



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Ovlivnění bolestivosti u pacientů se syndromem
bolestivého ramene pomocí léčebné rehabilitace**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ**

Autor: Eliška Broncová

Vedoucí práce: MUDr. Luboš Wágner

České Budějovice 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2018

.....

(jméno a příjmení)

Poděkování

Ráda bych poděkovala MUDr. Luboši Wágnerovi, za vedení mé bakalářské práce a Mgr. Simoně Vucedákové za pomoc a poskytnutí podnětných připomínek. V neposlední řadě děkuji mé rodině a partnerovi za podporu během mého studia.

Abstrakt

Tato bakalářská práce pojednává o problematice syndromu bolestivého ramene. Teoretická část obsahuje poznatky z anatomie, kineziologie, projevy, příčiny a možnosti léčby tohoto syndromu. Na poznatky uvedené v teoretické části navazují možnosti fyzioterapeutického vyšetření a terapie uvedené v praktické části. Praktická část dále obsahuje kazuistiky dvou pacientek s diagnózou bolestivého ramene, klinické vyšetření, použité terapeutické postupy a zhodnocení průběhu terapie a jejích výsledků.

Klíčová slova

syndrom bolestivého ramene, bolest, fyzioterapie

Abstract

This thesis is about the issue of painful shoulder syndrome. The theoretical part contains knowledge of anatomy, kinesiology, manifestations, causes and treatment options for this syndrome. The knowledge in the theoretical part follow the possibilities of physiotherapeutic examination and therapy mentioned in the practical part. The practical part also contains case studies of two patients with a painful shoulder syndrom diagnosis, clinical examination, used therapeutic procedures and evaluation of the therapy and its results.

Key words

painful shoulder syndrome, pain, physiotherapy

Obsah

ÚVOD	8
1 ANATOMIE PLETENCE HORNÍ KONČETINY	9
1.1 KOSTRA PLETENCE PAŽNÍHO	9
1.2 KLOUBY PLETENCE PAŽNÍHO	10
1.3 SVALY PLETENCE RAMENNÍHO	11
1.3.1 <i>Svaly spinohumerální</i>	12
1.3.2 <i>Svaly thorakohumerální</i>	13
1.3.3 <i>Svaly ramenní a lopatkové</i>	14
1.3.4 <i>Svaly paže</i>	15
2 KINEZIOLOGIE PLETENCE RAMENNÍHO	17
2.1 KINETIKA STERNOKLAVIKULÁRNÍHO KLOUBU	17
2.2 KINETIKA AKROMIOKLAVIKULÁRNÍHO KLOUBU	17
2.3 KINETIKA RAMENNÍHO KLOUBU	17
2.4 KINETIKA LOPATKY	19
2.5 OMEZENÍ POHYBŮ	20
3 SYNDROM BOLESTIVÉHO RAMENE	21
3.1 CHARAKTERISTIKA SYNDROMU	21
3.2 PŘÍČINY	21
3.3 RIZIKOVÉ FAKTORY	22
3.4 NEJČASTĚJŠÍ DIAGNÓZY	22
3.5 LÉČBA	25
4 BOLESTIVOST	27
4.1 ROZDĚLENÍ	27
4.2 DIAGNOSTIKA	27
4.3 LÉČBA	28
4.2.1 <i>Možnosti ovlivnění bolesti léčebnou rehabilitací</i>	28
5 CÍL	32
5.1 VÝZKUMNÉ OTÁZKY	32
6 METODIKA PRÁCE	33
7 VYŠETŘOVACÍ METODY	34
7.1 ANAMNÉZA	34
7.2 ASPEKCE	34
7.3 PALPACE	34
7.4 JOINT PLAY	34
7.5 GONIOMETRIE	35
7.6 AKTIVNÍ HYBNOST	35
7.7 PASIVNÍ HYBNOST	36
7.8 SVALOVÝ TEST	36
7.9 POHYBOVÉ STEREOTYPY	37
7.10 DISTANCE NA PÁTEŘI	38
7.11 ODPOROVÉ TESTY	38
7.12 SPECIÁLNÍ TESTY	39
8 VÝSLEDKY	42

8.1	KAZUISTIKA Č. 1	42
8.1.1	<i>Vstupní kineziologický rozbor</i>	42
8.1.2	<i>Terapie</i>	48
8.1.3	<i>Výstupní kineziologický rozbor</i>	51
8.2	KAZUISTIKA Č. 2	55
8.2.1	<i>Vstupní kineziologický rozbor</i>	55
8.2.2	<i>Terapie</i>	60
8.2.3	<i>Výstupní kineziologický rozbor</i>	63
9	DISKUZE	68
10	ZÁVĚR	70
11	SEZNAM LITERATURY	71
12	SEZNAM PŘÍLOH A OBRÁZKŮ	74
13	PŘÍLOHY	75
14	SEZNAM UŽITÝCH ZKRATEK	79

Úvod

Tématem této bakalářské práce je ovlivnění bolestivosti u pacientů se syndromem bolestivého ramene pomocí léčebné rehabilitace. Ramenní pletenec je nejpohyblivějším skloubením těla. Celý pletenec není pevně připojen k trupu. Připojení k trupu zajišťují pouze vazy a svaly. Z této příčiny se v ramenním kloubu nacházejí časté patologické a bolestivé stavy náročné na terapii. V léčbě těchto poruch má zásadní roli fyzioterapie.

Tato práce je rozdělena na dvě části. V teoretické části jsou shrnuté poznatky z anatomie, kineziologie, informace o syndromu bolestivého ramene a bolestivosti. Dále jsou zde popsány jejich možné léčebné postupy.

Praktická část pojednává o možnostech vyšetření. Její hlavní součástí jsou zpracované kazuistiky pacientů se syndromem bolestivého ramene. Jedná o dvě pacientky s různými diagnózami a jinou délkou průběhu onemocnění. První pacientka s diagnózou impingement syndrom nechala své potíže zajít do chronicity. Druhá pacientka byla odeslána na fyzioterapii s diagnózou syndromu zmrzlého ramene zhruba po dvou měsících od objevení prvních příznaků.

Cílem této práce je zmapování možností fyzioterapie na ovlivnění bolesti, sestavení individuálního fyzioterapeutického postupu pro každého pacienta a po absolvování terapie zhodnocení vlivu fyzioterapie při diagnóze syndromu bolestivého ramene.

1 Anatomie pletence horní končetiny

Ramenní pletenec je označení pro oblast nacházející se kolem ramenního kloubu (articulatio humeri). S příslušnými svaly náleží do pomocné a zabezpečovací sféry hybnosti hrubé motoriky. Tato oblast tvoří spojení mezi horní končetinou a osovým orgánem (Véle, 2006).

1.1 Kostra pletence pažního

Kostra pletence je tvořena klíční kostí (clavicula), lopatkou (scapula), pažní kostí (humerus) a hrudní kostí (sternum). Jedná se o takzvanou pasivní komponentu pletence horní končetiny (Dylevský, 2009).

Klíční kost (clavicula)

Klíční kost je povrchově uložena, 12-16 centimetrů dlouhá, mírně esovitě prohnutá kost. Lze ji vypalpat v podkoží nad prvním žebrem. Mediální konec se spojuje s kostí hrudní a tvoří sternoklavikulární kloub (articulatio sternoclavicularis). Laterální konec se spojuje s nadpažkem (acromion) a tvoří akromioklavikulární kloub (articulatio acromioclavicularis). Esovité prohnutí zajišťuje větší rozsah pohybu horní končetiny (Grim, Druga et al., 2001).

Lopatka (scapula)

Scapula je plochá kost trojúhelníkového tvaru naléhající na dorzální stěnu hrudníku. Je zavzata ve svalstvu zad ve výši 2. - 7. žebra. Na lopatce lze najít tři palpačně důležité útvary. Z horního okraje vybíhá processus coracoideus, který lze palpat zepředu pod zevní třetinou klavikuly. Lehce konvexní dorzální plocha je rozdělena hřebenem (spina scapulae) na fossa supraspinata a infraspinata. Spina se na laterálním konci ztlušťuje a tvoří acromion. Zevní úhel lopatky je rozšířený a tvoří kloubní jamku ramenního kloubu (cavitas glenoidalis), do které nasedá proximální hlavice humeru a vytváří tak ramenní kloub (Čihák, 2016).

Kost pažní (humerus)

Humerus je typická dlouhá kost, na které lze rozlišit tři hlavní části. Na kraniálním konci se nachází caput humeri – kloubní hlavice ramenního kloubu. Corpus humeri, neboli tělo kosti pažní tvoří střední část kosti. Condylus humeri, jenž je tvořen dobře hmatným epicondylus medialis et lateralis, na nichž začínají svaly předloktí, je distální část kosti pažní (Naňka a Elišková, 2015).

Kost hrudní (sternum)

Sternum je plochá kost na přední straně hrudníku. Rozlišujeme tři části: rukojeť, (manubrium sterni), tělo (corpus sterni) a mečovitý výběžek (processus xiphoideus) kosti hrudní. Manubrium sterni je nejširší, kraniální část sternu, která na sobě mimo jiné má, kloubní plošku (incisura clavicularis) na skloubení s klíční kostí (Grim, Druga et al., 2001; Čihák, 2016).

1.2 Klouby pletence pažního

Na pohybech pletence pažního se participují tři takzvané „pravé“ klouby. A to ramenní kloub (articulatio humeri), sternoklavikulární kloub (articulatio sternoclavicularis) a akromioklavikulární kloub (articulatio acromioclavicularis), jež spojují kostěné části pletence (Trnavský et al., 2002).

Mezi tzv. „nepravé“ klouby řadíme funkční připojení lopatky k hrudnímu koši, tzv. thorakoscapulární spojení. Dále sem patří tzv. subakromiální spojení (Kolář et al., 2009).

Ramenní kloub (articulatio humeri)

Ramenní kloub je kloub kulovitý volný. Je tvořen velkou hlavicí humeru a mnohem menší glenoidální jamkou, kterou po obvodu doplňuje labrum glenoidale, čímž se zvětšuje kontaktní plocha a stabilita kloubu. Kloubní pouzdro je dlouhé a volné. Na ventrální straně je slabé a je proto zesíleno ligamenty (dále lig.). Pouzdro začíná vně, po obvodu kloubní jamky a upíná se v místě anatomického krčku kosti pažní. Ventrální strana je zesílena prostřednictvím lig. glenohumerale superior, medius et inferior a šlachami svalů rotátorové manžety. Stabilitu ramenního kloubu dále zajišťuje lig.

coracoacromiale, lig. coracohumerale a měkké tkáně v okolí kloubu. (Dylevský, 2009; Dungl et al., 2014; Čihák, 2016).

Sternoklavikulární kloub (articulatio sternoclavicularis)

Sternoklavikulární kloub spojuje sternum s kostí klíční. Toto skloubení tvoří jediné pravé připojení pletence ramenního k osově kostře. Nerovnosti v kloubu vyrovnává vazivová chrupavka tzv. discus articularis. Krátké tuhé kloubní pouzdro je zesíleno vazy lig. sternoclaviculare anterius et posterius, lig. interclaviculare a ligamentum costoclaviculare (Grim, Druga, 2001; Naňka a Elišková, 2015).

Akromioklavikulární kloub (articulatio acromioclavicularis)

Akromioklavikulární kloub spojuje laterální konec klíční kosti s akromionem. Jedná se o plochý kloub, v němž může být vmezeřen discus articularis. Kloubní pouzdro je tuhé, krátké a kraniálně zesíleno lig. acromioclaviculare (Čihák, 2016).

Skapulothorakální spojení

Lopatka je připojena pomocí vmezeřeného řídkého vaziva mezi svaly na ventrální ploše lopatky a hrudní stěnou. Vmezeřené vazivo umožňuje klouzavý pohyb, kterým je způsoben posun lopatky. Jde o funkční spoj, jehož stabilizační a pohybovou funkci zastávají svaly ramenního pletence (Dylevský, 2009).

Subakromiální spojení

Subakromiální spojení je termín pro vazivo a burzy, které vyplňují prostor mezi spodní plochou akromionu, úpony svalů rotátorové manžety, kloubním pouzdem a deltovým svalem. Pro pohyby v tomto spojení je podstatná bursa subacromialis (Kolář et al., 2009).

1.3 Svaly pletence ramenního

Svaly tvoří aktivní komponentu pletence ramenního. Svojí aktivitou zajišťují, spolu s ligamenty, dostatečnou stabilitu kloubu. Při celkovém výpadku svalové funkce dochází k luxaci ramene. Dle inervace a vývojového hlediska se ke svalům pletence ramenního řadí svaly spinohumerální, thorakohumerální a svaly vlastní končetiny, dále

se dělí na svaly ramenní a lopatkové a svaly paže. Inervaci zajišťují nervy odstupující z plexus brachialis (Grim, Druga et al., 2001; Dylevský, 2009; Čihák, 2016).

1.3.1 Svaly spinohumerální

Spinohumerální svaly mají počátek v oblasti páteře a upínají se na kosti horní končetiny v okolí ramenního kloubu. Při fixované páteři pohybují horní končetinou. Naopak je-li fixována končetina, uklánějí hlavu a páteř. Vývojově patří ke svalům horní končetiny a jsou inervovány z plexus brachialis. Jediná výjimka je m. trapezius, který je inervován z n. accessorius (Grim, Druga, 2001).

M. trapezius

M. trapezius je široký, plochý sval tvaru trojúhelníku. Začíná od zevního hrbolu kosti týlní a od trnových výběžků obratlů celé hrudní páteře. Je rozdělen na tři funkční části. Sestupná část se upíná na zevní konec klíční kosti, střední část na hřeben lopatky a vzestupná část ze spodní strany hřebene. Zapojí – li se celý sval, slouží jako fixátor lopatky. Sestupná část zdvihá rameno, vzestupná část naopak táhne lopatku dolů. Společně vytáčí dolní úhel lopatky laterálně a tím dochází k otočení kloubní jamky ramenního kloubu kranálně. Inervaci zajišťuje n. accessorius (Dylevský, 2009; Čihák, 2016).

M. latissimus dorsi

M. latissimus dorsi je rozměrný plochý sval nacházející se v dolní polovině zad. Začíná od hrany kyčelní kosti, kosti křížové a trnů bederních obratlů. Všechny jeho části se spojují a společně upínají na crista tuberculi minoris humeri. Provádí addukci, extenzi a vnitřní rotaci paže. Inervován je n. thoracodorsalis (Naňka a Elišková, 2015; Čihák et al., 2016).

Mm. rhomboidei

M. rhomboideus major et minor začínají na trnových výběžcích 6. krční až 4. hrudního obratle a upínají se po celé délce margo medialis scapulae. Spojují dolní část krční páteře a horní část hrudní páteře s lopatkou. Svým průběhem fixují dolní úhel

lopatky ke stěně hrudníku a posunují ji směrem mediálním a kraniálním. Inervovány jsou cestou n. dorsalis scapulae (Dylevský, 2009; Čihák, 2016).

M. levator scapulae

M. levator scapulae začíná na processu transversu 1. – 4. krčního obratle a upíná se na horní úhel lopatky. Tvoří tak spojení krční páteře a lopatky. Zdvihá lopatku a při její fixaci uklání páteř homolaterálně. Inervován je n. dorsalis scapulae (Naňka a Elišková, 2009).

1.3.2 Svaly thorakohumerální

Jedná se o nejvčetněji uložené svaly hrudníku, na kterém mají začátky. Upínají se na humerus a pažní pletenec. Pohybují horní končetinou a při její fixaci mají funkci pomocných nádechových svalů. Inervace je z pars supraclavicularis plexus brachialis (Grim, Druga, 2001).

M. pectoralis major

M. pectoralis major je mohutný sval na ventrální ploše hrudního koše. Skládá se ze tří částí. Jsou to: pars clavicularis, začínající na mediální polovině klavikuly, pars sternocostalis se začátkem na sternu a přilehlých částech 1. – 6. žebra a pars abdominalis s počátkem v pochvě přímého břišního svalu. Úponové šlachy se průběhem svalu kříží a upínají se na crista tuberculi majoris humeri. Klavikulární část se podílí na flexi paže, sternokostální a abdominální dělají addukci a pronaci paže. Inervován je nn. pectorales (Grim, Druga, 2001).

M. pectoralis minor

M. pectoralis minor odstupuje od 2. – 5 žebra a upíná se na processus coracoideus scapulae. Je uložen pod m. pectoralis major. Zajišťuje abdukci a depresi lopatky. Inervaci zajišťují nn. pectorales (Čihák, 2016).

M. subclavius

M. subclavius je sval začínající na spodní ploše klavikuly od sulcus muscui subclavii a upíná se na 1. žebro. Funkcí tohoto svalu je deprese klavikuly. Inervován je z n. subclavius (Čihák, 2016).

M. serratus anterior

M. serratus anterior je plochý sval začínající na 1. – 9. žebro. Jde po laterální straně hrudníku k mediálnímu okraji lopatky a jejímu dolnímu úhlu, kde se upíná. Zajišťuje fixaci lopatky a při jeho obrně dochází k tzv. scapula alata, kdy křídlovitě odstává spodní úhel lopatky. Inervaci zajišťuje n. thoracicus longus (Čihák, 2016).

1.3.3 Svaly ramenní a lopatkové

Jedná se o svaly obklopující kloub ramenní. Začínají od lopatky a klíční kosti a upínají se na proximální konec humeru. Skupina svalů, přímo odstupujících od lopatky, jejichž úpony naléhají na vazivové kloubní pouzdro ramenního kloubu, se nazývá rotátorová manžeta. Jsou to tyto svaly: *m. subscapularis*, *m. supraspinatus*, *m. infraspinatus* a *m. teres minor* (Grim, Druga, 2001).

M. subscapularis

M. subscapularis začíná na kostální ploše lopatky, jde laterálně na přední stranu humeru, kde se upíná na tuberculum minus humeri. Mezi úponovou šlachou a pouzdem ramenního kloubu je umístěna bursa *m. subscapularis subtendinea*. Funkcí tohoto svalu je addukce a vnitřní rotace paže. Inervaci zajišťuje n. subscapularis (Grim, Druga, 2001; Naňka a Elišková, 2015).

M. supraspinatus

M. supraspinatus začíná na dorzální straně lopatky ve fossa supraspinata, kterou vyplňuje. Jde dále laterálně přes zadní stěnu ramenního kloubu, kterou zesiluje a upíná se na proximální část tuberculum majus humeri. Funkce *m. supraspinatus* je abdukce a zevní rotace paže. Je inervován n. suprascapularis (Čihák, 2016).

M. infraspinatus

M. infraspinatus začíná ve fossa infraspinata, kterou vyplňuje. Jde laterálně po zadní straně ramenního kloubu a upíná se na střední část tuberculum majus humeri. Zajišťuje zevní rotaci paže, podílí se na addukci a fixuje hlavici v jamce kloubu. Inervován je cestou n. suprascapularis (Véle, 2006; Čihák, 2016).

M. teres minor

M. teres minor začíná ze střední části margo lateralis scapulae, jde laterálně po zadní ploše ramenního kloubu a upíná se na distální část tuberculum majus humeri. Funkcí tohoto svalu je zevní rotace paže. Inervace je zajištěna z n. axillaris (Trnavský, Sedláčková, 2002; Véle, 2006).

M. teres major

M. teres major má začátek z dolní části margo lateralis scapulae, odkud jde laterálně na přední stranu kosti pažní, kde se upíná na crista tuberculi minoris. Funkce *m. teres major* je addukce a vnitřní rotace paže. Inervován je z n. subscapularis (Grim, Druga, 2001).

M. deltoideus

M. deltoideus je plochý sval začínající na zevním konci klavikuly, acromionu a zevních dvou třetinách spina scapulae. Podle míst jeho začátků rozlišujeme klavikulární, akromiální a spinální část svalu. Úpon svalu je jednotný v místě tuberositas deltoidea humeri. Klavikulární část provádí flexi, akromiální část abdukci a spinální část se podílí na extenzi paže. Inervován je cestou n. axillaris (Trnavský, Sedláčková, 2002; Čihák, 2016).

1.3.4 Svaly paže

Svaly paže jsou rozmístěny okolo humeru. Část svalů zasahuje do oblasti ramenního kloubu a část do loketního kloubu. Z hlediska problematiky ramenního kloubu je důležité zmínit především *m. biceps brachii* a *m. triceps brachii* (Grim, Druga, 2001).

M. biceps brachii

M. biceps brachii začíná dvěma hlavami. Caput longum začíná na tuberculum supraglenoidale, nad kloubní jamkou ramenního kloubu. Šlacha dlouhé hlavy bicepsu je obalena synoviální pochvou a prochází nitrem kloubu. Krátká hlava začíná na processus coracoideus. V polovině délky se hlavy spojí a společně jdou přes loketní kloub, kde se upínají silnou šlachou na tuberositas radii a plochou povrchovou šlachou do předloketní fascie na ulnu. Jedná se o povrchově uložený, dobře hmatný sval na ventrální straně paže. Dlouhá hlava je pomocným svalem při abdukci paže, zatímco krátká hlava napomáhá addukci a ventrální flexi paže. Inervaci zajišťuje n. musculocutaneus (Naňka a Elišková, 2009; Čihák, 2016).

M. triceps brachii

M. triceps brachii je jediný sval tvořící zadní skupinu paže. Má tři hlavy: caput longum začínající na tuberculum infraglenoidale, pod kloubní jamkou ramenního kloubu, caput laterale začínající proximálně od sulcus nervi radialis humeru a caput mediale začínající distálně od sulcus nervi radialis. V průběhu svalu se všechny hlavy spojují do šlacha, která se upíná na olecranon. Dlouhá hlava tricepsu pomáhá dorzální flexi a addukci v ramenním kloubu a všechny hlavy dohromady dělají extenzi loketního kloubu. Inervace jde cestou n. radialis (Naňka a Elišková, 2009; Čihák, 2016).

2 Kineziologie pletence ramenního

2.1 Kinetika sternoklavikulárního kloubu

Pohyby jsou, vzhledem k jeho tvaru, tuhému kloubnímu pouzdru a zesilujícím vazům, možné všemi směry pouze v malém rozsahu. Tento kloub vykonává stabilizační funkci v řetězci kostěných segmentů ramenního pletence (Dylevský, 2009).

2.2 Kinetika akromioklavikulárního kloubu

Pohyby v tomto kloubním spojení jsou možné v malém rozsahu do všech stran a doplňují pohyby sternoklavikulárního kloubu. Jsou omezeny tuhými vazy, především lig. coracoclaviculare, zpevňující tento kloub (Kolář et al., 2009; Čihák, 2016).

2.3 Kinetika ramenního kloubu

Flexe

Čistá flexe neboli pohyb horní končetiny do předpažení, se odehrává do 90°. Na pohybu dále nad horizontálu tzv. elevaci se významně zúčastňuje lopatka a jedná se o pokračování flekčního pohybu do 180°. První fáze pohybu probíhá od 0° do 60° a provádí ji přední část m. deltoideus, m. coracobrachialis a klavikulární část m. pectoralis major. Tato fáze je limitována napětím lig. coracohumerale a odporem, který klade m. teres minor et major a m. infraspinatus. Druhá fáze pohybu se uskutečňuje v rozsahu od 60° do 120°. V 60° flexe dochází k rotaci lopatky tak, že kloubní jamka ramenního kloubu je nasměrována kraniálně a ventrálně. Na této fázi se podílejí m. trapezius a m. serratus anterior. Antagonisty této fáze pohybu je m. latissimus dorsi a sternální část m. pectoralis major. Poslední fáze probíhá mezi 120° - 180°. Dochází k zapojení svalů trupu, zvětšení lordotizace páteře a k jejímu úklonu (Véle, 2006; Kapandji, 2007).

Extenze

Extenze neboli zapažení má fyziologický rozsah do 40°. Hlavní svaly účastníci se tohoto pohybu jsou m. latissimus dorsi, m. teres major a m. deltoideus. Pomocné svaly

jsou m. triceps brachii (dlouhá hlava), m. subscapularis, m. teres minor a m. pectoralis major (Dylevský, 2009).

Abdukce

Abdukce je pohyb paže do upažení v rozsahu 180°. Při pohybu nad 90° dochází k souhybu lopatky a zevní rotaci paže, aby se předešlo útlaku korakoakromiálního prostoru (Kolář et al., 2009).

Kapandji (2007) rozděluje abdukci na tři fáze. Rozdělení je pouze teoretické, neboť ve skutečnosti na sebe fáze plynule navazují a prolínají se. První fáze je od 0° do 90°. Je aktivně zajišťována m. deltoideus a m. supraspinatus. V 90° dochází k tzv. uzamčení ramene z důvodu nárazu tuberculum majus humeri do horního okraje glenoidální jamky. Druhá fáze abdukce se odehrává v rozmezí 90° - 150°, kdy je ramenní kloub uzamčený a pohyb se uskutečňuje se zapojením celého ramenního pletence. Lopatka rotuje laterálně, cavitas glenoidalis je vytočena kraniálně, ve sternoklavikulárním a akromioklavikulárním kloubu dochází k rotaci, kterou zajišťují každý 30° v celkovém rozsahu pohybu. Svaly aktivní ve druhé fázi jsou m. trapezius a m. serratus anterior. Třetí fáze probíhá od 150° do 180°. Abychom dosáhli maximálního rozsahu, dochází ke zvětšení bederní lordózy účastí svalů trupu.

Véle (2006) dělí abdukci do čtyř fází. V první fázi od 0° do 45° uvádí, že se zapojuje primárně m. supraspinatus před m. deltoideus. Ve druhé fázi 45° - 90° se tyto svaly vymění a převládá aktivita m. deltoideus. Třetí fáze probíhající v rozmezí 90° - 150° se účastní hlavně m. trapezius a m. serratus anterior. Ve čtvrté fázi do 180° jsou aktivní trupové svaly zvyšující bederní lordózu a uklánějící páteř.

Addukce

Addukce v nulovém postavení ramenního kloubu není možná, jelikož nám v ní anatomicky brání trup. Provést addukci lze pouze při současné extenzi nebo mírné flexi v ramenním kloubu. Tehdy lze dosáhnout 30° - 45° addukce (Kapandji, 2007).

Rotace

Rotace, pohyby probíhající podél vertikální osy humeru, jsou závislé na stupni abdukce v ramenním kloubu. Rozlišujeme rotaci vnitřní a zevní. V nulové pozici, kdy je paže těsně u těla s flektovaným loktem, je rozsah rotací zhruba 60°. Při abdukci paže 90° je rozsah zevní rotace větší (90°) a vnitřní rotace menší (70°) (Kolář, 2009).

Hlavní svaly zajišťující vnitřní rotaci jsou m. subscapularis, m. latissimus dorsi a m. teres major. Zevní rotaci provádí m. infraspinatus a m. teres minor (Dylevský, 2009).

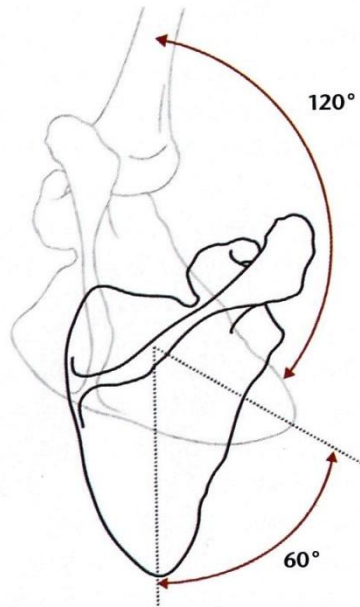
2.4 Kinetika lopatky

Pohyblivost lopatky je závislá na pohyblivosti akromioklavikulárního a sternoklavikulárního skloubení, stejně jako na kvalitě jejího svalového aparátu. Její pohyby a postavení zajišťuje skupina svalů zvaná rotátory lopatky. Jsou to: m. trapezius, m. serratus anterior, m. levator scapulae, m. pectoralis minor a mm. rhomboidei (Krupař a Brtková, 2001).

Pohyby lopatky dělíme na posuvné a rotační. Při zdvihání ramene dochází k posunu lopatky vzhůru tzv. elevaci (55°) a k její depresi (5°) při klesání ramene. S protrakcí ramene dochází k zevnímu posunu lopatky (10°) a při retrakci ramene dochází k jejímu posunu mediálně (10°). S rotačními pohyby dochází ke změně polohy dolního úhlu lopatky a sklonu kloubní jamky až o 50°. Anteverzí se rozumí pohyb dolního úhlu lopatky laterálně a rotace je přibližně 30°. Při retroverzí se dolní úhel lopatky pohybuje mediálně, kdy je rozsah rotace také kolem 30° (Dylevský, 2009).

Skapulohumerální rytmus

Pohyb paže do abdukce je fázovaný a složený pohyb, kdy se humerus a lopatka pohybují společně v poměru 2:1. V praxi to znamená, že na 90° abdukce paže přísluší 60° v ramenním kloubu a 30° rotace lopatky. Při poruše funkce pletence dochází ke změně skapulohumerálního rytmu, kdy nastává rychlejší rotace lopatky v poměru s rozsahem pohybu v glenohumerálním kloubu (Kolář et al., 2009).



Obrázek 1: Skapulohumerální rytmus (Kolář et al.,2009).

2.5 Omezení pohybů

Omezení rozsahu pohybu v ramenním kloubu obvykle odpovídá tzv. kloubnímu vzorci (capsular pattern) dle J. Cyriaxe. Nejdříve dochází k omezení zevní rotace, poté abdukce a vnitřní rotace. Kolář (2009) uvádí přesnější vyšetření dle J. Sachseho, kdy fixujeme lopatku. Toto vyšetření nám ukáže primárně omezení abdukce a poté zevní rotace.

3 Syndrom bolestivého ramene

3.1 Charakteristika syndromu

Ramenní pletenec je anatomicky spojen s horní částí trupu, krční páteří a pomocí klavikuly a lopatky i s hrudním košem. Na připojení a pohybech ramenního kloubu se podílí mnoho svalů. Také musíme brát na zřetel přítomné burzy, vazy a kloubní pouzdro. Z důvodu zatížení ramenního kloubu více tahem nežli silou, dochází častěji k poškození měkkých tkání zapojených při pohybu v kloubu a jejich bolesti (Rychlíková, 2002).

Sedláčková (1999) definuje syndrom jako bolesti přítomné v oblasti ramene a zároveň klinicky potvrzeným omezením hybnosti. Syndrom zahrnuje poškození jedné nebo více měkkých struktur ramenního kloubu: svalů, šlach, burz, vazů, kloubního pouzdra nebo glenoidálního labra, které nemá přímý vztah k poranění ramene.

Dle Trnavského a Sedláčkové (2002) je - li přítomno klinicky potvrzené omezení hybnosti, projevující se omezením pasivní abdukce a vnitřní rotace se současnou bolestivostí, jedná se o syndrom bolestivého ramene.

3.2 Příčiny

Příčiny syndromu bolestivého ramene lze rozdělit do třech skupin podle původu bolesti. První skupina je tvořena poruchami vnitřních struktur v ramenním kloubu. Druhou skupinu tvoří poruchy tkání obklopující ramenní kloub. Poslední skupinou je postižení struktur, které se nacházejí mimo ramenní pletenec a způsobují tzv. přenesenou bolest (Vitalion, 2017).

Vecchio (1995) uvádí četnost příčin bolestivého ramene následovně:

- poruchy svalů rotátorové manžety 65 %
- kapsulitida 11 %
- porucha akromioklavikulárního kloubu 10 %
- funkční poruchy krční páteře 5 %

- ostatní příčiny 9 %

(Trnavský, Sedláčková, 2002).

Postižení ramenního pletence rozděluje Kolář (2009) takto:

- Vrozené vývojové vady – Sprengelova deformita lopatky, dysostosis cleidocranialis, vrozený pakloub klíčku, os acromiale.
- Onemocnění měkkých tkání – impingement syndrom, subakromiální bursitida, kalcifikující tendinitida, syndrom zmrzlého ramene, léze rotátorové manžety, syndrom šlachy dlouhé hlavy bicepsu.
- Degenerativní onemocnění – akromioklavikulární a glenohumerální artróza.
- Traumatické léze – instability, luxace, zlomeniny.

3.3 Rizikové faktory

Postižení ramenního kloubu je často spojováno s dalšími onemocněními pohybového aparátu, například s chronickými bolestmi krční páteře, bederní páteře, osteoartrózou kyčelního a kolenního kloubu. Z dalších onemocnění lze uvést diabetes nebo depresivní poruchy. Riziko vzniku potíží stoupá s věkem či s dlouhodobým jednostranným zatěžováním například u dělníků opakujících stereotypní pohyby. Postižení ramenních kloubů bývá časté při některých systémových onemocněních, jako jsou revmatoidní artritida, ankylozující spondylitida, polyneuropatie a sklerosa multiplex. U většiny pacientů nelze vystopovat rizikové ani vyvolávající faktory (Trnavský, Sedláčková, 2002).

3.4 Nejčastější diagnózy

Impingement syndrom

Název impingement syndrom vznikl z anglického výrazu pro náraz. Při abdukci paže, v rozmezí 70° - 120°, dochází k nárazu hlavice humeru na spodní plochu akromia a lig. coracoacromiale z důvodu zúžení subakromiálního prostoru, čímž dojde k omezení pohybu svalů rotátorové manžety. Strukturální příčiny vzniku zúžení jsou: tvorba osteofytů, výskyt hákovitého tvaru akromionu, prominence akromioklavikulárního

skloubení a změny rotátorové manžety. Mezi funkční příčiny řadíme postavení humeru ve vnitřní rotaci, protrakci ramen při hrudní hyperkyfóze, nedostatečnou funkci m. supraspinatus, spasmus m. biceps brachii a poruchy koordinace svalů aktivních při abdukci horní končetiny

Typickým klinickým obrazem impingement syndromu je bolest v klidu i při pohybu v tzv. středovém oblouku (tzv. painful arc; 70° - 120°). Pacient často udává noční bolest, kdy na postižené straně nemůže ani ležet (Kolář, 2009).

Dle Neerovy klasifikace je impingement syndrom rozdělen na tři stadia v závislosti na stupni bolesti a degenerativních změnách:

1. stadium – painful arc při abdukci 90° projevující se tupou bolestí, oslabením abdukce a zevní rotace.
2. stadium – bolest při pohybu paže, noční bolest, omezení rozsahu pohybu, fibrózní změny, otok utlačených tkání.
3. stadium – tvorba osteofytů, kalcifikace šlachy m. supraspinatus, dochází k omezení aktivního pohybu více než pasivního a atrofii svalů rotátorové manžety (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Kalcifikující tendinitida

Kalcifikující tendinitida je poměrně časté onemocnění, při kterém dochází k ukládání vápenatých solí do rotátorové manžety. Ději kalcifikace často předcházejí degenerativní změny úponu rotátorové manžety, zejména m. supraspinatus, u které může být porušeno cévní zásobení vlivem útlaku měkkých struktur (Kolář, 2009; Dungl, 2014).

Typickým projevem je bolest šířící se podél m. deltoideus k jeho úponu a silné noční bolesti. Vlivem bolesti dochází k omezení hybnosti a při delším trvání onemocnění k atrofii svalů rotátorové manžety (Dungl, 2014).

Subakromiální burzitida

Subakromiální burzitida se nejčastěji objevuje jako součást jiných onemocnění ramene, jako je např. impingement syndrom. Burza je postihnutá zánětem a vyplněná tekutinou.

Toto onemocnění se projevuje typickou klidovou bolestí, noční bolestí, která pacienta dokáže vzbudit a bolestí při pohybu všemi směry (Kolář et al., 2009).

Ruptura rotátorové manžety

Stav ruptury rotátorové manžety jsou v úzkém spojení s impingement syndromem. Vzniká při chronických degenerativních změnách šlach svalů rotátorové manžety vzniklých v důsledku chronického přetěžování a po opakované lokální aplikaci kortikosteroidů (Kolář, 2009; Dungal, 2014).

Subjektivně je přítomna chronická bolest ramenního kloubu a to klidová, noční i při zátěži. Objektivně nacházíme hypotrofii svalů ramenního pletence a omezení aktivního pohybu v ramenním kloubu (Kolář et al., 2009).

Klasifikace dle Gschwenda dělí ruptury dle lokalizace a dle rozsahu poškození:

1. ruptura je lokalizována na m. supraspinatus nebo m. subscapularis, její velikost je do 1 cm.
2. ruptura se nachází ve stejné lokalizaci jako v bodu 1. její rozsah je však do 2 cm.
3. ruptura postihuje m. supraspinatus a zároveň m. subscapularis nebo m. infraspinatus, velikost je od 4 do 5 cm.
4. ruptura zasahuje celou rotátorovou manžetu, dochází k tzv. totálnímu svlečení hlavičky (Dungal, 2014).

Syndrom šlachy dlouhé hlavy bicepsu

Šlacha dlouhé hlavy bicepsu je nejčastěji zasažena tendinózou. Projevem zánětu je bolest na přední straně ramene, především při flexi v ramenním i loketním kloubu. K výraznému omezení dochází při pohybu paže za tělo a bývá pozitivní Yergasonův test. Příčinou vzniku zánětu šlachy je přetížení svalu, ke kterému může dojít při sportu nebo při nevhodné poloze paže například při práci (číšníci, horníci), kdy je horní končetina v mírné flexi v ramenním kloubu, flexi v loketním kloubu a supinaci v předloktí (Trnavský, Sedláčková, 2002; Kolář et al., 2009).

Syndrom zmrzlého ramene

Zmrzlé rameno je charakterizováno jako výrazné, alespoň 50 %, omezení aktivního a pasivního rozsahu pohybu v ramenním kloubu. K tomuto omezení dochází postupně dle Cyriaxe v tzv. capsular pattern. Vyskytuje se významná noční bolestivost, která znemožňuje spánek na postižené straně. Syndrom bolestivého ramene má typický průběh, který dělíme do tří fází. V první fázi, tzv. bolestivé je hlavním příznakem především noční bolest. Druhá fáze, tzv. adhezivní je typická zmírněním bolesti, avšak omezení hybnosti je maximální. Ve třetí fázi tzv. rezoluce dochází ke spontánnímu zlepšení. Přesto až u 33 % pacientů zůstává viditelné funkční omezení (Trnavský, Sedláčková, 2002).

3.5 Léčba

Konzervativní léčba

Ke konzervativnímu způsobu léčby přistupujeme, není-li ihned indikována operační léčba. Léčebný proces obsahuje:

- Edukaci nemocného a jeho spolupráci.
- Zavedení režimových opatření.
- Medikamentózní léčbu, kdy dle míry zánětlivé reakce kombinujeme analgetika a nesteroidní revmatika. V případě rozsáhlého zánětu je možný, po konzultaci s ortopedem či revmatologem aplikovat obštrik steroidními látkami.
- Rehabilitaci, při které využíváme metody fyzikální terapie, kinezioterapii, manuální techniky či kinesioltaping (Sedláčková, 1999).

Operativní léčba

Operativní léčba je u některých stavů indikována okamžitě. Sedláčková (1999) uvádí tyto diagnózy:

- Úplná ruptura rotátorové manžety s velkým omezením hybnosti či těžké entezopatie rotátorové manžety, které nemají odezvu na konzervativní léčbu.
- Těžká artróza sternoklavikulárního nebo akromioklavikulárního skloubení, jež je provázena velkou bolestivostí.
- Spontánní ruptura dlouhé šlachy m. biceps brachii u mladých pacientů brzy po poškození.
- Rekurentní instability ramenního kloubu provázené jeho častými luxacemi.
- Kalcifikující tendinitida neodpovídající na konzervativní léčbu.
- Subakromiální burzitida v chronickém stadiu.

U většiny stavů se jedná o artroskopickou operaci. V případě většího poškození nebo špatného přístupu může přesto dojít i k otevřené operaci. Operační výkony prováděné na ramenním pletenci jsou např. akromioplastika, resekce ligament, subakromiální dekomprese, upevnění šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii, sutury šlach a další. Po operačním řešení nastupuje rehabilitační léčba pro co nejlepší výsledky terapie (Dungl, 2014).

4 Bolestivost

Bolest je dle Světové zdravotnické organizace (WHO) a Mezinárodní asociace pro studium bolesti (IASP) definována jako „*nepříjemná senzorická a emocionální zkušenost spojená s akutním nebo potencionálním poškozením tkání. Vnímání bolesti je vždy subjektivní a liší se na základě věku, pohlaví, rasy a etnika.*“ Jedná se o nečastější symptom hlášený pacienty (Rokyta a kol., 2011; Kumar, Elavarasi, 2016).

4.1 Rozdělení

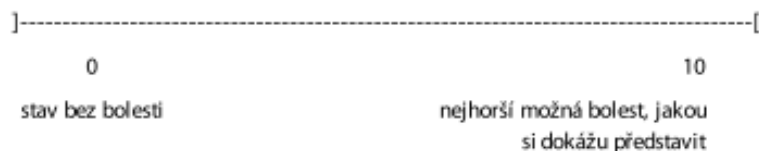
Základní dělení bolesti je dle časového úseku, po který trvá. Dělíme ji na akutní a chronickou. Akutní je bolest trvající méně než 3 měsíce. Jedná se o tzv. obrannou či varující bolest, která nás upozorňuje na již vzniklý problém a zabraňuje dalšímu poškození tkání. O chronické bolesti mluvíme tehdy, trvá-li déle než 3 měsíce. Již se nejedná o obranu funkci organismu před poškozením, ale o jeden ze symptomů onemocnění (Šwieboda, Filip, Prystupa, Drozd, 2013).

Dle etiopatogeneze jí lze dělit na somatickou, viscerální a neuropatickou (Dlouhá, Havlíková, Marek, 2002).

4.2 Diagnostika

Pro správnou diagnostiku a nasazení odpovídajícímu léčebnému postupu je zásadní odebrání podrobné anamnézy a určení charakteristických rysů bolesti jako jsou: počátek bolesti, lokalizace, intenzita a její kolísání během dne, vyzařování, charakter bolesti, průvodní příznaky, provokující faktory a přítomnost úlevové polohy (Dlouhá, Havlíková, Marek, 2002).

K hodnocení intenzity bolesti je nejčastěji používána tzv. vizuální analogová škála (VAS). Pacient intenzitu vždy hodnotí subjektivně, kdy uvádí stupeň nebo procento intenzity bolesti v rozmezí od 0 do 10, kdy 0 znamená bez bolesti a 10 je největší bolest, kterou si pacient dokáže představit (Rokyta a kol., 2016).



Obrázek 2: Vizuální škála bolesti (Rokyta et kol., 2011).

K dalšímu hodnocení bolesti je používán Dotazník McGillovy Univerzity (MPQ, viz Obrázek 3, Kapitola 13), který je zacílen na charakter bolesti a její přesný popis (Rokyta a kol., 2016).

Bolest nás často omezuje i při každodenních činnostech. K hodnocení ovlivnění denních aktivit slouží Dotazník interference bolestí s denními aktivitami (DIBDA, viz Obrázek 4, Kapitola 13) (Rokyta a kol., 2016).

4.3 Léčba

Při léčbě akutní bolesti se uplatňuje multimodální přístup, který má za cíl snížit nebo plně odstranit bolest s minimálními vedlejšími účinky pomocí kombinace farmakologických a rehabilitačních metod (Šwieboda, Filip, Prystupa, Drozd, 2013; Rokyta a kol., 2016).

Chronické bolesti jsou léčeny multidisciplinárně, kdy se na léčbě pacienta podílí celý tým odborníků. Dochází ke spolupráci algeziologa, neurologa, psychiatra, rehabilitačního lékaře a psychologa (Rokyta a kol., 2016).

4.2.1 Možnosti ovlivnění bolesti léčebnou rehabilitací

Léčebná rehabilitace léčí chronické i akutní bolestivé stavy nefarmakologickými metodami bez použití invazivních technik, které jsou založené na důkladném vyšetření pohybového aparátu. Mezi nejčastěji využívané rehabilitační postupy patří fyzikální terapie, myoskeletální medicíny a kinezioterapie (Kolář et al., 2009).

Fyzikální terapie

Mezi využívané metody fyzikální terapie patří:

Elektroterapie

V elektroterapii lze k ovlivnění bolesti využít nízkofrekvenční ($f = 0 - 1$ kHz) a středofrekvenční ($f = 1001$ Hz – 100 kHz) proudy. Z nízkofrekvenčních proudů se využívá například Träbertův proud a TENS proudy, které nacházejí hlavní uplatnění v tlumení bolesti. Nevýhodou nízkofrekvenčních proudů je jejich převážně povrchová aktivita a silné zatížení pokožky při průchodu do dalších vrstev, což omezuje zvyšování jejich intenzity. Při aplikaci středofrekvenčních proudů dochází k jejich modulaci a analgetickému účinku v cílové tkáni. (Poděbradský, 2009).

Termoterapie

Základní rozdělení, dle použité metody, je na termoterapii pozitivní a negativní. Při pozitivní termoterapii se využívá působení teplých podnětů. Jejich analgetických účinků se využívá při nezánnětlivých bolestech pohybového aparátu k uvolnění hypertonu svalů, zlepšení prokrvení a lepšímu zásobení tkáni kyslíkem. Negativní termoterapie využívá studené a chladné podněty. V ovlivnění bolesti se jí používá v akutních fázích onemocnění, úrazů a zánětů (Zeman, 2013).

Ultrazvuk

Ultrazvuk pracuje na principu mechanického podélného vlnění. Při terapii se používají frekvence 0,8 – 3 MHz. Pro povrchové tkáně volíme frekvenci 3 MHz a pro hlouběji uložené 1 MHz. Aplikace je prováděna většinou semistaticky pomocí aplikační hlavičky. Účinek ultrazvuku se projeví zlepšením cirkulace a metabolismu ošetřené tkáně a tím i analgezií (Zeman, 2013).

Kombinovaná terapie

Kombinovaná terapie znamená současnou aplikaci nízkofrekvenční elektroterapie a ultrazvuku, kdy ultrazvukový aplikátor slouží jako diferentní metoda. Desková

elektroda je uložena tak, aby ultrazvuk i nízkofrekvenční proud procházely požadovanou tkání (Poděbradský, 2009).

Laser

Aplikace laseru na poškozené tkáně má především účinky biostimulační, kdy podporuje regeneraci poškozených tkání. Protizánětlivé a analgetické, které jsou vysvětleny uvolněním endorfinů, stimulací vstřebávání edému, svalovou relaxací a zlepšením mikrocirkulace (Poděbradský, 2009).

Myoskeletální medicína

Z technik myoskeletární medicíny využíváme techniky měkkých tkání, mobilizace, manipulace a například postizometrickou relaxaci. Techniky měkkých tkání slouží k diagnóze a zároveň k terapii změn kůže, podkoží, fascií a svalů. K diagnostice je využito palpačních schopností terapeuta, kdy zjišťujeme patologickou bariéru. Jedná se o vyšetření hyperalgických zón, posunlivosti a protažitelnosti kůže a fascií, které ukazují na problémy uložené hlouběji v tkáni. Při terapii dosáhneme bariéry a čekáme na fenomén tání. Ve svalech lze vyšetřit hypertonus a přítomnost tzv. spoušťových bodů, které lze ošetřit metodou postizometrické relaxace. Tato metoda využívá tlak proti odporu tak, aby došlo k aktivaci daného svalu a následné relaxaci v jeho maximálním protažení. Mobilizace se využívají na uvolnění kloubů, ve kterých byla vyšetřena omezená pohyblivost a kloubní vůle (Lewit, 2003).

Kinezioterapie

Kinezioterapie neboli léčba pohybem obsahuje velké množství přístupů. V této části jsou zmíněné pouze ty metodiky, které byly využity při terapii pacientek v této bakalářské práci.

Bazální programy a podprogramy dle Jarmily Čákové

Koncept dle Jarmily Čákové je založen na základě vývoje postury v ontogenezi. Terapie probíhá v určitých pozicích (atitudách), odpovídajícím polohám vývoje vzpřimování. V těchto nastavených pozicích, například pouze zesílením tlaku, dochází ke spuštění tzv. bazálních programů, které do hybnosti pacienta zapojují ty části těla, které jsou vůlí

neovladatelné. Během terapie dochází k funkčnímu propojení celého těla, čímž lze dosáhnout zlepšenou stabilizaci páteře, svalového tonu a centraci kořenových kloubů (Čápová, 2016).

Proprioceptivní nervová facilitace (PNF)

Je metoda, jejíž vzorce a techniky vycházejí z každodenních činností. Každý vzorec neboli diagonála je tvořena pohyby kolem tří os. Jedná se o kombinace flexe nebo extenze, abdukce nebo addukce a zevní či vnitřní rotace. Metoda využívá stimulaci kloubních receptorů, proprioceptorů, odpor, sluchovou, zrakovou a taktilní stimulaci (Holubářová, Pavlů, 2007).

Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)

Posturální aktivita je přítomna před, během a po dokončení každého pohybu. Je – li hluboký stabilizační systém páteře z jakéhokoli důvodu nedostatečný, nemůže být pohyb vykonán ve správném stereotypu a dochází k patologii, která může po čase vyústit v poranění pohybového aparátu. Koncept DNS je založen na poznatcích vývojové kineziologie. Cvičení probíhá v polohách z ní vycházejících. Principem metody je ovlivnění aktivity hlubokého stabilizačního systému, cvičení v ontogenetických lokomočních řadách, respektování svalové síly a svalové souhry (Kolář et al., 2009).

5 Cíl

Cílem této práce je:

- 1) Sestavit individuální fyzioterapeutický postup pro pacienty s diagnózou syndrom bolestivého ramene.
- 2) Posoudit vliv fyzioterapie na pacienty s diagnózou syndromu bolestivého ramene.
- 3) Zmapovat možnosti ovlivnění bolesti.

5.1 Výzkumné otázky

- 1) Jaký vliv bude mít fyzioterapie na pacienty trpící syndromem bolestivého ramene?
- 2) Jaký použitý fyzioterapeutický postup na ovlivnění bolestivosti byl účinný?

6 Metodika práce

V praktické části práce byla využita metoda kvalitativního výzkumu. Tato část bakalářské práce obsahuje vypracované kazuistiky dvou pacientek s diagnózou syndrom bolestivého ramene obsahující anamnézu, vstupní a výstupní kineziologický rozbor, návrh krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu a zhodnocení efektu terapie. Ke zhodnocení terapie bylo využito kineziologického rozboru, rozhovoru, škály bolestivosti a vlastního pozorování.

7 Vyšetřovací metody

Při klinickém vyšetření je důležité pečlivé odebrání anamnézy, vyšetření ramene a přilehlých struktur aspekci a palpací, vyšetření aktivní a pasivní hybnosti, stability kloubu, odporových manévrů a speciálních testů (Trnavský, Sedláčková, 2002).

7.1 Anamnéza

Při odebrání anamnézy je pro nás stěžejní zachytit informace týkající se nejdůležitějších prodělaných chorob, traumata, současné onemocnění (i ty, které se běžně s onemocněním ramen nespojují), věk, dominanci paží, zaměstnání, koníčky a sportovní vyžití. Dále nás zajímá délka, vznik, charakter bolesti, jevy provázející bolestivý stav a dosavadní léčba (Trnavský, Sedláčková, 2002).

7.2 Aspekce

Vyšetření pacienta aspekci začíná již při jeho příchodu do ordinace, kdy si všímáme chůze, stoje a kvality pohybů. Sledujeme držení těla, postavení horních končetin vzhledem k trupu a jejich pohyb při chůzi. Dále se soustředíme přímo na ramenní kloub, který hodnotíme pohledem ze všech stran a hodnotíme symetrii s druhou končetinou. Při vyšetření pohledem si všímáme krční páteře, lopatek, klíčních kostí a celých horních končetin. Sledujeme abnormální kontury, jak u kostěných struktur, tak u svalů, postavení ramen a lopatek (Trnavský, Sedláčková, 2002; Kolář et al., 2009; Rychlíková, 2002).

7.3 Palpace

Palpací neboli vyšetření pohmatem nám slouží k diagnostice změn měkkých tkání. Před palpačním vyšetřením se pacienta ptáme, necítí - li nějakou bolest. Jestliže ano, tak bolestivé místo vyšetřujeme až naposledy. Soustředíme se na bolestivost, změny struktury, tvaru, teploty, vrzoty, drásoty, zvýšený či snížený tonus případně změnu citlivosti kůže v oblasti ramenního pletence (Lewit, 2003).

7.4 Joint play

Vyšetřením tzv. kloubní hry zjišťujeme omezení a rozsahy kloubní vůle. Jedná se o pohyby v kloubu, které jsou kombinací klouzání, otáčení a valivého pohybu, jenž

sleduje tvar kloubních ploch. Tato vůle je za fyziologických podmínek omezena pružností kloubního pouzdra a jeho vazů. Při zjištění blokády v oblasti ramenního pletence provádíme mobilizaci lopatky, akromioklavikulárního i sternoklavikulárního kloubu. Mobilizace glenohumerálního skloubení spočívá v posunu a trakci hlavičky kosti pažní ventrálně, dorzálně, kraniálně a kaudálně (Gross, 2005; Kolář et al., 2009).

Vyšetřením joint play využíváme k testování stability ramenního kloubu. Jako instabilitu posuzujeme neschopnost udržet hlavičku centrovanou v glenoideální jamce. Klinicky se projevuje jako luxace či subluxace, kdy se v 95% případů jedná o anteriorní luxaci. Testujeme jednostranně v poloze, kdy máme stabilizovanou lopatku. Například vleže, kdy druhostrannou rukou fixujeme lopatku shora a provádíme vyšetření (Trnavský, Sedláčková, 2002).

7.5 Goniometrie

Goniometrie je v praxi nejčastěji používaná metoda ke změření rozsahů pohybů v kloubu za pomoci úhlooměru tzv. goniometru. Jedná se o tzv. planimetrickou metodu, kdy vyšetřujeme rozsah pohybu pouze v jedné rovině. Pro každý kloub je předepsaná základní pozice, kdy se kloub nachází v nulové pozici a ze které se začíná měřit. Naměřené hodnoty zaznamenáváme metodou SFTR, jejíž název je odvozen z názvů rovin těla. V sagitální rovině (S) zaznamenáváme pohyb do flexe a extenze, v rovině frontální (F) zapisujeme do abdukce, v rovině transversální (T) měříme horizontální abdukci a addukce a v rovině rotací (R) zapisujeme zevní a vnitřní rotaci. Při měření zapisujeme tři hodnoty – obě krajní postavení a nulovou pozici (Janda, Pavlů, 1993; Haladová, Nechvátalová, 2010).

7.6 Aktivní hybnost

Vyšetření aktivní hybnosti se provádí v sedu na židli bez opěradla nebo ve stoji, kdy pohyby provádí pacient oběma končetinami současně, aby byl viditelný rozdíl mezi rozsahy pohybu a bolestivostí ramenního kloubu. Při nalezeném omezení zjišťujeme, zdali je příčinou bolest nebo oslabení svalů. Kromě rozsahu pohybů si všimáme jeho plynulosti do abdukce, flexe, zevní a vnitřní rotace, addukce a extenze (Kolář et al., 2009).

7.7 Pasivní hybnost

Při vyšetření pasivních pohybů je nutná maximální relaxace svalů, aby došlo k vyřazení aktivního svalového zapojení. Jsou - li svaly v klidovém napětí, umožní nám větší rozsah pohybů než u aktivních pohybů. Z tohoto důvodu volíme nejčastěji vyšetřovací polohu v lehu, kdy se pacient může nejlépe uvolnit. Najdeme li omezení pohybu, je nutné zjistit, jestli porucha odpovídá tzv. capsular pattern dle Cyriaxe, kdy dochází nejprve k omezení zevní rotace, abdukce a vnitřní rotace (Rychlíková, 2002; Kolář et al., 2009).

7.8 Svalový test

Jedná se o pomocné analytické vyšetření, které nám určí především svalovou sílu jednotlivých svalových skupin. Jsou - li dodrženy jednoduché zásady během testování, můžeme kromě svalové síly vyšetřit i provedení celého pohybu. Tyto zásady jsou:

- testujeme celý rozsah pohybu
- pohyb musí být prováděn pomalu bez švihové fáze
- během fixace nesmí dojít k utlačení svalového břicha nebo šlachy
- během pohybu klademe odpor pořád stejně velkou silou vždy proti směru pohybu
- odpor nikdy neklademe přes dva klouby
- z důvodu co největší míry objektivity testu je nutné dodržovat předepsaný postup vyšetření (Janda, 2004).

Dle Jandy (2004) rozlišujeme 6 stupňů svalové síly:

- Stupeň 5 - pacient zvládl pohyb 3x po sobě s velkým odporem. Svalová síla odpovídá 100 % svalové síly zdravého svalu.
- Stupeň 4 – pacient provedl pohyb 3x za sebou proti mírnému odporu. Svalová síla odpovídá 75 % zdravého svalu.

- Stupeň 3 – pacient zvládl pohyb 3x v celém rozsahu proti působení gravitace. Svalová síla odpovídá 50 % zdravého svalu.
- Stupeň 2 – pacient provedl pohyb 3x v celém rozsahu za vyloučení působení gravitační síly. Svalová síla tohoto stupně odpovídá 25 % síly zdravého svalu.
- Stupeň 1 – při pokusu o pohyb je viditelný svalový záškub. Tento stupeň odpovídá 10 % síly zdravého svalu.
- Stupeň 0 – při pokusu o pohyb se neobjeví žádné známky stahu. Svalová síla je 0 %.

7.9 Pohybové stereotypy

Vyšetřením pohybových stereotypů zjistíme kvalitu, stupeň a pořadí zapojení jednotlivých svalů do pohybu.

Stereotyp flexe šíje

Při vyšetření stereotypu flexe šíje zjišťujeme aktivaci hlubokých flexorů šíje, které jsou často oslabené a mm. sternocleidomastoidei, které mají naopak sklony k hyperaktivitě. Při převaze mm. sternocleidomastoidei dochází k předsunutí hlavy a následné obloukovité flexi. U správně provedeného pohybu se jako první aktivuje m. rectus capitis anterior et lateralis, posléze se zapojuje m. longus capitis et colli. Při správném stereotypu dochází k obloukovitému předklonu hlavy až po kontakt brady a sternu (Janda, 2004).

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu

Vyšetření stereotypu abdukce probíhá vsedě. Sledujeme souhru mezi skupinou abduktorů ramenního kloubu (m. deltoideus a m. supraspinatus), dolními fixátory lopatky (mm. rhomboidei, m. serratus anterior, dolní a střední část m. trapezius), horními fixátory lopatky (horní část m. trapezius a m. levator scapulae) a m. quadratus lumborum.

Správné zapojení svalů při pohybu do abdukce je:

- m. deltoideus a m. supraspinatus
- dolní fixátory lopatky
- horní fixátory lopatky kontralaterálně
- horní fixátory lopatky homolaterálně
- m. quadratus lumborum kontralaterálně (Haladová, Nechvátalová, 2010).

Stereotyp kliku

Vyšetření kliku slouží jako vyšetření dolních fixátorů lopatky, hlavně m. serratus anterior. Při jeho oslabení dojde v průběhu kliku k elevaci, addukci a odstátí lopatky a vidíme tzv. scapulae alatae (Janda, 2004).

7.10 Distance na páteři

Měření distancí na páteři nám vypovídá o pohyblivosti jednotlivých úseků páteře a jejich rozvíjení. Schoberova vzdálenost ukazuje rozvíjení bederní páteře, Stiborova vzdálenost nám ukazuje pohyblivost hrudní a bederní páteře, Forestierova fleche vypovídá o průběhu hrudní kyfózy, Čepojevova vzdálenost hodnotí rozvíjení krční páteře do flexe, Otova inkliniční a rekliniční vzdálenost ukazuje pohyblivost hrudní páteře při předklonu a záklonu, Thomayerova vzdálenost hodnotí pohyblivost celé páteře a zkouška lateroflexe nám ukazuje rozsah úklonu (Haladová, Nechvátalová, 2010).

7.11 Odporové testy

Slouží pro vyšetření svalů rotátorové manžety. Nejdůležitější je vyšetření abdukce, zevní a vnitřní rotace. Testujeme izometrickou kontrakci proti malému odporu při výše uvedených pohybech. Posuzujeme bolestivost i svalovou sílu (Kolář et al., 2009).

Abdukce

Pacient provádí abdukci proti odporu terapeuta, jež je kladen z laterální strany paží. Pozitivita testu ukazuje na lézi m. supraspinatus (Kolář et al., 2009).

Zevní rotace

Pacient má paže připažené s flektovanými lokty v 90°. Provádí zevní rotaci proti odporu, jež terapeut klade proti zevní straně zápěstí a dolní části předloktí. Je-li test pozitivní, jedná se o lézi m. infraspinatus a m. teres minor (Kolář et al., 2009).

Vnitřní rotace

Pozice pacienta je stejná jako u předchozího vyšetření. Terapeut klade odpor proti vnitřní straně zápěstí a dolní části předloktí. Test je pozitivní u léze m. subscapularis a m. teres major (Kolář et al., 2009)

Elevace lopatky

Pacient zvedne a pokrčí ramena proti odporu terapeutových dlaní (Kolář et al., 2009).

Protrakce lopatky

Pacient má flektovanou paži v ramenním a loketním kloubu v 90°. Terapeut fixuje dolní úhel lopatky a rukou miskovitě obejmě loket, kde klade odpor. Pacient zatlačí proti odporu. Pozitivitu testu-odstátí lopatky (scapula alata) nacházíme u nedostatečnosti m. serratus anterior nebo u léze n. thoracicus longus (Kolář et al., 2009).

Retrakce lopatky

Pacient má paži v mírné extenzi a addukci s flexí 90° v loketním kloubu. Terapeut klade odpor přes olecranon. Test je pozitivní při insuficienci mm. rhomboidei. Pacient má oslabenou addukci a extenzi paže (Kolář et al., 2009).

7.12 Speciální testy

Tyto testy se zaměřují na postižení dlouhé hlavy m. biceps brachii, na svaly rotátorové manžety a impingement syndrom (Trnavský, Sedláčková, 2002).

M. biceps brachii

Speedův test – pacient provádí flexi natažené paže se supinací předloktí proti odporu. Při pozitivitě testu se objeví bolest v bicipitálním žlábků a podél šlachy, snížení svalové síly nebo dochází k luxaci šlachy z bicipitálního žlábků. Nejčastěji bývá test pozitivní

při tendinitidě, subluxaci šlachy nebo impingement syndromu. (Trnavský, Sedláčková, 2002)

Yergasonův test- Pacient sedí s flektovanou paží 90° v lokti. Terapeut klade odpor proti supinaci paže. Při pozitivitě testu se objeví bolest v bicipitálním žlábků a podél šlachy. Test bývá pozitivní při tendinitidě nebo částečné ruptuře šlachy. (Kolář et al., 2009).

Rotátorová manžeta

Cyriaxův bolestivý oblouk – pacient provede abdukci v plném rozsahu. Jestliže se vyskytne bolest, svědčí to o postižení struktur v oblasti ramenního kloubu.

- bolest do 30° je nejčastěji projevem poškození m. supraspinatus
- bolestivost v rozsahu 30 - 60° ukazuje na postižení subakromiální burzy
- bolest od 60 do 120° je typická u poškození svalů rotátorové manžety
- objevení bolesti ve 180° značí postižení akromioklavikulárního kloubu (Kolář et al., 2009).

Test padající (klesající) paže – pasivně uvedeme pacientovu paži s extendovaným loketním kloubem do 90° abdukce v ramenním kloubu. Pokud v této pozici pacient paži neudrží, jedná se o totální rupturu rotátorové manžety. Pokud jí v dané pozici udrží, vyzveme ho, aby pomalu připažil. Jestliže je pohyb rychlý nebo bolestivý, jedná se o částečnou rupturu rotátorové manžety (Trnavský, Sedláčková, 2002; Kolář et al., 2009).

Impingement syndrom

Při testování na impingement syndrom provádíme pasivní manévry, u kterých dochází ke stlačení, a tím k podráždění, tkání v subakromiálním prostoru, které impingement syndrom způsobují

Neerův test – Terapeut jednou rukou shora fixuje lopatku a druhou rukou provede s pacientovou paží vnitřní rotaci a flexi ramenního kloubu. Pohyb provádíme v co největším možném rozsahu (Kolář et al., 2009).

Test dle Hawkinse – pacientovi zvedneme paži do 90° abdukce. Poté provedeme vnitřní rotaci s loktem v 90° flexi. Je-li pohyb bolestivý, je test pozitivní (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Akromiální skloubení

Šalový příznak – Pacientovu paži uvedeme do 90° abdukce, ze které provedeme horizontální addukci a přitlačíme. Vyvoláme – li tím bolest, jedná se o postižení AC skloubení. Může se jednat o blokádu, zánětlivé nebo degenerativní onemocnění (Trnavský, Sedláčková, 2002).

Shear test- Terapeut si proplete prsty obou rukou. Dlaň jedné ruky položí zezadu na spinu scapulae a druhou dlaň zepředu na AC skloubení. Poté zatlačí dlaněmi proti sobě, čímž vyvolá kompresi AC kloubu. Při objevení bolesti je test pozitivní. (Kolář et al., 2009).

Jestliže nevyvoláme bolestivost pomocí předchozích testů, lze prošetřit AC skloubení palpačně (Rychlíková, 2002).

8 Výsledky

8.1 Kazuistika č. 1

8.1.1 Vstupní kineziologický rozbor

Anamnéza

Jméno: K. H.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1994

Diagnóza: Impingement omi l. dx. dle Neera

Osobní anamnéza: pacientka prodělala běžná dětská onemocnění, uvádí časté angíny a záněty středního ucha, stav po tonsilektomii, černý kašel, astma, mononukleózu, hypofunkci štítné žlázy.

Sociální anamnéza: přes týden bydlí v bytě se spolubydlíci. Přes víkendy nebo volné dny žije společně se snoubencem v bytě.

Pracovní anamnéza: studentka fyzioterapie, většinu času tráví ve škole nebo na praxi.

Sportovní anamnéza: přes zimu aktivní lyžařka (běžky), přes léto hlavně jízda na kole.

Alergická anamnéza: senná rýma, potravinová alergie na ořechy a ovoce.

Farmakologická anamnéza: od 12 let bere každý den Letrox 50 mg, inhalátor na astma, občas Ventolin.

Lateralita: pravák.

Nynější onemocnění: minulý rok na jaře, při manipulaci s pacientem v oblasti pravého ramenního kloubu křuplo. Bolest se objevila zhruba po dvou měsících. Dle vyšetření, jemuž se pacientka podrobila po objevení bolestivosti, jí byl diagnostikován impingement syndrom na pravé straně. Z důvodu vlastní velké vytíženosti, dlouhé objednávací doby a nepříjemného kontaktu na daném pracovišti se rozhodla předepsanou

terapii nenavštěvovat. Subjektivně pacientka pociťuje bolestivost při pohybu do abdukce a flexe. Dle VAS dosahuje bolestivost stupně 3 bez zátěže a stupně 4 – 5 se zátěží. Při pohybu do abdukce zhruba ve 160° přeskočí v ramenním kloubu, což pacientka uvádí jako bolestivé a nepříjemné.

Aspekce

Vyšetření stoje zepředu

Pacientka má mírné oboustranné podélné plochonoží, kolena jsou ve stejné výšce. Spina iliaca anterior superior (dále jen SIAS), na pravé straně výše. Pupek je tažen lehce napravo od střední čáry. Klíční kost na pravé straně je v celém svém průběhu více zřetelná a je umístěna trochu více než klíční kost na levé straně. Pravé rameno je postaveno výše (viz Obrázek 5, Kapitola 13).

Vyšetření stoje z boku

Pacientka více zatěžuje laterální hranu chodidel oboustranně, příčná klenba nožní je snižená, kolena jsou v rekurvačním postavení, přítomna anteflexe pánve s mírně prominující břišní stěnou ventrálně. Bederní lordóza lehce zvýšená a je kompenzována zvětšenou hrudní kyfózou a rameny držnými v mírně protrakčním držení. Hlava je v lehkém předsunutí (viz Obrázek 6, Kapitola 13).

Vyšetření stoje zezadu

Špička pravé dolní končetiny vytočena laterálně, Achillova šlacha, kontura lýtek a popliteální rýhy jsou symetrické. Infragluteální rýha výše na pravo, hřebeny lopat kyčelních ve stejné výši. Spina iliaca posterior superior (dále jen SIPS) na pravé straně položena výše, osa páteře v rovině. V oblasti přechodu Th – L hypertonus paravertebrálních svalů. Thorakobrachiální trojúhelníky jsou asymetrické, na levé straně více protáhlý. Dolní úhel lopatky na pravé straně je výše, její mediální okraj zřetelněji vystouplutý. Kontura pravého m. trapezius a celého ramene výše než na levé straně. Postavení hlavy symetrické (viz Obrázek 7, Kapitola 13).

Palpace

V oblasti pravého ramenního pletence není přítomný otok ani zvýšená teplota. Je přítomná zvýšená potivost a kožní odpor především v oblasti m. trapezius, lopatky, ramenního a akromiálního kloubu na pravé straně. Protahitelnost a posunlivost kůže je omezená v oblasti lopatky a ramenního kloubu pravé strany. Hypertonus je přítomný v horní a střední části m. trapezius oboustranně, napravo však znatelněji, m. levator scapulae v pravo, m. pectoralis oboustranně, m. supraspinatus pravé strany, m. pectoralis major oboustranně a m. latissimus dorsi na pravo. Bolestivé úpony byly vypalповány u m. pectoralis minor na akromionu, m. levator scapulae na mediálním úhlu lopatky, v místě úponu m. deltoideus a v průběhu šlachy dlouhé hlavy bicepsu. Zároveň je palpačně bolestivé akromioklavikulární skloubení. Ve svalech ramenního pletence jsem při vyšetření našla trigger pointy. Jmenovitě se jedná o tyto svaly: m. trapezius (horní a střední část oboustranně), m. supraspinatus, m. subscapularis a mm. rhomboidei na pravé straně.

Antropometrie

Výška: 170 cm

Váha: 65 kg

BMI: 22, 49

Tabulka 1: Vstupní antropometrické měření obvodů horních končetin

	PHK	LHK
Obvod paže (v axile)	29 cm	30 cm
Obvod přes m. biceps brachii (relaxovaný)	27,5 cm	28 cm
Obvod přes m. biceps brachii (při kontrakci)	28,5 cm	29 cm
Obvod lokte	24,5 cm	24,5 cm
Obvod předloktí	22 cm	22 cm

Hodnoty naměřené na pravé a levé horní končetině se liší v místě měření obvodu paže v axile o jeden cm a přes m. biceps brachii o 0,5 cm.

Goniometrie

Tabulka 2: Vstupní goniometrické měření ramenního kloubu

Ramenní kloub	PHK aktivně	PHK pasivně	LHK aktivně	LHK pasivně
Flexe	180°	180°	180°	180°
Extenze	25°	30°	40°	45°
Abdukce	160°	180°	180°	180°
Horizontální abdukce	20°	30°	30°	30°
Horizontální addukce	110°	120°	130°	130°
Zevní rotace	90°	90°	90°	90°
Vnitřní rotace	45°	50°	70°	75°

Měření bylo provedené ve standardních polohách dle Jandy, Pavlů (1993). Během měření pacientka udávala bolest v krajních polohách u abdukce, flexe v ramenním kloubu. Při měření horizontální addukce bylo bolestivé akromioklavikulární skloubení.

Rozsahy pohybů pravé horní končetiny jsou omezeny do extenze, abdukce a vnitřní rotace (viz Obrázek 8, 9, 10 a 11, Kapitola 13). Pacientka zvládá všechny činnosti sama, ale z důvodu bolestivosti upřednostňuje levou horní končetinu. Rozsahy pohybů v loketním kloubu a zápěstí jsou fyziologické.

Joint play

Při vyšetření kloubní vůle v ramenním kloubu nebyla zjištěna bolestivost, přesto pružení hlavice humeru bylo omezeno směrem kraniokaudálním. Akromioklavikulární kloub byl palpačně bolestivý a kloubní vůle byla omezena směrem kaudálním. U sternoklavikulárního skloubení omezení nebylo nalezeno. Posunlivost lopatky vázla směrem mediálním a kaudálním.

Distance na páteři

Schoberova vzdálenost – 4 cm

Stiborova vzdálenost – 5 cm

Čepojova vzdálenost – 3 cm

Ottova inkliniční vzdálenost – 2 cm

Ottova reklináční vzdálenost – 2 cm

Forestierova fleche – 0 cm

Thomayerova vzdálenost – 10 cm

Lateroflexe – na pravou i levou stranu 26 cm

Dle naměřených hodnot vidíme omezení pohyblivosti hrudní a bederní páteře.

Vyšetření čití

Pacientka při vyšetření čití, udává jiný vjem oproti levé straně. Vyšetření také ukázalo na špatný polohocit a pohybocit.

Pohybové stereotypy

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu

Při vyšetření stereotypu abdukce byl zjištěn nesprávný timing svalů. Jako první se zapojil m. trapezius, poté následován m. deltoideus. Ostatní svaly odpovídaly správnému stereotypu.

Stereotyp kliku

Vyšetření stereotypu kliku bylo modifikováno z důvodu velké bolestivosti. Klik byl proveden v opoře o stěnu. Pacientka zvládla pohyb v celém rozsahu, nicméně během provádění došlo k zřetelnému odstátí dolního úhlu společně s mediální hranou lopatky.

Stereotyp flexe šíje

Při vyšetření stereotypu pacientka provedla správnou obloukovitou flexi šíje.

Skapulohumerální rytmus

Lopatka na pravé straně se zapojuje při pohybu paže do abdukce dříve a ve větším rozsahu než lopatka na straně levé, která odpovídá fyziologickému zapojení.

Wyšetření svalové síly

Tabulka 3: Vstupní vyšetřeni svalové síly v ramenním kloubu dle Jandy (2004)

Ramenní kloub	PHK	LHK
Flexe	4	5
Extenze	4	5
Abdukce	3+	5
Horizontální abdukce	3+	5
Horizontální addukce	3+	5
Zevní rotace	4	5
Vnitřní rotace	3	5

Tabulka 4: Vstupní vyšetřeni svalové síly svalů lopatky dle Jandy (2004)

Lopatka	PHK	LHK
Elevace	3+	5
Deprese	3	5
Abdukce	3	5
Addukce	3	5

Odporové testy

Při testování odporových testů byl bolestivý pouze pohyb do vnitřní rotace. Při vyšetřeni abdukce se objevil nepříjemný tah svalů v podpaží.

Speciální testy

Bolestivost se objevila při testech na m. biceps brachii a to při Speedově a Yergasonově testu a při vyšetřeni akromioklavikulárního spojení u Shear testu a u Šalového příznaku.

Závěr

Pacientka přišla na terapii se stanovenou diagnózou impingement syndrom. Speciální testy zaměřené přímo na impingement syndrom ramenního kloubu byly negativní.

Klinické vyšetření naopak ukázalo na poškození m. biceps brachii a problém v akromioklavikulárním skloubení.

8.1.2 Terapie

8.1.2.1 Krátkodobý rehabilitační plán

Jako cíl terapie bylo zvoleno snížení bolestivosti ramenního pletence. Zlepšení fixace lopatky a zlepšení rozsahu a kvality pohybů ramenního kloubu.

Průběh terapie

Terapie byla provedena desetkrát během 4 týdnů, na kterou pacientka docházela 3x týdně. Každá terapie trvala 30 minut. Ve zbylých 2 dnech pacientka docházela na fyzikální terapii.

1. a 2. týden terapie

Během prvních dvou týdnů byla terapie zaměřena na zmenšení bolestivosti, protahování a uvolňování hypertonických svalů, centraci ramenních kloubů a mobilizaci ramenního a akromioklavikulárního kloubu společně s lopatkou. Každá terapie začínala vždy ošetřením měkkých tkání, mobilizací kloubů, u kterých bylo nalezeno omezení a centrací ramenního kloubu. Poté následovala cvičební sestava.

- ***Fyzikální terapie***

Byla aplikována elektroterapie středofrekvenčními proudy, transregionální aplikací na okolí ramenního kloubu. Pacientka docházela na elektroterapii 2x týdně.

Na uvolnění hypertonu a odstranění spouštěvých bodů m. trapezius byla, kromě měkkých technik a metody postizometrické relaxace, použita kombinovaná terapie. Parametry UZ: pulzní, 3MHz, intenzita $0,5 \text{ W/cm}^2$, semistatická aplikace. V kombinaci s kontinuálními TENS proudy o parametrech: $f=100 \text{ Hz}$, intenzita prahově nebo mírně nadprahově motorická.

- ***Měkké techniky***

Dle výsledku vstupního vyšetření jsem aplikovala techniky měkkých tkání na ovlivnění posunlivosti a protažitelnosti kůže a podkoží v oblasti pravé lopatky, ramene a krční páteře, kde jsem našla omezení. Také jsem protáhla thorakodorzální a pektorální fascii.

- ***Metoda PIR***

Metodu postizometrické relaxace jsem využila na svaly, ve kterých jsem našla spoušťové body. Především na m. subscapularis, mm. pectorales, m. trapezius, m. supraspinatus a mm. rhomboidei.

- ***Metoda PNF***

V této fázi terapie jsem využila diagonály na horní končetiny a lopatku. Použila jsem techniky kontrakce – relaxace, výdrž – relaxace a opakované protažení. Tyto techniky jsou zaměřené na zvětšení rozsahu pohybu a snížení bolestivosti.

- ***Centrace ramenního kloubu dle Čáповé***

Provádíme v poloze vleže na zádech. Pacient má vypodložené dolní končetiny pod kolena tak, aby byla vyhlazená bederní lordóza. Pacient je plně relaxovaný. Pasivně uvedeme ošetřovanou horní končetinu do pozice opory v pátém měsíci. Při technice aproximace provádíme tlak hlavicí humeru proti jamce ramenního kloubu přes loket v centrované pozici. Fixujeme lopatku. Techniku trakce provádíme hypomochlionem ve chvíli, kdy nám měkké tkáně pod rukou tzv. roztají (Čáповá, 2016).

- ***Nespecifická mobilizace žeber a lopatky***

Pacient leží na břiše, ošetřovanou stranou co nejbližší ke straně lehátka. Horní končetiny má položeny volně podél těla. Vezmeme relaxovanou paži u loketního kloubu a tzv. vysokým obloukem jí přendáme do pozice 90° abdukce v ramenním kloubu a 90° flexe v kloubu loketním. Paže je pořád relaxovaná. Položíme své předloktí pod předloktí pacienta a vyzveme ho, aby zatlačil do naší dlaně a

předloktí. Za stálého tlaku pomalu pohybujeme paží v jedné rovině do vzpažení a připažení. Končíme ve výchozí pozici 90°abdukce v ramenním kloubu a 90°flexe v kloubu loketním. Pacient paži uvolní a my mu jí zase vysokým obloukem vrátíme do výchozí pozice podél těla.

3. a 4. týden terapie

Po mírném zmenšení bolestí jsme začali směřovat fyzioterapii více aktivně. Terapie byla stále zaměřená na zvětšení rozsahů pohybů a na správné provádění pohybových stereotypů. Do cvičební jednotky byly nově zařazeny cviky z konceptu DNS, z důvodu aktivace hlubokého stabilizačního systému (HSSP) a k úpravě postury, aby nedocházelo ke špatným pohybovým vzorcům a možnému opakování problému. Techniky měkkých tkání, mobilizace, PIR a centrace ramenního kloubu nadále zůstávají zařazené v terapii. Pacientka dále docházela na předepsanou elektroterapii.

- ***Koncept DNS***

Byla využita poloha 3. měsíce na zádech s podloženými dolními končetinami ve správné poloze k nácviku správného stereotypu dechu a k aktivaci HSSP. Postupně pacientka přidávala dynamický pohyb horními končetinami. Po zvládnutí této polohy samostatně jsme přecházely do vyšších pozic, jako například šikmý sed, kterou jsme využívaly k aktivaci HSSP, centraci ramenního kloubu a stabilizaci lopatky.

- ***Metody PNF***

Při terapii byly použity diagonály na horní končetinu a lopatku, s důrazem na techniky rytmické stabilizace a stabilizačního zvratu. Tyto techniky zajišťují zvětšení rozsahu pohybu, zlepšení stability segmentu a zvětšení svalové síly.

- ***Nácvik pohybových stereotypů***

Trénink stereotypu abdukce se správným timingem svalů.

8.1.3 Výstupní kineziologický rozbor

Ve výstupním vyšetření jsou uvedeny pouze změny oproti vstupnímu vyšetření.

Aspekce

Vyšetření stoje zepředu

Kontura a postavení klíčních kostí a ramen je oboustranně symetrické.

Vyšetření stoje z boku

Podářilo se upravit předsunutí hlavy. Mírně protrakční držení ramen, zvětšená hrudní kyfóza, bederní lordóza a anteflexe pánve zůstávají jako kompenzace hyperextenčního postavení kolenních kloubů.

Vyšetření stoje zezadu

Dolní okraje lopatek sou ve stejné výšce, mediální okraj pravé a levé lopatky jsou symetrické. Celkově vidíme symetrii ramen a šije.

Palpace

Hypertonus je přítomný v oblasti m. trapezius a m. pectoralis major. Oproti vstupnímu vyšetření je ale celkový pocit mnohem lepší a sval rychle reaguje na protáhnutí. Bolestivost zůstává v oblasti šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii dle VAS na stupni 2. Akromioklavikulární kloubu je dle slov pacientky pouze citlivý. Reflexní změny v podobě spoušťových bodů přetrvávají pouze v m. subscapularis.

Antropometrie

Tabulka 5: Výstupní antropometrické měření obvodů horních končetin

	PHK	LHK
Obvod paže (v axile)	29,5 cm	30 cm
Obvod přes m. biceps brachii (relaxovaný)	27,5 cm	28 cm
Obvod přes m. biceps brachii (při kontrakci)	28,5 cm	29 cm
Obvod lokte	24,5 cm	24,5 cm
Obvod předloktí	22 cm	22 cm

V naměřených hodnotách došlo ke zmenšení rozdílů obvodů paže. Důvodem bude zapojení dříve výrazně odlehčované končetiny do každodenních činností a cílené posilování oslabených svalových skupin.

Goniometrie

Tabulka 6: Výstupní goniometrické měření ramenního kloubu

Ramenní kloub	PHK aktivně	PHK pasivně	LHK aktivně	LHK pasivně
Flexe	180°	180°	180°	180°
Extenze	30°	35°	40°	45°
Abdukce	160°	180°	180°	180°
Horizontální abdukce	30°	30°	30°	30°
Horizontální addukce	120°	125°	130°	130°
Zevní rotace	90°	90°	90°	90°
Vnitřní rotace	55°	60°	70°	75°

Během měření si pacientka stěžovala na bolest a přeskočení v ramenním kloubu při krajní poloze v abdukci, jejíž rozsah zůstal beze změny. U horizontální addukce je v konečné poloze citlivé akromioklavikulární skloubení.

Rozsahy pohybů pravé horní končetiny zůstávají omezeny do extenze, abdukce a vnitřní rotace. Pacientka začala aktivně využívat pravou horní končetinu při běžných činnostech.

Joint play

Vyšetřením kloubní vůle jsme zjistili, že omezení pružení hlavice humeru směrem kraniokaudálním zůstává. Kloubní vůle v akromioklavikulárním kloubu je stále omezena kaudálním směrem, ale kloub již není bolestivý. Posunlivost lopatky po hrudní stěně je do všech směrů stejná.

Distance na páteři

Schoberova vzdálenost – 4 cm

Stiborova vzdálenost – 6 cm

Čepojova vzdálenost – 3 cm

Ottova inklinální vzdálenost – 3 cm

Ottova reklinální vzdálenost – 2,5 cm

Forestierova fleche – 0 cm

Thomayerova vzdálenost – 8 cm

Lateroflexe – na pravou i levou stranu 26 cm

Došlo k mírnému zlepšení rozvíjení bederní a hrudní páteře.

Vyšetření čítí

Čítí v porovnání s levou stranou stejné. Vyšetření poloho a pohybcitu pořád vykazuje odchylky.

Pohybové stereotypy

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu

Pořadí zapojení svalů při stereotypu abdukce se nezměnilo, ale postupně klesá aktivita m. trapezius.

Stereotyp kliku

Stereotyp kliku při kontrolním vyšetření pacientka znovu provedla v modifikaci o stěnu. Lopatka je lépe fixována a tolik neodstává. Taktéž nedochází ke zvětšení bederní lordózy.

Skapulohumerální rytmus

Lopatka na pravé straně se zapojuje při pohybu paže do abdukce pomaleji než při vstupním vyšetření, ale ještě se najedná o fyziologický pohyb.

Vyšetření svalové síly

Tabulka 7: Výstupní vyšetření svalového testu v ramenním kloubu dle Jandy (2004)

Ramenní kloub	PHK	LHK
Flexe	4+	5
Extenze	4	5
Abdukce	4	5
Horizontální abdukce	4	5
Horizontální addukce	3+	5
Zevní rotace	4+	5
Vnitřní rotace	4	5

Tabulka 8: Výstupní vyšetření svalového testu oblasti lopatky dle Jandy

Lopatka	PHK	LHK
Elevace	4	5
Deprese	4	5
Abdukce	4	5
Addukce	4	5

Odporové testy

Testování pohybu proti odporu do vnitřní rotace zůstává lehce bolestivý. U vyšetření pohybu do abdukce vymizel pocit tahu v podpaží.

Speciální testy

Testy na poškození m. biceps brachii zůstává ve stejné míře. U vyšetření akromioklavikulárního kloubu pacientka udává bolestivost, jež značí na škále bolesti za stupeň 1.

Závěr

Zvolená fyzioterapie v kombinaci s doplňující fyzikální terapií přinesla po deseti návštěvách zlepšení zejména ve zmenšení bolestivosti. Výstupní vyšetření potvrdilo splnění stanoveného cíle. Pacientka na terapii chodila pravidelně, měla aktivní přístup a

velmi dobře spolupracovala. S dosavadním výsledkem terapie je spokojená. Po kontrolním vyšetření u lékaře chce pacientka dále pokračovat v terapii.

8.1.3.1 Dlouhodobý rehabilitační plán

Jelikož se jedná o mladou, sportovně založenou pacientku, která potřebuje být nejen pro vykonávání svého budoucího povolání v co nejlepším stavu, je důležité pokračovat v započaté práci na zkvalitnění postury, aby nedocházelo k další substituci kvalitních pohybových vzorců za neekonomické, které by mohly znovu vést k poškození pacientky. Dále bych doporučila pokračovat v terapii zaměřené na ramenní kloub a propojení těchto dvou částí terapie v jeden celek. Cílem dlouhodobého rehabilitačního plánu je, kromě úpravy postury, obnovení fyziologického rozsahu v ramenním kloubu, odstranění bolesti a zlepšení svalové síly tak, aby nedocházelo ke svalovým dysbalancím.

8.2 Kazuistika č. 2

8.2.1 Vstupní kineziologický rozbor

Anamnéza

Jméno: L. B.

Pohlaví: žena

Rok narození: 1969

Diagnóza: Adhezivní kapsulitida lat. dextri (syndrom zmrzlého ramene)

Rodinná anamnéza: otec zemřel v 56 letech na rakovinu plic, matka – kardiovaskulární problémy – aortální výduť, varixy, vysoký krevní tlak, bratr – zdravý, sestra – problémy s varixy.

Osobní anamnéza: pacientka prodělala běžná dětská onemocnění, astma, atopická dermatitida, hypofunkce štítné žlázy, varixy.

Sociální anamnéza: bydlí ve velkém rodinném domě se zahradou společně s manželem a dvěma již dospělými dětmi. Mají dva velké psy.

Pracovní anamnéza: dělnice na lince, pracuje na dvě směny.

Sportovní anamnéza: hlavně procházky se psy, od jara do podzimu denně jezdí na kole kolem 30 km.

Alergická anamnéza: senná rýma.

Farmakologická anamnéza: cca 3 roky bere každý den Letrox 75 mg, při zhoršení stavu ekzému používá kortikoidní masti, občas na bolesti hlavy vezme Ibalgin.

Laterality: pravák.

Nynější onemocnění: Pacientce při náročném pracovním dni přskočilo v ramenním kloubu při pohybu do flexe. Bolest byla lokalizována na přední straně ramenního kloubu a šla až do paže. Byl proveden obštrik v oblasti subakromiální burzy, po kterém nastala úleva. Klidové a noční bolesti již odezněly. Nyní je bolestivost dle škály bolestivosti na stupni 4.

Aspekce

Vyšetření stoje zepředu

Pacientka má oboustranné podélné i příčné plochonoží, kolena jsou ve stejné výšce, v mírně valgózním postavení. SIAS symetrické. Pupek je symetrický. Thorakobrachiální trojúhelníky stejné. Postavení klíčních kostí je symetrické. Rameno na pravé straně je výš. Na obou stranách šíje vidíme zvýšený tonus m. sternocleidomastoideus.

Vyšetření stoje z boku

Kolenní klouby v hyperextenčním postavení, anteverze pánve, zvýšená bederní lordóza a prominující břišní stěna ventrálně. Zvětšená hrudní kyfóza a ramena protrakčním držení. Hlava je v mírném předsunutí.

Vyšetření stoje zezadu

Achillova šlacha je na levé straně širší, kontura lýtek a popliteální rýhy jsou symetrické. Levá infraglutéální rýha je níže, hřebeny lopat kyčelních ve stejné výšce. SIPS bilaterálně

symetrické, osa páteře v rovině. V oblasti přechodu Th– L hypertonus paravertebrálních svalů. Thorakobrachiální trojúhelníky jsou symetrické. Mediální okraj pravé lopatky zřetelněji vystouplý. Kontura pravého m. trapezius a celého ramene výše než na levé straně. Postavení hlavy symetrické.

Palpace

Palpačním vyšetřením byla zjištěna zvýšená potivost a snížená posunlivost podkoží a fascií v C-Th přechodu, Th-L přechodu a kolem pravého ramenního kloubu. Hypertonus u m. trapezius oboustranně, více však na pravo. M. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus, m. subscapularis a mm. pectorales na obou stranách symetricky. V průběhu krátkých extenzorů šije více na pravé straně. Reflexní změny byly zjištěny u m. trapezius bilaterálně, m. supraspinatus, m. subscapularis, m. deltoideus a mm. pectorales. Palpačně je bolestivý akromion.

Antropometrie

Výška: 175 cm

Váha: 80 kg

BMI: 26,12

Tabulka 9: Vstupní antropometrické měření obvodů horních končetin

	PHK	LHK
Obvod paže (v axile)	33 cm	34 cm
Obvod přes m. biceps brachii (relaxovaný)	32 cm	33 cm
Obvod přes m. biceps brachii (při kontrakci)	33 cm	34 cm
Obvod lokte	28 cm	28 cm
Obvod předloktí	24 cm	24,5 cm

Hodnoty naměřené na pravé a levé horní končetině se liší v místě měření obvodu paže v axile a přes m. biceps brachii o 1 cm.

Goniometrie

Tabulka 10: Vstupní goniometrické měření ramenního kloubu

Ramenní kloub	PHK aktivně	PHK pasivně	LHK aktivně	LHK pasivně
Flexe	110°	120°	180°	180°
Extenze	20°	30°	40°	45°
Abdukce	70°	80°	90°	90°
Horizontální abdukce	-	-	30°	30°
Horizontální addukce	-	-	130°	130°
Zevní rotace	10°	15°	90°	90°
Vnitřní rotace	30°	30°	75°	75°

Měření bylo provedené ve standardních polohách dle Jandy, Pavlů (1993). Na pravé horní končetině nebylo možné změřit rozsahy v horizontální abdukci a addukci. Z důvodu malého rozsahu abdukce byly vnitřní a zevní rotace změřeny pouze orientačně. Rozsahy pohybů v loketním kloubu a zápěstí jsou fyziologické.

Joint play

Při vyšetření kloubní vůle v ramenním kloubu je přítomna bolestivost a omezení pružení hlavice humeru směrem kраниokaudálním. Dále byla nalezená omezená posunlivost sternoklavikulárního kloubu na pravé straně. Posunlivost lopatky neomezena.

Distance na páteři

Schoberova vzdálenost – 3 cm

Stiborova vzdálenost – 6 cm

Čepojova vzdálenost – 2 cm

Ottova inklinální vzdálenost – 2 cm

Ottova reklinální vzdálenost – 2 cm

Forestierova fleche – 0 cm

Thomayerova vzdálenost – 20 cm

Lateroflexe – na pravou stranu 20 cm, na levou stranu 22 cm

Vyšetření čítí

Při vyšetření taktilního čítí pacientka vnímá oboustranně totožně. Vyšetření poloho a pohybocitu je také v normě. Dále bylo provedeno vyšetření reflexů na horní končetině. Všechny reflexy byly výbavné.

Pohybové stereotypy

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu

Při vyšetření stereotypu došlo jako první k aktivaci m. trapezius a tím k elevaci ramene. Dále je viditelná nedostatečnost dolních fixátorů lopatek a špatný skapulohumerální rytmus, protože k rotaci lopatky dochází již v počátku pohybu.

Stereotyp flexe šije

Při vyšetření stereotypu pacientka provedla flexi šije předsunem hlavy s převahou aktivity m. sternocleidomastoideus.

Vyšetření svalové síly

Z důvodu malého rozsahu do abdukce nelze vyšetřit horizontální abdukci a addukci. Z této příčiny byly také rotace měřeny ve 40° abdukce.

Tabulka 11: Vstupní vyšetření svalové síly v ramenním kloubu dle Jandy (2004)

Ramenní kloub	PHK	LHK
Flexe	5	5
Extenze	4	5
Abdukce	5	5
Horizontální abdukce	-	5
Horizontální addukce	-	5
Zevní rotace	3+	5
Vnitřní rotace	4	5

Tabulka 12: Vstupní vyšetření svalové síly svalů lopatky dle Jandy (2004)

Lopatka	PHK	LHK
Elevace	5	5
Deprese	-	5
Abdukce	3+	5
Addukce	3+	5

Odporové testy

Odporové testy vyšly negativně.

Závěr

Diagnózu syndrom zmrzlého ramene, s nímž k nám byla pacientka odeslána nám klinické vyšetření potvrdilo. Nyní se pacientka nachází ve druhém stadiu onemocnění, kdy ustoupila klidová a noční bolestivost.

8.2.2 Terapie

8.2.2.1 Krátkodobý rehabilitační plán

Cílem terapie bylo snížení bolestivosti ramenního pletence a zvýšení rozsahu pohybu.

Průběh rehabilitace

Terapie byla provedena desetkrát během 4 týdnů, na kterou pacientka docházela 3x týdně. Každá terapie trvala 30 minut. Ve zbylých 2 dnech pacientka docházela na fyzikální terapii.

1. a 2. týden terapie

Během prvních dvou týdnů jsem stanovila za cíl terapie zmenšení intenzity bolesti, uvolnění a ošetření měkkých tkání a hypertonických svalů kolem ramenního kloubu. Dalším cílem je posílení dolních fixátorů lopatky.

- ***Fyzikální terapie***

Na uvolnění hypertonu svalů ramenního kloubu byla kromě měkkých technik a metody postizometrické relaxace použita kombinovaná terapie. Jedná se o kombinaci elektroterapie a ultrazvuku. Parametry UZ: pulzní, 3MHz, intenzita $0,5 \text{ W/cm}^2$, semistatická aplikace. V kombinaci s kontinuálními TENS proudy o parametrech: $f=100 \text{ Hz}$, intenzita prahově nebo mírně nadprahově motorická.

Pro uvolnění kloubního pouzdra ramenního kloubu byla využita ultrazvuková terapie o $f=3 \text{ MHz}$, ERA= 4 cm^2 , PIP 1:16 a intenzitou od $0,6 \text{ W/cm}^2$. Doba trvání terapie byla 5 minut.

- ***Měkké techniky***

Na základě vstupního vyšetření jsem aplikovala techniky měkkých tkání na uvolnění kůže, podkoží a fascií v oblasti krční páteře a ramenního pletence, kde byly při vstupním vyšetření zjištěny omezení v posunlivosti a protažitelnosti.

- ***Metoda PIR***

Metodou postizometrické relaxace byly ošetřeny svaly hypertonické a svaly s nálezem reflexních změn. Jednalo se o krátké extenzory šíje, m. trapezius, m. sternocleidomastoideus, m. supraspinatus, m. deltoideus a mm. pectorales.

Touto metodou byla pacientka edukována i k autoterapii například na uvolnění m. trapezius a m. levator scapulae.

- ***Metoda PNF***

Během terapie byly použity diagonály na horní končetinu a lopatku, s důrazem na techniky rytmické iniciace, a výdrž - relaxace. Tyto techniky zajišťují edukaci nového pohybu, snížení bolestivosti a zvětšení rozsahu pohybu.

- ***Správný stereotyp dechu a aktivace HSSP***

Nácvik správného dýchání a aktivace svalů hlubokého stabilizačního systému jsem do terapie zařadila z důvodu posílení hlubokých břišních svalů, aby docházelo ke zmenšení anteverze pánve a zmenšení bederní lordózy. Správným stereotypem dechu budeme předcházet přetěžování horní části hrudníku a pomocných nádechových svalů a tím přetěžování šije. K nácviku stereotypu dechu a aktivace hlubokého stabilizačního systému byla využita poloha na zádech ve 3. měsíci.

3. a 4. týden terapie

Během dalších dvou týdnů terapie jsme se zaměřily především na posílení fixátorů lopatky, aby došlo k její stabilizaci a k posílení oslabených svalových skupin. Také se snažíme zvětšit rozsah omezených směrů pohybů. Dále pokračujeme s nácvikem správného dechového stereotypu a aktivace hlubokého stabilizačního systému.

- ***Metoda PNF***

V průběhu terapie byly použity diagonály na horní končetinu a lopatku, s důrazem na techniky rytmické stabilizace a stabilizačního zvratu. Tyto techniky zajišťují zvětšení rozsahu pohybu, zlepšení stability segmentu a zvětšení svalové síly.

- ***Cvičení s Therabandem***

Cvičební jednotka s Thera-Bandem byla zaměřena na posílení dolních fixátorů lopatek, aby docházelo k jejímu správnému zapojení při stereotypu abdukce, a zevních rotátorů ramenního kloubu.

- ***Cvičení s tyčí***

Cvičební blok je zaměřen na protažení a uvolnění hypertonických svalů a zvětšování rozsahu pohybu v ramenním kloubu.

- ***Nácvik správných pohybových stereotypů***

Je důležité s pacientkou nacvičovat správné pohybové stereotypy, případně fixovat lopatku, aby nedošlo k zafixování nesprávných pohybových vzorců.

8.2.3 Výstupní kineziologický rozbor

Aspekce

Vyšetření stoje zepředu

Došlo k pozitivnímu ovlivnění tonu m. sternocleidomastoideus a při vyšetření pohledem již není hypertonus patrný.

Vyšetření stoje z boku

Kolenní klouby zůstávají v rekurvačním postavení, které kompenzuje postavení pánve v anteverzi. Došlo k malému zmenšení bederní lordózy a lehkému oploštění hrudní kyfózy. Břišní stěna prominuje méně ventrálně. Hlava je v prodloužení krční páteře již bez předsunutí a protrakční držení ramen téměř vymizelo.

Vyšetření stoje zezadu

Lopatka je zavzata do svalstva zad a nevyčnívá. Ramenní klouby a mm. trapezii jsou symetrické.

Palpace

Došlo k uvolnění hypertonu a vymizení spoušťových bodů v m. levator scapulae, krátkých extenzorů šíje a m. subscapularis.

Antropometrie

Tabulka 13: Výstupní antropometrické měření obvodů horních končetin

	PHK	LHK
Obvod paže (v axile)	33 cm	34 cm
Obvod přes m. biceps brachii (relaxovaný)	32 cm	33 cm
Obvod přes m. biceps brachii (při kontrakci)	33 cm	34 cm
Obvod lokte	28 cm	28 cm
Obvod předloktí	24 cm	24,5 cm

Hodnoty naměřené při výstupním vyšetření se neliší od hodnot naměřených při vstupním vyšetření.

Goniometrie

Tabulka 14: Výstupní goniometrické měření ramenního kloubu

Ramenní kloub	PHK aktivně	PHK pasivně	LHK aktivně	LHK pasivně
Flexe	120°	100°	180°	180°
Extenze	25°	30°	40°	45°
Abdukce	70°	80°	90°	90°
Horizontální abdukce	-	-	30°	30°
Horizontální addukce	-	-	130°	130°
Zevní rotace	15°	20°	90°	90°
Vnitřní rotace	30°	30°	75°	75°

Dle naměřených hodnot došlo k mírnému zlepšení rozsahů pohybu do flexe, extenze a zevní rotace. Nejvíce zůstávají pořád omezené rotační pohyby.

Joint play

Omezení kloubní vůle v glenohumerálním kloubu ve směru kраниокаудálním přetrvává. Ve sternoklavikulárním kloubu zůstává omezená posunlivost, ale vymizela palpační bolestivost.

Distance na páteři

Schoberova vzdálenost – 4 cm

Stiborova vzdálenost – 6 cm

Čepojova vzdálenost – 2 cm

Ottova inklinální vzdálenost – 3 cm

Ottova reklinální vzdálenost – 3 cm

Forestierova fleche – 0 cm

Thomayerova vzdálenost – 18 cm

Lateroflexe – na pravou stranu 20 cm, na levou stranu 22 cm

Došlo ke zlepšení rozvíjení bederní a hrudní páteře a nepatrně se tak zlepšila celková pohyblivost páteře, jak ukazuje zmenšení vzdálenosti u vyšetření Thomayerovo vzdálenosti.

Pohybové stereotypy

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu

U stereotypu zůstává špatný timing svalů, kdy pohyb začíná aktivitou m. trapezius. Také se rychleji zapojuje do pohybu lopatka v porovnání s fyziologickým skapulohumerálním rytmem.

Stereotyp flexe šíje

Pacientka provedla několikrát za sebou stereotyp flexe šíje správně obloukovitou flexí a ne předsunem hlavy.

Vyšetření svalové síly

Tabulka 15: Výstupní vyšetření svalové síly v ramenním kloubu dle Jandy (2004)

Ramenní kloub	PHK	LHK
Flexe	5	5
Extenze	4	5
Abdukce	5	5
Horizontální abdukce	-	5
Horizontální addukce	-	5
Zevní rotace	3+	5
Vnitřní rotace	4	5

Tabulka 16: Výstupní vyšetření svalové síly svalů lopatky dle Jandy (2004)

Lopatka	PHK	LHK
Elevace	5	5
Deprese	-	5
Abdukce	4-	5
Addukce	4-	5

Došlo k posílení mezilopatkových svalů a dolních fixátorů lopatky, ale při pohybu má tendenci vystupovat dolní úhel.

Závěr

Za krátkou dobu rehabilitace jsou viditelné mírné pokroky. Zvolenou terapií jsme dosáhli vymizení bolestivosti sternoklavikulárního skloubení, k uvolnění m. sternocleidomastoideus a zlepšení stereotypu flexe šíje, který je bez patologií. Terapie u této diagnózy musí probíhat dlouhodobě a výsledek přesto bývá často nejistý. Pacientka na návrh ošetřujícího lékaře začíná zvažovat operační řešení.

8.2.3.1 Dlouhodobý rehabilitační plán

Další terapii, kterou bych pacientce doporučila absolvovat, bych soustředila na aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Jako hlavní cíl by mělo být ponecháno odstranění bolesti a zlepšení rozsahů pohybu v ramenním kloubu se zaměřením na jejich správné provedení.

9 Diskuze

Ramenní pletenec je velmi složitá a komplexní funkční struktura našeho těla. Horní končetina, která je pletencem ramenním připojena k osovému skeletu, slouží člověku jako uchopovací a manipulační orgán. Využíváme ji při každodenních činnostech k sebeobsluze, komunikaci a práci. Aby mohla správně a spolehlivě vykonávat svoji činnost, musí být zajištěna posturální stabilita trupu z důvodu potřeby stability těla při manipulaci (Véle, 2006; Kolář et al., 2009).

Pravdivost tohoto tvrzení mohu podpořit výsledky vyšetření obou pacientek. U první pacientky nebyl nález oslabení svalů hlubokého stabilizačního systému velký, o čemž svědčí jen drobné odchylky od fyziologické postury popsané při vyšetření stoje. Závažnost poškození ramenního pletence můžeme dát do souvislosti se stupněm oslabení hlubokého stabilizačního systému, a to i přes chronický průběh onemocnění, kdy se příznaky od objevení bolesti v podstatě nezměnily. U druhé pacientky bylo oslabení HSSP více zřetelné a poškození ramenního pletence o to závažnější.

Je samozřejmé, že o závažnosti stavu nerozhoduje pouze postura. Trnavský a Sedláčková (2002) uvádějí jako další rizikové faktory vzniku syndromu bolestivého ramene onemocnění diabetes mellitus, poruchy štítné žlázy a jednostranné dlouhodobé zatěžování ramenního kloubu. Obě dvě pacientky mají sníženou funkci štítné žlázy (hypofunkci) a pacientka z druhé kazuistiky navíc pracuje na výrobní lince, kde dochází k jednostrannému zatížení kloubu. Z klinického vyšetření a odebraných anamnestických údajů tedy lze předpokládat, že druhá pacientka zatěžovala končetinu více a v nevýhodnějším postavení a stereotypu než pacientka z první kazuistiky.

Dle komplexní povahy diagnóz jsem se nažila sestavit fyzioterapeutický postup, který by nejlépe zacílil na dané poškození ramenního pletence. Zvolila jsem kombinaci elektroterapie, ultrazvuku, manuálních technik a specializovaných metod na neurofyziologickém podkladě. U první pacientky došlo k naplnění cílů fyzioterapie, a to zmenšením bolestivosti po mobilizacích akromioklavikulárního skloubení, posílení fixátorů lopatky a tím k její lepší stabilizaci a ke zlepšení rozsahu pohybů. Věřím, že k tomuto posunu by nedošlo v takové míře, kdyby zároveň nedošlo u pacientky ke

zlepšení aktivity HSSP. Přetrvávající omezení jsou: rozsah a bolestivost pohybu do abdukce spojené s přeskočením ramenního kloubu. Při pokračování terapie bych doporučila zaměřit se na další posilování HSSP a ovlivnění přetrvávajících obtíží. U druhé pacientky došlo pouze k mírnému zlepšení bolesti, uvolnění m. sternocleidomastoideus a zlepšení stereotypu flexe šíje. Zlepšení v oblasti rozsahu pohybů je nepatrné. Pacientce byla na závěr terapie doporučena ošetřujícím lékařem operační léčba z důvodu dlouhého trvání onemocnění a minimálních změn za pomoci konzervativní terapie. To pacientku, společně s nepříliš výrazným zlepšením, prozatím odradilo od další fyzioterapie. Z důvodu méně uspokojujících výsledků předešlé terapie bych pacientce doporučila zkonzultovat a případně vyzkoušet nejnovější metodu fyzikální terapie, která je zacílená přímo na syndrom zmrzlého ramene. Jedná se o aplikaci metody rázové vlny, kterou již několik let úspěšně aplikují v Americe a Koreji, jak ukazuje studie autorů Park et al. (2015). U nás v České Republice se jedná o začínající terapeutický postup, vzhledem k problematice onemocnění syndromu zmrzlého ramene.

Obě pacientky uvedly, že největší úlevu od bolesti pocítovali během terapie po aplikaci techniky měkkých tkání, ošetření svalů s trigger pointy postizometrickou relaxací a mobilizací jednotlivých skloubení ramenního pletence v kombinaci s fyzikální terapií.

Mým původním záměrem bylo zpracování kazuistik 3-4 pacientů tak, abych pokryla nejdůležitější diagnózy ukryté pod jednotným označením syndrom bolestivého ramene. Ze všech oslovených pacientů se výzkumu zúčastnili pouze 2. Z tohoto důvodu jsou v praktické části dále rozpracované pouze diagnózy impingement syndromu a syndromu zmrzlého ramene. Snaha sehnat další účastníky do výzkumné části mé bakalářské práce nebyla úspěšná.

V diskuzi jsem se snažila shrnout výsledky aplikované terapie a popsat faktory, které ovlivnily průběh onemocnění a terapie.

10 Závěr

Syndrom bolestivého ramene je označení skrývající četné patologie v oblasti ramenního pletence, které se projeví bolestí a omezením hybnosti ramenního kloubu.

K volbě adekvátní terapie je nezbytná správná diagnostika potíží. Fyzioterapeuti využívají k určení správné diagnózy klinické vyšetření spolu se speciálními testy zaměřenými na ramenní pletenec. K zobrazovacím metodám, které také slouží k diagnostice, mají přístup pouze lékaři, proto jsem se jimi nezabývala.

Pro úspěšnou terapii je nutné sestavit komplexní rehabilitační plán a také pozitivně motivovat pacienta k dodržování režimových opatření, aktivnímu přístupu a provádění autoterapie v domácím prostředí.

V teoretické části této práce jsem popsala základní anatomické poznatky a kinetiku ramenního pletence tak, aby byla vidět komplexnost této problematiky. Dále jsem se zaměřila na nejčastější diagnózy, které tvoří soubor onemocnění s názvem syndrom bolestivého ramene. Protože se tato práce věnuje ovlivnění bolestivosti, zabývala jsem se i problematikou akutní a chronické bolesti.

V praktické části jsou zpracovány dvě kazuistiky, ve kterých jsem využila poznatky z části teoretické. Hlavním cílem terapie bylo ovlivnění bolestivosti. Tento cíl se povedlo naplnit u první pacientky a to i přes chronický charakter jejich potíží. U druhé pacientky se i navzdory dobré spolupráci, dodržování režimových opatření a jejímu aktivnímu přístupu nepovedlo výrazněji ovlivnit bolest ani rozsahy pohybů. Spolupráce s pacientkami probíhala v omezeném časovém období. Jelikož se jedná o závažná poškození ramenního pletence pro další zlepšení stavu by pacientky měly v terapii dlouhodobě pokračovat.

Zvolené téma mi pomohlo proniknout hlouběji do složité problematiky patologických stavů postihující ramenní pletenec. I z tohoto důvodu hodnotím vybrané téma pozitivně.

11 Seznam literatury

1. ČÁPOVÁ, J., 2016. *Od posturální ontogeneze k terapeutickému konceptu*. Ostrava: Repronis. ISBN 978-80-7329-418-2.
2. ČIHÁK, R., 2016. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3817-8.
3. Dlouhá, M.J., Havlíková, M.J., Marek, M.O. (2002). Léčba chronické bolesti. *Interní Med.*, 4(12), 578-581.
4. DRUGA, R. a M. GRIM., c2001. *Základy anatomie*. Praha: Galén. ISBN 80-246-0307-1.
5. DUNGL, P. et al., 2014. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4357-8.
6. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Funkční anatomie*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3240-4.
7. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1648-0.
8. GROSS, J. M., J. FETTO a E. R. SUPNICK , 2005. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton. ISBN 8072547208.
9. HALADOVÁ, E. a L. NECHVÁTALOVÁ. , 2010. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 9788070135167.
10. HOLUBÁŘOVÁ, J. a D. PAVLŮ, 2017. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 2., upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-1941-5.
11. JANDA, V. a D. PAVLŮ, 1993. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. Učební text (Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví). ISBN 80-7013-160-8.
12. JANDA, V., 2004. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-0722-8.
13. KAPANDJI, I. A., 2011. *The physiology of the joints*. 6th ed., English ed. New York: Churchill Livingstone. ISBN 978-0443103506.

14. KOESTER, M. C. et al. *Shoulder impingement syndrome* The American Journal of Medicine , Volume 118 , Issue 5 , 452 - 455
15. KOFRÁNEK, I., 2014. Rameno. In: DUNGL, P. et al. *Ortopedie. 2.*, přepřac. a dopl. vyd. Praha: Grada, s. 535-567. ISBN 978-80-247-4357-8.
16. KOLÁŘ, P. et al., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.
17. KRUPAŘ, V., BRTKOVÁ, J., 2001. Syndrom bolestivého ramene. Praha, Apotex, 2001, 100 s.
18. KUMAR, K. Hanoch a P. ELAVARASI. Definition of pain and classification of pain disorders. *Journal of Advanced Clinical & Research Insights*. 2016 (3), 87-90.
19. LEWIT, K., c2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepřac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně. ISBN 80-86645-04-5.
20. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M., 2015. *Přehled anatomie*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-206-0.
21. OPAVSKÝ, J. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 802440625x.
22. PARK, C., LEE, S., YI, C.-W., & LEE, K. (2015). The effects of extracorporeal shock wave therapy on frozen shoulder patients' pain and functions. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(12), 3659–3661.
<http://doi.org/10.1589/jpts.27.3659>
23. PODĚBRADSKÝ, J. a R. PODĚBRADSKÁ., 2009. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
24. ROKYTA, R., 2009. *Bolest a jak s ní zacházet: učebnice pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3012-7.
25. RYCHLÍKOVÁ, E., 2002. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. Praha: Grada. ISBN 8024702371.
26. SEDLÁČKOVÁ, M.: Syndrom bolestivého ramene. *Postgraduální medicína* 1, 1999, s 73-79
27. Świeboda, P., Rafał F., Prystupa, A., Drozd, M. (2013). Assessment of pain: types, mechanism and treatment. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 20(1), pp. 2-7.

28. Syndrom bolestivého ramene | Doporučené postupy | Úvodní stránka | Česká revmatologická společnost ČLS JEP. *Česká revmatologická společnost ČLS JEP* [online]. Copyright © 2017 Česká revmatologická společnost [cit. 18.12.2017]. Dostupné z: <http://www.revmatologicka-spolecnost.cz/syndrom-bolestiveho-ramene>
29. Syndrom bolestivého ramene: příznaky, léčba (Syndrom ztuhlého ramene) - Vitalion.cz. Nemoci - databáze nemocí - Vitalion.cz[online] [cit. 18.12.2017]. Dostupné z: <https://nemoci.vitalion.cz/syndrom-bolestiveho-ramene/>
30. TRNAVSKÝ, K., SEDLÁČKOVÁ, M. et al., 2002. *Syndrom bolestivého ramene*. Praha: Galén. ISBN 80-7262-170-X.
31. VÉLE, F., 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., Praha: Triton. ISBN 80-7254-837-9.
32. ZEMAN, M., 2013. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013. ISBN 978-80-7394-403-2.

12 Seznam příloh a obrázků

Tabulka 1: Vstupní antropometrické měření obvodů horních končetin	44
Tabulka 2: Vstupní goniometrické měření ramenního kloubu	45
Tabulka 3: Vstupní vyšetření svalové síly v ramenním kloubu dle Jandy (2004).....	47
Tabulka 4: Vstupní vyšetření svalové síly svalů lopatky dle Jandy (2004).....	47
Tabulka 5: Výstupní antropometrické měření obvodů horních končetin	51
Tabulka 6: Výstupní goniometrické měření ramenního kloubu	52
Tabulka 7: Výstupní vyšetření svalového testu v ramenním kloubu dle Jandy (2004)..	54
Tabulka 8: Výstupní vyšetření svalového testu oblasti lopatky dle Jandy	54
Tabulka 9: Vstupní antropometrické měření obvodů horních končetin	57
Tabulka 10: Vstupní goniometrické měření ramenního kloubu	58
Tabulka 11: Vstupní vyšetření svalové síly v ramenním kloubu dle Jandy (2004).....	59
Tabulka 12: Vstupní vyšetření svalové síly svalů lopatky dle Jandy (2004).....	60
Tabulka 13: Výstupní antropometrické měření obvodů horních končetin	64
Tabulka 14: Výstupní goniometrické měření ramenního kloubu	64
Tabulka 15: Výstupní vyšetření svalové síly v ramenním kloubu dle Jandy (2004).....	66
Tabulka 16: Výstupní vyšetření svalové síly svalů lopatky dle Jandy (2004).....	66
Obrázek 1: Skapulohumerální rytmus (Kolář et al.,2009).....	20
Obrázek 2: Vizuální škála bolesti (Rokyta et kol., 2011).....	28
Obrázek 3: Dotazník McGillovy univerzity (Rokyta et kol., 2011).	75
Obrázek 4: Dotazník interference bolesti s denními aktivitami (Rokyta et kol., 2011).	75
Obrázek 5: Vyšetření stoje ze předu	76
Obrázek 6: Vyšetření stoje z boku	76
Obrázek 7: Orientační rozsah pohybu do flexe	76
Obrázek 8: Vyšetření stoje zezadu.....	76
Obrázek 9: Orientační rozsah abdukce	77
Obrázek 10: Orientační rozsah vnitřní rotace	77
Obrázek 11: Orientační rozsah zevní rotace	77

13 Přílohy

Vyjádření charakteru a pocitu při bolesti (deskriptory bolesti)
bylo přeloženo do češtiny následovně:

1. tepavá (bušivá)
2. vystřelující
3. bodavá
4. ostrá
5. křečovitá
6. hlodavá (jako zakousnutí)
7. pálivá – palčivá
8. tupá přetrvávající (bolavé, rozbolavělé)
9. tíživá (těžká)
10. citlivé (bolestivé) na dotyk
11. jako by mělo prasknout (jako by mělo puknout)
12. unavující – vyčerpávající
13. protivná (odporná)
14. hrozná (strašná)
15. mučivá – krutá

Obrázek 3: Dotazník McGillovy univerzity (Rokyta et kol., 2011).

- 0 Jsem bez bolesti.
- 1 Bolesti mám, výrazně mě neobtěžují a neruší, dá se na ně při činnosti zapomenout.
- 2 Bolesti mám, nedá se od nich zcela odpoutat pozornost, nezabraňují však v provádění běžných denních a pracovních činností bez chyb.
- 3 Bolesti mám, nedá se od nich odpoutat pozornost, ruší v provádění i běžných denních činností, které jsou proto vykonávány s obtížemi a s chybami.
- 4 Bolesti mám, obtěžují tak, že i běžné denní činnosti jsou vykonávány jen s největším úsilím.
- 5 Bolesti jsou tak silné, že nejsem běžných činností vůbec schopen/na, nutí mě vyhledávat úlevovou polohu, případně nutí až k ošetření u lékaře.

Obrázek 4: Dotazník interference bolesti s denními aktivitami (Rokyta et kol., 2011).



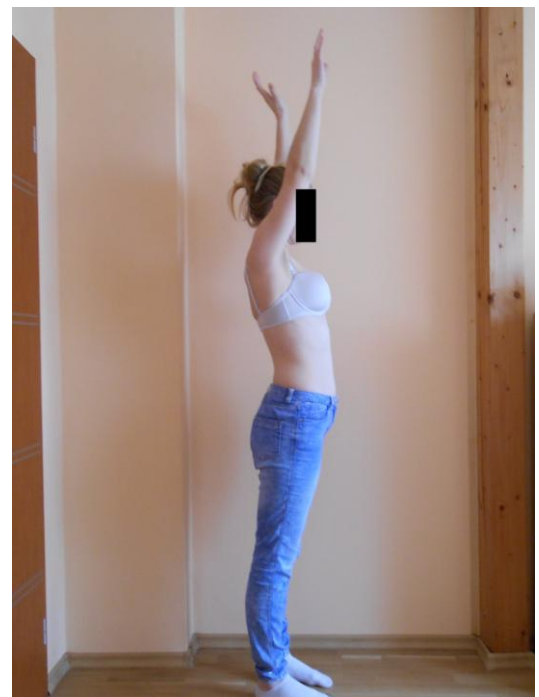
Obrázek 5: Vyšetření stoje ze předu



Obrázek 6: Vyšetření stoje z boku



Obrázek 8: Vyšetření stoje zezadu



Obrázek 7: Orientační rozsah pohybu do flexe



Obrázek 9: Orientační rozsah abdukce



Obrázek 10: Orientační rozsah vnitřní rotace



Obrázek 11: Orientační rozsah zevní rotace

Informovaný souhlas

Název práce: Ovlivnění bolestivosti u pacientů se syndromem bolestivého ramene pomocí léčebné rehabilitace.

Autor: Eliška Broncová

eliskabroncova@seznam.cz; tel.: 774887559

Vedoucí práce: MUDr. Luboš Wágner

Účel a metodologie: Cílem výzkumu je shromáždění dat pro bakalářskou práci.

U účastníků studie bude proveden vstupní a výstupní vyšetření zahrnující odebrání anamnézy a kineziologický rozbor.

Terapie budou uskutečněny v celkovém počtu deset.

Získané údaje budou využity pouze pro účely výše uvedené bakalářské práce. Veškerá vyšetření a terapie budou prováděny anonymně.

Každý účastník má právo od výzkumu kdykoli odstoupit.

Svým podpisem potvrzuji, že se tohoto výzkumu účastním dobrovolně. Byl/a jsem obeznámen/a s použitými metodami a na mé otázky mi bylo odpovězeno. Veškeré problematice jsem plně porozuměl/a.

V Českých Budějovicích dne

Podpis účastníka

Podpis autora.....

14 Seznam užitých zkratek

DNS - dynamická neuromuskulární stabilizace

L – lumbální (bederní) páteř

lig. - ligamentum

m. - musculus (jednotné číslo)

mm. – muscoli (množné číslo)

PIR - postizometrická relaxace

SFTR - sagitální, frontální, transverzální a rotační rovina

SIAS - spina iliaca anterior superior

SIPS - spina iliaca posterior superior

TENS - transkutánní elektrostimulace

Th - thorakální (hrudní) páteř

Th-L thorakolumbální páteř

TrP - trigger point (jednotné číslo)

TrPs - trigger points (množné číslo)

VAS - vizuální analogová stupnice