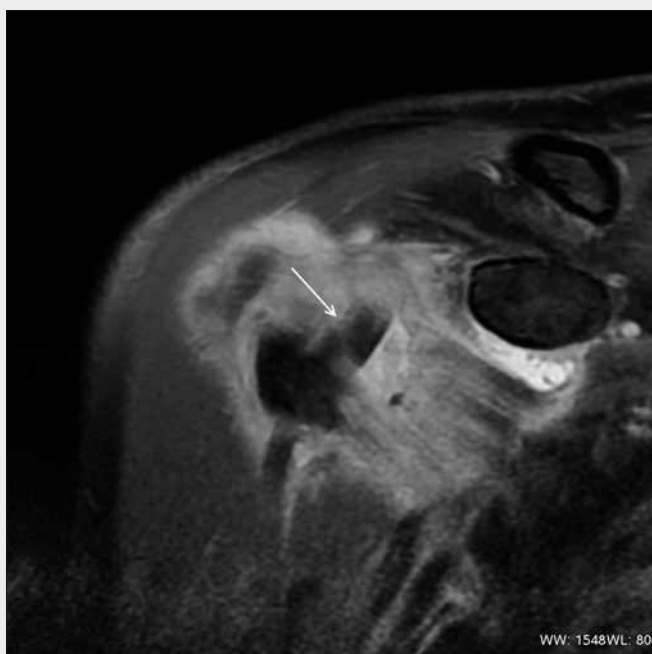
▲ Obr. 1B

Obr. 1. A – MR nepřímá arthrografie pravého ramenního kloubu v sekvenci T1 FS koronálně, šlacha dlouhé hlavy bicepsu zvyklého průběhu s neporušeným labrobicipitálním komplexem (→) proximální adheze; B – normální průběh šlacha dlouhé hlavy bicepsu (→) intertuberkulárním sulkem v sekvenci T1 FS transverzálně

Fig. 1. A – indirect MR arthrography of the right shoulder in T1 FS coronal sequence, long head of the biceps tendon in ordinary condition with intact labral-bicipital complex (→) proximal adhesion; B – normal condition of the long head of the biceps tendon (→) intertubercular sulcus in T1 FS transverse sequence



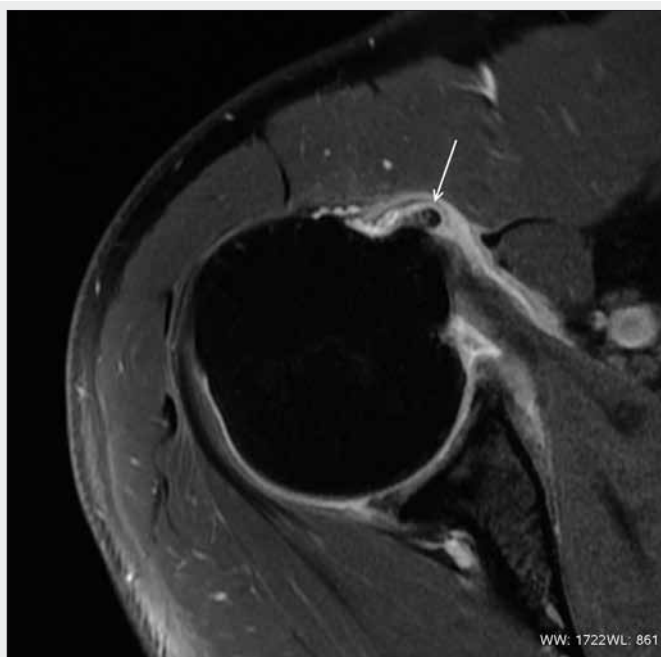
▲ Obr. 2A



▲ Obr. 2B

Obr. 2. A – MR nepřímá arthrografie pravého ramenního kloubu v sekvenci T1 FS transverzálně – abnormální průběh šlacha dlouhé hlavy bicepsu (→) pod průběhem úponové šlacha m. subscapularis svědčí pro intraartikulární luxaci šlacha dlouhé hlavy bicepsu; B – stejný pacient v sekvenci T1 FS koronálně – zobrazení luxované šlacha dlouhé hlavy bicepsu (→) pod průběhem úponové zóny m. subscapularis

Fig. 2. A – indirect MR arthrography of the right shoulder in T1 FS transverse sequence – the abnormal condition of the long head of the biceps tendon (→) under the m. subscapularis tendon suggests intra-articular dislocation of the long head of the biceps tendon; B – the same patient in T1 FS coronal sequence – image of the dislocated long head of the biceps tendon (→) under the insertion zone of m. subscapularis



▲ Obr. 3A



▲ Obr. 3B

Obr. 3. A – MR nepřímá arthrografie pravého ramenního kloubu v sekvenci T1FS transverzálně – abnormální průběh šlachy dlouhé hlavy bicepsu (→) ventrálně před průběhem úponu m. subscapularis svědčí pro extraartikulární luxaci; B – příklad vzácnějšího intradendinózního typu luxace šlachy dlouhé hlavy bicepsu (→) s patrnou rupturou fixačního poutka šlachy

Fig. 3. A – indirect MR arthrography of the right shoulder in T1 FS transverse sequence – the abnormal condition of the long head of the biceps tendon (→) anterior in front of the insertion of m. subscapularis suggests extra-articular dislocation; B – example of a rare intratendinous type of dislocation of the long head of the biceps tendon (→) with an apparent rupture of the tendon loop

rezonance (MR). Nepřímou MR arthrografií (I-MRAr) jsme vyšetřili 88,6 % pacientů souboru, v ostatních 11,4 % bylo provedeno nativní MR vyšetření. Pokud při I-MRAr aplikujeme gadoliniovou (Gd) kontrastní látku intravenózně (i. v.) v dostatečném časovém intervalu před zahájením vyšetření, dosahujeme dobrého arthrografického efektu s lepší diferenciací kloubních struktur, než je tomu u vyšetření nativního. Protože kontrastní látka difunduje synoviální výstelkou intraartikulárně, vizualizuje dostatečně nitrokloubní struktury (5, 6). Následně po aplikaci Gd kontrastní látky pacient provádí před MR vyšetřením mělké pohyby ve vyšetřovaném kloubu, čímž se zintenzivní difuze kontrastní látky intraartikulárně do synoviální tekutiny. Za optimální interval mezi i.v. aplikací kontrastní látky a zahájením vyšetření považujeme ve shodě s literaturou interval 40–60 minut (5). Vyšetření jsme prováděli na přístroji Signa HDxT 1,5T (GE Healthcare, Milwaukee, USA) s použitím cívký HD 1,5T Shoulder coil v následujících sekvencích: T1 s FS (s potlačením signálu tuku) ve třech rovinách, protokol MERGE k zobrazení chrupavek koronálně, STIR koronálně. Používali jsme 1 molární Gd kontrastní látku v dávce 0,1 ml/kg. K posouzení závislosti lézí ramenního kloubu jsme použili test rozdílů relativních četností. Nulová hypotéza byla zamítna na hladině statistické významnosti $p < 0,05$.

VÝSLEDKY

Podíl léze LHBT na dysfunkci ramenního kloubu

Ve sledovaném souboru byl vysoký výskyt léze dlouhé šlachy bicepsu, která byla prokázána u 30 pacientů. V procentuálním vyjádření se jednalo o 38 % pacientů (36,4 % mužů a 41,7 % žen), což je překvapivě vysoký podíl léze LHBT na dysfunkci ramenního kloubu.

Vztah léze LHBT a dalších poškozených struktur ramenního kloubu

Léze LHBT se vyskytovala statisticky významně častěji bez současných glenohumerálních (GH) traumatických lézí, bez GH degenerace, bez akromioklavikulárního (AC) traumatu a bez poškození AC ligament. Vztahy léze LHBT k ostatním lézím (SLAP lézím, AC degeneraci, k burzám, k lézi GH vazů) nedosáhly statisticky významné hladiny (tab. 1), takže nelze jejich současný výskyt vyvrátit ani potvrdit. Z klinického hlediska je nutné sdružené léze ramenního kloubu brát na zřetel při hodnocení multifaktoriální etiologie dysfunkce ramenního kloubu.

Vztah léze LHBT k impingement syndromu

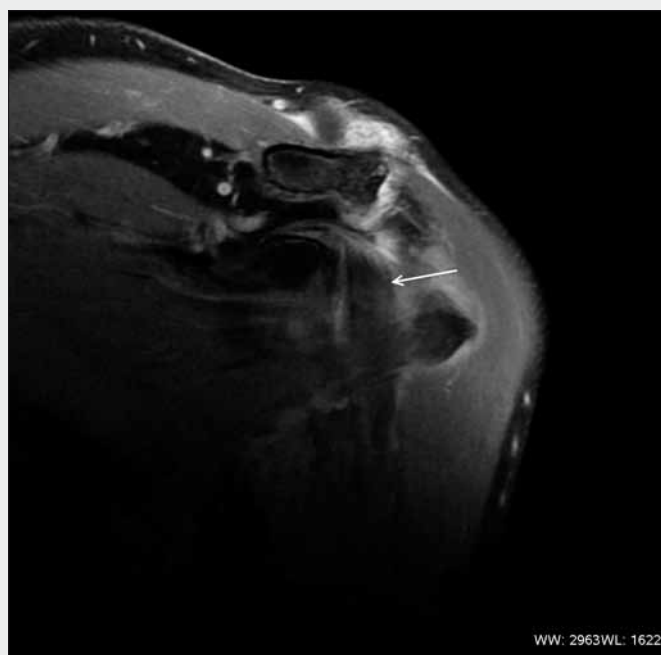
Léze LHBT se vyskytovala statisticky významně bez současného subkorakoideálního a posterosuperiorního impinge-



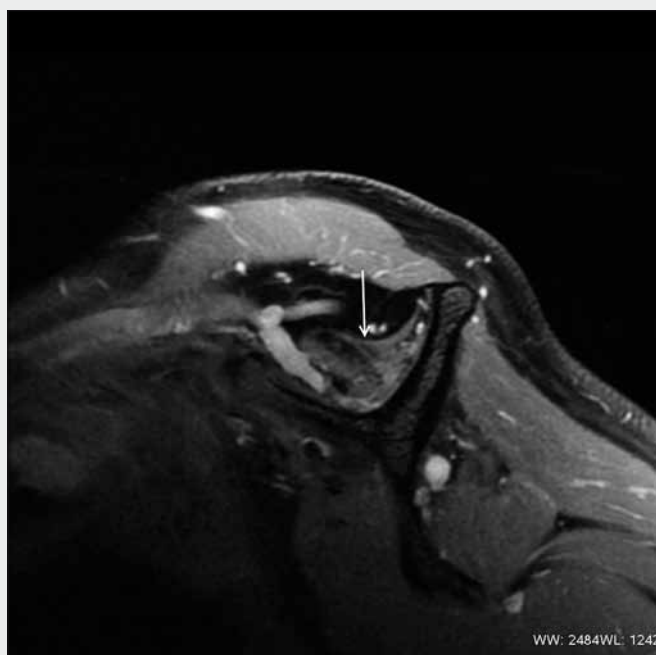
▲ Obr. 4A



▲ Obr. 4B



▲ Obr. 4C

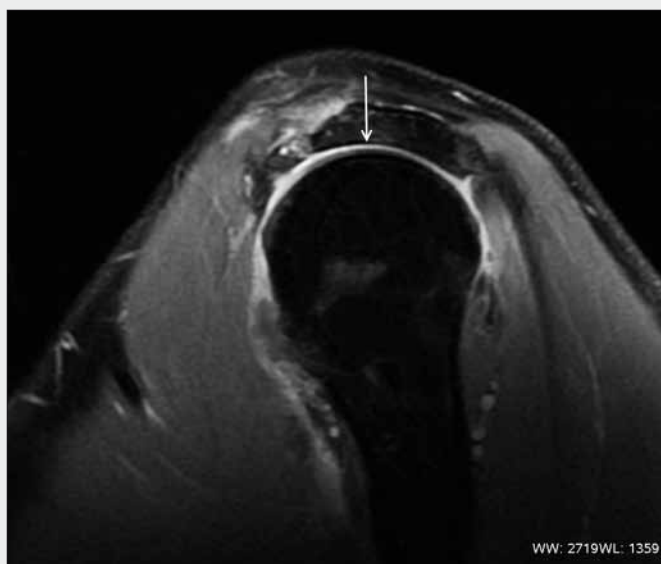


▲ Obr. 4D

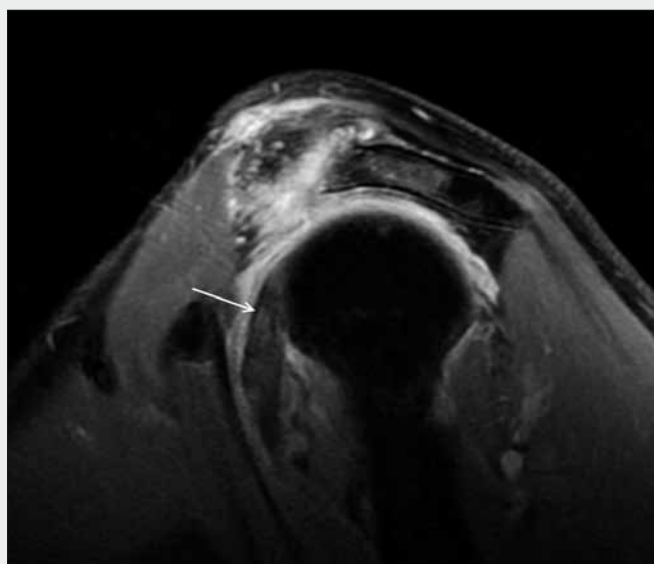
Obr. 4. A – MR nepřímá arthrografie levého ramenního kloubu v sekenci T1 FS transverzálně u pacienta uvedeného v kazuistice – průkaz dorsálně subluxačního postavení hlavičky humeru vůči glenoidu, ventromediální intraartikulární luxace šlachy dlouhé hlavy bicepsu (→), úponová zóna m. subscapularis je hypotrofičká, těsně naléhající na luxovanou šlachou dlouhé hlavy bicepsu; B – otupená kontura ventrálního labra (→) – degenerativní pseudocysty tub. majus humeri, zmnožená reaktivní tekutina podél vnitřní kontury m. infraspinatus dorzálně; C – labrobicipitální komplex defigurován, zesílená šlachou dlouhé hlavy bicepsu (→) v atypicky napříměné vertikální pozici; D – svalová atrofie m. supraspinatus (→) stupně II střední při ruptuře šlachy m. supraspinatus; E – sekvence T1 FS sagitálně vizualizuje akromion typu II dle Biglianiho (→), redukován je subakromiální prostor; F – atypicky napříměný průběh luxované a zesílené šlachy dlouhé hlavy bicepsu (→) v sekenci T1 FS sagitálně, akromioklavikulární artróza

Fig. 4. A – indirect MR arthrography of the left shoulder joint in T1 FS transversal sequence in a patient involved in the case report. Manifestation of dorsal subluxation position of the humeral head against the glenoid, ventromedial intra-articular dislocation of the long head of the biceps tendon (→), the insertion zone of m. subscapularis is hypotrophic, fitting close to the dislocated tendon of the long head of the biceps; B – worn contour of the ventral labrum (→) – degenerative pseudocysts of tub. majus humeri, increased reactive fluid along the inner contours of m. infraspinatus posteriorly; C – labral-bicipital complex changed, strengthened long head of the biceps tendon (→) in an atypical straightened vertical position; D – atrophy of m. supraspinatus (→) in the 2nd degree, medium at the rupture of the m. supraspinatus tendon; E – T1 FS sagittal sequence shows a type II acromion according to Bigliani (→) the subacromial space is reduced; F – atypically straightened position of the luxated and strengthened long head of the biceps tendon (→) in T1 FS sagittal sequence, acromioclavicular arthrosis





▲ Obr. 4E



▲ Obr. 4F

mentu. Nejvyšší současný výskyt léze LHBT a impingement syndromu jsme prokázali u subakromiálního impingementu, vztah ale nebyl statisticky významný (tab. 2).

Současně se léze LHBT se vyskytovala u 43,9 % případů SAI, u dalších typů IS byl současný výskyt statisticky významně nižší: u 16,7 % případů SCI a u 6,7 % případů PSI.

Neprokázali jsme závislost mezi pohlavím pacienta a výskytem léze LHBT (36,4 % mužů, 41,7 % žen s lézí LHBT).

Ve výskytu lézí šlachy dlouhé hlavy bicepsu LHBT v rámci akutních (40,5 %) a chronických obtíží (35,7 %) nebyl zjištěn statisticky rozdíl.

Tab. 1. Současný výskyt léze šlachy dlouhé hlavy bicepsu a dalších patologických nálezů struktur ramenního kloubu

Table 1. Simultaneous occurrence of lesions of the long head of the biceps tendon and other pathological structures of the shoulder joint

	LHBT		LHBT	
	16		28*	0-1
SLAP	14	AC trauma	2	1-1
	11		8	1-0
	23*		15	0-1
GH trauma	7	patologie burzy	15	1-1
	9		19	1-0
	23*		18	0-1
GH degenerace	7	léze GH ligament	12	1-1
	6		15	1-0
	16		28*	0-1
AC degenerace	14	léze AC ligament	2	1-1
	17		9*	1-0

LHBT – šlacha dlouhé hlavy bicepsu, SLAP – léze kraniálního labra, GH – glenohumerální, AC – akromioklavikulární
LHBT – long head of the biceps tendon, SLAP – cranial labral lesions, GH – glenohumeral, AC – acromioclavicular

Statisticky významná hladina $p < 0,05$ je označena symbolem *, proveden test rozdílu relativních četností. 0-1 – pozitivní nález jen „ve sloupci“, 1-0 – pozitivní nález jen „v řádce“, 1-1 – současný výskyt obou lézí

The statistically significant level of $p < 0.05$ is marked with *, the software test of differences in relative frequencies was applied. 0-1 – positive finding only „in column“, 1-0 – positive finding only „in line“, 1-1 – simultaneous occurrence of both lesions

Kazuistika

Význam šlachy dlouhé hlavy bicepsu jako stabilizátoru s funkcí depresoru hlavice ramenního kloubu podílející se na správné funkci glenohumerálního skloubení dokumentujeme v krátké kazuistice. Pacient, 57letý muž sportovního zaměření, utrpěl před 8 lety luxací levého ramenního kloubu. Ve spádovém zdravotnickém zařízení mu byl ramenní kloub reponován a na obvykle dlouhou dobu 2 týdnů fixován s následnou rehabilitací. Je nutné poznamenat, že kromě RTG snímků nebyla v době úrazu provedena žádná další vyšetření zobrazovacími metodami. Pacient měl následně omezený rozsah pohyblivosti ramenního kloubu s různou intenzitou omalgií. Pro stupňující se potíže, které pacienta limitovaly již i v běžném životě, přichází k MR vyšetření ramenního kloubu (obr. 4A–F). Při MR vyšetření levého ramenního kloubu jsme prokázali decentrovanou omartrózu s vyšším postavením hlavice a dorzálně sublukačním postavením hlavice humeru vůči glenoidu. Minimalizován byl subakromiální prostor. Byla prokázána ventromediální intraartikulární luxace LHBT. Luxace LHBT, a tím chybějící funkce depresoru hlavice, zapříčinila kraniální subluxaci hlavice humeru. Rupturu šlachy m. supraspinatus s retrakcí a atrofizací svalového bříška m.

Tab. 2. Výskyt léze LHBT u jednotlivých typů impingement syndromů

Table 2. Occurrence of LHBT lesions in various types of impingement syndromes

	SAI	SCI	PSI	
	23	8	5	0-1
LHBT	18	5	2	1-1
	12	25*	28*	1-0

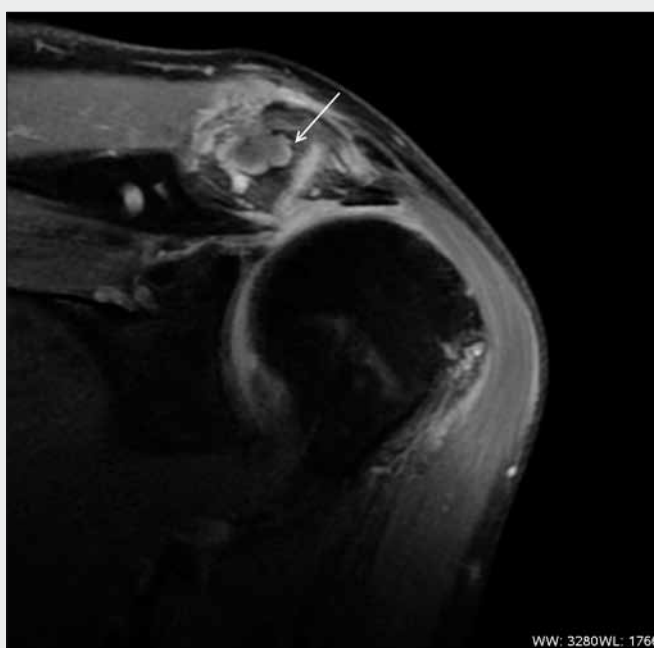
SAI – subakromiální impingement, SCI – subkorakoideální impingement, PSI – postero-superiorní impingement, LHBT – šlacha dlouhé hlavy bicepsu
SAI – subacromial impingement, SCI – subcoracoid impingement, PSI – posterosuperior impingement, LHBT – long head of the biceps tendon

Statisticky významná hladina $p < 0,05$ je označena symbolem *, proveden test rozdílu relativních četností. 0-1 – pozitivní nález jen „ve sloupci“, 1-0 – pozitivní nález jen „v řádce“, 1-1 – současný výskyt obou lézí

The statistically significant level of $p < 0.05$ is marked with *, the software test of differences in relative frequencies was applied. 0-1 – positive finding only „in column“, 1-0 – positive finding only „in line“, 1-1 – simultaneous occurrence of both lesions



▲ Obr. 5A



▲ Obr. 5B

Obr. 5. A – MR nepřímá arthrografie levého ramenního kloubu v sekvenzi T1 FS koronálně u zmíněného 57letého pacienta – omarthróza l. sin., vysoké postavení humeru v glenohumerální artikulaci při minimalizaci subakromiálního prostoru, kompletní ruptura šlachy m. supraspinatus (→); B – akromioklavikulární artróza s defigurací zvl. akromiálního konce klíční kosti s pseudocystickými změnami (→)

Fig. 5. A – indirect MR arthrography of the left shoulder joint in T1 FS coronal sequence in the above-mentioned 57-year-old patient – omarthrosis l. sin., the humerus is in a high position in glenohumeral articulation, while the subacromial space is minimised, complete rupture of the supraspinatus tendon (→); B – acromioclavicular arthrosis with dislocation of esp. the acromial end of the clavicle with pseudocystic changes (→)

supraspinatu (obr. 5A) jsme hodnotili jako následek chronického subakromiálního impingementu při decentrované hlavici humeru.

DISKUSE

Ve vyšetřeném souboru 79 pacientů jsme prokázali překvapivě vysoký výskyt léze šlachy dlouhé hlavy bicepsu u 38 % pacientů. Při hodnocení vztahu léze LHBT k dalším strukturám jsme prokázali SLAP lézi u 46,7 % pacientů s lézí LHBT, což sice není statisticky významné, nicméně je to z klinického hlediska důležité a je nutné to zohlednit při hodnocení celistvosti LHBT z důvodu těsného vztahu LHBT a kraniálního labra v labrobicipitálním komplexu. Překvapivým výsledkem je nález GH traumatu pouze u 23,3 % pacientů s lézí LHBT i když tento výsledek nebyl statisticky významný. K vysvětlení tohoto lze uvést, že léze LHBT nemusí být jednoznačně vyvolána pouze GH traumatem s porušením kontinuity labrobicipitálního komplexu nebo fixačního poutka LHBT. Vyvolávajícím faktorem léze LHBT může být také mechanismus přetížení šlachy LHBT s následnou lézí labrobicipitálního komplexu a rupturou intraartikulární části šlachy (7). Současně bylo pouze 56,3 % GH traumat spojeno s lézí LHBT, ale ani tento výsledek nebyl statisticky významný. Očekávali jsme zde statisticky významný vztah LHBT a GH degenerace z důvodu předpokládané iritace šlachy LHBT artrózními GH apozicemi, ale výsledky jsou prakticky identické jako u GH traumatu. Velmi rovnoměrné je rozdělení případů současného či samostatného výskytu LHBT

a AC degenerace, patologie burzy či léze GH ligament, takže společný výskyt léze LHBT s těmito třemi patologiemi nelze ani potvrdit, ani vyvrátit. AC trauma se vyskytlo pouze u 6,7 % pacientů s lézí LHBT, resp. 92,3 % pacientů s lézí LHBT nemělo současně AC trauma, což je statisticky významný výsledek. Současně mělo pouze 20 % pacientů s AC traumatem také lézi LHBT, i když tento výsledek nebyl statisticky významný. Léze AC ligament se vyskytla pouze u 6,7 % pacientů s lézí LHBT a současně pouze 18,2 % pacientů s lézí AC ligament mělo také lézi LHBT, přičemž oba výsledky byly statisticky významné, takže se tyto dvě léze navzájem vylučují.

Ke vztahu LHBT a impingement syndromu lze uvést, že léze LHBT v našem souboru vyskytovala většinou bez současného subkorakoideálního a posterosuperiorního impingementu. U subkorakoideálního impingementu je to výsledek poněkud překvapivý, protože by se vztah LHBT ke strukturám stigmatizovaného ventrokraniálního kompartmentu ramene spíše předpokládal (8, 9), v našem souboru byl však průkazný pouze u 16,7 % pacientů s lézí LHBT. To, že léze LHBT nemá významný vztah k PSI, je v souladu s mechanismem vzniku posterosuperiorního impingementu, kdy je iritován dorzo-kraniální kompartment ramenního kloubu, zvláště šlachy m. infraspinatus a parciálně i dorzální část šlachy m. supraspinatus (10). Nejvýraznější byl vztah léze LHBT k subakromiálnímu impingementu, a to u 60 % pacientů s lézí LHBT, což je vzhledem k mechanismu vzniku subakromiálního impingementu výsledek odpovídající. Léze šlachy m. supraspinatus bývá u subakromiálního impingementu sdružena se SLAP lézí labrobicipitálního komplexu (11).

Při poškození ramenního kloubu nepodceňujeme význam zobrazovacích metod, zejména plně dostupného ultrazvukového vyšetření. Po předchozím rentgenovém snímku může být ultrazvuk již v úvodu zásadní pro stanovení typu poškození měkkých struktur ramenního kloubu, zvláště rotátorové manžety a LHBT. U hůře přehledných měkkých struktur ramenního kloubu a u prolongovaných potíží pacienta, je následná metoda zobrazení magnetickou rezonancí přínosná. Metodu nepřímé MR arthrografie považujeme dle našich zkušeností za optimální zobrazovací metodu, zejména na těch pracovištích, která nedisponují přímou návazností na skiaskopické vyšetření, jež je důležité pro kontrolu správně intraartikulárně aplikované kontrastní látky, jak je tomu u přímé MR arthrografie. Souhlasíme s názorem autorů, kteří uvádějí přínos přímé MR arthrografie zvláště v náplni ramenního kloubu, čímž dochází k lepší vizualizaci některých nitrokloubních struktur (12). Ve prospěch nepřímé MR arthrografie však svědčí fakt, že se jedná o neinvazivní metodu (13, 14), což eliminuje riziko intraartikulárních komplikací. Přednos-

tí nepřímé MR arthrografie je možnost současné diagnostiky intra i extraartikulárních struktur. Domníváme se, že před plánovanou terapeutickou arthroscopií je zobrazení magnetickou rezonancí účelné pro diagnostiku poškození kloubních struktur (15–17). Včasným stanovením diagnózy předejdeme druhotnému poškození kloubu, ke kterému došlo například v uvedeném příkladu posttraumatické artrózy u 57letého pacienta. U zmíněného pacienta se nerozeznalá luxace LHBT manifestovala rozvojem decentrované omartrózy při poruše funkce depresoru LHBT s následnou rupturou a atrofizací šlachy m. supraspinatus.

ZÁVĚR

Ze studie vyplývající výsledky vysokého 38% podílu léze LHBT na dysfunkci ramenního kloubu nás nabádají ke zvýšené pozornosti při komplexním hodnocení ramenního kloubu se zřetelem na tuto strukturu.

LITERATURA

1. **Stark DD.** Magnetic resonance imaging. Vol II. St. Louis, Missouri: Mosby 1999.
2. **Burgener FA, Mayers SP, Tan RK.** Differential diagnosis in magnetic resonance imaging. New York: George Thieme Verlag 2002.
3. **Stoller DW.** Magnetic resonance imaging in orthopedics and sports medicine. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins 2007.
4. **Woertler K, Waldt S.** MR imaging in sports-related glenohumeral instability. Eur Radiol 2006; 16(12): 2622–2636.
5. **Valhensieck M, Sommer T, Textor J, Pauleit D, Lanf P, Genant HK, Schild HH.** Indirect MR arthrography: techniques and applications. Eur Radiol 1998; 20(8): 232–235.
6. **Bergin D, Schweitzer ME.** Indirect magnetic resonance arthrography. Skeletal Radiol 2003; 32(10): 551–558.
7. **Kirchhoff C, Imhoff AB.** Posterosuperior and anterosuperior impingement of the shoulder in overhead athletes-evolving concepts. Int Orthop 2010; 34(7): 1049–1058.
8. **Schaeffeler C, Waldt S, Holzapfel K, et al.** Lesions of the biceps pulley: diagnostic accuracy of MR arthrography of the shoulder and evaluation of previously described and new diagnostics signs. Radiology 2012; 264(2): 504–513.
9. **Giaroli EL, Major NM, Higgins LD.** MRI of internal impingement of the shoulder. Am J Roentgenol 2005; 185(4): 925–929.
10. **Gold GE, Pappas GP, Blemker SS, et al.** Abduction and external rotation in shoulder impingement: an open MR study on healthy volunteers initial experience. Radiology 2007; 244(3): 815–822.
11. **Snyder SJ, Karzel RP, Pizzo WD, Ferkel RD, Friedman MJ.** Arthroscopy classics. SLAP lesions of the shoulder. Arthroscopy 2010; 26(8): 1117.
12. **Nakata W, Katou S, Fujita A, Nakata M, Lefor AT, Sugimoto H.** Biceps pulley: normal anatomy and associated lesions at MR arthrography. Radiographics 2011; 31(3): 791–810.
13. **Bergin D, Schweitzer ME.** Indirect magnetic resonance arthrography. Skeletal Radiol 2003; 32(10): 551–558.
14. **Yagci B, Manisali M, Yilmaz E, et al.** Indirect MR arthrography of the shoulder in detection of rotator cuff ruptures. Eur Radiol 2001; 11(2): 258–262.
15. **Dinauer PA, Flemming DJ, Murphy KP, Doukas WC.** Diagnosis of superior labral lesions: comparison of noncontrast MRI with indirect MR arthrography in unexercised shoulders. Skeletal Radiol 2007; 36(3): 195–202.
16. **Snyder S.** Arthroscopic classification of rotator cuff lesions and surgical decision making. Shoulder arthroscopy, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins 2003; 201.
17. **Wall MS, O'Brien SJ.** Arthroscopic evaluation of the unstable shoulder. Clin Sports Med 1995; 14(4): 817.