

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2018

Hana Reitspiesová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Hana Reitspiesová

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**FYZIOTERAPIE SYNDROMU BOLESTIVÉHO RAMENE
TENISTŮ**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Karel Pitr

PLZEŇ 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 28. 3. 2018.

.....

vlastnoruční podpis

Poděkování

Děkuji MUDr. Karlu Pitrovi za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

Anotace

Příjmení a jméno: Reitspiesová Hana

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Fyzioterapie syndromu bolestivého ramene tenistů

Vedoucí práce: MUDr. Karel Pitr

Počet stran – číslované: 60

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 10

Počet příloh: 1

Počet titulů použité literatury: 25

Klíčová slova: Bolestivé rameno, impingement syndrom, Slap léze, tenis

Souhrn: Tato práce se zabývá bolestivým ramenem tenistů a použitím různých fyzioterapeutických metod. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je popsána kineziologii pletence ramenního, biomechanika, postižení pletence ramenního, léčba, metody fyzioterapie a vyšetření. Praktická část je zpracována formou kazuistik, která se skládá ze dvou pacientů a dvou odlišných diagnóz. Jedná se o diagnózu impingement syndrom a pooperační Slap lézi. Vyhledala jsem a použila různé metody, které odstraňují bolest, zvyšují rozsah pohybu a svalovou sílu. Výsledky naznačují, že použitím metody postizometrické relaxace se zvýší rozsah pohybu.

Annotation

Surname and name: Reitspiesová Hana

Department: Physiotherapy and ergotherapy

Title of thesis: Physiotherapy of Shoulder Pain Syndrome in Tennis Players

Consultant: MUDr. Karel Pitr

Number of pages – numbered: 60

Number of pages – unnumbered (tables, graphs): 10

Number of appendices: 1

Number of literature items used: 25

Keywords: Painful shoulder, impingement syndrom, Slap lesis, tenis

Summary: This bachelor thesis looks into the syndrome of a painful shoulder of some tennis players and using various physiotherapeutic techniques for treatment. This work is divided into teoretical and practical part. In the teoretical part I described the anatomy of a shoulder, its biomechanics and impairment. I also mentioned the correct screening of a shoulder, some methods of physical therapy and the impact on the treatment. The practical part is described by case interpretation of two different patients with different diagnosis. It's about diagnosis of the impingement syndrome and post-operative Slap lesis. I tried to find and use different methods that would eliminate the pain and that would increase the range of motion and muscle strength. The result suggest that using the postizometric relaxation it improves the range of motion.

OBSAH

ÚVOD.....	1
TEORETICKÁ ČÁST	3
1 KINEZIOLOGIE PLETENCE RAMENNÍHO.....	3
1.1 Kostí pletence ramenního	3
1.1.1 Lopatka	3
1.1.2 Klíční kost	4
1.1.3 Pažní kost.....	4
1.2 Klouby pletence ramenního	4
1.2.1 Articulatio glenohumeralis	4
1.2.2 Articulatio acromioclavicularis	5
1.2.3 Articulatio sternoclavicularis.....	5
1.2.4 Scapulothorakální spojení (nepravý kloub).....	5
1.2.5 Subacromiální spojení (nepravý kloub).....	5
1.3 Svaly pletence ramenního	6
2 BIOMECHANIKA	8
2.1 Pohyby ramenního kloubu	8
2.2 Humeroskapulární rytmus.....	8
2.3 Pohybové stereotypy	9
3 POSTIŽENÍ PLETENCE HORNÍ KONČETINY	10
3.1 Impingement syndrom	10
3.2 Syndrom rotátorové manžety.....	11
3.3 Kalcifikující tendinitida	11
3.4 Subakromiální burzitida.....	11
3.5 Syndrom šlachy dlouhé hlavy bicepsu.....	11
3.6 Slap léze.....	12
4 LÉČBA	13
4.1.1 Impingement syndrom.....	13
4.1.2 Kalcifikující tendinitida.....	14
4.1.3 Syndrom šlachy dlouhé hlavy bicepsu	15
5 METODY FYZIOTERAPIE	17
6 VYŠETŘENÍ	24
6.1 Anamnéza	24
6.2 Aspekce.....	24
6.3 Palpace	25
6.4 Joint play.....	26

6.5	Aktivní hybnost.....	26
6.6	Pasivní hybnost	27
6.7	Speciální vyšetřovací testy.....	27
PRAKTICKÁ ČÁST		30
7	CÍL A ÚKOLY PRÁCE	30
8	HYPOTÉZY	31
9	METODIKA PRÁCE	32
9.1	Charakteristika sledovaného souboru	32
10	KAZUISTIKY	33
10.1	Kazuistika 1.....	33
10.2	Kazuistika 2.....	45
11	VÝSLEDKY	57
12	DISKUZE	58
ZÁVĚR.....		60
LITERATURA		
SEZNAM OBRÁZKŮ		
SEZNAM TABULEK		
PŘÍLOHY		

ÚVOD

V bakalářské práci se zabývám bolestivým ramenem tenistů. Tato práce se zaměřuje na problematiku bolestivého ramenního kloubu u sportovců, jakožto skupiny osob, u které je riziko vzniku poranění v důsledku sportovní aktivity vyšší.

Ramenní kloub patří k nejpohyblivějším kloubům v lidském těle. Jde o funkčně i anatomicky složitý kloub. Přestože tento kloub není určen k opěrné či lokomoční funkci, jeho význam pro člověka je značný. Podílí se na realizování celé řady činností, pracovních a sportovních aktivit. Celý pletenec ramenní není pevně fixovaný k trupu. Závisí na svalech a vazech, na které působí celá řada vlivů.

S pohyby v ramenním pletenci souvisí celkové držení těla, napětí svalů, kůže, podkoží a podkožního vaziva, tvar hrudníku a řada dalších faktorů. Pokud jsou svaly v okolí ramenního kloubu oslabené a ve svalové dysbalanci, dochází tím k jejich neekonomickému zapojování. Tím hrozí riziko přetížení s omezenou hybností kloubu. Dále hrozí patologie pletence s funkčními změnami, v horším případě se strukturálními změnami. Protože se jedná o nejsložitější kloub v lidském těle, je mnohdy potřebné doplnit klinické vyšetření také pomocí zobrazovacích metod.

Ramenní kloub je nejvíce zatěžovaným kloubem při tenisu. V dnešní technologicky vyspělé době oproti minulosti existuje celá řada tenisových raket, které se dle svých vlastností rozlišují na závodní a rekreační rakety. Závodní hráči vědí, jak těžkou raketu zvolit, jak ji mít vyváženou, tak aby byla k jejich fyziologii vhodná a nepřetěžovala nezbytně nutně jejich tělo. Na druhé straně je hodně rekreačních hráčů, kteří o takových věcech nemají ponětí. Půjčí si raketu nebo nějakou najdou doma, a už nerozlišují, zda svými vlastnostmi, váhou, popřípadě vyvážením je pro ně vhodná. Proto i po takovém jednom hraní se špatnou raketou dochází k přetížení daného kloubu a jeho bolestivostí.

Tenis je jedním z nejhranějších sportů a má miliony fanoušků po celém světě. Od mezinárodních a světoznámých hráčů až po nadcházející hvězdy, je to hra založena na odhodlání a na tvrdé práci. Tento sport sledují lidé, kteří touto hrou žijí a stejně tak i globálními turnaji, které se konají v různých částech světa.

Ve výzkumu z roku 2006 byla prokázána změna v musculus subscapularis. Cílem bylo prozkoumat účinek šestitýdenního cvičebního programu s důrazem na svaly horního trapézu a předního musculus serratus. Subjekty byly testovány na začátku studie, poté po 3 týdnech a na konci po 6 týdnech. Během kontrolního období nedošlo k žádnému rozdílu.

Po dokončení studie se prokázala nižší aktivita trapézového svalu nikoli ostatních svalů. (časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2007)

Další studie byla provedena v roce 2010, kde se posuzovala síla rotace ramen u mladých tenisových hráčů. Do této studie bylo zahrnuto 40 mladých tenistů, z toho 26 mužů a 14 žen, při vyšetření isokinetickým dynamometrem. Byly porovnávány vnitřní a vnější rotátory v koncentrickém a excentrickém režimu. Vnitřní rotace byla vyšší u dominantních pacientů výrazněji oproti nedominantní straně, ale pouze dominantní chlapi vykazovali účinek vnější rotace vyšší. (časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2011)

V roce 2010 byl proveden výzkum u mladých tenisových hráčů, kde bylo cílem zjistit faktory rizika úrazu. 45 hráčů, z toho 35 chlapců a 20 dívek odpovědělo na dotazník o tréninkových návycích a předchozích úrazech. Byla provedena řada klinických testů a funkčních testů. Bylo zjištěno, že zranění na horních končetinách je druhé nejčastější zranění u mladých hráčů. Na první příčce se nejčastěji objevuje zranění na dolních končetinách. (časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2011)

Cílem studie z roku 2015 bylo porovnat vnitřní rotační deficit ramene oproti nedominantnímu rameni. Cílem bylo zjistit, zda profesionální tenisový hráči vykazují rozdíly v rotačním rozsahu pohybu dominantního a nedominantního ramene. Studie se zúčastnilo 47 profesionálních tenisových hráčů patřící do světové asociace tenisových hráčů. 19 hráčů v historii s bolestí ramen a 28 bez nich. Dominantní rameno mělo sníženou vnitřní rotaci a zvýšenou vnější rotaci v porovnání s nedominantní stranou. Tyto rozdíly neodpovídají létům tenisové praxe ani věku hráčů. V této studii nebyly zjištěny žádné významné rozdíly. (časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2016)

Cílem studie z roku 2016 bylo porovnat účinnost léčby pomocí kinesiotapu a subakromiální injekční léčby u pacientů s impingement syndromem. Celkem se studie zúčastnilo 70 pacientů, kteří se rozdělili na dvě poloviny. 35 pacientů bylo náhodně zařazeno do skupiny injekční léčby a dalších 35 do skupiny s aplikací kinesiotapu. Ve skupině jedna byla aplikována injekce do subakromiálního prostoru. Ve skupině dva byl aplikován kinesiotape třikrát po sobě jdoucích dnů. Pro obě skupiny byl předepsán tříměsíční cvičební program. V hodnocení byla provedena analýza vizuální analogové stupnice (VAS) pro bolest, rozsah pohybu (ROM) a index bolesti. Mezi skupinami nebyly zjištěny žádné významné rozdíly. (časopis Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2017)

TEORETICKÁ ČÁST

1 KINEZIOLOGIE PLETENCE RAMENNÍHO

Ramenní kloub je nepohyblivějším kloubem těla. Pletenec ramenní je neúplný kostní prstenec, který vpředu uzavírá hrudní kost. Usnadňuje pohyb a zaujetí polohy ruky v prostoru. Ze všech kloubů lidského těla má největší rozsah pohybů. Je to dáno nejen jeho anatomickou stavbou, ale i funkční účastí všech ostatních kloubů pletence pažního. Jedná se o klouby akromioklavikulární a sternoklavikulární, které umožňují sdružený pohyb lopatky po hrudním koši. (Kolář, 2012; Bartoníček, 2004; Gross, 2002)

Ramenní kloub je kloub jednoduchý kulovitý volný. Obsahuje pouze dvě kosti lopatku a humerus. Přesněji *cavitas glenoidalis scapulae* a *caput humeri*. Klinicky významný je i vztah hlavice k okolním kostním výběžkům lopatky, které tvoří tzv. korakoakromiální oblouk. (Bartoníček, 2004)

1.1 Kostí pletence ramenního

1.1.1 Lopatka

Lopatka (*scapula*) se nachází mezi trupem na straně jedné a horní končetinou na straně druhé. S trupem ji pojí klíční kost a její skloubení s akromioklavikulárním kloubem a se sternoklavikulárním kloubem. Leží v neutrální pozici mezi 2. a 7. žebrem. Lopatka je plochá kost trojúhelníkovitého tvaru se třemi okraji a se třemi úhly – horním, dolním a bočním. V laterálním úhlu lopatky je oválná kloubní plocha *fossa glenoidalis* pro skloubení s hlavicí pažní kosti. Druhá kloubní plocha se nachází na laterálním okraji akromionu a slouží pro skloubení s klíční kostí. Dorzální plocha lopatky je rozdělena spinou *scapulae* na menší nadhřebenovou jámu, *fossu supraspinatu*, a na větší podhřebenovou, jámu *fossu infraspinatu*, pro úpony svalů. Hřeben vyčnívá nad ramenní kloub plochým výběžkem akromionem.

Přední plocha lopatky je celá vyplněna podlopatkovou jámou, *fossou subscapularis* pro úpon stejnojmenného svalu. Z horního okraje lopatky vyčnívá ostrý, zahnutý výběžek *processus coracoideus*. Výběžek slouží pro úpon svalů. Těsně nad a pod kloubní jamkou, *fossou glenoidalis* jsou hrbolky pro úpon dlouhých hlav bicepsu a tricepsu *brachii* *tuberculum supraglenoidale* a *tuberculum infraglenoidale*. Kloubní plocha lopatky *cavitas glenoidalis* určená pro hlavicí humeru tvoří zakončení laterálního úhlu lopatky. Od těla lopatky je oddělena krátkým krčkem *collum scapulae*. Lopatka je na stěně hrudníku

uložena tak, že je odkloněna od frontální roviny o 30°. To znamená, že je zešíkmena ventrálně tak, že kloubní jamka směřuje šikmo dopředu. Lopatka a klíční kost svírají úhel přibližně 60°. Díky tomuto uložení jsou obě skloubení orientovány mírně vpřed. Tato orientace umožňuje vizuální kontrolu manipulačních pohybů horní končetiny. (Kolář, 2012; Tichý, 2008; Bartoníček, 2004)

1.1.2 Klíční kost

Klíční kost (clavicula) je štíhlá a lehce esovitě prohnutá kost. Svým mediálním koncem s prsní kostí manubrium sterni je spojena kloubem sternoklavikulárním. Klíček při pohybu rotuje kolem své podélné osy, zvláště při elevaci ramenního pletence. Esovitý tvar klíčku tak výrazně zvětšuje rozsah elevace ramenního kloubu. Rozsah rotace klíčku je přibližně 45°. Zevní konec vytváří s akromionem kloub akromioclaviculární. (Kolář, 2012; Tichý, 2008)

1.1.3 Pažní kost

Horní konec pažní kosti (humerus) má typický kyjovitý tvar. Je tvořen hlavicí, malým a velkým hrbolek. Malý hrbolek (tuberculum minus) je oválná kostní vyvýšenina na přední ploše proximálního konce humeru. Slouží jako úpon m. subscapularis. Distálně se hrbolek postupně snižuje a vybíhá na diafýzu v hranu (crista tuberculi minoris). Na ni se upíná m. teres major a m. latissimus dorsi. Velký hrbolek (tuberculum majus) tvoří laterální část proximálního konce humeru a současně je tato mohutná kostní vyvýšenina nejlaterálnější částí skeletu ramene. Na něj se upíná m. supraspinatus, m. infraspinatus a m. teres minor. Distálně vybíhá tuberculum majus na diafýzu v podobě výraznější kostní hrany (crista tuberculi majoris) pro úpon m. pectoralis major. Humerus vykazuje určitý stupeň torze, tzn., že distální konec je zevně rotovaný vůči proximálnímu konci. Zúžení proximálního humeru těsně pod oběma hrboleky, nazvané collum chirurgicum, představuje přechod do diafýzy humeru. (Kolář, 2012; Bartoníček, 2004)

1.2 Klouby pletence ramenního

1.2.1 Articulatio glenohumeralis

Glenohumerální kloub je kloub kulovitý, volný. Umožňuje pohyb ve třech stupních volnosti a tedy v šesti směrech pohybu. Kloubní jamka je velmi mělká a kloubní hlavice je třikrát větší. Osa kloubní jamky směřuje v neutrální pozici laterálně, ventrálně a lehce kraniálně. Plocha jamky svírá se sagitální rovinou 30°. Během abdukce do 90° se kloubní jamka stáčí ventrálně zhruba o 6°. Jestliže hlavice není chráněna, může sklouznout směrem

dolů a způsobit luxaci ramenního kloubu. Kloubní pouzdro je zesíleno úponovými šlachami okolních svalů. Vpředu je to šlacha m. subscapularis a nahoře šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii a m. supraspinatus. Vzadu potom šlachy m. infraspinatus a m. teres minor. (Kolář, 2012; Gross, 2002)

1.2.2 Articulatio acromioclavicularis

Akromioklavikulární (AC) kloub je tuhý kloub. Spojuje zevní konec klavikuly s akromionem. Styčné plochy jsou ploché, kloub může být složený, protože se mezi styčné plochy může vkládat vazivová destička. Kloubní pouzdro je tuhé a krátké. Kraniálně je zesíleno ligamentem akromioklavikulárním. Mezi klavikulou a lopatkou je silné spojení korakoklavikulární, které tvoří závěsný vaz lopatky, tím i celé horní končetiny. Nad ramenním kloubem je korakoakromiální vaz, nazývaný jako klenba humeru (fornix humeri) omezující abdukcí ramene nad horizontálu. Pohyby v tomto kloubu jsou malé a doplňují pohyby kloubu sternoklavikulárního. (Kolář, 2012; Kott, 2000)

1.2.3 Articulatio sternoclavicularis

Sternoklavikulární kloub je kloub složený, mezi styčné plochy je vložena vazivová destička, která vyrovnává nestejně zakřivení styčných ploch. Krátké a tuhé kloubní pouzdro zesilují ligamenta přední a zadní sternoklavikulární, interklavikulární a kostoklavikulární. Spojuje sternální konec klavikuly se zářezem na rukojeti sternu. Díky vymezenému disku jsou v kloubu možné pohyby ve třech osách jako u kloubu kulovitěho, ale v malém rozsahu. Musí odolávat významnému zatížení, protože přes klíček se přenášejí značné síly z horní končetiny. Skloubení je jediným pravým kloubem, který spojuje pletenec ramenní a celou horní končetinu s trupem. (Kolář, 2012; Gross, 2002; Kott, 2000)

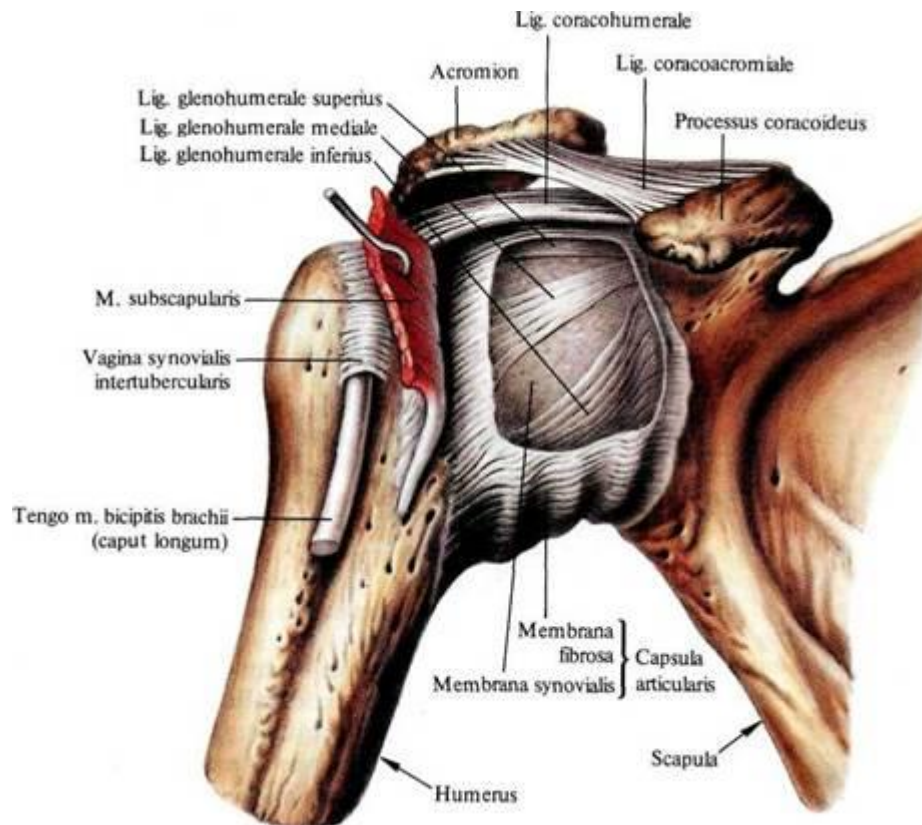
1.2.4 Scapulothorakální spojení (nepravý kloub)

Spojení je realizováno pomocí vymezeného řídkého vaziva, které vyplňuje štěrbinu mezi svaly na přední ploše lopatky a hrudní stěny. Stabilita tohoto funkčního kloubu je zajištěna úpony měkkých tkání lopatky k hrudníku. Klouzavý pohyb, který toto vazivo umožňuje, je předpokladem pro posun lopatky. (Kolář, 2012; Gross, 2002)

1.2.5 Subakromiální spojení (nepravý kloub)

Subakromiální spojení je klinický název pro řídké vazivo a burzy vyplňující úzký prostor mezi spodní plochou nadpažku, úpony svalů rotátorové manžety ramenního kloubu, kloubním pouzdrem a spodní plochou deltového svalu. Pro pohyby v subakromiálním spojení je důležitá burza subakromialis. (Kolář, 2012)

Obrázek 1 Stavba ramenního kloubu



Zdroj: www.fyzioklinika.cz

1.3 Svaly pletence ramenního

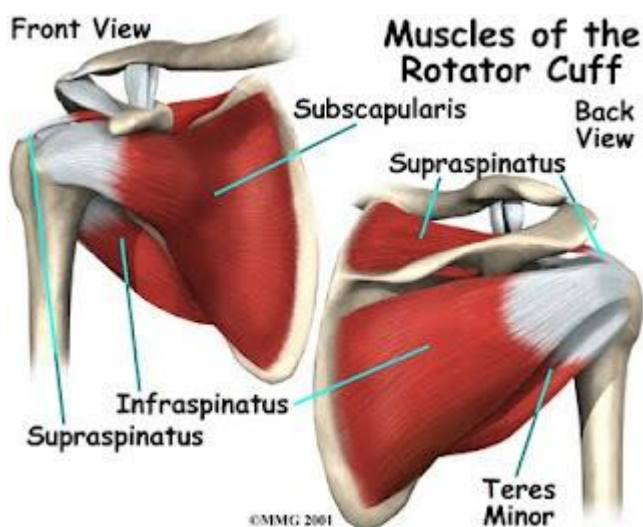
Svaly mající těsnější vztah k ramennímu kloubu lze rozdělit do dvou vrstev. Povrchovou vrstvu, kterou tvoří m. deltoideus a hlubokou vrstvu, kde nalezneme svaly rotátorové manžety m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor, m. subscapularis, m. biceps brachii a m. triceps brachii.

- **m. deltoideus** - Vytváří povrchový reliéf ramenní krajiny. Sval se podle místa začátku dělí na tři části – klavikulární, akromiální a spinální. Všechny tři části se upínají do společného úponu na tuberositas deltoidea nalézající se na zevní ploše středu diafýzy humeru.
- **m. supraspinatus** - Začíná ve stejnojmenné jámě lopatky. Probíhá laterálně, postupně se zužuje. Ve své zevní třetině podbíhá akromioklavikulární kloub, akromion a lig. korakoakromiale. Při postižení bývá bolestivá abdukce proti odporu. TrP nalézáme přebíhnutím ve fossa supraspinata.
- **m. infraspinatus** - Začíná v podhřebenové jámě lopatky. Horní okraj svalu probíhá téměř horizontálně, dolní okraj svalu směřuje šikmo proximolaterálně. Sval tím

nabývá tvaru přibližně pravoúhlého trojúhelníka. Při bolestivosti tohoto svalu bolest vyvoláváme vnější rotací proti odporu. TrP vyšetřujeme přebrnknutím ve fossa infraspinata.

- **m. teres minor** - Začíná od zevního okraje lopatky. Probíhá stejným způsobem jako m. infraspinatus, s jehož dolním okrajem se vzájemně vyměňují četné snopce.
- **m. subscapularis** - Je mohutný sval, začínající ve stejnojmenné jámě na přední ploše lopatky. Směrem laterálním se sval zužuje a současně se jeho snopce koncentrují do několika pruhů, které se lehce vyklenují na jeho ventrální ploše. Pokud se tento sval stahuje, dochází k addukci a vnitřní rotaci. TrP v m. subscapularis vyvolává přenesené bolesti po horní končetině až po zápěstí, bolesti v ramenu i v horní části hrudníku.
- **m. bicipitis brachii caput longum** - Začíná dlouhou silnou šlachou v oblasti tuberculum supraglenoidale. Šlacha probíhá ventrolaterálně přes horní plochu hlavice.
- **m. tricipitis brachii** - Začíná krátkou silnou šlachou na tuberculum infraglenoidale a částečně srůstá s kaudální částí pouzdra, s oblastí axilární výchlípký, kterou tak zesiluje. Zvýšené napětí v tomto svalu může působit bolesti v oblasti radiálního epikondylu, avšak podle Krobota, bývá často příčinou bolesti hluboce v axile. (Bartoniček, 2004; Lewit, 2003)

Obrázek 2 Svaly rotátorové manžety



Zdroj: www.coretraining.cz

2 BIOMECHANIKA

2.1 Pohyby ramenního kloubu

Ramenní kloub je kloub kulovitý volný tak, že pohyby v něm jsou možné ve značném rozsahu prakticky ve všech směrech. Maximální rozsah pohybů se uskuteční za současného pohybu ve všech kloubech pletence ramenního. Popisujeme tedy tři druhy pohybů: flexi, extenzi, abdukci a addukci, vnitřní rotaci a zevní rotaci.

Flexe se pohybuje v sagitální rovině a transversální ose s maximálním rozsahem pohybu 180° (m. deltoideus – klavikulární část, m. pectoralis major – klavikulární část, m. coracobrachialis, m. biceps brachii). Aby se dosáhlo maximální flexe, pohyb je spojen se souhybem lopatky a vnitřní rotace v kloubu. Extenze je pohyb, který je prováděn v sagitální rovině, transversální ose menšího rozsahu do 40° (m. deltoideus – hřebenová část, m. teres major, m. teres minor, m. latissimus dorsi, m. pectoralis major – sternokostální část, m. triceps brachii).

Abdukce je pohyb, který se uskutečňuje v rovině frontální, ose sagitální s rozsahem 80 - 180°. Aby se dosáhlo ke vzpažení do 180°, musí se zapojit trupové svaly. Dochází k rotaci lopatky, která je umožněna akromioklavikulárním a sternoklavikulárním kloubem a samotná abdukce je spojena s vnější rotací, aby při přesahu nad 90° nedocházelo kvůli tuberculum majus k útlaku korakoakromiálního prostoru (m. deltoideus – akromiální část, m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis, m. teres major). Addukce 20 - 40° je pohyb kolem sagitální osy (m. pectoralis major, m. latissimus dorsi, m. teres major, m. subscapularis). Rotaci rozlišujeme podle směru na vnitřní rotaci a zevní rotaci. Rozsah rotačních pohybů závisí na stupni abdukce v ramenním kloubu. Dle výchozí pozice paže je rozsah rotace rozdílný. V 90° abdukci je rozsah zevní rotace až 90° (m. infraspinatus, m. deltoideus – hřebenová část, m. teres minor) a vnitřní rotace 70° (m. pectoralis major, m. deltoideus – klavikulární část, m. latissimus dorsi, m. teres major, m. subscapularis). (Kolář, 2012; Trnavský, 2002; Gross, 2002; Tichý 2000; Véle, 1997; Bartoníček, 1991)

2.2 Humeroskapulární rytmus

Popisuje integrovaný pohyb všech součástí pletence ramenního, nezbytný k dosažení plné elevace paže (flexe nebo abdukce), protože všechny čtyři klouby musí při tomto pohybu pracovat současně. V glenohumerálním kloubu se odehrává pouze asi 120° z celkové elevace a zbývajících 60° elevace zajišťuje rotace lopatky. Zpravidla dochází

k rychlejší rotaci lopatky v poměru s rozsahem pohybu paže. Pohyb v kloubu glenohumerálním je umožněn a doprovázen pohybem v kloubu thorakoskopulárním. Na začátku glenohumerálního pohybu je pohyb lopatky téměř nulový, ale zhruba od 30° do 170° se objeví poměr vzájemného pohybu humeru a lopatky. Většinou se udává, že na každých 15° pohybu připadá 10° v glenohumerálním kloubu a 5° rotace lopatky. Dalším důležitým pohybem je přibližně 40° elevace klíčku, která se odehrává v sternoklavikulárním kloubu během prvních 90° abdukce paže. Při pokračující elevaci paže nad 90° musí dojít na akromiálním konci klíčku k jeho rotačnímu pohybu dozadu o 45-50°, aby bylo dosaženo plné rotace lopatky a plné elevace paže. To znamená, že se při elevaci zapojuje do celého pohybu sternoklavikulární i akromioklavikulární kloub a při dysfunkci to vede k omezení celkového rozsahu elevace paže. (Kolář, 2012; Bartoníček, 2004; Gross, 2002)

2.3 Pohybové stereotypy

Při hodnocení funkčních, algických syndromů bolestivého ramene je důležité zjistit kvalitu a stupeň zapojování jednotlivých svalů do pohybu.

Abdukce v ramenním kloubu – zjišťuje celkový charakter hybných stereotypů. Sledujeme souhru svalů m. deltoideus, horní vlákna m. trapezius, dolní fixátory lopatky a m. quadratus lumborum. Vhodný stereotyp začíná pohyb m. deltoideus a m. teres minor. Aktivace horních vláken m. trapezius působí pouze stabilizačně. Objevují se dvě možnosti vedoucí k přetížení. První z nich je, že pohyb ramenního kloubu začíná elevací celého pletence kvůli nedostatečné stabilizaci lopatky, která rotuje více než je norma (na 10° abdukce v rameni připadá 1° rotace lopatky. Druhá možnost je, že pohyb začíná úklonem trupu díky aktivaci m. quadratus lumborum. (Janda, 2004)

3 POSTIŽENÍ PLETENCE HORNÍ KONČETINY

Rameno je vystaveno velkému silovému vypětí i u elitních hráčů, především kvůli důležité úloze servírování. Proto bývá ramenní kloub nejčastěji postihován. Snížená vnitřní rotace ramen je zapříčiněna biomechanickými změnami, které vedou ke zranění. Toto snížení vnitřní rotace dominantního ramene je kombinováno se zvýšeným napětí vnější rotace na stejné straně. Omezená vnitřní rotace kloubu vede k těsnému zadnímu pouzdru, které způsobuje posunutí paže dopředu v ramenním kloubu. Zvýšená vnější rotace může způsobit zvýšené napětí předních a dolních struktur pouzder a způsobit přední nestabilitu a vnitřní poranění. Zjevné napětí může být příčinou poškození muskuloskeletálního systému.

Obecně lze říct, že je nezbytné používat celý kinetický řetězec, který zahrnuje sílu dolních končetin a vytváří optimální vývoj síly a efektivní natočení ramen ještě předtím, než dojde k zasažení míče. Preventivní opatření proti úrazu mohou zahrnovat specifické změny mechaniky úderů. Tyto mechanické problémy je možné napravit po podrobné analýze změnou tréninku. Je možné snížit počet odehraných turnajů popřípadě zkrátit soutěžní sezónu. Rameno je nejvíce postihována část na horní končetině u elitních tenisových hráčů od 25 do 45 let. Během podání dochází nejčastěji k poranění rotátorové manžety, protože je při něm potřeba maximálního švihů, zároveň se zpomalením a kontrolou, vše s horní končetinou nad úrovní ramen. To je hlavní faktor predisponující k narušení vnitřní rotace se zevní rotací, která způsobuje impingement syndrom. Silná rotátorová manžeta zvyšuje stabilitu ramenního kloubu a snižuje riziko poranění. (Hoeven, 2006)

3.1 Impingement syndrom

Jedná se o bolestivé funkční postižení v oblasti subakromiálního prostoru, způsobené drážděním rotátorové manžety a subakromiální burzy. Měkké struktury jako lig. korakoakromiální, šlachy m. supraspinatus a subakromiální burza jsou utlačovány nárazem na fornix humeri během abdukce. Dochází k tomu vlivem strukturálních nebo funkčních změn jako oslabením svalstva, kloubního pouzdra, poúrazové a degenerativní změny rotátorové manžety pletence ramenního. Hlavním příznakem je bolest, která se objevuje při zátěži i v klidu. Bolest se zpravidla objevuje při vnitřní rotaci a flexi ramenního kloubu, můžeme jí vyvolat tím, že vyzveme pacienta, aby položil ruku na protilehlé rameno

a zatlačil loktem dopředu. Typická je i noční bolest, kde pacient nemůže na postižené straně ležet. (Kolář, 2012; Ward, 2009; Dungl, 2005)

3.2 Syndrom rotátorové manžety

Svaly obklopující hlavici kosti pažní zepředu m. subscapularis, dlouhá hlava m. biceps brachii, m. supraspinatus a ze zadu m. infraspinatus a m. teres minor vytváří manžetu a tyto svaly provádí rotace, proto jsou nazvány svaly rotátorové manžety. Úkolem rotátorové manžety je stabilizace kloubní hlavice uvnitř jamky. Subakromiální prostor může být zcela zúžen osteofyty nebo se prostor může zúžit vlivem zduření měkkých tkání např. bursitidami a tendinitidami, které bývají následkem akutního zranění nebo chronického přetěžování. V těchto případech dochází k omezení volného pohybu rotátorové manžety pod korakoakromiálním obloukem vedoucím k bolestivému útlaku tkání mezi ochranou střechem a hlavici humeru. (Gross, 2002)

3.3 Kalcifikující tendinitida

Onemocnění je charakterizováno ukládáním vápenatých solí do rotátorové manžety. Kalcifikaci často předcházejí degenerativní změny úponu manžety rotátorů, především ve šlaše m. supraspinatus, kde je vlivem chronického stlačení měkkých struktur porušeno cévní zásobení. Kalcifikující tendinitida se projevuje bolestí v subakromiálním prostoru, někdy velmi výraznými a krutými. Bolest vystřeluje podél m. deltoideus k jeho úponu. Typické jsou silné noční bolesti. Dochází relativně rychle k omezení pohyblivosti v ramenním kloubu a k hypotrofii až atrofii svalů pletence. Je porušen humeroskapulární rytmus. (Kolář, 2012; Dungl, 2005)

3.4 Subakromiální burzitida

Subakromiální burzitida je onemocnění, které postihuje burzu. Burza je zánětlivě změněná, naplněná tekutinou. Bolest je zřejmá při abdukci a flexi ramenního kloubu, kde může být omezen rozsah pohybu. Objevuje se klidová i noční bolest, která budí ze spaní. Bolesti při pohybu v ramenním kloubu jsou ve všech směrech. Nejběžnějším znakem je bolestivý oblouk mezi úhlem 60-120°. (Kolář, 2012; Ward, 2009)

3.5 Syndrom šlachy dlouhé hlavy bicepsu

U syndromu dlouhé hlavy bicepsu dochází často k přetížení a dráždění tohoto svalu v intraartikulárním průběhu i v oblasti sulcus bicipitalis. Šlacha dlouhé hlavy bicepsu bývá nejčastěji postižena tendinózou. Dochází nejprve k edému, tendosynovialitidě, později

k rozvláknění a proces může vyústit až v rupturu šlachy. Akutně k tomuto otoku dochází při přetížení svalu při spodních úderech do míče. Projevuje se bolestí ramene na přední straně, zvláště při provádění flexe v ramenním a loketním kloubu. Výrazně je omezen pohyb paže za tělo. (Kolář, 2012; Dungal, 2005)

3.6 Slap léze

Superior labrum anterior posterior je poškození horního labra spolu s úponem šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii. Příčinou může být luxace ramenního kloubu, horní subluxe popřípadě extrémní tah šlachy dlouhé hlavy bicepsu. (Dungal, 2005)

4 LÉČBA

4.1.1 Impingement syndrom

Klasifikace dle Neera – v prvním stadiu se objevuje tupá bolest, otok, krvácení v subakromiální burze a v manžetě rotátorů. Vzniká po větším či rychle se opakujícím zatížení. Je reverzibilní, potíže jsou jen v období aktivity. Výrazně je oslabená abdukce a zevní rotace. Ve druhém stadiu se objevují bolesti při pohybu i v noci. Dochází k omezení hybnosti. Opakované traumatizace vedou k fibrotizaci, ztluštění burzy a k mikrorupturám rotátorové manžety. Potíže se objevují při elevaci končetiny nad horizontálu. Ve třetím stadiu se objevuje bolest při pohybu, v klidu, zejména v noci. Charakteristické jsou již ruptury a atrofie svalů rotátorové manžety, kalcifikace šlachy m. supraspinatus, změny na akromionu a na humeru. Výrazné omezení aktivního pohybu více než pasivního. (Kolář, 2012; Dungal, 2005)

Terapie

První stupeň

Terapie spočívá v řešení příčin a jejich následků. Základem terapie je komplexní konzervativní léčba, spočívající v podávání NSA, aplikaci kortikoidů a anestetik do burzy. Okamžitou úlevu může přinést ošetření TrPs v m. supraspinatus pomocí metody PIR, AEK nebo jinou metodou měkkých technik. Spoušťové body v m. supraspinatus často recidivují, pokud nedojde k nápravě biomechanických poměrů pletence včetně humeroskapulárního rytmu. Nutné je ošetření TrPs v adduktorech lopatky, které jsou často příčinou omezení extenze s vnitřní rotací, což je pohyb paže za tělo. Po odeznění akutní bolesti může přetrvávat bolest v krajních polohách abdukce s vnitřní rotací. Při pohybu do abdukce je důležitá relaxace m. trapezius především na začátku pohybu do 60°. K tomu je zapotřebí aktivace dolních fixátorů lopatek. Z metod fyzikální terapie je v tomto stadiu vhodná aplikace laseru nebo kombinované elektroterapie na spoušťové body.

Druhý stupeň

U druhého stupně postupujeme podobně jako u předchozího stupně. Je zde vhodná trakce a mobilizace glenohumerálního kloubu a mobilizace lopatky. V tomto stupni, kde dochází k otoku měkkých tkání, je vhodné aplikovat analgetické proudy (dipólové vektorové pole, interferenční proudy), laser, ultrazvuk nebo kombinovanou elektroterapii k uvolnění reflexních změn.

Třetí stupeň

U třetího stupně impingementu, kdy dochází k výrazným strukturálním změnám šlachy m. supraspinatus, tvorbě osteofytů a atrofii svalů manžety rotátorů je indikována operace. Operační léčba spočívá v revizi subakromiálního prostoru, rotátorové manžety, její rekonstrukci a plastice příslušné části akromia. Cílem akromioplastiky podle Neera je rozšíření subakromiálního prostoru vyrovnáním spodní plochy akromia, parciální resekci lig.coracoacromiale, eventuálně resekci laterální části klíčku.

Po operačním řešení není nutná imobilizace k zajištění hojení tkání. Snaha je zabránit srůstům. Již první pooperační den po odstranění drénu zahajujeme pasivní cvičení. Po odeznění pooperačních bolestí začínáme i aktivní cvičení pohybu v rameni. Po zhojení jizev je vhodná elektrogymnastika, především zevních rotátorů paže, šetrné izometrické cvičení, cvičení v uzavřených kinematických řetězcích a poté i v otevřených kinematických řetězcích. Při všech cvičeních a pozicích dbáme o neutrální pozici lopatky a její optimální pozici vzhledem k úhlu abdukce nebo flexe v glenohumerálním kloubu. Pokud je operace z celkového stavu kontraindikována, postupujeme konzervativně. Konzervativní terapie je úspěšná zejména v počátečních stádiích před vznikem reverzibilních změn. Konzervativní léčba zahrnuje klid, úpravu pohybových aktivit - u sportovců zejména vyloučení aktivit s paží nad hlavou, nesteroidní antiflogistika, eventuálně aplikaci kortikoidů do subakromiálního prostoru, fyzikální terapii a rehabilitaci. Cílem rehabilitace je obecně posílení dynamických stabilizátorů glenohumerálního kloubu, zejména depresorů hlavice pažní kosti a stabilizačního svalstva lopatky. (Kolář, 2012; Dungal, 2005)

4.1.2 Kalcifikující tendinitida

Klasifikace - kalcifikující tendinitida je klasifikována dle různých kritérií. Je možné je dělit dle velikosti na malé, střední, velké. Dále dle stupně postižení a klinického průběhu na akutní, subakutní a chronické. Vápenatá depozita bývají uložena ve šlašité části rotátorové manžety. Výjimečně jsou přítomna přímo v subakromiální burze.

Terapie

Léčba obsahuje stejné prvky jako u impingement syndromu. V terapii se zaměřujeme na snižování přetěžování šlach a poruchu humeroskapulárního rytmu. Zajišťujeme rozsah hybnosti. Z fyzikální terapie indikujeme laser, ultrazvuk. Užívají se i nesteroidní antirevmatika. Významnou roli hrají lokální anestetika v akutní fázi. Přínosná je aplikace kortikoidů. Předpokládá se jejich pozitivní vliv na hyperemii a cévy.

Chirurgická léčba se provádí metodou artroskopie nebo otevřené operace. Při artroskopii se provádí revize subakromiální burzy i glenohumerálního skloubení. Během výkonu se odstraňuje kalciový depozit ze šlachy a dělá se laváž burzy. Dále lze provádět i horní dekompresi resekcí lig. korakoakromiale a parciální přední akromioplastiku. (Kolář, 2012; Dungal, 2005)

4.1.3 Syndrom šlachy dlouhé hlavy bicepsu

Terapie

Terapie je převážně rehabilitační. V akutní fázi se ošetřují spoušťové body v m. biceps brachii metodami PIR nebo AEK a uvolnění přímo oblasti šlachy technikami měkkých tkání. TrPs ošetříme dále v mm. pectorales, adduktorech lopatky, v m. triceps brachii. Po odeznění akutní fáze volíme metody na stabilizaci pletence ramenního (Vojtova metoda, PNF).

Operační léčba spočívá v rekonstrukci proximální šlachy dlouhé hlavy bicepsu. Při indikaci k operaci se zvažuje věk pacienta, fyzická kondice a nutnost operace vzhledem k pracovním podmínkám. Operačně se provádí zavěšení šlachy k processus coracoideus nebo ke šlaše krátké hlavy. (Kolář, 2012; Dungal, 2005)

Obecně léčba bolestivého ramene je založena na fyzioterapii a podávání analgetické léčby. V léčbě se používají nesteroidní protizánětlivé léky. Pokud po konzervativní léčbě přetrvávají symptomy, na místě je vhodné použít RTG nebo MR. (Ward, 2009)

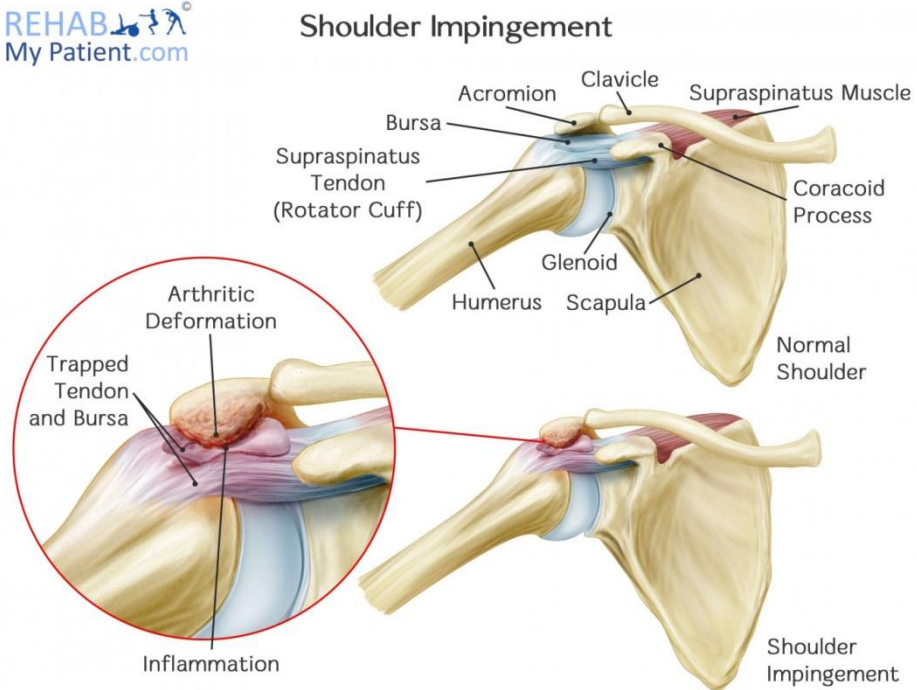
Obrázek 3 Kalcifikace v subakromiálním prostoru na podkladě impingementu



Zdroj: Radiodiagnostická klinika FN Plzeň

Obrázek 4 Impingement ramene

REHAB
My Patient.com



Zdroj: www.rehabmypatient.com

5 METODY FYZIOTERAPIE

S rehabilitací po úrazech ramene je vhodné začít, co nejdříve to stav dovolí. Vždy je vhodné chovat se dle toho, zda je to stav poúrazový nebo pooperační. Rehabilitace po úrazech ramene zahrnuje cvičení celé horní končetiny, včetně loktu, zápěstí a prstů, ale i svalů zádových, s důrazem na mezilopatkové svaly a cvičení páteře. Žádné cvičení není vhodné provádět přes bolest, neboť vede k reflexním obranným mechanismům organismu. K zvýšení bolesti a rozvoji otoku, což může rehabilitaci výrazně prodloužit.

(www.ortopedie-traumatologie.cz)

Izometrická cvičení – Izometrie znamená zvýšené napětí svalu bez jeho zkrácení. Cvičení se provádějí při udržovaném postavení kloubů, fixaci kloubů, při působení zevní síly nebo aktivní působení silou (tlak, tah) na fixovaný předmět.

Kyvadlová cvičení – Jedná se o pohyby, při kterých silou svalů dojde k vychýlení segmentu těla z rovnovážné polohy (visící horní končetina v předklonu trupu). Po svalovém uvolnění dojde k tlumenému harmonickému kyvadlovému pohybu segmentu.

Tahová cvičení – Jsou charakterizována stahem svalstva spíše silového než rychlostního charakteru s překonáváním zevního odporu. Pohyb se pak děje společnou kontrakcí agonistů, synergistů, neutralizačních a fixačních svalů s případnou kontrakcí antagonistů. Jejich celková souhra určuje výsledný směr, sílu a rychlost pohybu. Pohyb je spíše pomalý, kontrolovaný. Výsledkem tahového pohybu svalů je stisk, tah a tlak na předmět.

Fyzioterapie se zaměřením na cvičení síly

- **Cvičení dle svalového testu** – Vhodné je začít cvičit každý zjištěný výrazně oslabený sval zvlášť. Je to analytický způsob, který vychází z polohy a ze směru pohybu používaného při svalovém testu s vyloučením aktivity dalších svalů. Jednotlivé svaly se cvičí do svalové síly stupně 3. Poté začleňujeme cvičený sval do komplexních pohybových projevů, zapojujeme jednotlivý reedukovaný sval do pohybového řetězce.
- **Cvičení na posilovacích zařízeních a s využitím pomůcek** – Je využíváno v posilovnách ke globálnímu zvýšení svalové síly. Vhodné je využívat i v procesu

reedukace motoriky v rehabilitaci. Vychází z cvičení dle svalového testu, kdy manuální odpor kladený fyzioterapeutem je nahrazen směrovaným a přesně dávkovaným odporem posilovacího zařízení. Posilovací stroje využíváme při posilování svalů a svalových skupin o síle vyšší než stupeň 3 dle svalového testu, kdy již není fyzioterapeut schopen klást dostatečný odpor pohybu a zároveň sledovat jeho správnou koordinaci. Při cvičení svalové síly používáme pomůcky jako činky, pružiny, Thera-Bandy, gumové pruhy. V posilovnách najdeme kladková zařízení s možností nastavení směru odporu a s možností nastavení závaží. (Dvořák, 2003)

Fyzioterapie s ovlivněním rozsahu pohybu

- **Pasivní pohyb do krajních poloh v kloubu** – Pasivní pohyb v kloubu v plném rozsahu je prováděn terapeutem v zájmu prevence, nikoli úpravy jeho omezení. Provádí se bez vlastní aktivity pacienta. Možností, která zvětšuje pohyb rozsahu, je pohyb zásadně velmi pomalý, kde efektu je dosahováno cestou adaptace měkkých tkání. V terapii mají významnou roli motodlahy a motomed. (Dvořák, 2003; Kolář, 2012)
- **Stretching** – Strečink je prosté protažení zkrácených měkkých tkání (svalů, kloubních pouzder, vazů) pohybem do krajní polohy v kloubu příslušném dané struktuře. Tato krajní poloha odpovídá stupni zkrácení s cílem tuto polohu přiblížit normě. Balistický strečink je spojený se silovým, rytmickým pohybem. Používá se pro zahřátí před sportovním výkonem, ale nepřizpůsobuje se měkkým tkáním a může dojít k mikrotraumatům. Pro bolestivé rameno je lepší statický strečink, který je spojený s výdrží v krajní pozici. Vyvolává menší bolestivost a je snížena možnost zranění měkkých tkání. Nebo se používá kombinace obou metod s převahou statických prvků. Natahování je dáno intenzitou, trváním, rychlostí, množstvím a frekvencí opakování vykonávaného pohybu a jeho směrem. (Dvořák, 2003)
- **Postizometrická relaxace (PIR)** - PIR je zaměřena na svalové spazmy, především na spoušťové body ve svalech (TrP), u nichž je zcela specifickou metodou jejich léčení. Vyžaduje vždy aktivní spolupráci nemocného. Při minimální izometrické kontrakci svalu proti minimálnímu odporu se aktivují hypertonická vlákna. Postfacilitačně dojde poté k útlumu těchto vláken. Nejdříve dosáhneme polohy, ve které je sval ve své maximální délce, aniž jej protahujeme. Vyzveme pacienta, aby

provedl izometricky kontrakci proti odporu ruky terapeuta a pomalu se nadechoval. Trvání kontrakce je 10 sekund a více. Poté pacient sval relaxuje a vydechuje. Terapeut tuto relaxaci kontroluje. Sleduje, jak se uvolněný sval prodlužuje a umožňuje pohyb do dříve omezeného rozsahu. Terapeut sval neprotahuje, jen ho doprovází v uvolnění. Doba relaxace je delší než kontrakce dokud cítíme, že se sval prodlužuje. Celkem opakujeme 3-5x. (Dvořák, 2003; Lewit, 2003)

- **Antigravitační relaxace (AGR)** – AGR je modifikací PIR, kdy odpor terapeutovy ruky je nahrazen gravitací, tíhovou silou, která tvoří odpor zvedání končetiny. Jedná se o fyziologický a přesně dávkovaný podnět. Ve fázi kontrakční nese pacient nehybně hmotnost části těla. Musí zaujmout takovou polohu, aby hmotnost nesl sval, který má být ovlivňován po dobu 21-28s. Relaxační fáze by měla trvat nejméně stejně dlouho jako fáze kontrakční. Předností techniky je její využití k autoterapii. (Dvořák, 2003; Dobeš, 1997)
- **Agisticko-excentrické kontrakční postupy (AEK)** – Jedná se o segmentálně řízené neurofyziologické reakce. Současný reciproční útlum hypertonických svalových vláken při aktivitě vláken antagonistických. Začíná se v pasivně terapeutem nastaveném relativním protažení svalu se zjištěnými hyperaktivními vlákny. Pacient vyvine volní svalovou kontrakci antagonistů těchto vláken mírné intenzity, zatímco terapeut klade tomuto pohybu odpor ve směru opačném. Silou přiměřeně větší tak, aby segment přetlačil a uvedl jej do pomalého, plynulého pohybu ve směru aktivity ošetřovaného svalu. Síla terapeuta může být nahrazena Thera-Bandem. (Dvořák, 2003)
- **Spray and stretch** – V této metodě dosahujeme inhibice po exteroceptivním podráždění, které představuje lokální ochlazení. Vhodné prostředky s rychle se odpařujícími látkami se používá etylchlorid (Kelén) nebo fluormethan (PR spray). Nastříkají se na kůži ve formě úzkého paprsku. Pacient je v takové poloze, aby ošetřovaný sval byl schopen pasivního protažení. Použití ledu či spreje dovolí větší protažení svalů, než by pacient jinak toleroval. Kůži nad svalem ve spasmu případně bolestivý okrsek (TrP) je postříkán paprskem chladící tekutiny ve směru se svalovými vlákny. Následuje šetrné pomalé pasivní protažení relaxovaného svalu. Ochlazení by se mělo opakovat 2-3x. Oblast bolesti se obvykle posouvá, proto je třeba postříkat novou oblast maximální bolesti, což umožňuje zvýšit rozsah pohybu. Při metodě jde o ovlivnění exterocepce z kůže k modifikaci nocicepce

a k snížení provokace napídacího reflexu při pasivním protažení svalu, nikoliv o prochlazení svalu. (Dvořák, 2003; Dobeš, 1997)

- **Mobilizace** – Pacient musí být maximálně uvolněn. Podle zásad volíme takovou polohu vsedě, vleže, která maximálně uvolňuje svalovou činnost. Při mobilizaci nesmí být pouzdro napjaté, kloub nesmí být uzamčený. Směr našeho hmatu odpovídá omezené pohyblivosti nebo kloubní vůli. Mobilizace je vykonávána pérující pohybem. Často se využívá pouhé vyčkávání při minimálním tlaku, kterým dosahujeme předpětí v kloubu. Při opakující se mobilizaci zjišťujeme, že se rozsah pohybu zvětšuje (nenarážíme na bariéru tam, kde byla původně). Rozdíl je výraznější v místě, kde byl rozsah omezen. Zásadou mobilizace je, že nesmíme ztrácet předpětí, tzn. vrátit se z krajní polohy kloubu do neutrální. Zpětné pružení kloubu je ještě důležitější, než tlak působený terapeutem. Nikdy nesmíme zvyšovat tlak a musíme jej pokaždé uvolnit až do předpětí (musíme vždy umožnit kloubu, aby se vrátil k fyziologické bariéře. Tím se zvýší rozsah pohyblivosti. (Lewit, 2003)

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) – Metodou PNF je snaha o cílené ovlivňování aktivity motorických neuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioceptorů. Základními principy je stimulace pomocí svalového protažení (stretch), která vyvolává a posiluje svalové kontrakce cestou napídacích reflexů, ale může sloužit k inhibici antagonistů cestou reciproční inervace. Druhým principem je stimulace kloubních receptorů pomocí trakce, které se využívá k zesílení svalové aktivity a usnadnění pohybu nebo pomocí komprese, která podporuje kloubní stabilitu. Následujícím principem je adekvátní mechanický odpor, který terapeut klade pacientovi při provádění daného pohybu a neustále jej přizpůsobuje vzhledem k aktuální síle pacienta a k potřebnému účinku.

- **rytmická stabilizace** – Technika, která využívá statickou práci oslabených agonistů se statickou prací silnějších antagonistů za účelem stabilizace kloubního postavení. Tato statická práce se vykonává proti stupňovanému odporu bez relaxačních přestávek. Cílem této techniky je zlepšení síly, koordinace a schopnosti uvolnění, zvýšení stability kloubů. Využívá se tam, kde je nedostatečná kloubní stabilita, poruchy svalové koordinace a deficit svalové síly.
- **výdrž – relaxace** – Tato technika využívá autogenní inhibice hypertonických, zkrácených nebo kontrahovaných svalů. Rozsah pohybu agonistů se zvětšuje

o relaxační fázi antagonistů. Provádíme aktivní nebo pasivní pohyb příslušného segmentu až do krajní bezbolestné polohy, volní izometrickou kontrakci hypertonických nebo zkrácených antagonistů proti odporu, který terapeut postupně zvyšuje. Dále se provádí výdrž v izometrické kontrakci nejméně 7 sekund, volní relaxace a aktivní pohyb ve smyslu původního agonistického pohybového vzorce s využitím nového maximálního rozsahu nebo stejný pasivní pohyb vedený terapeutem. Cílem je odstranění nebo zmírnění bolestí, zvětšení rozsahu pohybu a snížení svalového hypertonu.

- stabilizační zvrát – Jedná se o aplikaci proměnlivého odporu v méně stabilní výchozí poloze pacienta. Terapeut dle potřeby mění velikost odporu, tlak i směr kladeného odporu. Stoupající odpor podporuje spíše rozvoj svalové síly, kladený odpor spíše stabilizaci. Cílem je zlepšení kloubní stability, nácvik koordinace. (Pavlů, 2003)

Trakce – Trakce patří mezi nespecifické mobilizace a působí na celé pohybové skupiny. Z mechanického hlediska se jedná o působení síly na segment v jeho podélné ose. Jedná se o tah v ose kloubu, který provádíme opakovaně po krátkou dobu nebo kontinuálně delší dobu. Trakci používáme nejčastěji při bolestivých stavech, zejména při akutních stavech. Nikdy nesmí při jejím použití dojít k ochranné reflexní reakci ve svalech. Před provedením trakce se provádí trakční test. Pokud je tento test úlevový, trakce je vhodná. Pokud dojde během trakčního testu k zhoršení bolesti, trakce je kontraindikována. Jeden z důvodů, proč pacient snáší špatně trakci je blokáda, při které odstraněním můžeme úspěšně pokračovat v trakci. (Kolář, 2012; Rychlíková, 2008; Dobeš, 1997)

Centrace kloubu – Jedná se o postavení kloubu, kdy jsou kloubní plochy v maximálním kontaktu a síly působící na kloub jsou na kloubní plochy rovnoměrně rozloženy. V tomto postavení jsou kloubní pouzdra a kloubní vazy v minimálním napětí. Centrované postavení odpovídá neutrální poloze, která umožňuje kloubu ideální statické zatížení. Neutrální postavení vážeme na celý pohybový rozsah v kloubu během lokomočního pohybu. Při centrovaném postavení v kloubu je pohyb vykonáván nejvhodněji.

Cvičení v uzavřeném kinematickém řetězci – Je cvičení, při kterém je distální segment fixován (punctum fixum), je na něj přenášena váha těla a pohyb je možný pouze v součinnosti s pohyby v dalších pohybových segmentech.

Cvičení v otevřeném kinematickém řetězci – Jedná se o cvičení, kde se pohybuje distální segment vůči proximálnímu. Typická je fixace proximálního segmentu a distální segment se může pohybovat izolovaně. (Kolář, 2012)

Senzomotorická stimulace – Tato metodika prolíná aferentní a eferentní informace při řízení pohybu. Technika obsahuje soustavu balančních cviků prováděných v různých posturálních polohách. V metodě jsou nejdůležitější cviky ve vertikále a je kladen důraz na facilitaci pohybu z chodidla. Kožní exteroceptory a proprioreceptory svalů a kloubů zvyšují aferentaci. Hluboké svaly nohy, krátké šijové extenzory a oblast sákra jsou oblasti podílející se na facilitaci. Mezi hlavní cíle cvičení lze zařadit zlepšení svalové koordinace, úpravu poruch rovnováhy, zrychlení nástupu svalové kontrakce na základě proprioceptivní aktivace vyvolané změnou postavení v kloubu a stabilizaci trupu se zlepšením držení těla. Metoda vychází z dvoustupňového modelu motorického učení. Jedinec se pokouší opakovaně udělat nový pohyb, který se časem automatizuje. Terapeut klade důraz na kvalitu pohybu. Pro cvičení ve stoji je potřeba, aby jedinec zvládl korigovaný stoj. (Kolář, 2012)

Vojtova reflexní lokomoce – „*Základní hybné vzory jsou programovány geneticky v centrálním nervovém systému každého jedince*“ (Kolář, 2012, str. 266). Každý jedinec má tyto vzory pro vzpřímení a pohyb vpřed, od úchopu přes otáčení a lezení až po samostatnou chůzi. Při poruchách CNS a pohybové soustavy jsou tyto vrozené pohybové vzory omezeny. Pomocí reflexní lokomoce se objevuje možnost aktivovat CNS, probudit jej z narušené situace. Cílem je obnovit vrozené fyziologické pohybové vzory. Podkladem pro terapii je vývojová kineziologie. Jedná se o jednotlivé vývojové etapy od stabilní polohy na zádech, prvního vzpřímení v poloze na bříše (pasení koníčků) po otáčení, šikmý sed, vzpřímený sed, lezení, stoj a chůze. Hodnotí se, jakým způsobem dojde k proměně z jedné polohy do druhé a jaké svaly se při tom aktivují. (Kolář, 2012)

- 3 měsíc – Dokončena první opora o symfýzu a mediální epikondyly humeru obou horních končetin, hlava vně opěrné báze a rotuje se bez souhybu trupu, bránice se zapojuje do posturální funkce. Ve 3 měsíci dítě otevírá pěstičky, dolní končetiny jsou volně v extenzi na podložce (není plná extenze v kolenou). Pohyb očí se pohybuje v rozsahu 30°, hlava rotuje v rozsahu 30° ke každé straně (celkem 120°).
- 4,5 měsíce – Jedná se o zkřížený vzor, kdy se dítě opírá o jeden loket (mediální epikondyl humeru, na té samé straně o kyčelní kloub), kontralaterálně je DK ve

flexi do 90° (opora o mediální kondyl femuru). Volná HK sahá po hračce, objevuje se radiální úchop a flexe při abdukci palce.

- 7,5 měsíce – Šikmý sed, kdy se dítě opírá o loket, poté o rozvinutou dlaň. Objevuje se vzpřímení trupu do vertikály v rovině frontální.

Autoterapie – Ať se už jedná o akutní stav nebo chronickou poruchu funkce hybné soustavy, je vždy potřeba domácí spolupráce pacienta. Spolupráce nemocného zahrnuje celou řadu aktivit. Jedná se např. nejen o dodržování klidu na lůžku v úlevové poloze, pravidelné opakované relaxační, strečové či automobilizační techniky, cviky koordinační, posilovací, ale také reflexně působící fyzioterapeutické techniky, ergonomické poradenství, aplikace ortéz apod. Předpokladem účinnosti autoterapie je její dobré zvládnutí. Fyzioterapeut musí pacientovi vše správně vysvětlit a naučit. Musí dbát na to, aby bylo vše srozumitelné. Důležité je pacienta kontrolovat v ambulantním chodu a případné chyby korigovat. (Dobeš, 1997)

6 VYŠETŘENÍ

6.1 Anamnéza

Anamnéza zachycuje nejdůležitější prodělané choroby a traumata. Současné onemocnění jiných orgánů nebo jiné obtíže, které pacient s bolestí ramene nespojuje, dále věk, dominanci paží, zaměstnání a koníčky, sportovní činnost. Ptáme se na operace, úrazy a mechanismus poranění nejen ramenního kloubu, ale i okolních oblastí (krční páteř, loketní kloub). Zajímá nás neurologická onemocnění, cévní onemocnění.

Dominance paží je důležitá pro zjištění zátěže na paži při některých profesích, sportech a také pro prognózu. Dominantní paže bývá více přetížena pohyby a prací, ale tím snadněji se léčí, zapojuje do denních činností a dosahuje klinického zlepšení. Při sportech jako tenisu směřuje k přetížení nebo chronickému poškození zatížených struktur.

Bolest je dominujícím příznakem. Zjišťujeme rychlost nástupu bolesti, její lokalizaci, trvání, zda je ostře lokalizovatelná nebo někam vyzařuje. Zda se objevuje při pohybu, v klidu, během dne, v noci, trvání bolesti zda může pacient spát na postižené straně. Zajímá nás charakter bolesti, kdy se vyskytuje, zda existuje nějaká úlevová poloha. Snažíme se objasnit faktory zlepšující či zhoršující bolest. Hledáme přidružené příznaky, slabost, brnění, bledost, otok kloubu nebo celé končetiny. (Kolář, 2012; Trnavský, 2002)

6.2 Aspekce

Vyšetření pohledem zahájíme již v čekárně, protože si můžeme všimnout nekorigovaných pohybů pacienta a držení horních končetin. Všímáme si, zda je hybnost obou končetin stejná, porovnááme s druhou stranou. Provedeme kineziologický rozbor stoje. Ve stoji hodnotíme symetrii ramen a jejich svalový kryt, držení paží, klíčních kostí. Hodnotíme výšku a postavení akromioklavikulárního a sternoklavikulárního kloubu. Abnormální držení ramen do protrakce bývá odrazem zvýšeného napětí klavikulární části m. pectoralis major. Zezadu pozorujeme symetrii lopatek, v klidu, při abdukci i při předpažení. Obě lopatky by měly ležet naplocho na zadní stěně hrudníku a jejich vzdálenost od střední roviny by měla být stejná. Posuzujeme výšku lopatek, trofiku a konturu ramenních svalů. Nápadný je otok, který může být způsoben náplní burzy při burzitidě. Pokračujeme pozorováním symetrie všech kostěných struktur a postavení horních končetin proti trupu. Nakonec necháme pacienta projít po místnosti a hodnotíme celkovou dynamiku pohybu horních končetin, jejich souhyb a způsob, jakým pacient

končetiny používá. Bolest nebo omezení rozsahu může ovlivnit rytmický souhyb obou paží. (Kolář, 2012; Gross, 2005; Trnavský, 2002)

6.3 Palpace

Palpační vyšetření začínáme v poloze vleže na zádech. V úvodu vyšetření si všímáme barevných změn, prosáknutí, incizí, kontur kostí, reliéfu svalů a posuzujeme jejich symetrii. Kontakt s vyšetřovanou tkání je pevný, ale měkký. Hledáme palpačně bolestivá místa, body ve svalech, podkoží a na periostu, místa se změnami struktury, tvaru, teploty, změnu citlivosti. Kromě citlivosti a bolestivosti vyšetřujeme otok, zvýšenou teplotu tkání kolem kloubu, drásoty, jizvy, palpujeme spoušťové body, snížený a zvýšený tonus svalů pletence ramenního. Při palpaci v oblasti ramenního pletence volíme polohu vsedě. Současně vyšetřujeme krční a hrudní páteř.

V oblasti hlavice humeru palpujeme bolestivost v oblasti tuberculum majus při postižení úponů rotátorové manžety (m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor). Snadněji lze palpat v addukci ramene. V přední části hlavice můžeme hmatat citlivou oblast sulcus intertubercularis při postižení dlouhé šlachy m. biceps brachii. Při zánětu bývá palpačně bolestivá a bolest vystřeluje po přední straně kloubu k lokti. Oblast tuberculum minus je často bolestivá při úponu m. subscapularis. Nejlépe lze vyšetřit při zapažení s vnitřní rotací.

Akromioklavikulární skloubení palpujeme při extenzi ramenního kloubu. Palpace je bolestivá u blokády, akutní i chronické nestability, degenerativních změn, zánětu. Processus korakoideus bývá bolestivý při postižení krátké hlavy m. biceps brachii i při postižení úponu m. pectoralis minor a m. coracobrachialis. Ve sternoklavikulárním skloubení se může objevit otok, který může přetrvávat dlouhodobě a nemusí být doprovázen bolestí. Tato porucha kloubu bývá důsledkem mikrotraumatizace, nebo v změně aktivity v subklavikulární oblasti.

Při syndromu bolestivého ramene palpujeme měkké tkáně a svaly, které přímo souvisí s ramenním kloubem. Během palpace m. trapezius stojíme za sedícím pacientem a začínáme pozorováním kontury horního trapézového svalu. Vlákna středního a dolního trapézového svalu palpujeme vsedě nebo vleže na břicho. Při vyšetření m. pectoralis major vleže na zádech při horizontální abdukci paže můžeme najít výrazný hypertonus tohoto svalu. Klavikulární část bývá často ve zvýšeném napětí, které se projevuje předsunutým držením ramen. Při vyšetření m. deltoideus stojíme za sedícím pacientem a postupně prohmatáváme jednotlivé části svalu. Přední vlákna ucítíme snáze při předpažení horní

končetiny. Zadní část deltového svalu vyšetřujeme při zapažení. Při palpaci a přebrnknutí šlachy m. biceps brachii často získáme pocit, že šlacha ze žlábků vystupuje a je zduřelá. Pokud je výrazně citlivá, pomýšlíme na zánět. Šlachu krátké hlavy m. biceps brachii hmatáme na hákovitém výběžku. Při vyšetření svalového břicha uvedeme loket do semiflexe a úponovou šlachu palpujeme v loketní jamce.

Během vyšetření rotátorové manžety pacient stojí a horní končetiny má volně připažené. Vyzveme pacienta, aby přiložil ruce za záda hřbetní stranou k pasu. Tímto pohybem docílíme vnitřní rotace a extenze v ramenním kloubu a získáme lepší přístup k palpaci svalů (m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor). M. subscapularis nelze v této poloze palpatovat.

Subakromiální burza jako velký váček vybíhá proximálně pod spodní plochu akromia a ligamentum korakoakromiale. Pacient při vyšetření zapaží horní končetinu, kterou uchopíme zezadu jednou rukou za paži a provedeme vnitřní rotaci v ramenním kloubu. Druhou rukou palpujeme burzu, která se v této poloze posouvá vpřed. (Kolář, 2012; Gross, 2005; Trnavský, 2002)

6.4 Joint play

Vyšetření kloubní hry provádíme tak, že zjišťujeme rozsah a omezení kloubní vůle. Vyšetření se provádí u pacienta vleže nebo vsedě. Jednou rukou stabilizujeme lopatku a druhou rukou pohybujeme pažní kostí, kterou uchopíme v místě úponu deltového svalu, ventrálně a dorzálně, kraniálně a distálně. Joint play umožňuje sestup hlavice kosti pažní z horní části fossa glenoidalis, což je předpoklad pro abdukci. Vnímáme, jak a o kolik se hlavice humeru oddaluje od jamky. Při vyšetření zjišťujeme blokádu do jednoho nebo více směrů a následně pak provádíme mobilizaci kloubů. U blokády v oblasti pletence ramenního provádíme mobilizaci akromioklavikulárního, sternoklavikulárního skloubení a lopatky. Při mobilizaci glenohumerálního skloubení je možné provádět ventrální, dorzální, kraniální i kaudální posun hlavice humeru a trakci. (Kolář, 2012)

6.5 Aktivní hybnost

Při vyšetření aktivní hybnosti v ramenním kloubu testujeme pohyby v základních rovinách nebo funkční kombinované pohyby. Pacient provádí flexi a extenzi, abdukci a addukci, vnitřní a zevní rotaci. Pokud je pohyb v celém rozsahu nebolestivý, můžeme na jeho konci přidat jemné pasivní dopružení. Pokud je pohyb omezen, zjišťujeme, zda je příčinou bolest nebo oslabení svalů. Při omezení aktivního pohybu jsou primárně nebo

sekundárně postiženy svaly. Objevuje-li se při pohybech bolest, příčinou obtíží může být kontraktilní i nekontraktilní struktura, a proto pokračujeme vyšetřením pasivní pohyblivosti a pohybů proti odporu, abychom tyto struktury odlišili. Během testování pacient sedí nebo stojí a vyšetřující kontroluje všechny prováděné pohyby zepředu i zezadu. Výchozí polohou je připažení horních končetin. Následuje upažení do 90° s dlaněmi směřujícími k zemi, poté zevní rotace paží a nakonec elevace do plného vzpažení. Srovnáváme symetrii a rozsah pohybu obou horních končetin. Při vyšetření horizontální addukce pacient nejdříve provede abdukci do 90°, následuje 90° flexe v lokti. Poté pacient pohybuje končetinou směrem k protilehlému rameni. Z této polohy pokračujeme vyšetřením extenze v abdukci tak, že pacient udrží paži v horizontální linii a udělá její extenzi. Tímto způsobem testujeme horizontální abdukci. (Kolář, 2012; Gross, 2005)

6.6 Pasivní hybnost

Pro vyšetření pasivních pohybů je nezbytné, aby pacient maximálně relaxoval svalstvo. Pokud zjistíme bolest při aktivním pohybu, vždy hodnotíme pohyby i při pasivním vyšetření. Vyšetření pasivní hybnosti lze provádět vleže, vsedě či ve stoji. Vyšetření provádíme tak, že jednou rukou fixujeme lopatku shora na rameni přes akromion nebo její laterální okraj, druhou rukou pohybuje paží. Při omezení pasivních pohybů pomýšlíme na postižení nekontraktilních struktur (kloubního pouzdra, vazů, chrupavek, kostí). Pokud dochází k omezení rozsahu pohybu, zjišťujeme, zdali odpovídá kloubnímu vzorci, kdy nejdříve dochází k omezení zevní rotace, abdukce a poté vnitřní rotace.

Při pasivních pohybech si všímáme bolesti a krepitace na rameni. Zjišťujeme bolestivou zarážku nebo bolestivý oblouk. Po překonání překážky může bolest zmizet a pohyb poté pacient dokončí až do plného rozsahu. Při dokončení pasivního pohybu v krajním postavení vnímáme bariéru. (Kolář, 2012)

6.7 Speciální vyšetřovací testy

Yergassonův test – Pacient sedí, loket flektuje do 90°. Vyšetřující klade odpor supinaci předloktí. Účelem testu je zjistit, zda šlacha při napětí zůstane v žlábku. Pokud je šlacha v bicipitálním žlábku nestabilní, pacient pociťuje při tomto napětí bolest nebo může dojít k lupnutí či vyskočení ze žlábku, což svědčí o pozitivitě testu.

Apprehension test – Test provádíme v 90° flexi v lokti, jednou rukou držíme rameno, druhou rukou provádíme abdukci a zevní rotaci do 90°. Test je pozitivní při přední

instabilitě. Pacient zaujímá postoj s držením paže velmi blízko u těla. Pozorujeme prominující akromion a prohlubeň pod deltovým svalem.

Speedův test – Pacient má 90° flexi v ramenním kloubu a plnou extenzi v loketním kloubu, předloktí je v supinaci. Pacient provede flexi v ramenním kloubu se supinací proti odporu. Test je pozitivní při tendinitidě m. biceps brachii, pokud pacient udává bolest v oblasti bicipitového žlábků.

Cyriaxův bolestivý oblouk – Pacient provádí maximální abdukcii ramenního kloubu. Normálně je tento pohyb volný a nebolestivý do 180°. Pokud se objeví bolestivost, svědčí to pro různá postižení: Bolest do 30° abdukce může být projevem postižení m. supraspinatus. Bolest od 30 - 60° ukazuje na postižení subakromiální burzy. Bolestivost v rozsahu 60 - 120° je typická pro postižení rotátorové manžety. Při objevení se bolesti v abdukcii 180°, ukazuje na postižení akromioklavikulárního kloubu.

Neerův test – Jednou rukou shora fixujeme lopatku, druhou rukou provedeme vnitřní rotaci a maximální možnou flexi ramenního kloubu. Test je pozitivní při impingement syndromu.

Test podle Hawkinse – Při tomto testu naráží šlacha m. supraspinatus proti přední části lig. korakoakromiální. Pacientovi zvedneme paži do 90° flexe, poté provedeme vnitřní rotaci s loktem v 90° flexi. Test je pozitivní při objevení se bolesti u impingement syndromu.

Šalový příznak (cross flexion test) – Provedeme 90° abdukcii v ramenním kloubu s následnou horizontální addukcí k opačnému rameni, přitlačíme a tím vyvoláme bolest v akromioklavikulárním skloubení. Pozitivitu testu lze také potvrdit palpací akromioklavikulárního skloubení, kdy bolest svědčí o blokádě, zánětlivém či degenerativním postižení.

Shear test (střížný test) – Terapeut proplete prsty obou rukou, jedna ruka je přiložená na spina scapula, druhá na klavikulu. Tlačíme obě ruce proti sobě a tím vyvoláváme kompresi akromioklavikulárního kloubu. Test je pozitivní při bolestivosti.

Odporový test abdukce – Pacient provádí abdukcii proti našemu odporu. Laterální stranou paží se dotýká našich rukou, lokty mohou být extendovány nebo v 90° flexi. Test je pozitivní při lézi m. supraspinatus.

Odporový test zevní rotace – Pacient má připažené paže, lokty má v 90° flexi, provádí zevní rotaci proti odporu terapeutovy dlaně a dolní části předloktí. Test je pozitivní při lézi m. infraspinatus a m. teres minor.

Odporový test vnitřní rotace – Vyšetření podobné jako u předchozího testu, ale odpor klademe proti vnitřní straně zápěstí a dolní části předloktí. Test je pozitivní při lézi m. subscapularis a m. teres major. (Kolář, 2012; Gross, 2005; Trnavský, 2002)

PRAKTICKÁ ČÁST

7 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

Cílem této práce je udat ucelený přehled o možnostech fyzioterapie syndromu bolestivého ramene a vybrané metody aplikovat v praktické části. Snažit se informovat o problematice nejčastějších tenisových poranění v oblasti ramene a demonstrovat na konkrétních případech účinnost různých způsobů terapie.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

1. Načrpat teoretické znalosti z různých zdrojů o typech postižení v oblasti ramenního kloubu u sportovců, možnosti vyšetření a kinezioterapii ramenního kloubu.
2. Prostudovat vhodné metody testování a pozorování k potvrzení či vyvrácení mých hypotéz.
3. Vybrat konkrétní pacienty a zpracovat kazuistiky.
4. Sestavit krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán, pracovat na prevenci postižení, upravovat tréninkové plány v rámci postižení. Tyto výsledky budou uceleny, porovnány a diskutovány v závěru práce a budou konfrontovány s hypotézami.

8 HYPOTÉZY

Předpokládám, že:

1. U vybraných pacientů se pomocí metody PNF zlepší stabilita ramenního kloubu.
2. U vybraných pacientů se využitím PIR zvýší rozsah pohybu.

9 METODIKA PRÁCE

Ke zpracování práce jsem si vybrala zpracování formou kazuistik. Kazuistiku používám proto, že kvantitativní studie nemůže vystihnout při logicky omezeném počtu znaků variabilitu jednotlivých případů. Vzhledem k dané problematice je forma kazuistik přesnější a snadněji ověřitelná.

Tenisové rameno jsem si vybrala ke zpracování, nýbrž se tomuto sportu věnuji sama již 15 let. Mám licenci tenisového trenéra a znám různé tréninkové a hrací metody, které se v zápase i mimo něj prolínají. Velice dobře znám prostředí a povrchy, na kterých se nejčastěji hraje. Od antuky, přes různé koberce, betony a další. Stejně tak je dobré brát ohled i na znalost vybavení. Od tenisových bot, aby měly vhodnou podrážku, neklouzaly, zároveň byly pružné a přizpůsobily se noze v různých dynamických startech a naopak v zastavení. Jedním z nejdůležitějších věcí pro hráče je raketa. Každý závodní hráč očekává od rakety dokonalou vyváženost mezi kontrolou a silou úderů.

9.1 Charakteristika sledovaného souboru

Zmíněnou metodiku práce provádím na pacientech hrající dlouhodobě tenis. V první kazuistice se jedná o ženu ve věku 25 let, která hraje závodně tenis. Na rehabilitaci přichází pro impingement ramene. Druhá kazuistika pojednává o muži ve věku 54 let, který hraje tenis dlouhodobě rekreačně. Jedná se o pooperační stav. Pacienti chodili na terapii po dobu tří měsíců. Celkově jsme se viděli s každým z nich 7x. Při prvním setkání s pacienty jsem provedla vstupní kineziologický rozbor zahrnující statické a dynamické vyšetření, antropometrii, goniometrii, vyšetření dle svalového testu. Následně jsem vyšetřovala hybný stereotyp, odporové a speciální vyšetřovací testy na rameno. Sestavila jsem krátkodobý rehabilitační plán. Poté jsem se věnovala pacientům v terapii. V konečné části jsem provedla výstupní kineziologický rozbor, zhodnotila výsledky a sestavila dlouhodobý rehabilitační plán.

10 KAZUISTIKY

10.1 Kazuistika 1

Pohlaví: žena

Věk: 25

Výška: 172

Hmotnost: 72 kg

Diagnóza: Impingement syndrom vpravo.

Vstupní vyšetření

OA: Pacientka prodělala běžné dětské nemoci. Od dětství má tupozrakost pravého oka, 5,5 dioptrie, brýle, na sport kontaktní čočky. V 6 letech si rozřízla třetí prst, řešeno suturou s následnou sádrou fixací. V 7 letech komoce mozku nárazem na mantinel při krasobruslení, dočasné bezvědomí. V 10 letech roztržená noha v oblasti bérce, řešeno suturou. Červen 2017 distroze a distenze karpometakarpového kloubu a vazů palce pravé ruky a prvního metakarpu při tenisu.

RA: Matka, otec i bratr prodělali běžná dětská onemocnění. Matka už 30 let má ledvinové kameny, odmítá laparoskopii. Otci zjištěna nedávno dna.

SA: Žena žije s matkou v panelovém domě v 1. poschodí s možností výtahu, který nevyužívá. Pacientka studuje VŠ.

SPA: Pacientka je velmi sportovně založená. Téměř každý den sportuje. Závodně hraje tenis, pravidelně navštěvuje posilovnu, plave, jezdí na in-line bruslích, běhá, přes zimu hraje hokej, jezdí na lyžích a snowboardu.

PA: Studentka. Dočasné brigády.

FA: Neguje.

Alergie: Neguje.

Abúzus: Nekuřák, alkohol občas, káva 3x do týdne.

Dominance končetin a oka: Pravostranná.

NO: Pacientka si začala v listopadu roku 2017 ztěžovat na bolesti pravého ramenního kloubu na začátku tréninku a během tenisového utkání. Zpočátku několik balónků při rozehrávce, později do ½ zápasu, postupně během celého zápasu při podání. Později měla několikadenní bolestivost v oblasti ramenního kloubu s omezením rozsahu pohybu. Bolesti se objevují i v noci. Po pár dnech odezní.

Vstupní kineziologický rozbor – 15. 12. 2017

Subjektivní vyšetření – Pacientka je schopna odehrát celý trénink nebo zápas, ale během nich pocítuje výraznou bolestivost při hraní nad hlavou jako je podání nebo smeč. Po hraní je pohybově omezena, co se týká rozsahu pohybu zhruba 3 dny, poté postupně bolest ustupuje.

Objektivní vyšetření – Pacientka při vědomí, orientována časem i místem.

Statické vyšetření

Aspekce

Hodnocení zředu – Držení hlavy v rovině, hlava se neuchyluje ani k jedné straně. Symetrie obličeje vyrovnaná. Pravý m. SCM více napjatý ve střední části, zvýšené napětí se objevuje i v m. trapezius. Pravé rameno i klavikula výše. Horní končetiny drženy v neutrálním postavení, délky končetin souměrné. Souměrný tvar hrudníku. Thorakobrachiální trojúhelníky souměrné. Břišní stěna neprominuje, umbilicus mírně uchýlen k pravé straně.

Pravá SIAS výše. Pánev je rotována na pravou stranu. DK a konfigurace stehen souměrné, výška patel stejná, bérec souměrný, náznak příčně propadlé klenby na pravé noze, prsty volně se rozvíjející.

Hodnocení zezadu – Hlava držena souměrně, pravý m. trapezius v hypertrofii. Pravé rameno výše a lopatka výše. Dolní úhly neodstávají. Pravostranná skolióza. Paravertebrální svaly ve stejném napětí. Thorakobrachiální trojúhelníky souměrné.

Pravá crista výše, SIPS také výše. Intergluteální rýha souměrná. Trofika m. gluteus maximus stejná v porovnání s druhou stranou. Pravá gluteální rýha výše, osově postavení DK a reliéf stehna souměrný. Popliteální rýhy ve stejné výšce, konfigurace lýtek stejná. Achillova šlacha směřuje kolmo na obou stranách. Paty rovné.

Hodnocení z boku – Hlava držena v mírném předsunu, ramena souměrná, mírná hyperlordóza v bederní oblasti. Tvar hrudníku souměrný. Držení HK v neutrálním postavení. Břišní stěna neprominuje vpřed. Anteverze pánve. Kolenní kloub souměrný. Bérec, hlezenní kloub souměrný s druhou stranou. Náznak plochonoží na pravé DK.

Dynamické vyšetření

Zepředu – Hrudník v neutrálním postavení, brániční dýchání, pohyb žeber mírně nahoru.

Ze zadu – Páteř se ve střední části postupně nerozvíjí, v dolní části oploštělá. Pravostranná skolióza. Trendelenburgova zkouška negativní. Zkráceny hamstringy.

Z boku – Páteř tvoří plynulý oblouk při předklonu.

Chůze – Délka kroků stejná, rytmus stejný na obou nohách, více chůze po patách, odvíjejí chodidla správně. Pacientka užívá nejvíce sportovní obuv, která je ohebná a kvalitní. Ale v létě často nosí bez klenuté stélky.

Palpace

Teplota kůže v oblasti ramen je stejná na obou stranách. Bolestivost horní části m. trapezius oboustranně, m. levator scapulae více napjatý v horní části na pravé straně, bolestivost tohoto svalu je při úponu na obou stranách. TrP v m. infraspinatus a v m. supraspinatus na pravé straně. M. pectoralis minor výrazně stažený a bolestivý na pravé straně. M. serratus anterior bolestivý také na téže straně. AC skloubení bolestivé na obou stranách, SC skloubení výrazněji bolestivější na pravé straně. Horní část m. rectus abdominis přetížený. TrP v oblasti rectus abdominis. Blokace pravého SI skloubení. M. quadratus lumborum na pravé straně bolestivý.

Antropometrie

Tabulka 1 – Antropometrie (délky) – kazuistika 1

Délka (cm)	PHK	LHK
horní končetina	75	75
paže a předloktí	53	53
paže	29	29
předloktí	28	28
ruka	19	19

Zdroj: vlastní

Tabulka 2 – Antropometrie (obvody) – kazuistika 1

Obvod (cm)	PHK	LHK
Relaxovaná paže	30	30
Paže v kontrakci	32	31,5
Loketní kloub	26	25
Předloktí	27	26,5
Nad zápěstím	16	16

Zdroj: vlastní

Goniometrie

Tabulka 3 – Goniometrie ramenní kloub – kazuistika 1

Ramenní kloub	PHK	LHK
Flexe	140°	180°
Extenze	60°	60°
Abdukce	180°	180°
Horizontální abdukce	30°	30°
Horizontální addukce	120°	120°
Vnitřní rotace	90°	90°
Zevní rotace	55°	95°

Zdroj: vlastní

Tabulka 4 – Goniometrie loketní kloub, zápěstí – kazuistika 1

Loketní kloub	PHK	LHK
Flexe	145°	145°
Extenze	0°	0°
Zápěstí	PHK	LHK
Dorzální flexe	70°	80°
Palmární flexe	75°	80°
Radiální dukce	15°	20°
Ulnární dukce	40°	40°

Zdroj: vlastní

Tabulka 5 – Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 1

Ramenní kloub	PHK	LHK
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Abdukce	5	5
Horizontální abdukce	5	5
Horizontální addukce	5	5
Vnitřní rotace	5	5
Zevní rotace	5	5

Zdroj: vlastní

Tabulka 6 - Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 1

Lopatka	PHK	LHK
Addukce	5	5
Kaudální posun s addukcí	5	5
Elevace	5	5
Abdukce s rotací	5	5
Loket	PHK	LHK
Flexe	5	5
Extenze	5	5

Zdroj: vlastní

Tabulka 7 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – kazuistika 1

	PHK	LHK
m. pectoralis major	0	0
m. trapezius – horní část	1	0
m. levator scapulae	0	1
m. sternocleidomastoideus	0	0

Zdroj: vlastní

Pohybové stereotypy

Pohybový stereotyp abdukce paže – Pacientka provedla abdukci paže v relativně vhodném pohybovém stereotypu. Pohyb začal správně aktivací m. deltoideus a m. teres minor, ale objevila se tam i částečná aktivace m. trapezius. Během provádění testu se neobjevila aktivace m. quadratus lumborum.

Zkouška kliku – Při provádění kliku byla páteř napřímená a lopatky neodstávaly. Dolní fixátory lopatek fungují správně a ani náznakem nedochází ke scapula alata.

Odporové testy

Odporový test abdukce – negativní.

Odporový test zevní rotace – negativní.

Odporový test vnitřní rotace – negativní.

Speciální testy

Yergassonův test – negativní.

Apprehension test – negativní.

Speedův test – negativní.

Cyriaxův bolestivý oblouk – pozitivní vpravo.

Neerův test – pozitivní vpravo.

Test podle Hawkinse – pozitivní vpravo.

Šálový příznak – negativní.

Shear test – negativní.

Krátkodobý rehabilitační plán (KRP)

V krátkodobém rehabilitačním plánu se snažím odstranit bolest, která vzniká během hry. Uvolňuji přetížené svaly a svaly s TrP. Zaměřuji se především na svaly rotátorové manžety. Uvolňuji také přetížený a hodně stažený m. pectoralis minor a m. quadratus lumborum. Stabilizuji ramenní kloub. Snažím se u pacientky o prozatímní omezení úderů nad hlavou, jako je podání a smeč.

Terapie

15. 12. 2017 - V průběhu první terapie jsem odebrala anamnézu a provedla vstupní kineziologický rozbor. Měkkými technikami jsem uvolňovala krční páteř a svaly ramenního kloubu. Zaměřila jsem se na svaly s TrP jako m. infraspinatus a m. supraspinatus.

20. 12. 2017 - Na druhé terapii jsem se snažila uvolnit bolestivě stažený m. pectoralis minor. Dělal jsem mobilizaci lopatky a žeber, poté PIR na zevní rotátory. Nacvičovaly jsme správný pohybový stereotyp podání. Využily jsme PNF 2. diagonálu flekční vzorec s variantou extenze lokte v poloze vleže na zádech.

4. 1 2018 - Následující terapii jsem zmobilizovala SI skloubení a pomocí PIR protahovala m. quadratus lumborum a krční svaly jako m. SCM a m. trapezius. Mobilizovala jsem AC i SC kloub. Pacientku jsem učila z Vojtovy reflexní lokomoce polohu 3. měsíčního dítěte na stabilizaci lopatky. Cvičily jsme v uzavřeném kinematickém řetězci s Thera-Bandem.

9. 1. 2018 - Čtvrtou terapii jsme opakovaly nácvik správného stereotypu podání v poloze na nepostižené straně PNF 2. diagonálu flekční vzorec s variantou extenze i flexe lokte s tenisovou raketou. Zmobilizovala jsem lopatku a žebra. Zkontrolovala a opravila jsem polohu 3. měsíčního dítěte, aby to pacientka prováděla dobře. Uvolňovala jsem TrP ve svalech rotátorové manžety.

18. 1. 2018 - Následující terapii jsme prováděli nácvik 4. měsíce z vývojové kineziologie na stabilizaci ramene. Dělalí jsme PIR na svaly rotátorové manžety. Pacientka cvičila prvek z PNF 2. diagonálu flekční vzorec s variantou extenze lokte proti odporu Thera-Bandu.

1. 2. 2018 - Předposlední terapii jsem dělala trakci ramenního kloubu, PIR na postižené svaly, protože byla pacientka po zápase a přišla s bolestivým ramenem.

15. 2. 2018 - Poslední terapii jsem udělala výstupní kineziologický rozbor. Cvičily jsme v uzavřeném kinematickém řetězci s gymbalem.

Subjektivní vyšetření – Pacientka pociťuje během zápasu a po něm menší bolestivost v ramenním kloubu je schopna odehrát celý trénink nebo zápas téměř bez bolesti, pokud má dostatek času provést nový pohybové stereotypy podání správně, tak jak jsme se učili v terapii. Zároveň udává, že podání je už s menší bolestivostí, ale pokud přijde rychlá smeč na síti, kde si nestihne uvědomit správné provedení pohybu, tak se jí bolest výrazně ozve.

Objektivní vyšetření – Pacientka při vědomí, orientována časem i místem.

Statické vyšetření

Aspekce

Hodnocení zřepředu – Držení hlavy v rovině, hlava se neuchyluje ani k jedné straně. Symetrie obličeje vyrovnaná. Napětí m. SCM se zmenšilo a na obou stranách je stejné. Zvýšené napětí m. trapezius přetrvává. Pravé rameno i klavikula výše. Horní končetiny drženy v neutrálním postavení, délky končetin souměrné. Souměrný tvar hrudníku. Thorakobrachiální trojúhelníky souměrné. Břišní stěna neprominuje, umbilicus mírně uchýlen k pravé straně.

Pravá SIAS výše. Pánev je rotována mírně na pravou stranu. DK a konfigurace stehen souměrné, výška patel stejná, bērec souměrný, náznak příčně propadlé klenby na pravé noze, prsty volně se rozvíjející.

Hodnocení zezadu – Hlava držena souměrně, pravý m. trapezius ve větším napětí. Pravé rameno výše a lopatka výše. Dolní úhly neodstávají. Pravostranná skolióza. Paravertebrální svaly ve stejném napětí. Thorakobrachiální trojúhelníky souměrné.

Pravá crista výše, SIPS také výše. Intergluteální rýha souměrná. Trofika m. gluteus maximus stejná v porovnání s druhou stranou. Pravá gluteální rýha výše, osové postavení DK a reliéf stehna souměrný. Popliteální rýhy ve stejné výšce, konfigurace lýtek stejná. Achillova šlacha směřuje kolmo na obou stranách. Paty rovné.

Hodnocení z boku – Hlava držena v mírném předsunu, ramena souměrná, mírná hyperlordóza v bederní oblasti. Tvar hrudníku souměrný. Držení HK v neutrálním postavení. Břišní stěna neprominuje vpřed. Anteverze pánve. Kolenní kloub souměrný. Bērec, hlezenní kloub v rovině. Náznak plochonoží na pravé DK.

Dynamické vyšetření

Zepředu – Hrudník v neutrálním postavení, brániční dýchání, pohyb žeber mírně nahoru.

Ze zadu – Páteř se ve střední části postupně nerozvíjí, v dolní části oploštělá. Pravostranná skolióza.

Trendelenburgova zkouška negativní. Zkráceny hamstringy.

Z boku – Páteř tvoří plynulý oblouk při předklonu.

Chůze – Délka kroků stejná, rytmus stejný na obou nohách, více chůze po patách, odvíjejí chodidla správně. Pacientka užívá nejvíce sportovní obuv, která je ohebná a kvalitní. Ale v létě často nosí bez klenuté stélky.

Palpace

Teplota kůže v oblasti ramen je stejná na obou stranách. Bolestivost horní části m. trapezius se zmírnila, přesto přetrvává. M. levator scapulae více napjatý v horní části na pravé straně, bolestivost tohoto svalu je při úponu na obou stranách. TrP v m. infraspinatus a v m. supraspinatus na pravé straně. M. pectoralis minor na pravé straně není již tak stažený a bolestivý. M. serratus anterior nebolestivý na pravé straně. AC i SC skloubení již menší bolestivost, přesto na pravé straně zůstává bolestivé SC skloubení. Horní část m. rectus abdominis zůstává stále přetížený. Bolestivé SI skloubení oboustranně, výrazněji na pravé straně. M. quadratus lumborum na pravé straně nebolestivý.

Antropometrie

Tabulka 8 – Antropometrie (délky) – kazuistika 1

Délka (cm)	PHK	LHK
horní končetina	75	75
paže a předloktí	53	53
paže	29	29
předloktí	28	28
ruka	19	19

Zdroj: vlastní

Tabulka 9 – Antropometrie (obvody) – kazuistika 1

Obvod (cm)	PHK	LHK
Relaxovaná paže	30	30
Paže v kontrakci	32	31,5
Loketní kloub	26	25
Předloktí	27	26,5
Nad zápěstím	16	16

Zdroj: vlastní

Goniometrie

Tabulka 10 – Goniometrie ramenní kloub – kazuistika 1

Ramenní kloub	PHK	LHK
Flexe	180°	180°
Extenze	60°	60°
Abdukce	180°	180°
Horizontální abdukce	30°	30°
Horizontální addukce	120°	120°
Vnitřní rotace	90°	90°
Zevní rotace	95°	95°

Zdroj: vlastní

Tabulka 11 – Goniometrie loketní kloub, zápěstí – kazuistika 1

Loketní kloub	PHK	LHK
Flexe	140°	140°
Extenze	0°	0°
Zápěstí	PHK	LHK
Dorzální flexe	30°	30°
Palmární flexe	70°	80°
Radiální dukce	15°	20°
Ulnární dukce	40°	40°

Zdroj: vlastní

Tabulka 12 – Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 1

Ramenní kloub	PHK	LHK
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Abdukce	5	5
Addukce	5	5
Vnitřní rotace	5	5
Zevní rotace	5	5

Zdroj: vlastní

Tabulka 13 - Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 1

Lopatka	PHK	LHK
Addukce	5	5
Kaudální posun s addukcí	5	5
Elevace	5	5
Abdukce s rotací	5	5
Loket	PHK	LHK
Flexe	5	5
Extenze	5	5

Zdroj: vlastní

Tabulka 14 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – kazuistika 1

	PHK	LHK
m. pectoralis major	0	0
m. trapezius – horní část	0	0
m. levator scapulae	0	0
m. sternocleidomastoideus	0	0

Zdroj: vlastní

Pohybové stereotypy

Pohybový stereotyp abdukce paže – Pacientka provedla abdukci paže ve vhodném pohybovém stereotypu. Pohyb začal správně aktivací m. deltoideus a m. teres minor.

Během provádění testu se neobjevila elevace ramene ani nebyla vidět při pohyby aktivace m. quadratus lumborum.

Zkouška kliku – Při provádění kliku byla páteř napřímená a lopatky neodstávaly. Dolní fixátory lopatek fungují správně a ani náznakem nedochází ke scapula alata.

Odporové testy

Odporový test abdukce – negativní.

Odporový test zevní rotace – negativní.

Odporový test vnitřní rotace – negativní.

Speciální testy

Yergassonův test – negativní.

Apprehension test – negativní.

Speedův test – negativní.

Cyriaxův bolestivý oblouk – pozitivní vpravo.

Neerův test – pozitivní vpravo.

Test podle Hawkinse – pozitivní vpravo.

Šálový příznak – negativní.

Shear test – negativní.

Dlouhodobý rehabilitační plán (DRP)

V dlouhodobém rehabilitačním plánu je pacientka poučena, že by měla pokračovat v zavedeném cvičení. Měla by se stále pokoušet změnit pohybový stereotyp při podání, aby se jí to dostalo více do podvědomí. Postupně by měla zařazovat do svých tréninků zpět podání, nýbrž jí v dubnu začne sezóna a podání do zápasů je nezbytně nutné. Pokud by se bolestivost během hraní zvětšovala, bylo by vhodné zvážit předčasné ukončení sezóny s dlouhodobějším vynecháním podání a intenzivnější fyzioterapií. Pacientka je zatím schopná nadále sportovat, přestože jí bolest limituje jak na tenise, tak v posilování v předpažení a vzpažení. Při neustoupení bolesti, pacientka nebude schopna hrát tenis vrcholově. Pokud nedojde k zhoršení obtíží, pacientka nebude v běžných denních činnostech omezena.

10.2 Kazuistika 2

Pohlaví: muž

Věk: 54

Výška: 175

Hmotnost: 90 kg

Diagnóza: Stav po operačně řešené SLAP lézi vpravo.

Vstupní vyšetření

OA: Běžné dětské nemoci, v 24 letech prodělal revmatickou horečku, 2011 CMP, 2012 kolonoskopie s polypektomií.

RA: Nevýznamná.

SA: Žije s manželkou v bytě.

SPA: Rekreační hráč tenisu, vysokohorská turistika.

PA: Vedoucí v potravinářském průmyslu.

FA: Trombex 75mg.

Alergie: Neguje.

Abúzus: Nekuřák, alkohol abstinuje, káva každý den.

Dominance končetin: Pravostranná.

NO: 6. 8. 2017 pád na pravou HK, fraktura předního akromia s lézí anterosuperiorního labra. Proveden debridement se stabilizací Push Lock pro SLAP lézi. Pooperačně RHB ambulantně v nemocnici, ale 3 měsíce po zákroku přetrvává stále omezení rozsahu pohybu, nelze aktivně abdukce nad horizontálu. Výrazně omezena flexe, extenze i zevní rotace. Bolestivost v klidu žádná.

Vstupní kineziologický rozbor – 28. 11. 2017

Subjektivní vyšetření – Pacient se cítí celkově v dobrém stavu. Stěžuje si na omezenou hybnost pravého ramenního kloubu především do vnitřní rotace. Po noci cítí rameno zatuhlé a bolestivé, s bolestivými možnými krajními polohami.

Objektivní vyšetření – Pacient při vědomí, orientován časem, místem, komunikující, spolupracující.

Statické vyšetření

Aspekce

Hodnocení zředu – Hlava ve středním postavení. Symetrie obličeje vyrovnaná. M. SCM oboustranně zkrácený. Horní část m. trapezius zkrácený na pravé straně. Ramena držena v mírné elevaci, pravé rameno výše. HK drženy v lehké protrakci. Hrudník spíše v inspiračním postavení. Hypotonie břišních svalů insuficience hlubokého stabilizačního systému. Břišní stěna prominuje vpřed. Pánev symetrická. Konfigurace stehen oboustranně stejná, pately ve stejném postavení, bérec souměrný. Chodidlo ve správném postavení.

Hodnocení zezadu – Hlava ve středním postavení, hypertonie krátkých extenzorů šíje. Ramena držena v elevaci. M. trapezius v hypertrofii vpravo v porovnání s druhou stranou. Mm. rhomboidei v hypotrofii na pravé straně. Lopatky v mírné elevaci a abdukci, oslabené dolní fixátory lopatek. Hypertonus m. pectoralis major, m. levator scapulae. Hypertonie paravertebrálních svalů. Pánev symetrická, intergluteální rýha souměrná. M. gluteus maximus v hypertrofii na levé straně. Gluteální rýhy v rovině. DK a napětí stehen souměrné. Popliteální rýhy souměrné. Lýtka ve stejném napětí. Achillova šlacha směřuje kolmo, paty rovné.

Hodnocení z boku - Předsunutá držení hlavy. Ramena držena v mírné protrakci. Zvětšená bederní lordóza. Inspirační postavení hrudníku. Pánev v anteverzi. Břišní stěna prominuje vpřed. Zkrácený m. iliopsoas a m. rectus femoris. Kolenní kloub, bérec i chodidlo souměrné.

Dynamické vyšetření

Zepředu – Hrudník v inspiračním postavení, převažuje hrudní dýchání.

Ze zadu – Páteř se rozvíjí souměrně, ve všech částech je stejně pohyblivá.

Z boku – Páteř tvoří při předklonu plynulý oblouk.

Chůze – Délka kroků a rytmus stejný na obou nohách, při chůzi zatěžuje pacient na pravé noze více malíkovou stranu. Odvíjení chodidla správné.

Palpace - Teplota kůže v oblasti ramen je stejná na obou stranách. Jizvy zhojené, protažlivé, posunlivé do všech směrů. Bolestivost horní části m. trapezius na levé straně, m. levator scapulae více napjatý v horní části na pravé straně, bolestivost tohoto svalu je při úponu na obou stranách. TrP v m. infraspinatus a v m. supraspinatus na pravé straně. Hypotrofie mm. rhomboidei a m. deltoideus. M. pectoralis major zkrácený na pravé straně. AC skloubení bolestivé na levé straně, SC skloubení výrazněji bolestivější na pravé straně. Insuficience m. rectus abdomini. Nedostatečná funkce hlubokého stabilizačního systému. Přetížené paravertebrální svaly v bederní oblasti.

Antropometrie

Tabulka 15 – Antropometrie (délky) – kazuistika 2

Délka (cm)	PHK	LHK
horní končetina	78	77
paže a předloktí	55	55
paže	31	31
předloktí	32	32
ruka	20	20

Zdroj: vlastní

Tabulka 16 – Antropometrie (obvody) – kazuistika 2

Obvod (cm)	PHK	LHK
Relaxovaná paže	34	34
Paže v kontrakci	34	35
Loketní kloub	28	28
Předloktí	29	29
Nad zápěstím	20	20

Zdroj: vlastní

Goniometrie

Tabulka 17 – Goniometrie ramenní kloub – kazuistika 2

Ramenní kloub	PHK	LHK
Flexe	120°	180°
Extenze	30°	30°
Abdukce	90°	180°
Horizontální abdukce	20°	20°
Horizontální addukce	120°	120°
Vnitřní rotace	20°	60°
Zevní rotace	45°	80°

Zdroj: vlastní

Tabulka 18 – Goniometrie loketní kloub, zápěstí – kazuistika 2

Loketní kloub	PHK	LHK
Flexe	120°	120°
Extenze	0°	0°
Zápěstí	PHK	LHK
Dorzální flexe	80°	80°
Palmární flexe	75°	75°
Radiální dukce	20°	20°
Ulnární dukce	40°	40°

Zdroj: vlastní

Tabulka 19 – Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 2

Ramenní kloub	PHK	LHK
Flexe	4	5
Extenze	4	5
Abdukce	4	5
Addukce	3	5
Vnitřní rotace	4	5
Zevní rotace	3	4

Zdroj: vlastní

Tabulka 20 - Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 2

Lopatka	PHK	LHK
Addukce	3	4
Kaudální posun s addukcí	3	4
Elevace	5	5
Abdukce s rotací	4	5
Loket	PHK	LHK
Flexe	3	5
Extenze	4	4

Zdroj: vlastní

Tabulka 21 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – kazuistika 2

	PHK	LHK
m. pectoralis major	1	0
m. trapezius – horní část	1	0
m. levator scapulae	0	0
m. sternocleidomastoideus	1	1

Zdroj: vlastní

Pohybové stereotypy

Abdukce ramenního kloubu – Pacient provádí abdukci ramenního kloubu zprvu aktivací horních vláken m. trapezius, tzn. elevací celého pletence ramenního, kvůli nedostatečné stabilizaci lopatky. Poté se aktivuje m. deltoideus a m. teres minor. Dostane-li se pacient do 85° abdukce, začíná se aktivovat m. quadratus lumborum, pacient začíná uklánět svůj trup do strany, aby zvýšil abdukci.

Zkouška kliku – Pacient provádí klik s pokrčenými DK. Při testování odstávají obě lopatky s převahou na pravé straně. Dolní fixátory lopatek nefungují, a proto dochází ke scapula alata.

Odporové testy

Odporový test abdukce – negativní.

Odporový test zevní rotace – negativní.

Odporový test vnitřní rotace – pozitivní vpravo.

Speciální testy

Yergassonův test – negativní.

Apprehension test – pozitivní vpravo.

Speedův test – negativní.

Cyriaxův bolestivý oblouk – pozitivní vpravo.

Neerův test – pozitivní vpravo.

Test podle Hawkinse – pozitivní vpravo.

Šálový příznak – pozitivní vpravo.

Shear test – negativní.

Krátkodobý rehabilitační plán (KRP)

V krátkodobém rehabilitačním plánu se zaměřím na zvýšení rozsahu pohybu především do abdukce a zevní rotace. Budu s pacientem posilovat dolní fixátory lopatek a obecně mezilopatkové svaly, které jsou v hypotrofii. Dále budeme pracovat na stabilitě a centraci ramenního kloubu. Budu se snažit eliminovat humeroskapulární rytmus.

Terapie

28. 11. 2017 - V průběhu první terapie jsem odebrala anamnézu a provedla kineziologický vstupní rozbor. Měkkými technikami jsem uvolňovala svaly ramenního kloubu. Ošetřila jsem TrP v m. levator scapulae. Provedla jsem ošetření fascií krční páteře. Dělal jsem oboustranně PIR na m. SCM.

6. 12. 2017 - Na druhé terapii jsem ošetřovala pomocí měkkých technik TrP v m. teres major a m. teres minor. Prováděla jsem mobilizaci pravého ramenního kloubu, akromioklavikulárního kloubu a sternoklavikulárního kloubu. Poté jsme se zaměřili na analytické cviky pro zvětšení rozsahu pohybu. Učila jsem pacienta na stabilizaci kloubu z vývojové kineziologie 3 měsíc v lehu na břiše. Do terapie jsem zařadila i prvky z PNF na zvýšení stability ramenního kloubu.

13. 12. 2017 - Do třetí terapie jsem zařadila cviky pro zvýšení svalové síly pomocí Thera-Bandu a overballu. Před cvičením jsem prováděla mobilizaci lopatky a žeber. Pomocí PIR jsem pracovala na uvolnění a zvětšení rozsahu pohybu do rotací. Zopakovali jsme polohu 3 měsíce z vývojové kineziologie a přidali k tomu polohu 4,5 měsíce. Na závěr jsme protahovali zkrácený m. pectoralis major.

11. 1. 2018 - Ve čtvrté terapii jsme se pracovali na zvýšení pohyblivosti krční páteře do lateroflexe a rotací pomocí PIR. Metodou PNF 2. diagonála flekční vzorec varianta s extenzí jsme zvětšovali pohyb do flexe.

17. 1. 2018 – V této terapii jsme opakovali polohu 4,5 měsíčního dítěte, kterou pacient úplně sám nezvládal dělat dobře. Metodou PNF technikou výdrž – relaxace jsme snažili potlačit bolest v krajní poloze a zvýšit rozsah pohybu.

27. 1. 2018 – V následující terapii jsem dělala měkké techniky na svaly krční páteře, lopatkové a mezilopatkové svaly. Do terapie jsem zařadila v poloze na boku z vývojové kineziologie polohu 7,5 měsíčního dítěte na posílení ramenních svalů a stabilizaci ramenního kloubu.

3. 2. 2018 – Při poslední terapii jsem provedla výstupní kineziologický rozbor. Pacienta s pacientem jsme si shrnuli celkově terapii a provedla jsem instruktáž cvičení na doma.

Výstupní kineziologický rozbor – 3. 2. 2018

Subjektivní vyšetření – Pacient se cítí zlepšen, přesto trvá omezená hybnost pravého ramenního kloubu. Po noci ztuhlost a bolestivost ramene ustoupila.

Objektivní vyšetření – Pacient při vědomí, orientován časem, místem, komunikující, spolupracující.

Statické vyšetření

Aspekce

Hodnocení zředu – Hlava ve středním postavení. Symetrie obličeje vyrovnaná. M. SCM není už zkrácený. Horní část m. trapezius není již zkrácená, ale přetrvává hypertrofie svalu. Ramena držena v neutrální poloze, pravé rameno zůstává výše než levé. HK drženy v lehké protrakci. Hrudník spíše v inspiračním postavení. Hypotonie břišních svalů insuficience hlubokého stabilizačního systému. Břišní stěna prominuje vpřed. Pánev symetrická. Konfigurace stehen oboustranně stejná, pately ve stejném postavení, bérec souměrný. Chodidlo ve správném postavení.

Hodnocení zezadu – Hlava ve středním postavení, hypertonie krátkých extenzorů šíje. Pravé rameno drženo v elevaci. M. trapezius v hypertrofii vpravo v porovnání s druhou stranou. Mm. rhomboidei v menší hypotrofii na pravé straně. Lopatky v mírné elevaci a abdukci. Dolní fixátory lopatek posíleny. M. pectoralis major m. levator scapulae v normálním svalovém tonu. Hypertonie paravertebrálních svalů. Pánev symetrická, intergluteální rýha souměrná. M. gluteus maximus v hypertrofii na levé straně. Gluteální rýhy v rovině. DK a napětí stehen souměrné. Popliteální rýhy souměrné. Lýtka ve stejném napětí. Achillova šlacha směřuje kolmo, paty rovné.

Hodnocení z boku - Předsunutě držení hlavy. Ramena držena v mírné protrakci. Zvětšená bederní lordóza. Inspirační postavení hrudníku. Pánev v antevertzi. Břišní stěna prominuje vpřed. Zkrácený m. iliopsoas a m. rectus femoris. Kolenní kloub, bérec i chodidlo souměrné.

Dynamické vyšetření

Zepředu – Hrudník v inspiračním postavení, převažuje hrudní dýchání.

Ze zadu – Páteř se rozvíjí souměrně, ve všech částech je stejně pohyblivá.

Z boku – Páteř tvoří při předklonu plynulý oblouk.

Chůze – Délka kroků a rytmus stejný na obou nohách, při chůzi zatěžuje pacient na pravé noze více malíkovou stranu. Odvíjení chodidla správné.

Palpace - Teplota kůže v oblasti ramen je stejná na obou stranách. Jizvy zhojené, protažlivé, posunlivé do všech směrů. Bolestivost horní části m. trapezius na levé straně, m. levator scapulae více napjatý v horní části na pravé straně, bolestivost tohoto svalu je při úponu na obou stranách. TrP v m. infraspinatus a v m. supraspinatus na pravé straně. Hypotrofie mm. rhomboidei a m. deltoideus. M. pectoralis major zkrácený na pravé straně. AC skloubení bolestivé na levé straně, SC skloubení výrazněji bolestivější na pravé straně. Insuficience m. rectus abdomini. Nedostatečná funkce hlubokého stabilizačního systému. Přetížené paravertebrální svaly v bederní oblasti.

Antropometrie

Tabulka 22 – Antropometrie (délky) – kazuistika 2

Délka (cm)	PHK	LHK
horní končetina	78	77
paže a předloktí	55	55
paže	31	31
předloktí	32	32
ruka	20	20

Zdroj: vlastní

Tabulka 23 – Antropometrie (obvody) – kazuistika 2

Obvod (cm)	PHK	LHK
Relaxovaná paže	34	34
Paže v kontrakci	34	35
Loketní kloub	28	28
Předloktí	29	29
Nad zápěstím	20	20

Zdroj: vlastní

Goniometrie

Tabulka 24 – Goniometrie ramenní kloub – kazuistika 2

Ramenní kloub	PHK	LHK
Flexe	140°	180°
Extenze	30°	30°
Abdukce	110°	180°
Horizontální abdukce	20°	20°
Horizontální addukce	120°	120°
Vnitřní rotace	30°	60°
Zevní rotace	60°	80°

Zdroj: vlastní

Tabulka 25 – Goniometrie loketní kloub, zápěstí – kazuistika 2

Loketní kloub	PHK	LHK
Flexe	120°	120°
Extenze	0°	0°
Zápěstí	PHK	LHK
Dorzální flexe	80°	80°
Palmární flexe	75°	75°
Radiální dukce	20°	20°
Ulnární dukce	40°	40°

Zdroj: vlastní

Tabulka 26 – Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 2

Ramenní kloub	PHK	LHK
Flexe	5	5
Extenze	4	5
Abdukce	4	5
Addukce	4	5
Vnitřní rotace	4	5
Zevní rotace	3	4

Zdroj: vlastní

Tabulka 27 - Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 2

Lopatka	PHK	LHK
Addukce	4	4
Kaudální posun s addukcí	3	4
Elevace	5	5
Abdukce s rotací	4	5
Loket	PHK	LHK
Flexe	3	5
Extenze	4	4

Zdroj: vlastní

Tabulka 28 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – kazuistika 2

	PHK	LHK
m. pectoralis major	0	0
m. trapezius – horní část	1	0
m. levator scapulae	0	0
m. sternocleidomastoideus	0	0

Zdroj: vlastní

Pohybové stereotypy

Abdukce ramenního kloubu – Pacient při pohybovém stereotypu do abdukce nejprve správně aktivuje m. deltoideus a m. teres minor, ale po dosažení 60° se do pohybu přidává aktivita horních vláken m. trapezius a dochází k elevaci ramene. Aktivita m. quadratus lumborum se již neobjevuje.

Zkouška kliku – Pacient provádí klik s pokrčenými DK. Během testování již obě lopatky neodstávají natolik, jako při vstupním vyšetření, přesto pravá lopatka vystupuje na povrch.

Odporové testy

Odporový test abdukce – negativní.

Odporový test zevní rotace – negativní.

Odporový test vnitřní rotace – pozitivní vpravo.

Speciální testy

Yergassonův test – negativní.

Apprehension test – pozitivní vpravo.

Speedův test – negativní.

Cyriaxův bolestivý oblouk – pozitivní vpravo.

Neerův test – pozitivní vpravo.

Test podle Hawkinse – pozitivní vpravo.

Šalový příznak – pozitivní vpravo.

Shear test – negativní.

Dlouhodobý rehabilitační plán (DRP)

Do dlouhodobého rehabilitačního plánu jsem zařadila především cvičení na zvýšení rozsahu pohybu, které by měl pacient stále cvičit, jelikož má rozsahy pohybu stále omezené. Doporučila jsem pacientovi pokračování ve fyzioterapii a lázeňskou léčbu. Snažit se o navrácení pacienta zpět do pracovní činnosti. Co se týká tenisu, tak pacient není schopný hrát tenis. Na jeho další sportovní aktivitu jako turistiku nebude mít zranění žádný vliv.

11 VÝSLEDKY

Pacienti spolupracovali a komunikovali. Práci s nimi hodnotím kladně. Pacientka se cítí zlepšena, ale po hře stále bolestivost přetrvává. Není již tak intenzivní jako na začátku terapie. Snažily jsme se změnit stereotyp podání tak, aby na začátku pohybu podání se objevil spíše pohyb do zevní rotace. Předtím převažovala vnitřní rotace v ramenním kloubu. Uprostřed podání se vzpaženou HK nad hlavu jsem neshledala žádnou chybu. V odpalové fázi se občas stane, že se dostane zápěstí níž, než je pokrčený loket. Dochází tím k dráždění subakromiálního prostoru a svalů rotátorové manžety.

Délku končetin postižené strany má pacientka totožnou v porovnání s druhou stranou. V tabulce s obvody vidíme nepatrně se lišící naměřené hodnoty. Je to kvůli tomu, že pacientka hraje pravou končetinou tenis a proto je pravá strana nepatrně silnější oproti levé. V následující tabulce jsou naměřené rozsahy pohybů pomocí goniometru. S pacientkou jsme hodnoty do flexe a zevní rotace měřily přes bolest. Při měření flexe se bolestivost objevila ve 100° a přetrvávala po celou dobu provádění pohybu. Bolest provázela celý pohyb i do zevní rotace, která kvůli bolestivosti je omezená. Přesto se rozsah pohybu zvýšil. Svalová síla nebyla a není omezená.

Pacient z druhé kazuistiky se cítí subjektivně lépe, přesto ho stále trápí hybnost pravého ramenního kloubu. Po terapii pacientovi odezněla ztuhlost ramene. Celková délka končetin není shodná s druhou stranou. Domnívám se, že to je dané tím, že pravé rameno je drženo více v elevaci. V tabulce s obvody vidíme lišící se naměřené hodnoty. Pravá horní končetina je slabší oproti levé straně. Je to kvůli tomu, že pacient nemá plnou hybnost v rameni a pravou HK šetří. V další tabulce jsou naměřené rozsahy pohybů pomocí goniometru. Pacient má stále omezené pohyby do flexe, abdukce a rotací, přesto se rozsahy zlepšily. V orientačním vyšetření svalové síly má pacient celkově slabší pravou stranou.

12 DISKUZE

V první hypotéze předpokládám, že u vybraných pacientů se pomocí metody PNF zlepšila stabilita ramenního kloubu. Hypotézu lze vyvrátit, protože se tato hypotéza nepotvrdila u pacientky v první kazuistice, potvrdila se jen v druhé kazuistice u pacienta s pooperačním ramenem.

U pacientky v orientačním vyšetření svalové síly se zdálo, že je ramenní kloub nestabilní v pohybu do flexe. Závodní tenisová hráčka kvůli nevhodnému pohybovému stereotypu podání dlouhodobě přetěžovala rameno a to mělo za následek nestabilitu v této oblasti. Do první terapie přicházela pacientka s bolestí ramene po tenisovém zápasu. Proto byla terapie zaměřena spíše na měkké techniky v oblasti krční páteře a na svaly rotátorové manžety. Po první terapii vymizela klidová bolest, ale bolest při pohybu přetrvávala. V průběhu terapie se objevovaly bolesti v pohybech nad horizontálu. Po pár terapiích se vyskytly ponámahové noční bolesti. S pacientkou jsme cvičily prvky z PNF techniku stabilizačního zvratu, kde jsem aplikovala různý odpor v méně stabilní poloze na boku. Cílem bylo zlepšení kloubní stability ramenního kloubu. Pavlů (2003) hovoří o maximálním odporu, z čehož vznikl mylný dojem, že terapeut musí vynakládat co možná největší sílu. Ve skutečnosti však jde o přizpůsobení se maximální síle nemocného, která zpravidla bývá omezená. Myslím si, že se hypotéza nepotvrdila, protože jsem měla nedostatečný počet pacientů a málo terapií.

U druhého pacienta se mi hypotéza potvrdila. Při vstupním vyšetření se zdálo rameno nestabilní v poloze na zádech při pohybech do abdukce a rotací. Díky pooperačnímu stavu a následné imobilizaci ochably svalové stabilizátory ramenního kloubu a lopatky, čímž byla narušena stabilita kloubu. Úvodní terapie byly zaměřeny na stabilitu ramenního kloubu. Použila jsem z metody PNF techniku rytmické stabilizace, která využívá práci oslabených svalů společně se silnějšími svaly bez relaxace za účelem stabilizace kloubního postavení. Kolář (2012) dosahuje potřebné stabilizace pomocí různých hmatů, pasivních či aktivních pohybů, jakož i pomocí dynamické či statické práce proti vhodně přizpůsobenému odporu. Techniky této metody podporují či urychlují odpovědi nervosvalového aparátu přes mechanismus stimulace proprioceptorů.

U druhé hypotézy předpokládám, že u vybraných pacientů se využitím PIR zvýší rozsah pohybu. Hypotézu lze potvrdit na základě goniometrického vyšetření, které bylo provedeno v obou kazuistikách na začátku a konci kineziologického vyšetření.

V prvním případě u pacientky s impingement syndromem byl omezen rozsah pohybu do flexe a zevní rotace, který byl výrazně bolestivý během měření. Předpokládám, že za výrazné omezení pohybů mohly TrPs ve svalech rotátorové manžety. Proto jsme v úvodní terapii pracovali na odstranění TrPs z daných svalů. Po uvolnění svalů se pacientce zvýšila bolest, která do druhého dne odezněla. Následující terapii jsme zaměřili na techniku PIR, kterou jsme chtěly zvýšit rozsah pohybu do omezených rozsahů. Dle Lewita (2003) je postizometrická relaxace zaměřena zejména na spoušťové body ve svalech (TrP), u nichž je zcela specifickou metodou léčení. Jak ji popisuje Mitchell (1972), nejvýznamnější úlohu při mobilizačních technikách používajících svalovou facilitaci a inhibici. Protože je zřejmé, že působí přímo na svaly, nabízelo se tuto metodu používat přímo při poruchách svalové funkce. To ovšem není ve schodě s tím, co píše Mitchell (1972) sám: *„Izometrickou kontrakci lze používat pro mobilizační techniky kloubní. Když používáme izometrický odpor při kloubní mobilizaci, nejsou žádoucí maximální kontrakce, protože působí tuhost a fixace kloubů. Proto jsou pro kloubní mobilizaci mnohem vhodnější jen mírné kontrakce. Když ale jde o to protáhnout sval nebo fascii, pak jsou namísto kontrakce maximální“*. (Lewit, 2003, str. 231)

V druhé kazuistice jsem hypotézu potvrdila na základě výstupního měření, kde můžeme vidět zlepšení do původně omezených rozsahů.

Hypotéza číslo jedna se nepotvrdila, lze ji vyvrátit, protože se potvrdila pouze u jednoho pacienta. Hypotéza číslo dvě se potvrdila u obou pacientů.

ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem se snažila informovat o problematice bolestivého ramene tenistů. Popsala jsem různé fyzioterapeutické metody, které jsme využili u dané problematiky. Pracovala jsem s dvěma pacienty s odlišnou diagnózou. Pacientka byla léčena konzervativní cestou, pacient měl pooperační stav, který byl již léčen neúspěšně ambulantní rehabilitací. Obě diagnózy souvisí úzce s problematikou úrazu v tenisu. Subjekty jsem zpracovávala formou kazuistik. V nich jsem si stanovila dvě hypotézy, z toho se jedna nepotvrdila. Bolestivé rameno tenistů postihuje širokou škálu hráčů od mladých sportovců, starších hráčů, rekreačních hráčů po závodní hráče až elitu světového žebříčku. Bolestivé rameno může postihnout kohokoli, kdykoli a v jakémkoli věku. Nezáleží na tom, zda dotyční trénují každý den nebo si zahrají jednou do měsíce.

Toto onemocnění je dlouhodobé a jeho konzervativní léčba může trvat i několik měsíců. Pokud se nedostaví úspěch s konzervativní léčbou, přichází na řadu operační léčba, díky které se celková doba rekonvalescence ještě prodlouží.

V práci najdeme shrnutou kineziologii horní končetiny a možná postižení pletence ramenního ve spojitosti s tenisem. Různé vyšetřovací postupy a speciální vyšetřovací testy byly využity u kazuistik v praktické části. Během výzkumu se ukázalo, že každá diagnóza vyžaduje individuální přístup a potřeby pro léčbu. Komunikace, důkladné odebrání anamnézy a vyšetření je významnou metodou, jak správně sestavit terapeutický plán s individuálními potřebami každého jedince. Široké spektrum fyzioterapeutických metod zlepšilo stav pacientů, což ukazují potvrzené hypotézy. Přesto si myslím, že by v obou případech bylo vhodné provést více terapií. Zvýšení rozsahu pohybu bylo objektivně prokázáno při goniometrickém měření a snížení bolestivosti vypovídalo ze subjektivních pocitů pacientů.

Hlavním cílem této práce bylo udat ucelený přehled o možnostech fyzioterapie bolestivého ramene u tenisových hráčů a vybrané metody aplikovat do praxe. Dle poznatků získaných z praktické části lze fyzioterapii považovat za stěžejní léčbu v této problematice. Využití různých metod a technik v průběhu celé terapie poskytlo udat možné řešení problému bolestivých ramen. Bakalářská práce může sloužit jako léčebný materiál pro veřejnost, především pro sportovce hrající tenis, kteří v ní mohou najít určité rady a ty využít v praxi i pro vlastní užití.

LITERATURA

- BARTONÍČEK, Jan. *Chirurgická anatomie velkých končetinových kloubů*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1991, 249 s. ISBN 80-201-0151-9.
- DOBEŠ, Miroslav a Marie MICHKOVÁ. *Učební text k základnímu kurzu diagnostiky a terapie funkčních poruch pohybového aparátu: (měkké a mobilizační techniky)*. 1. vyd. Havířov-Město: DOMIGA, 1997, 72 s. ISBN 8090222218.
- DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005, 1273 s. ISBN 80-247-0550-8.
- DVOŘÁK, Radmil. *Základy kinezioterapie*. 2. přeprac. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2003, 104 s. ISBN 8024406098.
- GROSS, Jeffrey M, Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Vyšetření pohybového aparátu*. Vyd. 1. Překlad Martina Zemanová, Jan Vacek. Praha: Triton, 2005, 599 s. ISBN 80-725-4720-8.
- GROSS, Jeffrey M, Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Musculoskeletal examination*. 3rd ed. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, 2009, v, 463 p. ISBN 1405180498.
- JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004, 325 s. ISBN 80-247-0722-5
- KOLÁŘ, Pavel, Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Překlad Martina Zemanová, Jan Vacek. Praha: Galén, 2009, xxxi, 713 s. ISBN 978-807-2626-571.
- KOTT, Otto. *Kineziologie pro fyzioterapeuty*. Plzeň: Delex, 1996, 137 s. ISBN 80900692-5-8.
- LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, c2003, 411 s. ISBN 8086645045

- PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003, 239 s. ISBN 80-7204-312-9.
- RYCHLÍKOVÁ, E. 2008. *Manuální medicína*. Praha: Maxdorf, 2008. ISBN 978-80-7345169-1.
- TICHÝ, Miroslav. *Funkční diagnostika pohybového aparátu*. Vyd. 2., (V Tritonu přeprac. a dopl. vyd. 1.). Praha: Triton, 2000, 94 s. ISBN 80-7254-022-x.
- TRNAVSKÝ, Karel a Marie SEDLÁČKOVÁ. *Syndrom bolestivého ramene*. 1. vyd. Praha: Galén, 2002, 149 s. ISBN 80-726-2170-X.
- VAN DER HOEVEN H, et al. *Shoulder injuries in tennis players*. Br J Sports Med 2006;40:435–40. 8.
- VÉLE, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-256-5.
- WARD, Anthony B., Michael B. BARNES, Sandra C. STARK a Sarah RYAN. *Oxford handbook of clinical rehabilitation*. 2. Oxford: Oxford University Press, 2009. ISBN 978-0-19-955052-4.
- 302 Found. *302 Found* [online]. Dostupné z: <http://www.fyzioklinika.cz/date/clanky-o-zdravi?start=920>
- Bolest ramene – základy, prevence a rehabilitace | CoreTraining.cz. *CoreTraining.cz | FUNKČNÍ, ZDRAVÉ, SILNÉ TĚLO* [online]. Copyright © 2015 [cit. 27.03.2018]. Dostupné z: <http://www.coretraining.cz/2013/04/bolest-ramene-zaklady-prevence-a-rehabilitace/>
- [online]. Dostupné z: <http://www.rehabmypatient.com/shoulder/shoulder-impingement-syndrome>
- [online]. Dostupné z: <http://www.ortopedie-traumatologie.cz/Rehabilitace-ramenniho-kloubu>[online]. [cit. 26.03.2018].
- http://www.researchgate.net/figure/The-cross-over-adduction-test-is-performed-by-the-motion-of-forward-flexion-to-90-with_fig4_26240408
- <http://aibolita.com/surgical-treatment/54031-provocativeexaminations.html>[online].
- <http://docplayer.cz/45332840-3-lekarska-fakulta-klinika-rehabilitacniho-lekarstvi-jana-setinkova.html>[online]. [cit. 26.03.2018].
- www.clker.com/clipart[online]. [cit. 26.03.2018]

SEZNAM ZKRATEK

M. - musculus

Mm - muscoli

Obr. - obrázek

lig. - ligamentum

Tzn. – to znamená

SCM - sternocleidomastoideus

SC – sternoclavikulární

SI - sacroiliacální

Např. - například

PNF – periferní neuromuskulární facilitace

TrP – trigger point

TrPs – trigger points

PIR – postizometrická relaxace

NO – nynější onemocnění

RA – rodinná anamnéza

SA – sociální anamnéza

SPA – sportovní anamnéza

PA – pracovní anamnéza

FA – farmakologická anamnéza

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Stavba ramenního kloubu

Obrázek 2 Svaly rotátorové manžety

Obrázek 3 Kalcifikace v subakromiálním prostoru na podkladě impingementu

Obrázek 4 Impingement ramene

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Antropometrie (délky) – kazuistika 1

Tabulka 2 Antropometrie (obvody) – kazuistika 1

Tabulka 3 Goniometrie ramenní kloub – kazuistika 1

Tabulka 4 Goniometrie loketní kloub, zápěstí – kazuistika 1

Tabulka 5 Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 1

Tabulka 6 Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 1

Tabulka 7 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – kazuistika 1

Tabulka 8 Antropometrie (délky) – kazuistika 1

Tabulka 9 Antropometrie (obvody) – kazuistika 1

Tabulka 10 Goniometrie ramenní kloub – kazuistika 1

Tabulka 11 Goniometrie loketní kloub, zápěstí – kazuistika 1

Tabulka 12 Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 1

Tabulka 13 Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 1

Tabulka 14 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – kazuistika 1

Tabulka 15 Antropometrie (délky) – kazuistika 2

Tabulka 16 Antropometrie (obvody) – kazuistika 2

Tabulka 17 Goniometrie ramenní kloub – kazuistika 2

Tabulka 18 Goniometrie loketní kloub, zápěstí – kazuistika 2

Tabulka 19 Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 2

Tabulka 20 Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 2

Tabulka 21 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – kazuistika 2

Tabulka 22 Antropometrie (délky) – kazuistika 2

Tabulka 23 Antropometrie (obvody) – kazuistika 2

Tabulka 24 Goniometrie ramenní kloub – kazuistika 2

Tabulka 25 Goniometrie loketní kloub, zápěstí – kazuistika 2

Tabulka 26 Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 2

Tabulka 27 Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy – kazuistika 2

Tabulka 28 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – kazuistika 2

PŘÍLOHY

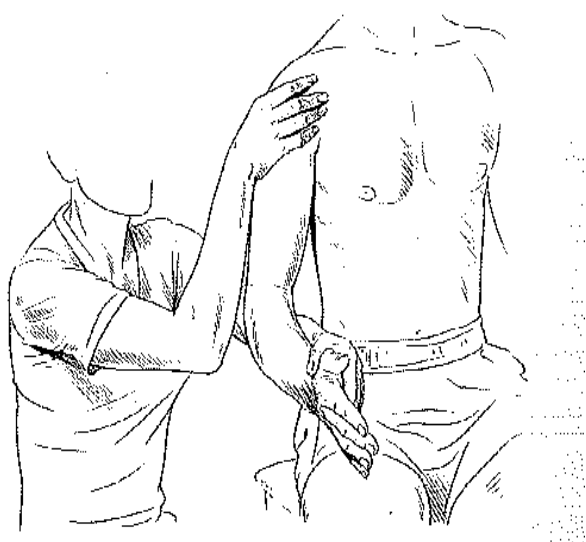
Vyšetřovací testy

Obrázek 1 Apprehension test



Zdroj: www.elker.com

Obrázek 2 Yergasonův test



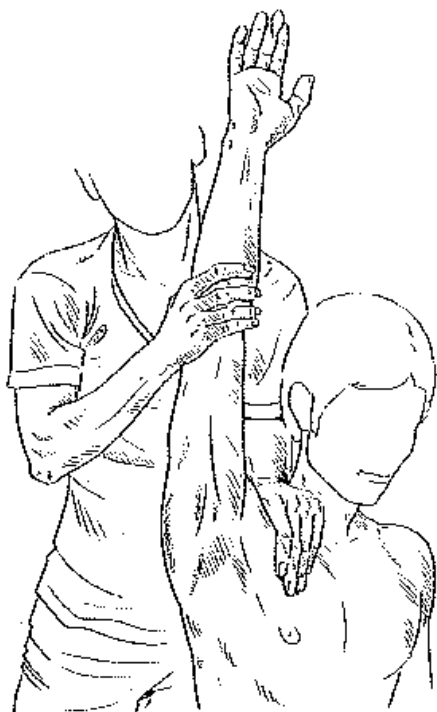
Zdroj: Kolář, str. 150

Obrázek 3 Speedův test



Zdroj: docplayer.cz

Obrázek 4 Neerův test



Zdroj: Kolář, str. 151

Obrázek 5 Test dle Hawkinse



Zdroj: aibolita.com

Obrázek 6 Šalový příznak



Zdroj: www.researchgate.net