

BORIS PAUČEK

DAVID SMÉKAL

Vyšetření ramenního kloubu magnetickou rezonancí

s podrobným popisem nálezů u omezení pohybů
a u bolestivých stavů ramene



Recenzenti: prof. MUDr. Josef Nekula, CSc.
prof. MUDr. Jaroslav Opavský, CSc.

1. vydání

© Boris Pauček, David Smékal, 2018

© Univerzita Palackého v Olomouci, 2018

Neoprávněné užití tohoto díla je porušením autorských práv a může zakládat občanskoprávní, správněprávní, popř. trestněprávní odpovědnost.

ISBN 978-80-244-5240-1 (print)

ISBN 978-80-244-5239-5 (online : PDF)

Doi: 10.5507/ftk.18.24452401

Obsah

OBEČNÁ ČÁST	5
1 Úvod	5
2 Anatomie měkkých tkání a kineziologie ramenního pletence	7
2.1 Statické stabilizátory ramene (kapsulo-ligamentózní struktury).....	8
2.2 Dynamické stabilizátory ramenního kloubu (muskulotendinózní struktury)	8
2.3 Etiologie a základní diferenciální diagnostika poruch funkce ramenního kloubu.....	9
2.4 Rehabilitace a fyzioterapie u poruch pletence ramenního.....	14
3 Zobrazení ramenního kloubu magnetickou rezonancí.....	16
3.1 Obecné a fyzikální principy zobrazování magnetickou rezonancí.....	16
3.2 Princip zobrazovací metody nepřímé MR arthrografie ramenního kloubu.....	20
3.2.1 Kontrastní látky pro nepřímou MR arthrografii (I-MRAr)	21
3.2.2 Efekt zvýrazněné opacifikace tkání při nepřímé MR arthrografii	21
3.2.3 Interpretace MR opacifikace kloubních struktur při I-MRAr	22
3.2.4 Protokol a ramenní cívky pro vyšetření ramenního kloubu metodou I-MRAr.....	23
3.2.5 Artefakt magického úhlu.....	24
3.2.6 Výhody a relativní nevýhody nepřímé MR arthrografie.....	25
SPECIÁLNÍ ČÁST	27
4 Zobrazení poruch ramenního kloubu při vyšetření magnetickou rezonancí	27
4.1 Anatomické struktury ramenního kloubu v zobrazení magnetickou rezonancí	27
4.1.1 Anatomické struktury ramenního kloubu v koronální (frontální) rovině	28
4.1.2 Anatomické struktury ramenního kloubu v sagitální rovině	30
4.1.3 Anatomické struktury ramenního kloubu v rovině transverzální.....	31
4.1.4 MR anatomie akromioklavikulárního (AC) kloubu v koronální a transverzální rovině	34
4.1.5 MR anatomie sternoklavikulárního (SC) kloubu v koronální a transverzální rovině.....	35
4.2 Rotátorová manžeta	35
4.2.1 Ruptura rotátorové manžety.....	37
4.2.1.1 Parciální ruptura rotátorové manžety	37
4.2.1.2 Kompletní ruptura rotátorové manžety	41
4.2.1.3 Přímé známky ruptury rotátorové manžety.....	42
4.2.1.4 Nepřímé známky ruptury rotátorové manžety	43
4.3 Impingement syndromy.....	44
4.3.1 Subakromiální impingement (SAI)	45
4.3.1.1 Akromioklavikulární kloub.....	47
4.3.1.2 Klasifikace typů akromia	50

4.3.1.3	Klasifikace tendinopatií rotátorové manžety	51
4.3.1.4	Burzy ramenního pletence.....	54
4.3.1.5	Artróza glenohumerálního kloubu	56
4.3.2	Subkorakoideální impingement (SCI)	58
4.3.3	Posterosuperiorní impingement (PSI)	60
4.4	Léze šlachy dlouhé hlavy musculus biceps brachii	62
4.5	Instabilita ramenního kloubu	65
4.5.1	Glenohumerální instabilita ramenního kloubu	66
4.5.2	Ventrální glenohumerální instabilita – léze labra.....	66
4.5.2.1	Varianty labra	67
4.5.2.3	SLAP léze.....	72
4.5.2.4	Hillův–Sachsův defekt	75
4.5.3	Dorzální glenohumerální instabilita	77
4.5.4	Kaudální glenohumerální instabilita	78
4.5.5	Vícsměrná glenohumerální instabilita	78
4.5.6	Instabilita při poruše glenohumerálního kloubního pouzdra	79
4.6	Zánětlivé změny v oblasti ramenního kloubu	79
4.7	Avaskulární nekróza v oblasti hlavičky humeru	80
4.8	Pooperační a posttraumatické stavy v oblasti ramenního kloubu	81
4.9	Adhezivní kapsulitida ramenního kloubu	86
5	Obrazová kazuistika	88
6	Atlas vybraných patologických nálezů ramenního kloubu v zobrazení magnetickou rezonancí.....	90
7	Použité zkratky	142
8	Anotace.....	143
9	Summary	144
10	Literatura	145

OBECNÁ ČÁST

1 Úvod

Problematika bolestivého ramene se širokou škálou pohybového omezení je častým stavem, se kterým se lze setkat u pacientů všech věkových skupin. Správná léčba pro složitost a množství ramenních struktur, které mohou být zdrojem nocicepce, není jednoduchá. Po podrobném klinickém vyšetření ramenního kloubu je indikováno vyšetření pomocí zobrazovacích metod. Základem je rentgenový snímek ramenního kloubu, dále ultrazvukové vyšetření a v případě nadále nejasného nálezu vyšetření magnetickou rezonancí. Na rentgenovém snímku ramenního kloubu lze diferencovat především úrazové změny skeletu, dále degenerativní změny při omartróze, paroseální kalcifikace v úponech šlach nebo v ramenních burzách. Ultrazvukové vyšetření umožňuje zhodnocení měkkotkáňových struktur ramenního kloubu, které nejsou na rentgenovém snímku detekovatelné. Jedná se především o šlachy rotátorové manžety, dále o šlachy dlouhé hlavy bicepsu brachii. Dobře lze diferencovat větší tekutinovou náplň v kloubu a v burzách ramenního kloubu. Magnetická rezonance je zobrazovací metodou s největším rozlišením tkáňových struktur, což zásadně přispívá ke stanovení správné diagnózy. Při vyšetření magnetickou rezonancí lze spolehlivě hodnotit rotátorovou manžetu, labrum glenoidale, šlachy bicepsu brachii, náplň kloubních burz, ale i skeletální a dřevňové změny hlavice humeru, glenoidální jamky a akromioklavikulárního kloubu. Klinické vyšetření ramene je účelné doplnit podrobným vyšetřením krční páteře, jejíž poruchy mohou být zdrojem bolestivých stavů ramene.

Pro adekvátní terapii bolestí ramenního kloubu je zásadní zjistit, zda obtíže jsou primární v oblasti ramenního kloubu, nebo zdali dochází sekundárně k propagaci obtíží do ramenního kloubu, například z krční páteře. Mezi nejčastější vnitřní poruchy ramenního kloubu patří: impingement syndrom s postižením rotátorové manžety, dále syndrom zmrzlého ramene, artritida nebo burzitida ramene. Do skupiny vnějších přenesených příčin omezení pohybu a bolesti ramene může patřit poškození krční páteře s blokádou, diskopatie s kořenovou iritací, dále poškození brachiálního plexu, poškození periferních nervů v oblasti ramene, syndrom horní hrudní apertury nebo algoneurodystrofický syndrom (Opavský, 2011).

Mezi nejčastější příčiny bolesti ramene neúrazové etiologie patří impingement syndrom s postižením struktur rotátorové manžety, kdy pomocí vyšetření magnetickou

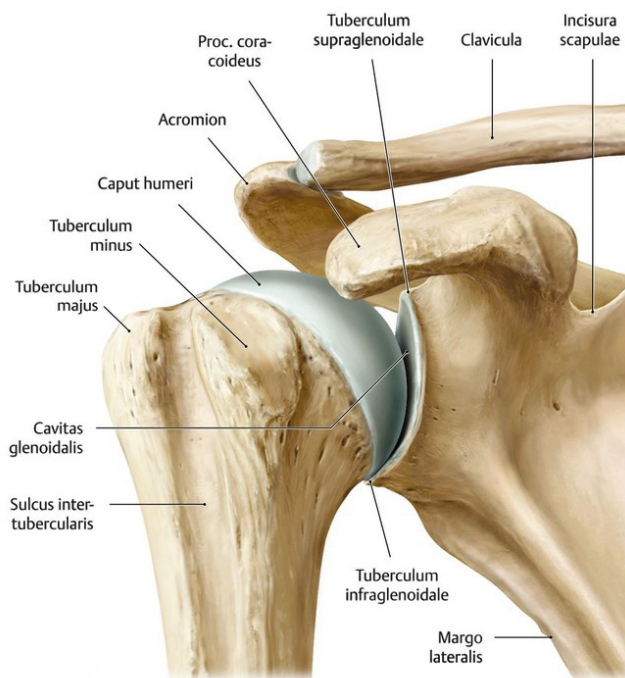
rezonancí lze přesně určit stupeň tendinopatie šlach jednotlivých svalů – m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis. V literatuře se uvádí, že až 65 % chronických bolestí v oblasti ramenního kloubu je způsobeno poškozením struktur rotátorové manžety (Opavský, 2011). U impingement syndromu dochází ke kompresi měkkých struktur v zúženém subakromiálním nebo subkorakoideálním prostoru s tendinopatií příslušných šlach rotátorové manžety. U subakromiálního impingementu se obtíže manifestují při abdukci nebo abdukci spojené s flexí v ramenním kloubu, která vyvolá kompresi šlachy m. supraspinatus subakromiálně s udávanou bolestivostí ramene kraniálně. U subkorakoideálního impingementu dochází ke kompresi šlachy m. subscapularis subkorakoideálně s bolestí ventrálního kompartmentu ramenního kloubu. U posterosuperiorního impingementu dochází k lézi šlachy m. infraspinatus, dorzokaudální artikulární části šlachy m. supraspinatus, dále k lézi dorzokraniálního labra s dřevným edémem v místě kontaktu tuberculum majus humeri s kraniální částí glenoidální jamky (Hart, 2010; Kirchhoff, 2010). Pokud adekvátní rehabilitace a fyzioterapie nepřináší pacientovi dostatečnou úlevu, navazuje léčba ortopedická. Ta může spočívat v možnosti aplikace kortikoidů s lokálním anestetikem do subakromiálního prostoru, nebo v arthroscopickém zákroku se subakromiální dekomprezí. Možnosti subakromiální dekomprese jsou odstranění osteofytů, event. akromioplastika s možnou excizí části korakoakromiálního ligamenta.

Na destabilizaci ramenního kloubu se výrazně podílí léze šlachy dlouhé hlavy bicepsu a léze glenoidálního labra. Léze šlachy dlouhé hlavy bicepsu se projevuje zejména při flexi v ramenním kloubu jako bolest ventrální části ramene projevující se mnohdy po ventrální ploše paže až k lokti. Maximum bolesti je palpačně zjistitelné ventrálně v průběhu šlachy intertuberkulárním sulcem mezi tuberculum majus a tuberculum minus humeri. Terapie spočívá v doplnění kinezioterapie s centrací ramenního kloubu a s ortopedickou léčbou lokálně aplikovaných kortikoidů.

Omartróza je ve srovnání s degenerativním postižením ostatních kloubů méně častá. Primární artróza glenohumerální se objevuje až ve vyšším věku. Již častěji je detekovatelná sekundární, nejčastěji posttraumatická omartróza. Artróza akromioklavikulární je ve srovnání s artrózou glenohumerální podstatně častější. Klinickým projevem akromioklavikulární artrózy je bolest a restrikce pohybu v poslední fázi před dokončením vzpažení – tento stav se označuje jako bolestivý krajní oblouk. Bolest je lokalizována v kraniálním segmentu ramene nad akromiem (Opavský, 2011). Artrózní změny jak glenohumerální, tak i akromioklavikulární jsou asociovány s poškozením okolních měkkotkáňových struktur nejčastěji z důvodu jejich útlaku. V léčbě se uplatňuje kombinace farmakoterapie nesteroidními antiflogistiky a analgetiky s pohybovou terapií (kinezioterapií) a s fyzikální terapií. Pro zcela refrakterní případy lze ve zvlášť indikovaných situacích (např. dekompenzovaná posttraumatická omartróza) uvažovat o možnosti operačního řešení včetně náhrady ramenního kloubu.

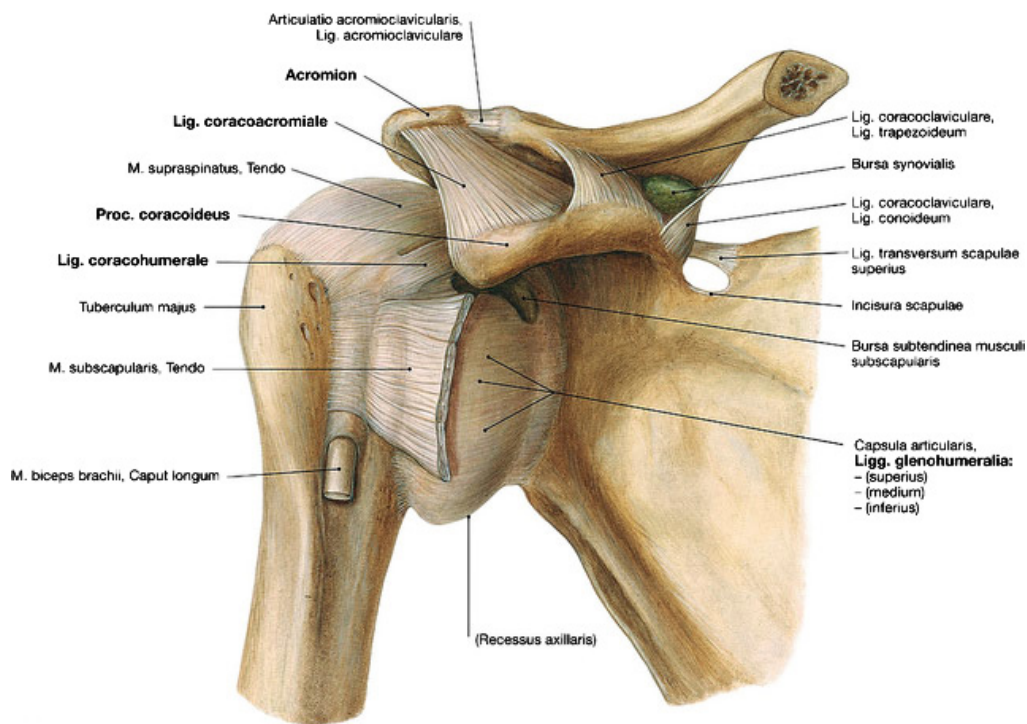
2 Anatomie měkkých tkání a kineziologie ramenního pletence

Složitou souhru pohybů v ramenním kloubu umožňují tři klouby: glenohumerální (tzv. vlastní ramenní kloub), sternoklavikulární a akromioklavikulární (obr. 1, 2). Funkční součástí kloubu je souhyb lopatky po žebrech v skapulotorakálním spojení (Opavský, 2011). Na zajištění dynamické stabilizace hlavice humeru vůči středu glenoidální jamky skapuly se podílejí svaly rotátorové manžety (m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis).



Obr. 1. Ramenní kloub – skeletální struktury (fitkul.cz).

Při pohybu v ramenním kloubu se vždy jedná o komplexní souhru pohybů všech struktur pletence ramenního. Jde o kombinaci rotačních, skluzných a posuvných pohybů všech kloubních struktur. Neuromotorické řízení má zachovávat funkční centraci kloubních struktur ve všech fázích pohybu. Neuromuskulární statická i dynamická stabilita ramene je zajištěna dvěma základními stabilizačními mechanismy – statickými a dynamickými stabilizátory.



Obr. 2. Ramenní kloub – měkkotkáňové struktury (fitkul.cz).

2.1 Statické stabilizátory ramene (kapsulo-ligamentózní struktury)

Tento pojem zahrnuje tvar kostí a jejich artikulačních ploch, negativní intraartikulární tlak a glenohumerální ligamenta. Tyto statické stabilizátory se uplatňují zejména v krajních polohách rozsahu pohybu kloubů.

2.2 Dynamické stabilizátory ramenního kloubu (muskulotendinózní struktury)

Do těchto struktur řadíme svaly rotátorové manžety a propioceptivní kinestetický systém kloubních a vazivových struktur, periartikulární svaly a šlachy nejen ramene a lopatky, ale i krku, hrudníku a břicha, které tuto stabilizaci ramene koordinují. Při neurofyziologické koordinaci se jedná o souhru senzorických signálů z periferních receptorů a z jednotlivých etáží CNS (spinální míchy, mozkového kmene, cerebella, subkortikálních i kortikálních mozkových struktur) s následnou produkcí koordinované, plynulé motorické odpovědi. Porucha propioceptivního vnímání (například při kloubní instabilitě nebo při impingement syndromu, kdy dochází ke sníženému vnímání pasivního pohybu u poškozeného kloubu) vede k poruše neuromuskulární odpovědi.

2.3 Etiologie a základní diferenciální diagnostika poruch funkce ramenního kloubu

Na vzniku poruch ramenního kloubu se podílí jak akutní traumatické, tak i chronické mechanismy spojené s mikrotraumaty a chronickým přetěžováním struktur ramenního pletence. Úrazový mechanismus je většinou spojen s kombinovanou lézí rotátorové manžety, glenoidálního labra, šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii (LHBT) a skeletálních struktur. U chronických onemocnění se setkáváme více s artrózními projevy glenohumerálního (GH), a zvláště akromioklavikulárního (AC) kloubu. Artrózní AC i GH apozice přispívají k projevům impingementu svým dlouhodobým tlakem na struktury rotátorové manžety (RM) při redukci subakromiálního i subkorakoideálního prostoru.

Ramenní kloub je díky své anatomické struktuře a složitosti pohybu komplikovaný z hlediska diferenciální diagnostiky problémových stavů. Bolesti v oblasti ramenního kloubu mohou mít rozmanité příčiny, nicméně jejich obraz může být stejný. Soubor příznaků, který vyvolávají nejrůznější příčiny, bývá často zahrnován do syndromu bolestivého ramene, zmrzlého ramene (frozen shoulder), syndromu rameno-paže a podobně (Trč, 2008). Z důvodu uvedené komplikovanosti posuzování poruch ramenního pletence zaznamenáváme pozitivní trend ve stále těsnější spolupráci klinických pracovišť s diagnostickými centry magnetické rezonance (MR) při řešení složitých mechanismů dysfunkce ramenního pletence.

Ramenní kloub je anatomicky relativně jednoduchý, kulovitý kloub ale s velmi rozsáhlým pohybem, na kterém se spolupodílí množství struktur pletence ramenního. Hybnost ramenního kloubu je extenzivní a dovoluje ji výrazně větší hlavice, než je kloubní jamka. Ta je sice rozšířena chrupavčítým labrem, které však z důvodu jisté fragility může zvyšovat množství patologických stavů. Vzhledem k velkému rozsahu pohybu je přítomno relativně velké množství složitě uspořádaných svalových skupin (v určitých vektorech) upínajících se do okolí hlavice a zpevňujících ligament, které stabilizují ramenní kloub (Michalíček & Vacek, 2014). Fyziologickými pohyby jsou flexe – extenze, abdukce – addukce a rotace (Kapandji, 2007). Tyto pohyby a jejich kombinace (horizontální flexe a extenze, cirkumdukční pohyb) je možno vykonávat aktivně. Mezi nejčastější potíže pacientů patří bolesti v oblasti subakromiální, subkorakoideální nebo lokalizované obecně intraartikulárně při abdukci v rozsahu cca 50–120°. Tento rozsah se může měnit, ale důležitý je nebolestivý začátek abdukce a poté nekonstantní úleva po překročení určité hranice. V anamnéze může být úrazový mechanismus nebo krátkodobé přetížení či dlouhodobá zátěž. Důležité je klinické vyšetření rozsahu tzv. bolestivého oblouku a při vyšetření se snažíme najít bolestivé místo (Opavský, 2011). Kolář a kol. (2009) specifikují tento test dle možných příčin vzniku bolesti: Při bolesti do 30° abdukce bývá bolest projevem postižení m. supraspinatus, pro bolesti mezi 30° a 60° abdukce je typické postižení subakromiální burzy. Bolest v rozsahu abdukčního pohybu 60–120° je spojena s postižením manžety rotátorů a bolest v konečné poloze abdukce, kdy je tento pohyb spojen s maximální rotací klíční kosti, je spojen s postižením akromioklavikulárního kloubu. Aktivní hybnost bývá bolestivá ve výše uvedeném rozsahu, bolest při pasivním pohybu může být méně výrazná, zvláště při cílené depresi hlavice humeru. Další příčinou obtíží v oblasti ramenního kloubu je impingement syndrom, při kterém dochází k útlaku měkkých struktur v subakromiálním prostoru. Nejčastěji se jedná o tendinopatii šlachy m. supraspinatus, dále o subakromiální

burzitidu z opakovaného dráždění (Opavský, 2011). Důležité je posouzení tvaru akromia, který při deformitě u tzv. zobákovitého akromia zmenšuje subakromiální prostor. Klinickými testy na impingement syndrom jsou testy dle Hawkinse a Kennedyho a Neerův test. Při testu dle Hawkinse a Kennedyho provádíme pasivní flexi paže do 90° a poté provádíme vnitřní rotaci v rameni. V rámci provádění testu můžeme rameno nastavovat v různých stupních flexe a horizontální addukce. Vnitřní rotací dochází k tlaku na měkké tkáně v subakromiálním prostoru, čímž vyvoláme subakromiální bolest (Magee, 2008). U Neerova testu je bolest provokována flexí napnuté paže v přibližně 90° flexi v rameni. Při provedení tohoto testu jednou rukou fixujeme lopatku na testované straně a druhou rukou provádíme výše uvedenou flexi natažené paže za současně vnitřní rotace paže (Kolář a kol., 2009). Kolář a kol. (2009) také specifikují tzv. Neerův infiltrační test, kterým můžeme lokalizovat místo potíží. Při tomto testu aplikujeme lokální anestetikum do oblasti subakromiální burzy. Pokud dojde ke snížení nebo vymizení bolesti, pak je to bráno jako důkaz postižení právě této burzy. Pokud se jedná o poškození šlachy m. supraspinatus (parciální ruptura, tendinitida), tak se bolest významně nemění. Při abdukčním testu na m. supraspinatus působíme proti síle m. supraspinatus tak, že v abdukci a vnitřní rotaci bráníme další abdukci (napínáním m. supraspinatus při této pozici dochází k útlaku, a tím bolesti) (Cailliet, 1991). Jsou-li tyto testy pozitivní, jedná se nejspíše o impingement syndrom, ale v rámci širší diferenciativní diagnostiky je nutné vyloučit rupturu rotátorové manžety. Ruptura rotátorové manžety je většinou úrazové etiologie. K lézi šlach rotátorové manžety však může dojít i při vystupňování chronických mikrotraumatizujících erozivních změn rotátorové manžety. Rotátorovou manžetu tvoří šlachy m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis a m. teres minor. Odporovými testy můžeme zjistit oslabení a bolest při aktivaci jednotlivých svalů, rupturu však zjistíme pomocí vyšetření magnetickou rezonancí. Prokázaná ruptura rotátorové manžety bývá léčena již častěji artroskopickou, méně otevřenou suturou. Impingement syndrom může být iniciálně léčen konzervativně, antiflogistiky, uvážlivou instilací kortikoidů subakromiálně, výplachem subakromiální burzy a šetrnou cílenou rehabilitací. Teprve pokud není tato léčba úspěšná, je indikována tzv. subakromiální artroskopická dekomprese. Diferenciativně diagnosticky je kromě zmíněného impingement syndromu nutné dále odlišit degenerativní změny šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii, změny v akromioklavikulárním kloubu ve smyslu artrózy či úrazového poškození, entezopatii m. subscapularis či úrazové změny na tuberculum majus humeri (zlomeniny, fisury).

Degenerativní změny šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii (LHBT) se objevují po 40. roku věku u fyzicky zatěžovaných osob, většinou mužů, bolestivá je abdukce, flexe a citlivý tlak v sulcus intertubercularis. Yergassonův test se provádí u pacientů, u kterých máme podezření na tendinitidu v oblasti dlouhé hlavy m. biceps brachii, na subluxaci této dlouhé šlachy z intertuberkulárního žlábků a na poškození v oblasti labra (SLAP léze) (Konin, Wiksten, Isear Jr., & Brader, 2006). Při testu pacient sedí s loktem flektovaným do 90°, s předloktím pronovaným a paží drženou u hrudníku. Vyšetřující jednou rukou palpuje v oblasti průchodu šlachy v místě bicipitálního žlábků a druhou rukou odporuje v oblasti předloktí a zápěstí. Pacient se snaží o provedení supinace předloktí, zevní rotace paže a flexe v loketním kloubu. Pozitivita testu je dána bolestí při tendinopatii bicipitové šlachy, bolest s přeskočením je typická pro laxicitu transverzálního humerálního vazů a s tím spojenou subluxací nebo luxací dlouhé šlachy m. biceps brachii z intertuberkulárního

žládku. Bolest v oblasti glenohumerálního kloubu poukazuje na možnost poškození úponu dlouhé šlachy m. biceps brachii v oblasti tuberculum supraglenoidale (SLAP léze). Artrózní změny akromioklavikulárního (AC) kloubu jsou klinicky patrné aspekty, palpačně citlivé a rentgenovým vyšetřením diagnostikovatelné při redukované kloubní šterbině s tvorbou osteofytů. Traumatické změny ve smyslu AC luxace se projeví příznakem klávesy či posunem artikulárních ploch. Terapie AC artrózy, zvláště snesení osteofytů, a repozice AC luxace bývá chirurgická. Traumata a posttraumatické změny na tuberculum majus mohou být také příčinou bolestivosti ramenního kloubu. Konzervativní terapie, fixace a klid, je vhodná u nedislokovaných zlomenin, dislokované zlomeniny je lépe otevřeně reponovat a fixovat osteosyntézou. V opačném případě by mohly zužovat subakromiální prostor s příznaky impingementu.

Bolesti při pohybu s opakovanými luxacemi hlavičky a spontánními či indukovanými repozicemi jsou typickým obrazem nestability ramenního kloubu. Příčinou nestability ramenního kloubu po předchozí primární luxaci může být nedokonalé ošetření (nedostatky při repozici, event. operaci a nedostatečně dlouhá fixace ramene). V různém sledu opakované luxace jsou typickým obrazem recidivujících luxací. Habituální luxace je dána patologickoanatomickými změnami kloubu. Pokud se jedná o první luxaci, je nutné změny (postavení jamky, deformace hlavičky) přesně diagnostikovat a řešit. Nejčastější luxací v ramenním kloubu je ventrální luxace, kdy dochází k posunu hlavičky po odtržení labra do přední části kloubního pouzdra. Nezhojením labra ke kostěnému okraji glenoidu a vytažením kloubního pouzdra se vytvářejí podmínky pro recidivující luxaci. Stejně tak je tomu u méně časté zadní luxace (Dungl, 2014).

Diagnostika vychází z anamnézy, klinické pozitivní apprehension testu (test stability) a změn diagnostikovaných při RTG a MR vyšetření (Iannotti et al., 1991). Po ventrální luxaci ramenního kloubu můžeme prokázat Hillův–Sachsův defekt dorzolaterální konvexity hlavičky, který vzniká nárazem hlavičky na ventrokaudální okraj glenoidu. Tento defekt dorzolaterální, event. dorzokraniální konvexity hlavičky humeru při ventrální luxaci může být příčinou bolestí či recidivujících luxací při nekongruenci artikulárních ploch. Hillův–Sachsův defekt většího rozměru může být patrný při RTG vyšetření, spolehlivou diagnostiku však provedeme až na vyšetření MR. Při tomto vyšetření je kromě kortikosubkortikálního defektu hlavičky patrný zejména rozsáhlý posttraumatický edém dorzokraniálního segmentu hlavičky. Průvodnou patologií ventrální luxace ramenního kloubu je ve většině případů léze ventrálního a ventrokaudálního labra, kterou označujeme jako chondrální Bankartovu lézi. Řešením vzniklé nestability ramenního kloubu je artroskopická stabilizace, kdy se pomocí kotevních stehů reponuje a fixuje labrum s rafí kloubního pouzdra.

Zvláštním typem poškození nitrokloubních struktur ramenního kloubu jsou SLAP léze (Superior Labral Tear from Anterior to Posterior), což je odtržení horní části labra i s integrovanou šlachou dlouhé hlavy m. biceps brachii v tzv. labrobicipitálním komplexu. Tento typ poranění je provázen bolestí při tahu dlouhé hlavy m. biceps brachii a při současných rotacích hlavičky. Trpí jimi sportovci s tzv. overhead aktivitami (Gross, Fetto, & Supnick, 2005; Kastner, Ferda, Kreuzberg, Karnos, & Nepraš, 2012; Pauček, 2004). Resutura labra a dlouhé hlavy je optimální terapií. Nespecifické bolesti celého ramenního kloubu, zvláště po zátěži, mohou způsobovat artrózní změny s celkovým postižením artikulární chrupavky kloubu. Vzhledem k tomu, že se nejedná o nosný kloub, není

degenerativní artróza ramenního kloubu příliš častá, nicméně při chronickém přetěžování kloubu může k degenerativní artróze dojít. Důležité je posouzení akromioklavikulární artrózy, kdy mohou artrózní apozice iritovat kraniální konturu šlachy m. supraspinatus. Klinické vyšetření s drásoty a krepitací je pro tento obraz typické.

Zánětlivé změny ramenního kloubu jsou způsobeny buď infekcí kloubu, či revmatoidním postižením. Typický obraz s bolestmi, otokem, zarudnutím a teplotami nečiní diagnostický problém. Mitigovaný infekt s mírným průběhem je diferencially diagnosticky složitější. V případech vyšetření MR a punkcí potvrzených zánětlivých změn ramenního kloubu je indikována antibiotická terapie, event. chirurgická revize a drenáž kloubu.

Revmatoidní artritida ramenního kloubu je onemocnění, které postihuje relativně velký počet pacientů – revmatiků. Udává se, že po 15 letech trvání má 50 % pacientů postižen ramenní kloub, z toho polovina výrazně deformovaný (Trč, 2008). Aktivní zánět se projeví otokem a palpační bolestivostí s výrazně bolestivou zevní rotací kloubu a abdukci. Omezení hybnosti ramenního kloubu je při rozvinutém obraze artritidy značné. Na RTG snímku ramenního kloubu prokazujeme u pacientů s revmatoidní artritidou periartikulární porózu hlavice humeru i glenoidu, dále abraze artikulačních ploch s tvorbou kortikosubkortikálních pseudocyst. Diagnostika spočívá v laboratorním průkazu přítomnosti revmatoidních faktorů, a tím stanovení jasné diagnózy. Terapie je konzervativní do doby, než dojde k celkové destrukci chrupavky. Pak eventuálně následuje náhrada kloubu, která může být buď totální, či kapitální. U revmatiků se stav řeší spíše totální náhradou ramenního kloubu.

Do skupiny destruktivních artropatií ramenního kloubu lze zařadit nejznámější, a to Charcotův kloub při neuropatické artropatii nebo chondrokalcinózu, při které se ukládá do kloubu kalcium pyrofosfát a způsobuje omezení pohybu a bolestivost kloubu. Tyto stavy mají většinou chronický průběh a jsou provázeny následnými změnami, jako je postižení rotátorové manžety, vznik instability kloubu, postižení m. biceps brachii a podobně (Basmajian, 1985). I v těchto případech však kauzální ošetření může vést k výrazné úlevě a ke zlepšení hybnosti kloubu. U některých destruktivních artropatií nelze kauzální ošetření provést a je třeba sáhnout k symptomatické léčbě.

Syndrom zmrzlého ramene je stav, který způsobuje bolesti a výrazně omezuje hybnost ramenního kloubu. Jeho příčina je zjištělná klinickým, ale hlavně MR vyšetřením. Při klinickém vyšetření vycházíme z pasivního testování pohybů v oblasti ramene. Při intraartikulárním postižení je typické omezení pohybu, které odpovídá tzv. kloubnímu vzorci“. Cyriax (1993) u glenohumerálního kloubu tento vzorec definuje omezením v pořadí zevní rotace, abdukce a vnitřní rotace v glenohumerálním kloubu. V rámci syndromu zmrzlého ramene je výrazně omezena hybnost ramenního kloubu, většinou spojená s bolestí při abdukci a rotacích, které se pacient brání, a tím vznikne chronické omezení hybnosti. Přestože je tento syndrom znám již dlouho (Duplay, 1872), reálnou příčinu odhalila až artroskopie. Podkladem stavu označovaného jako frozen shoulder – zmrzlé rameno je fibróza kloubního pouzdra v oblasti axilárního recesu, kde srůsty a hypertrofie synoviální výstelky způsobují omezení pohybu. Primární pohybová restrikce na základě bolesti a nedostatečná rehabilitace je u zmrzlého ramene hlavní příčinou patologického stavu. Významnou úlohu v diagnostice zmrzlého ramene zastává magnetická rezonance, která tuto diagnózu určí spolehlivě na podkladě obrazu zvýšené postkontrastní opacifikace zesílené kapsuly axilárního recesu. Významná úleva a zrychlení rehabilitace po artroskopickém debridementu

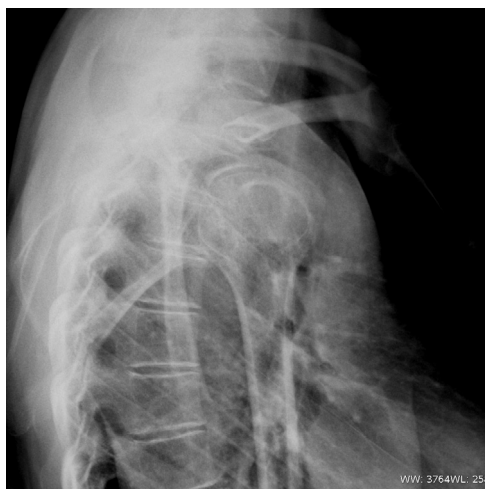
v oblasti axily toto tvrzení dokládá (Kolář a kol., 2009). Bolesti ramenního kloubu jsou mnohdy způsobeny také patologickými procesy krční páteře, nejčastěji degenerativními změnami s foraminostenózou v segmentech C3–C5 krční páteře (Trč, 2008).

Při řešení složitých mechanismů dysfunkce ramenního kloubu je nezbytná spolupráce radiodiagnostika s klinikem (Mayer & Smékal, 2005; Trnavský & Sedláčková, 2002). Kliničtí lékaři stále více využívají komplexních zobrazovacích možností, jež poskytuje MR zobrazení. MR vyšetření ramenního kloubu je druhým nejfrekventovanějším vyšetřením kloubu po vyšetření kloubu kolenního, který v četnosti dominuje. Pro stanovení správné diagnózy je nezbytná komplexní znalost mechanismu vzniku poškození ramenního kloubu.



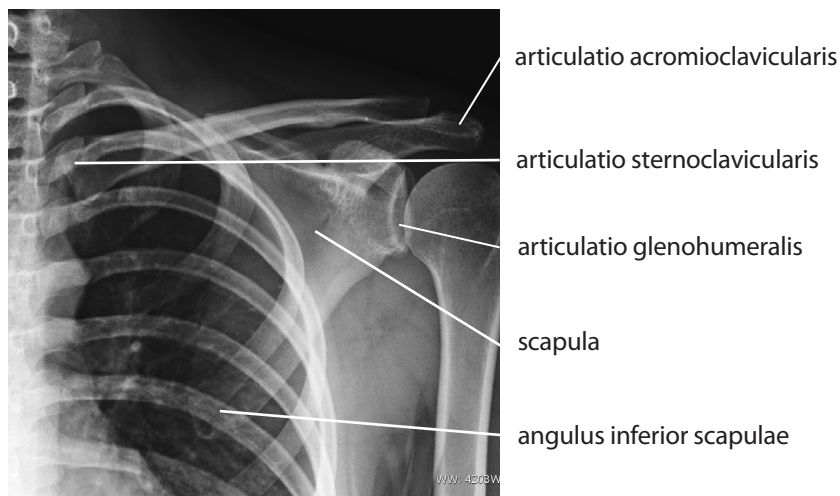
Obr. 3.

Obr. 3. Rentgenový snímek normálního ramenního kloubu v předozadní projekci.



Obr. 3a.

Obr. 3a. Rentgenový snímek ramenního kloubu v transtorakální projekci.



Obr. 3b. Normální RTG anatomie ramenního kloubu.

Při omezení funkce a bolesti ramenního kloubu je po důkladném klinickém vyšetření indikováno zobrazení ramenního kloubu. Rentgenový snímek (obr. 3, 4) informuje o skeletálních strukturách, zejména glenohumerální a akromioklavikulární artikulaci. Ultrazvukové vyšetření objasní stav náplně burz, průběh šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii (LHBT) a může přispět k informaci o stavu rotátorové manžety. Při přetrvávajících potížích bez stanovení zjevné příčiny omezení pohybu v ramenním kloubu je indikováno vyšetření magnetickou rezonancí, které zásadním způsobem přispívá ke komplexní diagnostice poruch funkce ramenního kloubu (Bergin & Schweitzer, 2003; Giaroli, Major, & Higgins, 2006; Schaeffeler et al., 2012; Tiute, 2012).

2.4 Rehabilitace a fyzioterapie u poruch pletence ramenního

Jak již bylo uvedeno výše, je pletenec ramenní složitým systémem, tvořeným několika funkčními i anatomickými skloubeními. Stabilita, ale i mobilita pletence ramenního je dána především koordinovanou aktivitou svalového systému v této oblasti. Proto se také jakákoli patologie v oblasti jedné svalové skupiny promítá do celého svalového aparátu pletence ramenního. Z jiného pohledu je oblast pletence ramenního, s jeho složitou koordinací svalovou aktivitou, také oblastí, do níž se mohou přenášet poruchy svalového tonu z jiných etází pohybového systému (řetězení svalových dysfunkcí). Není výjimečné, že se zvýšené napětí z m. biceps femoris (vzniklé po úrazech kolenního kloubu) přenáší přes thorakolumbální fascii na m. latissimus dorsi a poté do oblasti ramenního kloubu. Zvýšené napětí m. latissimus dorsi vede k větší vnitřní rotaci v glenohumerálním kloubu a k možné iritaci v subakromiálním kloubu při opakovaných abdukčních či flekčních pohybech při neideálně centrovaném postavení v glenohumerálním kloubu.

Postup fyzioterapie se odvíjí od příčin bolestí v oblasti ramenního pletence. U poúrazových stavů je pro diagnostiku poškození esenciální odběr anamnézy a ideálně vyšetření magnetickou rezonancí, které napomůže diagnostikovat jak poranění kostních struktur, tak i struktur měkkotkáňových. U těchto poranění je třeba respektovat délku fyziologických procesů hojení tkání. V oblasti ramenního pletence je ve srovnání s ostatními klouby větší riziko retrakce měkkých tkání, a proto je nezbytné dodržet jen minimální potřebnou dobu imobilizace. Při dlouhodobé imobilizaci, ale i při nociceptivní iritaci v oblasti glenohumerálního kloubu je typické patologické držení ramenního pletence v addukci a vnitřní rotaci glenohumerálního kloubu a v protrakci a elevaci lopatky.

Rehabilitace a fyzioterapie musejí být zaměřeny na eliminaci nociceptivního dráždění a na obnovu optimální koordinace pohybů v pletenci ramenním (Opavský, 2011). Šíře použitelných technik a prostředků fyzioterapie je široká a jejich popis je nad rámec této publikace. Uvedeme pouze obecná doporučení pro praxi. V praxi se osvědčuje začínat cvičením v uzavřených kinetických řetězcích, které facilituje koaktivační funkci stabilizátorů ramenního kloubu, ale i celého pletence ramenního. Vhodné je v rámci tohoto cvičení využít také aproximace v glenohumerálním kloubu, která facilituje aktivitu rotátorové manžety. Cíleně bychom měli aktivovat zejména m. infraspinatus a m. teres minor, které jsou nezbytné nejenom pro zevněrotační komponentu pohybu, ale které provádí i depresi v glenohumerálním kloubu (Mayer & Smékal, 2005). Tato deprese v glenohumerálním kloubu je nutná k dostatečnému uvolnění subakromiálního prostoru, který je při decentrovaném rameni častým zdrojem bolestivého dráždění. U většiny

poruch pletence ramenního je potřeba se vyhýbat bolesti, která zvyšuje obranný svalový spasmus a zpomaluje průběh léčby. S narůstající stabilitou v oblasti ramenního pletence a zlepšující se svalovou koordinací dochází spontánně k postupnému zvětšování rozsahu pohybu. S narůstající stabilitou pletence ramenního je třeba také přidávat cvičení v otevřených řetězcích, která však musí být provedena bez bolesti a plynulým, koordinovaným a funkčně efektivním způsobem. Postupně se také přidávají cvičení plyometrická (házení a chytání míče) a postižená horní končetina se zapojuje do funkčních činností, které pacient provádí při pracovních činnostech nebo volnočasových aktivitách.

U bolesti ramene, spojené s poruchou v jiných etážích pohybového systému (přenesená bolest), může fyzioterapie v oblasti pletence ramenního vést ke snížení potíží. Pokud ale pacient nemá dostatečnou kompenzační kapacitu v oblasti pletence ramenního, tak dochází k vzniku potíží opakovaně a je třeba odstranit primární příčinu potíží. Toto odstranění primární příčiny potíží by mělo být vždy hlavním cílem fyzioterapeuta.