

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po  
subakromiální dekompresi a sutuře kompletní ruptury  
šlachy musculus supraspinatus**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Ilona Kučerová**

Vypracovala:

**Šárka Holubová**

Praha, 2020

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne

Šárka Holubová

.....

.....



## **Poděkování**

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Iloně Kučerové, za její odborné a cenné rady při zpracování této práce. Dále bych chtěla poděkovat Bc. Vojtěchu Opltovi, za sdílení jeho praktických dovedností a trpělivosti v roli supervizora při vedení mé bakalářské praxe v MediCentrum Chodov. Také děkuji své pacientce za její obětavý přístup k terapii. V neposlední řadě děkuji rodině a blízkým, za podporu a trpělivost nejen při psaní bakalářské práce, ale během celého studia.

## **Abstrakt**

- Název:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po subakromiální dekompresi a sutuře kompletní ruptury šlachy musculus supraspinatus
- Cíle:** Hlavním cílem této práce je sepsání teoretických poznatků týkajících se poranění šlachy rotátorové manžety, v praktické části pak sestavení kazuistiky pacienta s touto diagnózou. Dalším cílem je poukázat na důležitou roli fyzioterapeutické péče po operačním výkonu.
- Metody:** Tato bakalářská práce byla vytvořena na základě čtyřtýdenní souvislé praxe v MediCentrum Chodov, v termínu od 6.1.2020 do 31.1.2020 pod vedením fyzioterapeuta Vojtěcha Oplta. Práce obsahuje dvě hlavní části – teoretickou a praktickou. Teoretická část shrnuje poznatky problematiky rotátorové manžety. Informace byly čerpány z odborné literatury. Praktická část obsahuje detailně zpracovanou kazuistiku fyzioterapeutické péče o pacienta po sutuře rotátorové manžety.
- Výsledky:** Součástí praktické části je výstupní kineziologický rozbor a zhodnocení efektu terapie, která prokázala zlepšení stavu pacientky po sedmi terapeutických jednotkách. Nejvýraznější bylo zvýšení rozsahu pohybu v levém ramenním kloubu.
- Klíčová slova:** kazuistika, ramenní kloub, rotátorová manžeta, impingement syndrom, fyzioterapie

## **Abstract**

**Title:** The case study of physiotherapy treatment of a patient after subacromial decompression and suture of rotator cuff tear

**Objectives:** The purpose of the Bachelor thesis is to summarize the theoretical knowledge about rotator cuff tendon injuries. The practical part focuses on a case study of a patient with this diagnosis. Another objective is to emphasize the importance of physiotherapeutic care after a surgery.

**Methods:** This thesis was created on the basis of a four-week continuous internship at MediCentrum Prague, in the period from 6 January 2020 to 31 January 2020, under the guidance of physiotherapist Vojtěch Opl. The work includes two main parts: theoretical and practical. The theoretical part summarizes the knowledge of the rotator cuff and its injuries. The practical part analyses a detailed physiotherapeutic case report of the patient after suturing the rotator cuff.

**Results:** The practical part proposes the final kinesiological analysis and evaluates the effect of the physiotherapy, which showed a distinct improvement in the patient's condition after seven therapeutic units. The most significant development was the increase in the range of motion in the left shoulder joint.

**Keywords:** case study, shoulder joint, rotator cuff, impingement syndrome, physiotherapy

## Seznam použitých zkratk

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| a kol. | a kolektiv                          |
| a.     | arterie                             |
| ABD    | abdukce                             |
| AC     | akromioklavikulární kloub           |
| ADD    | addukce                             |
| AGR    | antigravitační relaxace             |
| bil.   | bilaterálně                         |
| bpn.   | bez patologického nálezu            |
| Cp     | krční páteř                         |
| č.     | číslo                               |
| Dx.    | vpravo                              |
| F      | frontální                           |
| HK/HKK | horní končetina/horní končetiny     |
| HSSP   | hluboký stabilizační systém páteře  |
| m/mm   | musculus/musculi                    |
| MC     | metakarpální                        |
| MCP    | metakarpofalangeální                |
| např.  | například                           |
| neg.   | negativní                           |
| NSAID  | nonsteroidal anti-inflammatory drug |
| PD     | peritoneální dráždění               |
| PIR    | postizometrická relaxace            |
| R      | rotační                             |
| RK     | ramenní kloub                       |
| RM     | rotátorová manžeta                  |

|      |                           |
|------|---------------------------|
| S    | sagitální                 |
| SC   | sternoklavikulární        |
| SCM  | sternocleidomastoideus    |
| sin. | vlevo                     |
| T    | transverzální             |
| TEN  | tromboembolická prevence  |
| TMT  | techniky měkkých tkání    |
| VAS  | vizuální analogická škála |
| VF   | ventrální flexe           |
| VP   | výchozí poloha            |
| VR   | vnitřní rotace            |
| ZR   | zevní rotace              |



## Obsah

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Úvod .....</b>                                    | <b>12</b> |
| <b>2</b>   | <b>Obecná část.....</b>                              | <b>13</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Anatomie pletence ramenního .....</b>             | <b>13</b> |
| 2.1.1      | Kosti a kloubní spojení .....                        | 13        |
| 2.1.2      | Svalové komponenty.....                              | 15        |
| <b>2.2</b> | <b>Kineziologie pletence ramenního.....</b>          | <b>16</b> |
| 2.2.1      | Kinematika jednotlivých kloubů.....                  | 17        |
| 2.2.2      | Skapulohumerální rytmus .....                        | 19        |
| 2.2.3      | Kinematika lopatky .....                             | 19        |
| <b>2.3</b> | <b>Rotátorová manžeta.....</b>                       | <b>20</b> |
| <b>2.4</b> | <b>Poškození rotátorové manžety .....</b>            | <b>21</b> |
| 2.4.1      | Ruptura rotátorové manžety.....                      | 21        |
| 2.4.2      | Impingement syndrom .....                            | 23        |
| <b>2.5</b> | <b>Léčba poškození rotátorové manžety .....</b>      | <b>25</b> |
| 2.5.1      | Konzervativní léčba .....                            | 25        |
| 2.5.2      | Operativní léčba.....                                | 25        |
| <b>2.6</b> | <b>Fyzioterapeutická péče .....</b>                  | <b>27</b> |
| 2.6.1      | Vyšetření ramenního kloubu.....                      | 27        |
| 2.6.2      | Terapie po operaci .....                             | 29        |
| <b>3</b>   | <b>Praktická část.....</b>                           | <b>33</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Metodika práce .....</b>                          | <b>33</b> |
| <b>3.2</b> | <b>Anamnéza .....</b>                                | <b>34</b> |
| <b>3.3</b> | <b>Vstupní kineziologický rozbor 13.1.2020 .....</b> | <b>37</b> |
| 3.3.1      | Status praesens .....                                | 37        |
| 3.3.2      | Vyšetření stoje .....                                | 37        |
| 3.3.3      | Vyšetření chůze.....                                 | 38        |
| 3.3.4      | Vyšetření pánve (palpačně) .....                     | 39        |
| 3.3.5      | Vyšetření sakroiliakálního skloubení.....            | 39        |
| 3.3.6      | Vyšetření dechu .....                                | 39        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 3.3.7      | Odporové zkoušky dle Koláře .....   | 39        |
| 3.3.8      | Vyšetření pohybových stereotypů .....                                     | 39        |
| 3.3.9      | Vyšetření krční páteře .....  | 40        |
| 3.3.10     | Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity dle Koláře ..... | 40        |
| 3.3.11     | Vyšetření měkkých tkání dle Lewita .....                                  | 40        |
| 3.3.12     | Vyšetření žeber .....   | 41        |
| 3.3.13     | Vyšetření cévního zásobení horní končetiny – Allen test.....              | 41        |
| 3.3.14     | Antropometrické vyšetření .....   | 42        |
| 3.3.15     | Vyšetření kloubní vůle dle Lewita.....                                    | 43        |
| 3.3.16     | Vyšetření ADL.....  | 43        |
| 3.3.17     | Vyšetření úchopu dle Haladové.....  | 43        |
| 3.3.18     | Vyšetření rozsahu pohybu v kloubech.....                                  | 44        |
| 3.3.19     | Vyšetření hypermobility dle Jandy .....                                   | 45        |
| 3.3.20     | Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy .....                                | 45        |
| 3.3.21     | Vyšetření pohyblivosti páteři – distance na páteři.....                   | 46        |
| 3.3.22     | Neurologické vyšetření .....  | 46        |
| 3.3.23     | Vyšetření svalové síly dle Jandy.....                                     | 49        |
| 3.3.24     | Závěr vstupního kineziologického rozboru .....                            | 50        |
| <b>3.4</b> | <b>Krátkodobý terapeutický plán .....</b>                                 | <b>52</b> |
| <b>3.5</b> | <b>Dlouhodobý terapeutický plán .....</b>                                 | <b>52</b> |
| <b>3.6</b> | <b>Průběh terapie.....</b>  | <b>53</b> |
| 3.6.1      | První terapeutická jednotka .....   | 53        |
| 3.6.2      | Druhá terapeutická jednotka .....   | 55        |
| 3.6.3      | Třetí terapeutická jednotka .....   | 57        |
| 3.6.4      | Čtvrtá terapeutická jednotka .....  | 59        |
| 3.6.5      | Pátá terapeutická jednotka .....  | 61        |
| 3.6.6      | Šestá terapeutická jednotka.....  | 63        |
| 3.6.7      | Sedmá terapeutická jednotka .....   | 65        |
| <b>3.7</b> | <b>Kontrolní kineziologický rozbor.....</b>                               | <b>68</b> |
| 3.7.1      | Status praesens:.....   | 68        |
| 3.7.2      | Vyšetření stoje .....   | 68        |
| 3.7.3      | Vyšetření chůze.....  | 69        |
| 3.7.4      | Vyšetření pánve (palpačně) .....  | 69        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 3.7.5      | Vyšetření sacroiliakálního skloubení.....                                 | 70        |
| 3.7.6      | Vyšetření dechu .....   | 70        |
| 3.7.7      | Odporové zkoušky dle Koláře .....   | 70        |
| 3.7.8      | Vyšetření pohybových stereotypů .....                                     | 70        |
| 3.7.9      | Vyšetření krční páteře .....  | 70        |
| 3.7.10     | Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity dle Koláře ..... | 71        |
| 3.7.11     | Vyšetření měkkých tkání dle Lewita .....                                  | 71        |
| 3.7.12     | Vyšetření kloubní vůle dle Lewita.....                                    | 72        |
| 3.7.13     | Vyšetření pohyblivosti páteři – distance na páteři.....                   | 72        |
| 3.7.14     | Vyšetření žeber .....   | 73        |
| 3.7.15     | Vyšetření cévního zásobení horní končetiny – Allen test.....              | 73        |
| 3.7.16     | Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy .....                                | 73        |
| 3.7.17     | Vyšetření úchopu dle Haladové.....  | 73        |
| 3.7.18     | Vyšetření rozsahu pohybu v kloubech.....                                  | 74        |
| 3.7.19     | Antropometrické vyšetření .....   | 75        |
| 3.7.20     | Vyšetření ADL.....  | 76        |
| 3.7.21     | Vyšetření hypermobility dle Jandy .....                                   | 76        |
| 3.7.22     | Neurologické vyšetření .....  | 76        |
| 3.7.23     | Vyšetření svalové síly dle Jandy.....                                     | 79        |
| 3.7.24     | Závěr kontrolního kineziologického rozboru .....                          | 80        |
| <b>3.8</b> | <b>Zhodnocení efektu terapie.....</b>                                     | <b>81</b> |
| <b>4</b>   | <b>Závěr .....</b>  | <b>83</b> |
| <b>5</b>   | <b>Seznam použité literatury .....</b>                                    | <b>84</b> |
| <b>6</b>   | <b>Přílohy.....</b>   | <b>I</b>  |

# 1 Úvod

Správná funkce ramenního kloubu je nepostradatelnou součástí života člověka. Umožňuje nám pohyb paží nejen v běžných denních činnostech, ale i při práci nebo sportu. Jedná se o velice pohyblivou a složitou strukturu obsahující množství kloubů, svalů a vazů, které podporují jeho správnou funkci. Vzhledem k jeho složitosti a rozmanitosti dochází k nejrůznějším poruchám jeho struktur, především svalů, jejich šlach a vazů.

V první kapitole teoretické části považuji za důležité zmínit anatomické a kineziologické skutečnosti, bez kterých se neobejde diagnostika poruchy či její léčba. Významná část teoretické části se zabývá rupturou rotátorové manžety, její diagnostikou, léčbou a fyzioterapeutickou péčí. Zároveň zmiňuji tzv. impingement syndrom, který s rupturou šlachy rotátorové manžety úzce souvisí.

Navazující praktická část obsahuje kazuistiku fyzioterapeutické péče o pacientku A. Š., se stavem po sutuře kompletní ruptury šlachy rotátorové manžety, konkrétně m. supraspinatus. Kazuistika byla vypracována v rámci čtyřtýdenní klinické praxe v MediCentrum Chodov, pod dohledem supervizora Bc. Vojtěcha Oplta. Součástí kazuistiky jsou anamnestické údaje, vstupní a výstupní kineziologický rozbor, detailní popis provedené terapie a zhodnocení efektu terapie.

## 2 Obecná část

### 2.1 Anatomie pletence ramenního

Ramenní pletenec považujeme za neúplný kloubní prstenec. Vpředu je uzavřen hrudní kostí, naopak zadní část je otevřená a kryta svalovinou (Dylevský, 2009 b).

V pletenci ramenním spolu artikulují tři kosti (Obrázek č. 1). Klíční kost (clavicula), lopatka (scapula) a kost pažní (humerus) (Kolář, 2009). Tyto kosti jsou vzájemně propojeny glenohumerálním, akromioklavikulárním a sternoklavikulárním skloubením (Dungl, 2014). Funkčně je k nim dále doplňováno spojení torakoscapulární a subakromiální, které nejsou považovány za pravé skloubení (Dylevský, 2009 a).

#### 2.1.1 Kosti a kloubní spojení

Klíční kost tvoří přední část ramenního pletence, spojuje hrudní kost s lopatkou a má dva konce – sternální a akromiální (Martini, Timons, Tallitsch, 2012).

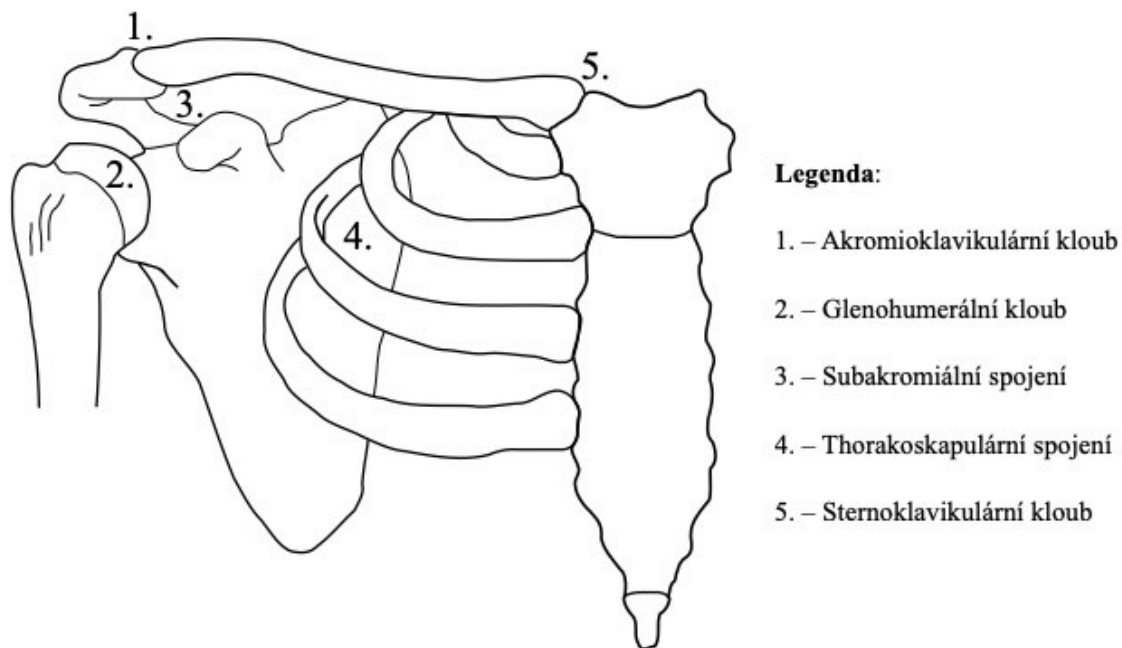
Má esovitý tvar, který zvětšuje rozsah elevace ramenního pletence a v dospělosti dosahuje délky mezi dvanácti a patnácti centimetry (Kolář, 2009).

Lopatka tvoří zadní část ramenního pletence. Jde o typicky plochou kost trojúhelníkového tvaru, která leží v neutrální pozici ve výšce druhého až sedmého žebra. Vzhledem k jejímu tvaru, popisujeme u lopatky dvě plochy a tři okraje (margo medialis, lateralis, superior), které se sbíhají ve tři úhly (angulus superior, inferior, lateralis). Facies costalis označuje přední stranu lopatky, která naléhá na hrudník. Zadní plochu (facies posterior) rozděluje na dvě jámy výrazný hřeben (spina scapulae), který dále ústí v nadpažek (akromion). Z horního okraje facies posterior vybíhá zobcovitý výběžek (processus coracoideus). Důležitým útvarem vyskytujícím se na lopatce je cavitas glenoidalis, která tvoří jamku ramenního kloubu (Dylevský, 2009 a).

Pažní kost tvoří proximální část horní končetiny. Tuto dlouhou kost členíme na hlavici (caput humeri), tělo (corpus humeri) a distální rozšířený konec (condylus humeri). Caput humeri nese styčnou plochu, která tvoří hlavici ramenního kloubu. Pod hlavicí pažní kosti se nacházejí hrbolky (tuberculum majus et minus), které jsou místem úponu svalů rotátorové manžety (Čihák, 2011).

Artikulace klíční kosti s hrudní kostí (sternum) tvoří sternoklavikulární kloub. Tento málo pohyblivý kulový kloub se označuje za složený, jelikož obsahuje kloubní disk z vazivové chrupavky. Pohyb je teoreticky možný ve třech osách i když prakticky jde spíše o drobné posuny malého rozsahu (Hudák a kol., 2015). Ke zpevnění skloubení

dochází díky kloubním vazům (ligamenta). Ligamentum sternoclaviculare anterius et posterius zpevňuje kloubní pouzdro z přední a zadní strany. Zadní spojení mezi oběma klíčními kostmi umožňuje ligamentum interclaviculare, které také zabraňuje luxaci při depresi ramenního kloubu (Martini a kol., 2012). Sternoklavikulární skloubení jako jediné spojuje pletenec horní končetiny s trupem (Kolář, 2009).



Obrázek č. 1 - Kloubní spojení pletence ramenního

Nadpažek lopatky tvoří spolu s akromiální částí klíční kosti akromioklavikulární kloub. Tento plochý, jednoduchý a málo pohyblivý kloub je zesílen třemi vazy. (Hudák a kol., 2015). Ligamentum coracoacromiale omezuje pohyb ramenního kloubu do abdukce nad horizontálu (Hudák a kol., 2015). Za zpevnění horní plochy pouzdra odpovídá ligamentum acromioclaviculare. Posledním vazem je ligamentum coracoclaviculare. Přestože tento vaz není součástí žádného kloubu, má k akromioklavikulárnímu kloubu funkční vztah. Spojuje processus coracoideus se spodní částí klíční kosti (Dylevský 2009 a).

Spojením caput humeri a cavitas glenoidalis vzniká nejpohyblivější kloub lidského těla, glenohumerální kloub. Jedná se o volný kulovitý kloub, který je schopný pohybů ve třech osách i v jejich kombinaci (cirkumdukce) (Hudák a kol., 2015). Vzhledem k velké hlavici je jamka lopatky mělká a plochá. Proto zvětšuje svoji kontaktní plochu i hloubku díky kloubnímu lemu (labrum glenoidale) téměř o třetinu (Dylevský, 2009 a).

Glenohumerální kloub je kryt kloubním pouzdrém, které začíná vně kloubního lemu po obvodu jamky a pokračuje dále na anatomický krček (collum anatomicum humeri) (Čihák, 2001). Kloubní pouzdro zesilují šlachy svalů a vazy. Vpředu, mezi processus coracoideus a tuberculum majus humeri, se táhne až 3 centimetry široké ligamentum coracohumerale, které tvoří přední část fornixu humeri. Z ventrální strany je kloub zpevněn pomocí ligamentum glenohumerale superius, inferius a medium. Významným stabilizátorem ramenního jsou svaly rotátorové manžety (Dungl, 2014).

Torakoskapulární nepravý kloub je funkční spojení, které je složeno z řídkého vaziva. Vazivo vyplňuje mezisvalový prostor a umožňuje hladký pohyb lopatky (Kolář, 2009).

Dalším nepravým kloubem ramenního pletence je subakromiální spojení. Jedná se o řídké vazivo, které tvoří prostor mezi spodní částí akromionu, úponů šlach svalů rotátorové manžety, kloubním pouzdrém glenohumerálního kloubu a spodní plocha deltového svalu (Kulkarni a kol., 2015). Díky tíhovým váčkům (bursa subacromialis et subdeltoidea) je umožněn pohyb mezi akromionem, kloubním pouzdrém a úpony svalů (Dylevský, 2009 a).

### **2.1.2 Svalové komponenty**

Aktivní komponentu ramenního pletence tvoří svaly. V oblasti ramene se nachází mnoho funkčních svalových skupin různého původu či oblasti, ze které vycházejí (Dylevský, 2009 b).

Zádová krajina vytváří celkem čtyři vrstvy svalů. Z toho jsou pro význam pletence horní končetiny důležité první dvě vrstvy. Spinohumerální skupina patří do první vrstvy svalů. Zde hraje hlavní roli musculus trapezius, který provádí díky své horní části elevaci, střední části retrakci a dolní části depresi lopatky. Musculus latissimus dorsi je vnitřní rotátor paže. Jeho funkcí je ale i addukce a dorzální flexe paže (Hudák a kol., 2015).

Spinoscapulární svaly patří do druhé vrstvy a všechny se upínají na lopatku (Dylevský, 2009 a). Musculi rhomboidei major et minor provádějí elevaci a retrakci lopatky. Tyto svaly jsou od sebe odděleny pouze průchodem cév. Klinicky důležitým svalem je musculus levator scapulae. Je často přetěžován při nesprávném stereotypu nošení těžkých břemen a velmi citlivě reaguje na chlad. Elevuje lopatku a provádí její vnitřní rotaci (Čihák, 2001).

Z hrudní skupiny svalů jsou pro ramenní pletenec klíčové tyto svaly. *Musculus pectoralis major*, který svým úponem na humerus (*crista tuberculi minoris*) vykonává addukci, flexi a vnitřní rotaci paže. Někdy se k němu funkčně přidává i *musculus subclavius*, který provádí depresi klíční kosti. *Musculus pectoralis minor* svým úponem na lopatku provádí její protrakci a depresi. Protrakci lopatky provádí také *musculus serratus anterior*, díky kterému je paže schopná elevovat nad horizontálu. Mimo jiné provádí i vnější rotaci lopatky (Hudák a kol., 2015).

Ramenní a lopatkové svaly obklopují ramenní kloub a fungují tím jako stabilizátory. *Musculus deltoideus* kryje a stabilizuje ramenní kloub z ventrální, laterální i dorzální části. Je rozdělen na tři části, přičemž každá část má jinou funkci. Přední část (*pars clavicularis*) provádí ventrální flexi paže, abdukcii a vnitřní rotaci. Střední část (*pars acromialis*) provádí abdukcii a zadní část (*pars spinalis*) je vnějším rotátorem a dorzálním flexorem paže. *Musculus infraspinatus* a *supraspinatus* jsou oba zevními rotátory ramenního kloubu. *Musculus supraspinatus* provádí abdukcii paže, kdežto *musculus infraspinatus* naopak addukci. Další z lopatkových svalů jsou *teres minor* (vnější rotátor) a *teres major* (zevní rotátor), jejichž funkcí je také addukce paže. Posledním svalem této oblasti je *musculus subscapularis*. Provádí vnitřní rotaci a addukci paže (Hudák a kol., 2015; Dylevský, 2009 a).

Svaly rotátorové manžety jsou souborem šlach čtyřech svalů, které mají za funkci stabilizovat ramenní kloub a souhrnně se upínají na *tuberculum majus et minus humeri*. Jedná se o *m. supraspinatus*, *m. infraspinatus*, *m. teres minor* a *m. subscapularis* (Dylevský, 2009 b). Svalům rotátorové manžety bude věnována celá kapitola.

## 2.2 Kineziologie pletence ramenního

Horní končetinu považujeme za párový komunikační a manipulační orgán, který pracuje jako uzavřený řetězec. V útlém dětství jí byla přiřazena další funkce a to lokomoční. Dle funkce rozlišujeme dominantní a nedominantní. Ve většině případů u člověka bývá dominantní pravá horní končetina. Pasivní komponentu ramenního pletence zastává klíční kost, lopatka a jejich přidružené kloubní spojení. Naopak aktivní složku tvoří okolní svaly. Ramenní pletenec, jako celý systém svalů, kostí a jejich spojů, je podroben určitému zatížení. Jak tahovému (trakčnímu), tak tlakovému (nárázovému). Rozložení působení vnějších sil do jednotlivých segmentů pletence je neodmyslitelnou součástí jejich fyziologických vlastností nejen v otázce mechanismu traumatizace.



Trakční zátěž se v ramenním kloubu přenáší převážně do sternoklavikulárního kloubu. Naopak rozložení sil nárazu většinou míří do fossa glenoidalis. Lopatka a její okolní vazy mají pak za následek přenos sil na první žebra (Dylevský, 2009 b; Věle, 2006).

Při pohybu ramene nejde o jeden izolovaný pohyb, nýbrž o funkční a komplexní pohyb všech jeho částí. Stabilitu ramenního kloubu a obecně ramene popisujeme jako schopnost centrovat hlavici humeru v glenoidální jamce. Tato stabilita je zajištěna třemi hlavními mechanismy. Jako statické stabilizátory označujeme ligamenta, chrupavčité a kostěné výběžky či šlachy. Jejich hlavním úkolem je stabilizace kloubu v krajních polohách. Dynamickými stabilizátory jsou především svaly lopatky a rotátorové manžety. Z neurofyziologického hlediska jsou tyto mechanismy koordinovány pomocí propioceptivního systému daných struktur. Jakékoliv omezení ramenních struktur má vliv i na omezení v dalších příslušných kloubech (Michalíček a kol., 2014 a).

### **2.2.1 Kinematika jednotlivých kloubů**

Jediné spojení horní končetiny s axiálním systémem je díky spojení lopatky s klíční kostí pomocí sternoklavikulárního kloubu (Floyd, 2014). Pohyb v sternoklavikulárním spojení je za teoretických předpokladů možný do všech směrů. Funkčně zde dochází k 45-50° rotaci kolem vlastní longitudinální osy, čistá elevace bez rotace klavikuly činí 36°, s rotační komponentou až 45° ve frontální rovině. V transverzální rovině jde o pohyb anteroposteriorní (Epperson a kol., 2019). SC kloub je strukturně v blízkosti prvního žebra, a proto se navzájem ovlivňují. Při funkčních blokáдах prvního žebra právě často dochází i ke zhoršení dynamicky v SC skloubení. Při nárazech na tuto oblast častěji dochází k fraktuře klavikuly nežli luxaci v SC kloubu (Michalíček a kol., 2014 a).

Stabilita akromioklavikulárního kloubu je dána převážně na základě statických stabilizátorů, tedy intraartikulárních disků, kloubnímu pouzdro a vazům. Kloubní pouzdro je díky akromioklavikulárnímu vazu zpevněno ze všech stran (Terry a kol., 2000). V tomto kloubu dochází spíše než k pohybu k minimálním posunům. Dochází zde často k dislokaci, jehož nejčastějšími příčinami jsou pády na rameno či na nataženou horní končetinu (Michalíček a kol., 2014 a). Dislokaci můžeme rozdělit do tří stupňů, a to dle závažnosti poranění okolních struktur, jako je pouzdro či příslušné vazy. Ligamentum coracoacromiale omezuje pohyb ramenního kloubu do abdukce nad horizontálu čímž vytváří tuhou klenbu fornix humeri (Hudák a kol., 2015).

Glenohumerální kloub je sám o sobě velmi nestabilním kloubem. Při pozici v abdukci až mírné elevaci je kloub nejstabilnější. Jak bylo zmíněno výše, jeho stabilita je dosažena především pomocí dynamických stabilizátorů – svalů. Ramenní kloub je nejpohyblivějším kloubem lidského těla, díky velké hlavici caput humeri a mělké jamce fossa glenoidalis scapulae (Dungl, 2014). Avšak nejde o izolovaný pohyb. Aby bylo dosaženo maximální elevace 180°, je nutný podíl i všech výše zmíněných kloubních spojení (Schenkman a kol., 1987). Za jakýkoliv okolností je kontakt hlavice a jamky pouze 25 % - 30 % (Terry a kol., 2000).

U ramenního kloubu rozeznáváme základní pohyby do abdukce, ventrální flexe a rotační pohyby. Abdukci rozdělujeme na čtyři části. První fáze do 45° je zajištěna převážně pomocí m. supraspinatus, jehož funkci následně převezme m. deltoideus, který dovede paži až do druhé fáze 90°, kde končí abdukce bez souhybu lopatky. Nad 90° mluvíme o elevaci ramenního kloubu. Do 150° se nejvíce zapojuje m. trapezius s pomocí m. serratus anterior. Při poslední fázi pohybu do maximálního rozsahu 180° se připojuje i trupové svalstvo (Véle, 2006). Při abdukci GH dochází k napínání ligamentum glenohumerale anterior a inferior, naopak dochází k útlumu ligamenta glenohumerale posterior a superior. Při tomto pohybu dochází ke stabilizaci ramenního kloubu díky hornímu tahu šlachy m. supraspinatus, který zvyšuje napětí kloubního pouzdra (Michalíček a kol., 2014 a).

Ventrální flexi opět rozdělujeme do daných fází. Při pohybu do 60° dochází k zapojení m. deltoideus pars anterior, m. coracobrachialis a m. pectoralis major pars claviculáris. V druhé fázi do 90° s plynulým navázáním třetí fáze do 120° dochází ke změně funkce svalů. Dochází k aktivaci m. trapezius a m. serratus anterior. V poslední fázi opět dochází k zapojení trupového svalstva (Véle, 2006).

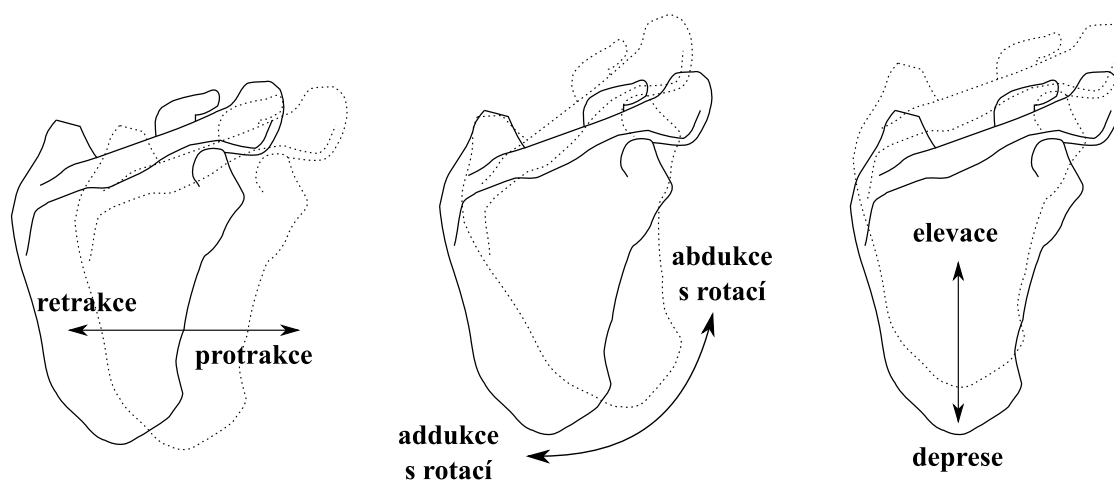
U rotačních pohybů se vždy vyskytuje i souhyb lopatky. Při vnitřní rotaci dochází k protrakci lopatky. Provádějí ji m. latissimus dorsi, m. teres major, m. pectoralis major a konečně m. subscapularis. Rozsah pohybu je možný do 75-85°. Při zevní rotaci dochází k retrakci lopatky. Zapojuje se m. teres minor, subscapularis, infraspinatus a supraspinatus. Rozsah pohybu při svěšené horní končetině je přibližně o 20-30° menší než při abdukované HK, kde je možné dosáhnout až 90° (Michalíček a kol., 2014 a; Véle, 2006).

### 2.2.2 Skapulohumerální rytmus

Při pohybu ramene je prvních 30° čistě izolovaným pohybem glenohumerálního kloubu. Poté následuje kombinovaný pohyb pažní kosti s lopatkou, který nazýváme skapulohumerálním rytmem. Pohyb pažní kosti vzhledem k lopatce se pohybuje v poměru 2:1. Z toho vyplývá, že na každé dva stupně abdukce pažní kosti připadá jeden stupeň abdukčního pohybu lopatky (Lippert, 2011). Při poruchách ramenního pletence často dochází k poruchám právě skapulohumerálního rytmu, který se projevuje zpravidla rychlejší rotací lopatky (Kolář, 2009).

### 2.2.3 Kinematika lopatky

Pohyby lopatky (Obrázek č. 2) můžeme rozdělit na dvě skupiny, posuvné a rotační. Při posuvných pohybech dochází k pohybu lopatky po hrudním koši nahoru (elevace) a dolů (deprese). Elevaci lopatky provádí m. trapezius horní část a m. levator scapulae. Tento pohyb je sumací elevace sternoklavikulárního kloubu s vnitřní rotací kloubu akromioklavikulárního. Rozsah elevace se blíží 50-55°. Depresi lopatky provádí převážně m. trapezius dolní část. Dochází k sumaci deprese SC kloubu a mírné zevní rotaci AC kloubu. Rozsah pohybu je přibližně 5°.



Obrázek č. 2 - Kinematika lopatky

Rotační pohyby lopatky jsou dány tvarem a postavením hrudníku, kdy se lopatka posouvá směrem vpřed a vzad. Jde o protrakci (abdukci) a retrakci (addukci). Při protrakci dochází k rotaci dolního úhlu lopatky zevně od páteře, kterou má za následek především m. serratus anterior. Rozsah pohybu je přibližně 10°. U retrakce dochází k rotaci dolního úhlu lopatky dovnitř k páteři. Zapojuje se m. trapezius střední část a m. rhomboidei a rozsah pohybu je stejně jako u protrakce přibližně 10° (Dylevský, 2009 b; Michalíček a kol., 2014 a).

### 2.3 Rotátorová manžeta

Rotátorová manžeta je souborem čtyř svalů začínajících na lopatce a upínajících se na humerus, které mají společnou funkci, a to stabilizovat hlavici humeru v glenoidální jamce lopatky. Jedná se o m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor a m. subscapularis. Tyto svaly společně zesilují kloubní pouzdro ramenního kloubu. Jedná se o tzv. dynamické stabilizátory ramenního kloubu (Maruvada, 2020; Ebnezar, 2010).

Šlacha dlouhé hlavy bicepsu rozděluje rotátorovou manžetu na dva celky. Tento prostor je více zesílen pomocí vazů, lig. glenohumerale a lig. coracohumerale. Laterální část provádí zevní rotaci díky m. infraspinatus, m. infraspinatus a m. teres minor. M. subscapularis tvoří mediální část provádějící vnitřní rotaci (Bartoníček a kol., 2004).

Musculus supraspinatus je zevním rotátorem a abduktorem paže, který vyplňuje fossu supraspinatu a upíná se na tuberkulum majus humeri. Jeho úponová šlacha vyplňuje, spolu se šlachou dlouhé hlavy m. biceps brachii, subakromiální burzou a pouzdem RK, subakromiální prostor (Hudák a kol., 2015; Michener a kol., 2003). V tomto místě, asi 1,5 cm před úponem na tuberculum majus, dochází často k jejímu útlaku, proto je m. supraspinatus považován za nejčastěji poškozenou část rotátorové manžety (Bartoníček a kol., 2004).

Musculus infraspinatus vyplňuje fossa infraspinata scapulae. Stejně jako m. supraspinatus má svůj úpon na tuberkulum majus humeri. Jeho funkcí je zevní rotace a addukce ramenního kloubu. Je častým zdrojem bolesti RK, také kvůli jeho široké projekci bolesti (Hudák a kol., 2015).

Musculus teres minor začíná na margo lateralis scapulae a upíná se na tuberkulum majus. Jedná se o adduktor a zevní rotátor paže (Hudák a kol., 2015). Spolu s m. infraspinatus mají podobný průběh, je proto často problematické tyto svaly od sebe rozlišit (Bartoníček a kol., 2004).

Posledním svalem rotátorové manžety je m. subscapularis. Vyplňuje facies costalis scapulae a jako jediný ze svalů RM se upíná na tuberkulum minus humeri (Hudák a kol., 2015). Spouštěčový bod v m. subscapularis je častým indikátorem syndromu tzv. zmrzlého ramene (frozen shoulder). Funkčně brání anteriorní dislokaci ramenního kloubu (Maruvada, 2020).

## **2.4 Poškození rotátorové manžety**

Existuje několik druhů poranění svalů rotátorové manžety. Tato kapitola, se vzhledem k diagnóze pacienta zaměřuje na ruptury RM a impingement syndrom, který s touto diagnózou úzce souvisí.

### **2.4.1 Ruptura rotátorové manžety**

Ruptury rotátorové manžety úzce souvisí s pojmem impingement syndrom, který bude blíže popisován v další kapitole (Michener a kol., 2003). Z etiologického hlediska dochází k rupturám přibližně z 90 % následkem traumatu na základě dlouhodobých degenerativních a chronických změn, nedostatečnému cévnímu zásobení spojeným s přetěžováním šlach. Dochází ke vzniku mikrotrhlin, trhlin a následně i k zajižení tkání. K dráždění přispívá i tvar akromia (Dungl, 2014). Přibližně u 75 % ruptur RM se objevuje právě III. typ akromionu, který svým hákovitým tvarem způsobuje útlak struktur, převážně šlachy m. supraspinatus v subakromiálním prostoru (Michalíček a kol., 2014 b).

#### **2.4.1.1 Klasifikace ruptur dle Gschwenda**

Klasifikační škála se skládá ze čtyř stupňů. První stupeň uvádí postižení šlachy m. supraspinatus či m. subscapularis, kdy ruptura není větší než 1 cm. Stejně informace uvádí i stupeň č. 2, pouze se změnou velikosti ruptury, která je nyní do 2 cm. Stupeň č. 3 se dále dělí na tři části, A-C. Pro stupeň A se jedná o rupturu jak m. supraspinatus tak subscapularis, přičemž ruptura je větší než 4 cm. Pokud je ruptura do pěti cm, jedná se o stupeň B a přesahující pět cm, stupeň C. Při postižení celé manžety s totálním svlečením hlavice hovoříme o stupni č. 5 (Dungl, 2014).

#### **2.4.1.2 Klinický obraz**

Ruptura rotátorové manžety nejčastěji postihuje pacienty nad 60 let věku, častěji muže. Typicky je přítomný počáteční otok námahová i klidová bolest, která má projekci v oblasti ramene. Pacient má problém, či není schopen provést počáteční fázi ventrální flexe a abdukce.

Při pohybu do abdukce či ventrální flexe popisujeme tzv. bolestivý oblouk (Obrázek č. 3), jehož překonáním je možné zvednout horní končetinu výše. Musculus deltoideus je zpočátku bez strukturálních a funkčních změn, posléze s dlouhotrvající lézí začíná jeho atrofizace. Odporové testy jsou pozitivní.

Při palpační bolestivosti při tuberkulum majus značí postižení zadní části rotátorové manžety (m. supraspinatus, infraspinatus a m. teres minor). Naopak při palpační bolestivosti na tuberkulum minus se pravděpodobně jedná o postižení šlachy m. subscapularis (Michalíček a kol., 2014 b; Dungl, 2014).

#### **2.4.1.3 Diagnostika pomocí zobrazovacích metod**

RTG vyšetření dokáže rozpoznat rozsáhlé ruptury, či totální svlečení RM z hlavice humeru. Na RTG snímku je pak patrné snížení prostoru mezi hlavicí humeru a akromionem pod 7 mm. Nicméně u čerstvých malých ruptur není RTG vhodnou metodou (Dungl, 2014). Mezi nejčastější nálezy pomocí RTG metody v souvislosti s poruchou rotátorové manžety bývají degenerativní změny jako jsou osteofyty na akromionu, kalcifikace ligament či artróza akromioklavikulárního kloubu (Varacallo, 2020)

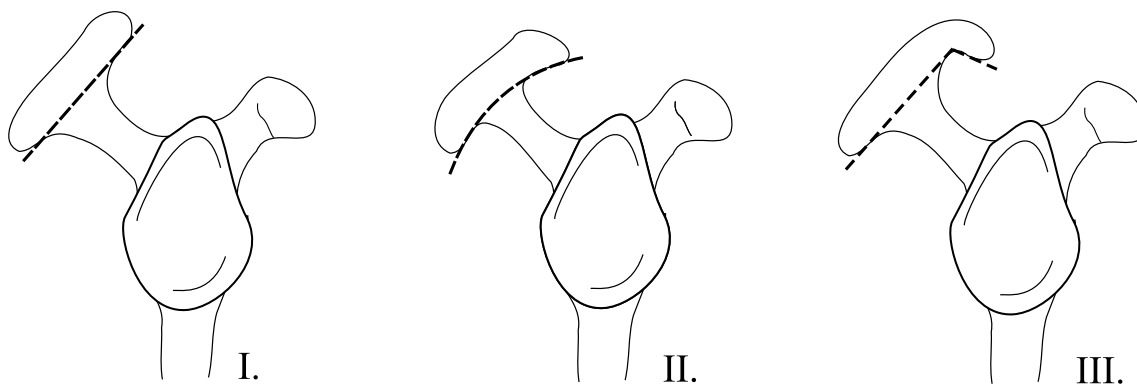
Magnetická rezonance nachází využití v hodnocení rozsahu poranění šlachy rotátorové manžety. Dokáže zobrazit rupturu detailněji, včetně určení parciální či totální ruptury (Varacallo, 2020). Pomocí kontrastní látky dokážeme zlepšit výsledek zobrazení (Dungl, 2014). Další z výhod MR je naprostá neinvazivnost týkající se tkání lidského organismu. Rotátorová manžeta je nejlépe posuzovatelná z koronárního (frontálního) řezu (Trnavský a kol., 2002).

Jednou z dalších zobrazovacích metod, pomáhajících rozpoznat poškození RM se nazývá echografie (ultrasonografie). Jedná se o neinvazivní metodu, velice šetrnou k tkáním, neobjevují se negativní vedlejší účinky. Zobrazuje povrch kostních povrchů a měkkých tkání. Díky tomu je možné pomocí echografie zobrazit mimo jiné i ruptury, degenerativní změny, či jiné defekty rotátorové manžety (Trnavský a kol., 2002).

## 2.4.2 Impingement syndrom

Impingement syndrom popisujeme jako bolestivý syndrom, který vzniká v oblasti subakromiálního prostoru. Především při abdukci paže dochází k zmenšení prostoru v oblasti subakromiálního prostoru. Šlacha m. supraspinatus se podsouvá pod fornix humeri a tím dochází k jejich nárazu. Mluvíme o tzv. primárním impingementu. Pokud dochází ke změnám kvůli nestabilitě, oslabení svalstva či degenerativním změnám, hovoříme o tzv. sekundárním impingementu (Gallo, 2011). Neléčený IS může dojít až k parciální či totální ruptuře šlachy rotátorové manžety (Khan, 2013).

Jak již bylo zmíněno výše, jednou z příčin zmenšení subakromiálního prostoru je rozdílný tvar a sklon akromia. Rozlišujeme tři typy (Obrázek č.2). I. typ – plochý, II. typ – zakřivený a III. typ – hákovitý (Dungl, 2014).



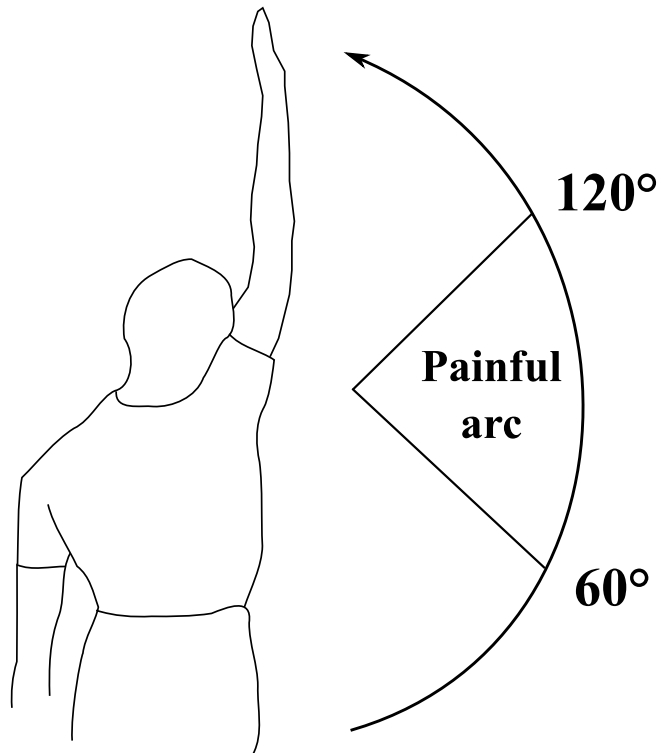
Obrázek č. 3 - Typy akromionů

### 2.4.2.1 Klasifikace dle Neera

Primární impingement syndrom klasifikuje Neer (1972) na tři stádia. V prvním stádiu se objevuje zánět, krvácení a otok v oblasti burzy, subakromiálního prostoru a rotátorové manžety. Toto stádium je možno řešit konzervativní léčbou. Druhé stádium zahrnuje částečné ruptury RM a opakující se bolest při fyzické aktivitě. Lze řešit konzervativně i operativně. Totální ruptury šlach se objevují u třetího stádia. Dochází zde k degenerativním změnám na kostních tkání. Toto stádium je nutné již řešit operačně. (Figoni, 2009). Predispozice k vytvoření impingement syndromu jsou četné. Patří mezi ně např. nepříznivý tvar či sklon akromia, osteofyty či prominující AC skloubení (Gallo, 2011)

### 2.4.2.2 Klinický obraz

Typickým ukazatelem impingement syndromu je Cyriaxův bolestivý oblouk mezi 60°- 120° pohybu do abdukce (Obrázek č. 3). Bolesti mohou vystřelovat pod m. deltoideus či k tuberkulum majus. Bolesti se často objevují v noci či při ležení na postiženém rameni (Dungl, 2014). Struktury subakromiálního prostoru jsou často utlačovány kvůli dlouhodobým repetitivním pohybům (Trnavský a kol., 2002).



Obrázek č. 4 - Bolestivý oblouk dle Cyriaxe



## **2.5 Léčba poškození rotátorové manžety**

### **2.5.1 Konzervativní léčba**

Indikace ke konzervativní léčbě ruptury rotátorové manžety vychází z několika podmínek. Primárně je vždy individuální a závislá na rozhodnutí operátora. Konzervativní léčba se obecně doporučuje u malých a částečných ruptur, které jsou s mírnými či žádnými příznaky. Tento typ léčby je také doporučován při masivních chronických defektech, které nejsou vhodné pro operační řešení. K vyvození závěru jsou nutná rozsáhlá diagnostická a klinická vyšetření.

Kontraindikací pro konzervativní léčbu je uváděno akutní trauma bez předchozího zjevného poškození ramene. Dále se jedná o aktivní, mladé pacienty s nároky na sportovní a jiné aktivity (Herrmann, 2014). Operační řešení sutury šlachy m. supraspinatus má optimální výsledky i u pacientů starších 60 let (Djahangiri, 2012).

Konzervativní léčbu můžeme rozdělit na tři stádia. V prvním stádiu je úkolem zbavit pacienta bolesti a otoků. Využívají se také analgetické a protizánětlivé léky (NSAID), které zlepšují průběh léčby. Další z prostředků využívaných při konzervativní terapii jsou intraartikulární injekce kortikosteroidů, někdy také v kombinaci s lokálními anestetiky. Druhé stádium se zaměřuje na pasivní pohyby v ramenním kloubu, které postupně přechází do stádia třetího, ve kterém jsou prováděny aktivní posilovací cvičení. Cílem aktivního cvičení je zvýšení stability ramenního kloubu a zlepšení udržení hlavičky humeru v glenoidální jamce. Fyzioterapeutická péče musí být komplexní a zaměřovat se i na mobilitu a funkci ostatních přidružených struktur, jako je např. lopatka. Prognóza konzervativní léčby je především v odstranění bolesti a zvýšení rozsahu pohybu v oblasti ramene (Hermann, 2014).

### **2.5.2 Operativní léčba**

O indikaci k operačnímu výkonu je rozhodováno na základě podrobné diagnostiky zobrazovacích metod a klinického vyšetření. Operační léčba je vhodná pro aktivní pacienty, většinou mladšího věku. Jak již bylo zmíněno výše, v některých případech je vhodná i pro jedince nad 65 let. Indikací je také poškození šlachy na dominantní končetině či odstoupení od neúspěšné konzervativní léčby. Absolutními kontraindikacemi pro operační léčbu jsou degenerativní onemocnění ramenního kloubu, paréza subscapulárního nervu či brachiálního plexu. (Herrmann, 2014).

Pro tento typ operace existují tři přístupy. Artroskopický, otevřený a mini-open přístup. V dnešní době je artroskopický přístup nejvíce využívanou metodou operace ruptury rotátorové manžety (Herrmann, 2014). Otevřené operační řešení vychází z Neerovy operace. Cílem je vyčistit a provést subakromiální dekompresi, která spočívá v resekci ligamentum corakoakromiale a akromioplastice. Následuje samotná sutura rotátorové manžety (Dungl, 2014).

## 2.6 Fyzioterapeutická péče

### 2.6.1 Vyšetření ramenního kloubu

Vyšetření ramenního kloubu vždy začíná anamnézou. Je nutné zjistit lokalizaci bolesti, její průběh, sílu, charakter či v jaké fázi dne je bolest nejsilnější. Při akutních silných bolestech se právě jedná o postižení subakromiálního prostoru či ruptury rotátorové manžety. Ptáme se také na úrazy či onemocnění, které mají zjevnou souvislost s nynějším onemocněním. Při hodnocení je nutno brát v potaz také věk pacienta, pohlaví, povolání či zájmové aktivity (Dungl, 2014; Gross, 2005).

Následuje vyšetření inspekcí, které je nutné provádět na vysvěceném pacientovi. Inspekčně kontrolujeme postavení ramen, zda se vyskytují ve stejné výšce. Hodnotíme postavení lopatek, klíčních kostí i rotační postavení ramenního kloubu. Pozorujeme také barevné zbarvení okolí či otok tkání. Nesmíme však zapomenout na kontrolu postavení hlavy a krční páteře (Dungl, 2014).

Po vyšetření inspekcí následuje palpační vyšetření. Před palpací se pacienta zeptáme, v jakých místech pociťuje největší bolest, tomuto místu se vyhneme a vyšetření provedeme na konec. Palpaci obecně provádíme jemně, zbytečně nepůsobíme pacientovi bolest (Kolář, 2009). Začínáme zadními strukturami, včetně páteře, lopatky a paže. Hodnotíme míru nejen svalového napětí, ale i ostatních měkkých tkání jako jsou fascie, kůže a podkoží. Nezapomínáme na vyšetření periostových bodů. Dále kontrolujeme lokální pocení či zvýšenou lokální teplotu. Palpací odhalíme i zvýšenou sensitivitu tkání či bolestivé úpony svalů nejen rotátorové manžety. Palpujeme průběh každého svalu zvlášť. Sledujeme a zároveň hodnotíme svalový tonus a hledáme spoušťové body. (Gross, 2015; Klichinsky, 2019).

Neopomenutelnou částí vyšetření jsou aktivní a pasivní pohyby ramene a jeho přilehlých kloubů. Začínáme vyšetřovat pomocí aktivního pohybu. Pokud se při AP objeví restrikce, pasivním pohybem následně můžeme lépe zjistit příčinu (Donnelly, 2013). Pacient provádí dané pohyby bez dopomoci vyšetřujícího. Pohyby lze provádět v anatomických rovinách či jako funkční kombinace pohybů. Bolest při aktivním pohybu může značit poškození kontraktálních i nekontraktálních složek pohybu. Vyšetření je nutné doplnit o pasivní pohyb a pohyby proti odporu (Kolář, 2009; Gross, 2015).

Následuje vyšetření pasivního pohybu, kdy pacient musí maximálně relaxovat svalstvo. Při omezení pasivního pohybu myslíme na omezení v kloubních složkách, jako jsou kloubní pouzdra, kosti či chrupavky. Zjišťujeme bolest, která omezuje rozsah pohybu a všímáme si krepitu. Při vyšetření rotátorové manžety se soustředíme na vyšetření tzv. bolestivého oblouku, který se typicky objevuje u impingement syndromu. Pacient cítí mezi určitými stupni pohybu bolest, kterou následně překoná a vykoná plný rozsah pohybu. V neposlední řadě vyšetřujeme kloubní bariéru, kterou hodnotíme jako fyziologickou či patologickou (Kolář, 2009; Gross, 2015).

### **2.6.1.1 Speciální vyšetřovací testy pro rotátorovou manžetu a impingement syndrom**

#### *Odporové testy*

Odporové testy nám mohou poukazovat na poškození svalů či jejich šlach, které se podílejí na daném pohybu. Pro diagnostiku poruch rotátorové manžety je nejdůležitější provedení pohybů proti odporu do abdukce, zevní a vnitřní rotace. Sval vykonává izometrickou kontrakci proti malému odporu. V rámci odporových testů mohou být vyšetřené i pohyby lopatky.

Při abdukčním testu pacient zaujme výchozí pozici – sed a uvede loket do 90°flexe. Provádí pohyb do abdukce, přičemž mu terapeut klade odpor. Při jednostranném testování terapeut fixuje lopatku. Test je pozitivní při poškození m. supraspinatus.

Pro diagnostiku léze m. infraspinatus a m. teres minor provádíme zevní rotaci ramenního kloubu proti odporu. Pacient sedí, loketní kloub má v 90°flexi a provádí zevní rotaci. Terapeut provádí odpor díky kontaktu na zevní straně zápěstí.

Vnitřní rotace proti odporu dokáže určit lézi m. subscapularis a m. teres major. Výchozí poloha pacienta stejná jako u provedení zevní rotace. Pacient provádí pohyb do vnitřní rotace a terapeut dává odpor na vnitřní stranu zápěstí (Kolář, 2009).

#### *Cyriaxův bolestivý oblouk*

Pacient provádí abdukci v ramenním kloubu v plném rozsahu pohybu. Fyziologicky je tento pohyb nebolestivý. Bolest značí poškození v oblasti ramenního kloubu. Pro poškození m. supraspinatus je typická bolest do 30°.

V rozmezí 30°- 60° se typicky objevuje bolest u poruše subakromiální burzy. Pro poškození rotátorové manžety je typická bolest mezi 60°- 120° (Kolář, 2009).

#### *Impingement test dle Neera*

Tímto testem dokážeme zjistit přítomnost impingement syndromu, test je nejcitlivější na poškození šlachy m. supraspinatus. Pasivním pohybem vedeme končetinu do maximální elevace ramenního kloub. V této pozici fixujeme lopatku a provádíme vnitřní rotaci ramenního kloubu (Kolář, 2009).

#### *Test padající paže (Drop Arm test)*

Tímto testem dokážeme ozřejmit ruptury rotátorové manžety. Vyšetřující stojí za pacientem a uvede jeho horní končetinu do pasivní abdukce 90°. Pacient je vyzván k pomalé addukci paže do výchozí polohy. Pokud je pohyb bolestivý, či končetina padá do připažení, je test pozitivní pro rupturu šlachy rotátorové manžety (Jain, 2014).

#### *Test na impingement syndrom dle Hawkinse*

Při tomto testu dochází ke kontaktu šlachy m. supraspinatus a lig. coracoacromiale. Terapeut fixuje shora rameno a druhou rukou provede pasivní abdukci do 90°. V této poloze provede rychlým pohybem vnitřní rotaci ramenního kloubu. Bolest se objeví při zánětu šlachy m. supraspinatus (Gross, 2015).

### **2.6.2 Terapie po operaci**

Po operačním zákroku je hlavním cílem ochrana hojícího procesu. Zároveň je nutné předejít zatuhnutí kloubů a atrofii svalstva (Nikoladiou, 2017). Imobilizace končetiny je provedena pomocí dlahy po dobu šesti týdnů, v abdukčním postavení 60°. Minimálně po dobu nošení dlahy je zákaz aktivního stahu, s končetinou se provádí pouze pasivní pohyby. Pasivní pohyby může vést terapeut, lze však využít i motodlahu. Terapii je vhodné provádět častěji a v krátkých časových intervalech. Po sundání ortézy, tedy cca. po šesti týdnech je možné začít s aktivním asistovaným cvičením. Při aktivním cvičení je důležitý správný stereotyp pohybu lopatky (Kolář, 2009).

Pooperační rehabilitační péči je možné rozdělit do daných fází. Fáze jsou rozděleny dle velikosti poškození rotátorové manžety, viz. kapitola Klasifikace ruptur dle Gschwenda (Kolář, 2009).

### *1. a 2. stupeň dle Gschwenda*

**První fáze** je ohraničena časovým úsekem 0-2. týden po operaci. Pacient má stále doporučenou ortézu. Žádoucí terapii při otoku a zarudnutí je kryoterapie. Kryoterapie je nástrojem snižující bolest, otoky ramenního kloubu ale může mít i protizánětlivý účinek. Pomocí kryoterapie je dokonce možné snížit příjem analgetických léků. Je možné provádět aktivní pohyby do abdukce 90°, extenze 20° a 70° vnitřní rotace, která se však nesmí provádět za zády. Terapeut dále využívá pasivních pohybů či technik měkkých tkání (Kolář, 2009). V noci je zakázáno spát na operovaném boku, operovaná horní končetina se může podložit polštářem (Nikoladiou, 2017).

**Druhá fáze** probíhá od druhého týdne do šestého týdne. Během dne je možné nošení ortézy omezovat. Pomocí stabilizačních cvičení stabilizujeme ramenní kloub a lopatku. Lze provádět mobilizační techniky pro ramenní i okolní klouby. Stejně jako v předchozí fázi provádí terapeut terapii svalů, fascií, kůže a podkoží (Kolář, 2009). V této fázi je možné začít využívat hydroterapii, a to převážně kinezioterapii v bazénu (Nikoladiou, 2017).

**Třetí fáze** je v rozmezí od šestého do dvanáctého týdne po výkonu operace. Nošení ortézy je nyní limitováno pouze na noc. Provádíme aktivní pohyby v plném rozsahu. Využíváme různých pomůcek, jako např. therabandů. V této fázi je již možné využít techniku PNF (Kolář, 2009). Nepostradatelnou částí terapie je péče o jizvu. V této fázi je jizva připravena pro jemnou masáž a mobilizaci okolních tkání. Pokud je jizva stále nadměrně bolestivá, je třeba terapii odložit (Jung, 2018).

**Čtvrtá fáze** se vyskytuje mezi 12. – 18. týdnem po operaci. Pacient nyní nemá limitován rozsah pohybu a jsou povolena i cvičení proti odporu. Zlepšujeme kvalitu pohybu ramenního kloubu i lopatky, pečujeme o jizvu a její okolí (Kolář, 2009). Šlacha by měla být v tuto dobu již zahojena a je tedy na místě zařadit do terapie posilování oslabených struktur a protažení struktur zkrácených (Nikolanikou, 2017).

### *3. – 4. stupeň dle Gschwenda*

U rozsáhlejších poranění rotátorové manžety, jako je stupeň 3. a 4. dle Gschwenda je rehabilitační postup v zásadě stejný. U druhé fáze se doporučuje nosit ortézu bez omezení celý den. Ve třetí fázi omezuje zvedání paže do plné elevace. Po šesti měsících je pacient schopen vrátit se aktivnímu sportu (Kolář, 2009).

### 2.6.2.1 Fyzikální terapie

Fyzikální terapii využíváme v rámci konzervativní terapie, ale i terapie po operačním výkonu. Nepoužíváme jí jako hlavní terapeutický prostředek, nýbrž jako doplněk k vlastní terapii. Při výběru FT je vycházíme z aktuálních klinických příznaků, nikoliv pouze podle diagnózy pacienta. Nezbytná je také znalost kontraindikací.

#### *Termoterapie a hydroterapie*

Ve stádiu bezprostředně po operaci využíváme účinků negativní termoterapie. Potřebný účinek kryoterapie je převážně analgetický a antiedematózní. Používáme kryosáčky obsahující kryoperlůzu, která dokáže i po hlubokém zmrazení zůstat dále tvarovatelná. Aplikujeme v okolí indikovaného místa přes jednu vrstvu tkaniny po dobu max. 15 minut. Lze aplikovat několikrát denně, mezi aplikací musí být pauza minimálně dvakrát delší nežli délka samotné aplikace (Kolář, 2009; Poděbradský, 2009).

Hydroterapii nachází využití pro myorelaxační a celkově sedativní účinek. Můžeme využít perličkovou či vířivou celotělovou lázeň. V postakutním stádiu je vhodné do terapie zařadit i cvičení v bazénu (Capko, 1998).

#### *Elektroterapie*

Využití elektroterapie po operačním výkonu je vhodné převážně díky jejímu analgetickému účinku. Tento účinek mají např. Träbertovy proudy. Jedná se o pravoúhlé, monofázické impulsy, s délkou trvání 2 s a pauzou 5 s. Z toho vyplývá přibližná frekvence 143 Hz. Výhodou Träbertových proudů je časný pozitivní účinek, mnohdy bezprostředně po aplikaci. Aplikace je podprahově algická a vždy řízena dle sensitivity pacienta (Capko, 1998).

Vysoký analgetický účinek mají i TENS proudy. Jedná se o nízkofrekvenční neinvazivní pulzní proudy, s délkou impulsu kratší než 1 ms. Účinek TENS proudů je založen na možnosti zmírnit bolest pomocí dráždění příslušných nervů, a to na různých úrovních nervové soustavy. Existuje několik druhů těchto proudů. Kontinuální TENS jsou pacientem dobře snášené. Frekvence se pohybuje do 50 Hz a délka impulzů 0,07 ms. Nevýhodou je rychlá adaptace tkání. Naopak TENS Burst mají výhodu v tom, že zde nedochází takřka k žádné adaptaci tkání (Capko, 1998; Kolář, 2009).

### *Mechanoterapie*

Do mechanoterapie zařazujeme různé druhy mechanické energie. K jejím procedurám se řadí vakuově-kompresní terapie, terapie rázovou vlnou, ultrasonoterapie ale i pasivní pohyby prováděné pomocí motodlahy.

Ultrasonoterapie disponuje množstvím biologických účinků. Pro terapii po operaci rotátorové manžety je vhodný účinek antiedematózní, či myorelaxační. Ultrazvuk rozkmitá vnitřní struktury a provádí tzv. mikromasáž. Aplikaci provádíme pomocí hlavice s účinnou vyzařovací plochou  $1\text{ cm}^2$  až  $4\text{ cm}^2$ . Nosnou frekvencí je pro povrchové tkáně 3 MHz, pro hluboko uložené tkáně je to 1 MHz. Využití nacházíme u hypertonu v oblasti m. trapezius. Pulzní ultrazvuk je vhodný k aplikaci s potlačením termických účinků, tedy k ovlivnění hematomu a otoků (Kolář, 2009; Poděbradský, 2009).

### *Fototerapie*

Jako vysoce účinná se jeví terapie polarizovaným světlem – laserem. Jeho přímé účinky jsou termické a fotochemické. Jejich důsledkem dochází k biostimulačnímu, protizánětlivému a analgetickému účinku. Při frekvenci do 8 Hz probíhá antiedematózní účinek a při 10 Hz tlumivě analgetický. Velice důležitým faktorem je velikost dávky. V akutním stádiu hojení jizvy využijeme  $2,0\text{--}4,0\text{ J.cm}^{-2}$ , v chronickém pozdějším stádiu to může být až  $10,0\text{--}15,0\text{ J.cm}^{-2}$ . Jako aplikační techniku obvykle používáme bodovou či kombinací s plošnou technikou. Doba aplikace se doporučuje mezi 10-15 minutami (Poděbradský, 2009; Michalíček a kol., 2015). Doporučená dávka energie laseru přímo pro ruptury měkkých tkání je dle Capka (1998)  $0,4\text{--}2,60\text{ J.cm}^{-2}$ .



### **3 Praktická část**

#### **3.1 Metodika práce**

Následující část práce byla zpracována v rámci souvislé bakalářské praxe v termínu od. 6.1.2020 do 31.1.2020 v MediCentrum Chodov. Praxe probíhala pod vedením supervizora Bc. Vojtěcha Oplta.

Cílem práce bylo zpracovat kazuistiku pacientky A.Š. po subakromiální dekompresi a sutuře rotátorové manžety. Kazuistika zaznamenává vyšetření v podobě anamnézy, vstupního a výstupního kineziologického rozboru, dále detailně popisuje průběh sedmi terapeutických jednotek a v poslední části dochází k porovnání výsledků.

Pro vyšetření v rámci kineziologického rozboru bylo využito následujících postupů: vyšetření stoje, chůze, vyšetření dechu, vyšetření pohybových stereotypů, vyšetření měkkých tkání dle Lewita, odporové zkoušky, antropometrické vyšetření, vyšetření zkrácených svalů, hypermobility a svalové síly dle Jandy, vyšetření kloubní vůle dle Lewita, vyšetření ADL a neurologické vyšetření. K vyšetření jsem použila tyto pomůcky: neurologické kladívko, olovnici, krejčovský metr a terapeutické lehátko.

Terapeutické jednotky probíhaly pod dozorem supervizora na lehátko nebo v tělocvičně, a to ve frekvenci dvakrát až třikrát týdně po dobu 30 minut. Z terapeutických metod a postupů jsem při terapii využila: hmaty z reflexní i klasické masáže, míčkovou facilitaci dle Jebavé, postizometrickou relaxaci a postizometrickou relaxaci s protažením, postfacilitační inhibici, mobilizaci periferních kloubů dle Lewita, propioceptivní neuromuskulární facilitaci dle Kabatha, izometrické posilování a senzomotorickou stimulaci.

Pacientka A.Š. byla detailně seznámena a souhlasila se všemi metodami a postupy při vyšetření i terapii, nahlížením do zdravotnické dokumentace a interpretací výsledků v podobě této práce a její obhajoby. Tento počín byl stvrzen podpisem informovaného souhlasu, který byl pacientce předložen před zahájením terapie. Podoba tohoto souhlasu je přiložena v této práci, jako příloha č. 2. Tato práce byl schválena Etickou komisí pod jednacím číslem 022/2020 (viz. příloha č. 1).

### 3.2 Anamnéza

**Vyšetřovaná osoba:** A.Š., žena

**Ročník:** 1946

**Diagnóza:** M751: Syndrom manžety rotátoru

#### **Osobní anamnéza:**

Dřívější onemocnění:

1956: černý kašel

1960: spalničky

1995: vyhřezlá ploténka L5/S1 – řešeno konzervativně

Operace:

2005: operace hallux valgus vpravo 2x, vlevo 1x

#### **Nynější onemocnění:**

Pacientka byla přijata na lůžkové oddělení Medicentra Chodov k rehabilitaci po subakromiální dekompresi a sutuře kompletní ruptury musculus supraspinatus. Operace byla provedena dne 14.11.2019 ve Fakultní nemocnici Motol. Po tři týdny byla LHK fixována ortézou.

Z důvodu hákovitého tvaru acromionu docházelo u pacientky k impingement syndromu a následným mikrotraumatům v oblasti šlachy musculus supraspinatus. Jako důsledek byla kompletní ruptura téže šlachy. Pacientka udávala bolest a omezení rozsahu pohybu již před operací, a to v období přibližně tří let.

**Rodinná anamnéza:** otec – nežije, rakovina tlustého střeva, ke konci života demence, matka – nežije (srdeční selhání)

**Pracovní anamnéza:** nyní v důchodu, do roku 2011 profesorka na gymnáziu se zaměřením na tělocvik, zeměpis a angličtinu

**Sociální anamnéza:** žije s manželem v bytovém domě ve druhém patře bez výtahu

**Sportovní anamnéza:** v mládí závodně sportovní gymnastika, volejbal, nyní lyžování, běžkování, v létě jízda na kole, plavání, turistika

**Gynekologická anamnéza:** dva porody přirozenou cestou bez komplikace, nyní po menopauze

**Farmakologická anamnéza:** Euthyrox 50 mg x-0-0, Bisoprolol 5/2,5 x-0-0/2

**Alergologická anamnéza:** neguje

**Abusus:** kouření neguje, pije 3 šálky kávy denně, alkohol příležitostně

**Předchozí rehabilitace:** Pravidelně jednou za půl roku po dobu tří let docházela pacientka na vyživovací injekce do levého ramene, pouze s dočasným efektem.

**Indikace k rehabilitaci:** Pacientka byla indikovaná k rehabilitačnímu pobytu v MediCentru Chodov pro sníženou svalovou sílu, bolest a omezený rozsah pohybu levého ramenního kloubu po subakromiální dekompresi a sutuře šlachy musculus supraspinatus.

**Výpis ze zdravotní dokumentace pacientky:**

Hlava: mezocefalická, pokleповě nebolestivá, bulby ve středním postavení, zornice izokorické, fotoreakce pozitivní, inervace mimických svalů správná, výstupy nervus trigeminus nebolestivé, jazyk plazí ve střední čáře, sliznice vlhké

Krk: šije volná, pulzace karotid symetrická, šelest nepřítomný, náplň žil normální, štítná žláza na pohled i pohmat normální

Hrudník: symetrický, bez deformit, poklep plný jasný, dýchání čisté sklípkové, ozvy ohraničené, šelest nepřítomný

Břícho: nad nivo, měkké, bez hmatné rezistence či zn. PD, játra a slezina normální, poklep bubínkový, ascites nepřítomen, tapotement bilaterálně negativní

Končetiny: souměrné bez deformit, pulzy oboustranně hmatné, symetrické, pravidelné, svalová síla přiměřená, dolní končetiny bez otoků, varixů, bez známky TEN

Status localis: levé rameno: palpačně nebolestivé, v průběhu m. supraspinatus kůže bez známky poranění, jizva klidná, periferie bez alterace, ventrální flexe 70°, dorsální flexe (extenze) 50°, abdukce 70°, zevní rotace 90°, vnitřní rotace 70°

### **Diferenciální rozvaha:**

Pacientka je dva měsíce po subakromiální dekompresi a sutuře kompletní ruptury musculus supraspinatus. U pacientky z důvodu dlouhodobých obtíží (nejméně tři roky) před operací můžeme předpokládat omezený rozsah pohybu, a to převážně do zevní rotace, abdukce, horizontální addukce a flexe/ elevace levého ramenního kloubu. Tato omezení budou pravděpodobně přetrvávat z důvodu nošení závěsné ramenní ortézy po dobu tří týdnů. Svalovou sílu očekáváme na operované horní končetině sníženou, a to v celé oblasti pletence ramenního. Jde hlavně o svaly rotátorové manžety, dále pak m. triceps brachii, m. deltoideus a v neposlední řadě dolní fixátory lopatky. V neposlední řadě nesmíme zapomenout na omezení joint play, a to nejen v oblasti ramenního pletence, ale i loketního kloubu či zápěstí.

Očekáváme hypertonus svalů, a to především v oblasti ramenního pletence a krční páteře. Jedná se převážně o m. levator scapulae a m. trapezius pars descendens.

Musculus trapezius je mnohdy patologicky zapojován při abdukci v ramenním kloubu. Právě u strukturální poruchy svalu ramenního pletence předpokládáme dlouhodobě patologický stereotyp abdukce ramenního kloubu. Tento jev úzce souvisí také ke zkrácením daných struktur, zpravidla m. trapezius, m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus.

Z důvodu dlouhotrvající bolesti můžeme také předpokládat změny v oblasti krční páteře při pohybech do flexe, extenze, lateroflexe i rotace. Následkem dlouhodobé bolesti můžeme také očekávat změny v oblasti horních žeber, které úzce souvisí s pohybem horních končetin.

### 3.3 Vstupní kineziologický rozbor 13.1.2020

#### 3.3.1 Status praesens

**Objektivní:** Pacientka je při vědomí, orientovaná časem, místem i osobou. Je schopna samostatné lokomoce bez pomůcek. Bez známek kognitivního deficitu.

**Subjektivní:** Pacientka se dnes cítí dobře, ráno se udeřila do operovaného ramene a cítí mírnou bolest, kterou hodnotí 4/10 na VAS škále bolesti. Nejvíce ji omezuje snížená pohyblivost ramenního kloubu v každodenních činnostech.

#### 3.3.2 Vyšetření stoje

stoj byl vyšetřen aspekci a bez použití olovnice

- stoj je jistý, bez použití opěrných pomůcek

*Zepředu:*

- stojná báze zúžená
- špičky vytočeny mírně vně
- rozložení váhy chodidel na laterální straně
- varózní postavení kolenních kloubů
- postavení patell symetrické
- kontura stehen symetrická
- thorakolumbální trojúhelník výraznější vlevo
- horní končetiny u těla
- levá klavikula výše
- ramena v elevačním postavení

*Zezadu:*

- paty kulovité
- kontura a postavení Achillových šlach symetrické
- hlezenní klouby ve valgózním postavení
- kontura lýtek asymetrická, větší vlevo
- popliteální rýhy symetrické
- stehna symetrická
- gluteální svaly symetrické
- lopatky asymetrické
  - o levá lopatka v elevaci a abdukci
  - o pravá lopatka v depresi a mírné addukci

*Z boku:*

- hlezenní klouby symetrické
- bederní lordóza výraznější
- viditelná 8 cm jizva bez stehů
- hrudní kyfóza fyziologická
- mírně předsunutě držení hlavy

### **Modifikace vyšetření stoje**

*Na špičkách:*

- kotníky v supinačním postavení
- provede

*Na patách:*

- provede

*Rhombergův stoj I.-III.*

- negativní

*Véleho test:*

- stupeň č. 2 – lehce porušená stabilita

### **3.3.3 Vyšetření chůze**

- krok symetrický, pravidelný
- báze zúžená
- výrazný odvin pat od podložky, symetrický
- varózní postavení kolen
- souhyb HK asymetrický – na levé straně menší

### **Modifikace chůze**

*Chůze se zavřenýma očima:*

- provede

*Chůze pozadu:*

- nejistá, nepravidelný rytmus kroku

*Chůze se vzpaženýma rukama:*

- z důvodu nemožnosti vzpažení a bolesti tento test neproveden

### 3.3.4 Vyšetření pánve (palpačně)

- crista iliaca – ve stejné výši, mírně bolestivé
- spina iliaca anterior superior dx. et sin. - ve stejné výši
- spina iliaca posterior superior dx. et sin. – ve stejné výši

### 3.3.5 Vyšetření sakroiliakálního skloubení

- spine sign – negativní bil.
- fenomén předbíhání – negativní bil.

### 3.3.6 Vyšetření dechu

- povrchové dýchání středního hrudního typu
- dechová vlna začíná v břišní oblasti a následně se přesouvá do oblasti hrudníku, kde dechová vlna končí, do podklíčkové oblasti se vlna nedostane

### 3.3.7 Odporové zkoušky dle Koláře

*Test abduktorů paže:* bez bolesti

*Test zevních rotátorů paže:* bez bolesti

*Test vnitřních rotátorů paže:* bez bolesti

### 3.3.8 Vyšetření pohybových stereotypů

*Flexe krku:*

- při flexi byl prvotním pohybem předsun hlavy, bez rotace
- hlavní aktivita u m. sternocleidomastoideus

*Abdukce v ramenním kloubu LHK:*

- pohyb začíná aktivitou m. trapezius na homolaterální straně
- následuje zapojení m. supraspinatus
- naposledy se zapojuje m. deltoideus

*Abdukce v ramenním kloubu LHK:*

- zapojení svalů fyziologické

*Klik:*

- dle lékaře kontraindikováno do odvolání

### **3.3.9 Vyšetření krční páteře**

*Aktivně:*

- při flexi se pacientka dotkla bradou sterna
- pohyb do extenze omezený, mírně bolestivý
- lateroflexe symetrická vlevo i vpravo
- rotace bez omezení, symetrické vlevo i vpravo

*Pasivně:*

- flexe bez omezení
- extenze bolestivá, omezená
- lateroflexi i rotace bez omezení, symetrické

*Proti odporu:*

- flexe bez bolesti
- extenze mírně bolestivá
- lateroflexe bolestivá více vlevo
- rotace bolestivá vlevo i vpravo

### **3.3.10 Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity dle Koláře**

*Test flexe trupu:*

- převaha m. rectus abdominis a mírná diastáza

*Brániční test:*

- pacientka nedokáže aktivovat svaly proti našemu odporu

*Test nitrobřišního tlaku:*

- při aktivaci břišní stěny pacientka převážně aktivuje horní část m. rectus abdominis a m. obliquus externus, který tak přebírá funkci za m. transversus abdominis

### **3.3.11 Vyšetření měkkých tkání dle Lewita**

*Jizva:*

- 8,5 cm dlouhá na dorsální straně ramenního kloubu
- bez stehů
- palpačně velmi bolestivá
- bez sekretu, zarudlá
- snížená protažlivost do všech směrů



#### *Kůže a podkoží:*

- červenější barva a zvýšená teplota kůže v oblasti levého RK
- Kiblerova řasa vytvořena po celé ploše dolní a střední části zad, v oblasti lopatek a krční páteře není možné řasu vytvořit
- zvýšená potivost v oblasti levého ramenního kloubu

#### *Fascie:*

- snížená protažlivost hrudních fascií do všech směrů
- snížená protažlivost fascií v oblasti krku kraniálně i kaudálně, více vlevo
- zádové fascie neprotažitelné kaudálně ani kraniálně

#### *Svaly:*

- hypertonus krátkých extenzorů krční páteře bil.
- hypertonus a palpační bolestivost m. levator scapulae při úponu bil. více vlevo a m. trapezius pars descendens bil. více vlevo
- m. sternocleidomastoideus palpační bolestivost bilaterálně
- hypertonus s palpační bolestivostí m. pectoralis major et minor
- palpační bolestivost m. supraspinatus vlevo
- m. teres major palpačně bolestivý bilaterálně
- v oblasti paravertebrálních svalů nalezeny trigger pointy, nejvíce v oblasti hrudní páteře
- hypotonus nalezen na m. trapezius pars ascendens bilaterálně, dále na m. deltoideus vlevo, u mm. rhomboidei bilaterálně

#### **3.3.12 Vyšetření žeber**

- aspekčně jsou žebra symetrická
- angulus costae palpačně nebolestivé
- 1. žebro při vyšetření nebolestivé a bez zarážky bilaterálně
- fenomén předbíhání – negativní
- fenomén průstřelu – negativní

#### **3.3.13 Vyšetření cévního zásobení horní končetiny – Allen test**

- test negativní pro a. radialis i pro a. ulnaris

### 3.3.14 Antropometrické vyšetření

- měřeno pomocí krejčovského metru

Tabulka č. 1 - Antropometrie horních končetin

| <b>Obvody</b>  |                  |                   |                    |
|--|------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Segment</b>   | <b>Levá (cm)</b> | <b>Pravá (cm)</b> | <b>Rozdíl (cm)</b> |
| Relaxovaná paže  | 28               | 29                | 1                  |
| Kontrahovaná paže  | 29               | 30                | 1                  |
| Loketní kloub  | 24               | 24                | 0                  |
| Předloktí  | 22               | 22                | 0                  |
| Zápěstí  | 17               | 17                | 0                  |
| Hlavičky MCP kloubů                                      | 17               | 17                | 0                  |
| <b>Délky</b>   |                  |                   |                    |
| Délka horní končetiny (acromion – dactylion)             | 71               | 71                | 0                  |
| Délka paže (akromion – epicondylus lateralis humeri)     | 30               | 30                | 0                  |
| Délka předloktí (olecranon – processus styloideus ulnae) | 24               | 24                | 0                  |
| Délka ruky (spojnice processi styloidei – dactylion)     | 17               | 17                | 0                  |

### 3.3.15 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

*Glenohumerální kloub:*

- dle lékaře kontraindikováno

*Acromioclaviculární kloub:*

- fenomén šály z důvodu omezeného rozsahu pohybu vlevo nevyšetřen, vpravo bez bolesti
- pohyb omezen ventrálně i dorsálně vlevo, vpravo bez omezení
- kaudálně bilaterálně neomezeno

*Sternoclaviculární kloub:*

- bilaterálně omezeno ventrálně i dorsálně
- pohyb kaudálně a kraniálně omezen vlevo, vpravo bez omezení

*Lopatka:*

- snížená pohyblivost lopatky do addukce i abdukce bilaterálně

*Proximální radioulnární kloub:*

- tvrdá bariéra ventrálně i dorsálně vlevo

*Radioulnární kloub:*

- fyziologický rozsah pohybu

*MCP a MC klouby*

- fyziologický rozsah pohybu

### 3.3.16 Vyšetření ADL

- vyšetření proběhlo orientačně pozorováním, doplněno o cílené otázky
- pacientka udává omezení při běžných denních činnostech (česání, dosažení vysoko umístěných předmětů, držení se madel v MHD, oblékání)
- kvůli omezenému rozsahu pohybu levé horní končetiny je pacientka nucena používat pro tyto činnosti výhradně pravou horní končetinu
- pacientka zvládá samostatné přesuny, je plně mobilní

### 3.3.17 Vyšetření úchopu dle Haladové

Dominantní končetina – pravá.

*Silový úchop:*

- kulový, válcový i háčkový úchop provede

*Jemný úchop:*

- štipec, špetku i pinzetový úchop provede

### 3.3.18 Vyšetření rozsahu pohybu v kloubech

Rozsahy v kloubech byly měřeny pomocí plastového dvojramenného goniometru a vše bylo zapsáno metodou SFTR.

Tabulka č. 2 - Goniometrické vyšetření aktivních pohybů HK

| Segment                | Levá horní končetina<br>(°)                   | Pravá horní končetina<br>(°)                       |
|------------------------|---|--|
| Zápěstí                | S 75-0-80<br>F 25-0-30                        | S 75-0-85<br>F 25-0-30                             |
| Radioulnární skloubení | R 85-0-80                                     | R 90-0-90  |
| Loketní kloub          | S 10-0-140                                    | S 10-0-140   |
| Ramenní kloub          | S 35-0-85<br>F 80-0-x<br>T X-0-X<br>R 85-0-70 | S 40-0-180<br>F 180-0-x<br>T 25-0-120<br>R 90-0-80 |

Drobné klouby rukou byly vyšetřeny pouze orientačně. Nebylo nalezeno žádné omezení rozsahu pohybu bilaterálně. Z důvodu omezení rozsahu pohybu nebylo možné vyšetřit horizontální abdukci a addukci u levého ramenního kloubu (X).

Tabulka č. 3 - Goniometrické vyšetření pasivních pohybů HK

| Segment                | Levá horní končetina<br>(°)                   | Pravá horní končetina<br>(°)                       |
|------------------------|---|--|
| Zápěstí                | S 80-0-85<br>F 25-0-35                        | S 80-0-90<br>F 25-0-35                             |
| Radioulnární skloubení | R 90-85                                       | R 90-0-90  |
| Loketní kloub          | S 10-0-145                                    | S 10-0-145   |
| Ramenní kloub          | S 35-0-90<br>F 85-0-x<br>T X-0-X<br>R 90-0-75 | S 40-0-180<br>F 180-0-x<br>T 25-0-120<br>R 90-0-85 |

Při pasivním pohybu levého ramenního kloubu do ventrální flexe a abdukce cítila pacientka v krajních polohách bolest.

### 3.3.19 Vyšetření hypermobility dle Jandy

Tabulka č. 4 - Vyšetření hypermobility dle Jandy

| Segment                     | Levá strana | Pravá strana |
|-----------------------------|-------------|--------------|
| Zkouška rotace hlavy        | norma       | norma        |
| Zkouška šály                | neprovedeno | norma        |
| Zkouška sepjatých rukou     | norma       | norma        |
| Zkouška extendovaných loktů | neprovedeno | neprovedeno  |
| Zkouška sepjatých prstů     | norma       | norma        |
| Zkouška založených paží     | neprovedeno | neprovedeno  |
| Zkouška zapažených paží     | neprovedeno | neprovedeno  |

Zkouška šály nebyla provedena z důvodu omezení rozsahu pohybu a bolesti vlevo, zkoušky založených a zapažených paží bilaterálně neproveditelné z důvodu nutnosti využití obou horních končetin pro provedení testu.

### 3.3.20 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka č. 5 - Vyšetření zkrácených svalů HK

| Sval                                    | Stupeň zkrácení LHK    | Stupeň zkrácení PHK |
|---|------------------------|---------------------|
| M. trapezius pars descendens            | 2                      | 2                   |
| M. levator scapulae                     | 2                      | 2                   |
| M. sternocleidomastoideus               | 2                      | 2                   |
| M. pectoralis major pars clavicularis   | Nevyšetřeno pro bolest | 1                   |
| M. pectoralis major pars sternocostalis | Nevyšetřeno pro bolest | 1                   |
| M. pectoralis major pars abdominalis    | Nevyšetřeno pro bolest | 1                   |

### 3.3.21 Vyšetření pohyblivosti páteři – distance na páteři

Tabulka č. 6 - Vyšetření distancí na páteři

| Vyšetření                | Hodnota v cm |
|--------------------------|--------------|
| Stiborova distance       | 7,5          |
| Schoberova distance      | 3,5          |
| Čepojevův příznak        | 2,5          |
| Zkouška lateroflexe      | L-19, P-23   |
| Thomayerův příznak       | 0            |
| Ottův inkлинаční příznak | 3            |
| Ottův reklinační příznak | 2            |
| Forestierova fleche      | 2            |
| Brada-sternum            | 0            |

### 3.3.22 Neurologické vyšetření

*Orientační vyšetření hlavových nervů:*

|       |                            |   |
|-------|----------------------------|---|
| I.    | nervus olfactorius         | čich a chuť bez deficitu                |
| II.   | nervus opticus             | korekce + 3.5 bil., - 1 bil.            |
| III.  | nervus oculomotorius       | zornice izokorické, fotoreakce přítomna |
| IV.   | nervus trochlearis         | bpn.                                    |
| V.    | nervus trigeminus          | bez poruchy citlivosti obličeje         |
| VI.   | nervus abducens            | zvládne pohyb bulbem laterálně          |
| VII.  | nervus facialis            | mimické svaly v symetrii                |
| VIII. | nervus vestibulocochlearis | vertigo i tinnitus neg., Hautant neg.   |
| IX.   | nervus glosopharyngeus     | dysfagie neg., dysartrie neg.           |
| X.    | nervus vagus               | bez afonie, chraptu                     |
| XI.   | nervus accessorius         | m. trapezius a m. SCM bpn.              |
| XII.  | nervus hypoglossus         | jazyk plazí středem                     |

*Vyšetření pyramidových jevů iritačních:*

*Tabulka č. 7 - Vyšetření pyramidových jevů iritačních*

| <b>HKK</b>    | <b>Levá</b> | <b>Pravá</b> |
|---------------|-------------|--------------|
| Jev Justerův  | negativní   | negativní    |
| Jev Hoffmanův | negativní   | negativní    |
| Jev Trömnerův | negativní   | negativní    |

*Vyšetření pyramidových jevů zánikových:*

*Tabulka č. 8 - Vyšetření pyramidových jevů zánikových*

| <b>HKK</b>        | <b>Levá</b> | <b>Pravá</b> |
|-------------------|-------------|--------------|
| Jev Mingazziniho  | negativní   | negativní    |
| Jev Dufourův      | negativní   | negativní    |
| Ruseckého příznak | negativní   | negativní    |
| Barrého příznak   | negativní   | negativní    |
| Příznak retardace | nevyšetřeno | nevyšetřeno  |

*Vyšetření šlachokosticových reflexů na horní končetině:*

*Tabulka č. 9 - Vyšetření šlachokosticových reflexů na HK*

| <b>HKK</b>            | <b>Levá</b>   | <b>Pravá</b>  |
|-----------------------|---------------|---------------|
| Reflex bicipitový     | normoreflexie | normoreflexie |
| Reflex tricipitový    | normoreflexie | normoreflexie |
| Reflex stylo radiální | normoreflexie | normoreflexie |
| Reflex flexorů prstů  | normoreflexie | normoreflexie |

*Vyšetření mozečkových funkcí:*

Taxe:

- pacientka se střídavě dotýkala neurologického kladívka a svého nosu, nejprve s otevřenými očima poté se zavřenými očima
- vlevo byl pohyb nekoordinovaný a ovlivněný omezeným rozsahem pohybu, vpravo bpn.

Diadochokinéza:

- pacientka střídavě prováděla supinaci a pronaci, bpn. bilaterálně

*Vyšetření cití na horní končetině:*

*Tabulka č. 10 - Vyšetření cití na HK*

| <b>Povrchové cití</b> |  |              |
|-----------------------|--|--------------|
| <b>HKK</b>            | <b>Levá</b>  | <b>Pravá</b> |
| Termické              | nižší citlivost pro teplo<br>v oblasti ramenního<br>kloubu | bpn.         |
| Algické               | zvýšená citlivost v oblasti<br>ramenního kloubu            | bpn.         |
| Taktilní              | bpn.   | bpn.         |
| Diskriminační         | bpn.   | bpn.         |
| <b>Hluboké cití</b>   |  |              |
| <b>HKK</b>            | <b>Levá</b>  | <b>Pravá</b> |
| Polohocit             | bpn.   | bpn.         |
| Pohybocit             | bpn.   | bpn.         |
| Vibrační cití         | nevyšetřeno  | nevyšetřeno  |
| Stereognózie          | bpn.   | bpn.         |



### 3.3.23 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Stupeň 5 – odpovídá 100% svalové síly

Stupeň 4 – odpovídá 75 % svalové síly

Stupeň 3 – odpovídá 50% svalové síly

Stupeň 2 – odpovídá 25 % svalové síly

Stupeň 1 – odpovídá 10% svalové síly

Stupeň 0 – sval nejeví ani známky záškubu

Tabulka č. 11 - Vyšetření svalové síly HK

| <b>HKK</b>               | <b>Levá</b>              | <b>Pravá</b> |
|--------------------------|--------------------------|--------------|
| <b>Lopatka</b>           |                          |              |
| Addukce                  | 4                        | 4            |
| Kaudální posun s addukcí | neprovede výchozí polohu | 5            |
| Elevace                  | 4                        | 5            |
| Abdukce s rotací         | 4                        | 5            |
| <b>Ramenní kloub</b>     |                          |              |
| Flexe                    | 3                        | 5            |
| Extenze                  | 4                        | 5            |
| Abdukce                  | 3                        | 5            |
| Extenze v abdukci        | neprovede výchozí polohu | 4            |
| Horizontální addukce     | neprovede výchozí polohu | 5            |
| Vnitřní rotace           | 2                        | 5            |
| Zevní rotace             | 2                        | 5            |
| <b>Loketní kloub</b>     |                          |              |
| Flexe                    | 4                        | 4            |
| Extenze                  | 3                        | 5            |
| <b>Předloktí</b>         |                          |              |
| Supinace                 | 4                        | 4            |
| Pronace                  | 4                        | 4            |
| <b>Zápěstí</b>           |                          |              |
| Flexe s ulnární dukcí    | 5                        | 5            |
| Extenze s ulnární dukcí  | 4                        | 5            |
| Flexe s radiální dukcí   | 5                        | 5            |
| Extenze s radiální dukcí | 4                        | 4            |

### 3.3.24 Závěr vstupního kineziologického rozboru

Pacientce, narozené roku 1946, byla dne 14.11.2019 provedena subakromiální dekomprese a sutura kompletní ruptury šlachy m. supraspinatus vlevo. Poté následovaly tři týdny fixace LHK ortézou. Krátce po sundání ortézy začíná pacientka s rehabilitací LHK v MediCentru Praha.

Pacientka je soběstačná v běžných denních činnostech, udává nadměrné používání pravé horní končetiny jako kompenzaci pro pohyby, jež neprovede levou horní končetinou.

Při vyšetření stoje zezadu bylo zjištěno asymetrické postavení lopatek. Stoj je jistý, bez titubací. Při vyšetření Véleho testu byla nalezena lehce porušená stabilita. Při dynamickém vyšetření stoje není rozvin bederní páteře při pohybu do flexe.

Rytmus chůze je pravidelný, báze zúžená. Pozadu je chůze nejistá a rytmus kroku nepravidelný.

Dýchání je převážně povrchové, a to středního hrudního typu. Dechová vlna sice začíná v břišní oblasti, nedostane se však až do podklíčkové oblasti.

Vyšetřením pohybových stereotypů se potvrdilo očekávání negativní přestavby u abdukce ramenního kloubu. Pacientka zahajuje pohyb zapojením m. trapezius na homolaterální straně, následuje m. supraspinatus a nakonec m. deltoideus. Při flexi krku převažuje aktivita m. sternocleidomastoideus.

Krční páteř byla vyšetřena aktivně, pasivně i proti odporu. Jako mírně bolestivou pacientka popisuje hlavě extenzi krční páteře. Proti odporu jsou bolestivé i rotace bilaterálně.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity dle Koláře ukázal převahu m. rectus abdominis a jeho mírnou diastázu.

Vyšetřením měkkých tkání dle Lewita nacházíme jejich reflexní změny. Jizva je palpačně velmi bolestivá a zarudlá. Zjištěno její omezení protažitelnosti do všech směrů. V oblasti levého ramenního kloubu je kůže zbarvená více do červena, lokální teplota vyšší než v okolí, je zde zvýšená potivost. Sníženou protažlivost fascií nacházíme v oblasti zad, hrudní a krční páteře. Jak se předpokládalo, hypertonus nacházíme jak u m. levator scapulae tak u m. trapezius pars descendens. Palpační bolestivost se objevuje u m. supraspinatus vlevo a m. teres major bilaterálně. Naopak hypotonus nalezen na m. trapezius pars ascendens bilaterálně, u mm. rhomboidei bilaterálně a u m. deltoideus vlevo.

Nacházíme blokády v akromioklavikulárním kloubu, ventrálně i dorsálně. Pohyb ve sternoklavikulárním kloubu omezen dorsálně i ventrálně bilaterálně, vlevo omezen i kaudálně a kraniálně. Snížená pohyblivost lopatky do ABD i ADD bilaterálně. V proximálním radioulnárním skloubení je tvrdá bariéra ventrálně i dorsálně vlevo.

Pacientku nejvíce trápí omezení rozsahu pohybu na levé horní končetině, a to především v ramenním kloubu, do abdukce a ventrální flexe. Omezená je zároveň vnitřní i vnější rotace.

Další omezení způsobují zejména zkrácené svaly. Ty nacházíme převážně v oblasti ramenního pletence a krční páteře. Musculus trapezius, sternocleidomastoideus i levator scapulae jsou bilaterálně zkrácené na stupni dva dle Jandy.

Snížení svalové síly pozorujeme nejvíce u ramenního kloubu, a to v pohybu do flexe a abdukce. Při vyšetření vnější a vnitřní rotace nebylo možné dosáhnout výchozí polohy, proto byla pro vyšetření zvolena poloha pro stupeň č. 2. Dále nacházíme snížení svalové síly při pohybu do extenze v loketním kloubu.

Mimo lehké změny v termickém a algickém cití u levého ramenního kloubu není u pacientky nalezen žádný neurologický deficit.

### **3.4 Krátkodobý terapeutický plán**

- zmírnění bolesti ramenního kloubu
- zvětšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu pomocí aktivního i pasivního pohybu
- zlepšení protažitelnosti omezených fascií a kůže v daných segmentech
- zlepšení posunlivosti jizvy a okolních tkání
- relaxace hypertonických svalů pomocí PIR, AGR
- protažení zkrácených svalů pomocí PIR s protažením
- zapojení HSSP
- korekce dechového stereotypu a nácvik dechové vlny
- zvýšení svalové síly – izometrie, proti odporu, dle PNF
- stabilizace a centrace ramenního kloubu s využitím podporových cvičení, therabandu
- odstranění mnohočetných blokády HK – mobilizace dle Lewita

### **3.5 Dlouhodobý terapeutický plán**

- dosažení maximálního možného rozsahu pohybu v ramenním kloubu
- kompletní odstranění bolesti
- zlepšení pohybových stereotypů
- celkové zlepšení tělesné kondice
- zvýšení svalové síly na nejvyšší možnou úroveň
- stabilizace ramenního pletence
- odstranění reflexních změn
- pokračovat v zavedené rehabilitaci

## 3.6 Průběh terapie

### 3.6.1 První terapeutická jednotka

15.1.2020, doba trvání 30 minut

#### Status praesens:

**Objektivní:** Pacientka orientovaná časem, místem i osobou, komunikuje.

**Subjektivní:** Pacientka přichází plná energie a v dobré náladě. Na cvičení se těší. Trápí ji omezený rozsah pohybu v ramenním kloubu. Bez klidových bolestí.

#### Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- uvolnění měkkých tkání (fascie, kůže, podkoží)
- uvolňování jizvy
- protažení zkrácených svalů – m. levator scapulae, m. trapezius pars descendens, m. sternocleidomastoideus
- relaxace hypertonických svalů v oblasti ramene
- zlepšení kloubního rozsahu v levém ramenním kloubu
- zkvalitnění stereotypu dýchání

#### Návrh terapie:

- techniky měkkých tkání v oblasti šíje a paravertebrálních svalů
- techniky měkkých tkání na jizvu
- PIR s protažením na m. levator scapulae, m. trapezius pars descendens a m. sternocleidomastoideus
- nácvik lokalizovaného dýchání
- aktivní a pasivní pohyby horních končetin
- korekce postavení lopatek v sedě i v leže na zádech
- zlepšení stereotypu abdukce v ramenním kloubu

#### Průběh terapie:

- fasciální techniky dle Lewita pro oblast šíje a zad
- velmi jemná tlaková masáž a TMT jizvy
- TMT pro paravertebrální a šijové svalstvo
- presurou uvolnění hypertonu při úponu m. levator scapulae bilaterálně
- použití techniky PIR s protažením na m. levator scapulae, m. trapezius a m. sternocleidomastoideus v leže na zádech bilaterálně

- proveden nácvik elevace a deprese ramen do maximálního rozsahu pohybu, nejprve v poloze na zádech, poté i v sedě v s důrazem na správné postavení lopatek, při depresi ramenního pletence povel „ramena od uší, lopatky k páteři“
- nácvik zapojení musculus transversus abdominis v leže na zádech s flektovanými dolními končetinami, prsty horní končetiny, které jsou umístěny v oblasti dolního břicha laterálně, provádějí pohyb dorsálně, zároveň jsou ale břišní stěnou vytlačovány za pravidelného dýchání
- pasivní pohyby levého ramenního kloubu do abdukce a ventrální flexe
- aktivní pohyby ve stoji u žebřin, horní končetiny ručkují po jednotlivých příčkách do maximálního rozsahu pohybu a zpět
- zlepšení stereotypu abdukce v levém ramenním kloubu, před zrcadlem s manuální korekcí

#### **Autoterapie:**

- korekce postavení lopatek při běžných denních činnostech
- aktivní pohyby do ventrální flexe s rukama opřenýma o stěnu, střídavě levá a pravá končetina do maximálního rozsahu pohybu
- postupné otužování jizvy – sprchování, manuální dotyk

#### **Zhodnocení terapie:**

U pacientky došlo ke zlepšení posunlivosti fascií v celé oblasti zad. Jizva palpačně velmi bolestivá, stále neposunlivá. V oblasti levého ramenního pletence přetrvává mírný hypertonus tkání. Při aktivních pohybech levého ramenního kloubu dokázala pacientka provést ventrální flexi do 90°, při pasivním pohybu do 95°. Od kineziologického rozboru se rozsah pohybu zvětšil v každém pohybu o 5 °

Při pohybech do abdukce i ventrální flexe pacientka nedokáže stabilizovat lopatky, proto byla zainstruovaná v průběhu terapie a jako autoterapie bylo zvoleno zlepšení postavení lopatek při běžných pohybech.

Subjektivně cítí pacientka celkové uvolnění převážně v oblasti šíje. Velmi se snaží a těší se na další terapii. Autoterapii rozumí.

### **3.6.2 Druhá terapeutická jednotka**

**17.1.2020, doba trvání 30 minut**

#### **Status praesens:**

**Objektivní:** Pacientka přichází veselá, plná energie. Plně orientovaná, komunikuje.

**Subjektivní:** Pacientka se cítí výborně, těší se na cvičení a na víkend. Autoterapii se snažila provádět kdykoliv si vzpomněla. Má pocit, že se rozsah ramenního kloubu mírně zvětšil. Stěžuje si na mírnou bolest v levém lokti, převážně v klidu.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- uvolnění měkkých tkání v oblasti šíje a lopatky
- zlepšení posunlivosti jizvy a jejího okolí
- protažení krčních a hrudních fascií
- ošetření levého loketního kloubu a hlavičky radia
- ovlivnění kloubní vůle lopatky a akromioklavikulárního skloubení
- prohloubit dechový stereotyp a optimalizovat dechovou vlnu
- posílení svalů v oblasti lopatek
- zlepšení rozsahu pohybu v levém ramenním kloubu

#### **Návrh terapie:**

- techniky měkkých tkání v oblasti šíje, lopatky a jizvy
- protažení fascií v oblasti šíje a hrudníku
- mobilizace levého proximálního radioulnárního kloubu ventrálně a dorsálně
- nespecifická mobilizace lopatky v leže na břiše
- facilitace hrudníku pomocí soft míčků
- lokalizované dýchání do podklíčkové oblasti
- nácvik pohybu a dále posílení svalů v oblasti lopatek dle konceptu PNF
- zvětšování rozsahu pohybu do ventrální flexe a abdukce

#### **Průběh terapie:**

- provedeny měkké techniky v oblasti šíje a okolí lopatek
- uvolnění jizvy a přilehlých tkání S hmatem a C hmatem, následovala velmi jemná tlaková masáž
- PIR s protažením na m. trapezius pars descendens bilaterálně
- dorsální i ventrální nespecifická mobilizace lopatky v leže na břiše
- protaženy fascie v oblasti hrudníku mediolaterálně

- facilitace měkkých tkání v oblasti hrudníku pomocí soft míčku a následné lokalizované dýchání do podklíčkové oblasti v leže na zádech
- mobilizace levého proximálního radioulnárního kloubu ventrálně a dorsálně
- pasivní pohyb lopatkou do všech směrů dle konceptu PNF
- posilovací technika opakované kontrakce dle PNF lopatky pro mm. rhomboidei, m. serratus anterior a m. latissimus dorsi v leže na boku
- zvětšení rozsahu pohybu do ventrální flexe a abdukce pomocí postfacilitační inhibice
- kontrola aktivního pohybu u žebřin z předchozí jednotky
- zlepšení stereotypu abdukce ramenního kloubu před zrcadlem

#### **Autoterapie:**

- pokračování s autoterapií z minulé cvičební jednotky
- jemná automasáž jizvy a jejího okolí
- korekce postavení lopatek při aktivních pohybech do VF a ABD před zrcadlem

#### **Zhodnocení terapie:**

Při dnešní terapeutické jednotce došlo k mírnému uvolnění měkkých tkání v oblasti šíje a lopatek. Jizva stále palpačně bolestivá, zarudlá, protažitelnost omezená převážně na distálních koncích jizvy.

Měkké tkáně v hrudní oblasti pozitivně ovlivněny pomocí soft míčku. Následovalo lokalizované dýchání do podklíčkové oblasti, který byla pacientka schopna provést po náviku. Dechová vlna je nyní v normě.

Aktivní rozsah je po dnešní jednotce pro levý ramenní kloub do ventrální flexe i abdukce 95°. Pasivním pohybem byl rozsah pro oba pohyby zvětšen o 5°.

Subjektivně u pacientky stále přetrvává mírná bolest v loketním kloubu.



### **3.6.3 Třetí terapeutická jednotka**

**20.1.2020, doba trvání 30 minut**

#### **Status praesens:**

**Objektivní:** Pacientka přichází v dobré náladě. Je vidět, že se na cvičení těší. Plně komunikuje, spolupracuje. Je motivovaná, protože rozsah ramenního kloubu se stále pomalu zvětšuje.

**Subjektivní:** Pacientce cvičení moc pomáhá. O víkendu cvičí i doma. Stěžuje si na mírné poruchy spánku, jelikož má stále kontraindikováno spaní na levém boku.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- zlepšení protažlivosti jizvy a jejího okolí
- odstranění reflexních změn v oblasti šíje a paže
- protažení krčních fascií
- protažení zkrácených svalů m. levator scapulae a m. trapezius
- ovlivnění kloubní vůle v oblasti lopatky, AC skloubení a SC skloubení
- kontrola dechového stereotypu a jeho případné upravení
- posílení svalů v oblasti paže a ramenního kloubu
- zlepšení rozsahu pohybu v levém ramenním kloubu
- zlepšit stereotyp aktivních pohybů v levém ramenním kloubu
- dosažení zlepšení centrace ramenního kloubu

#### **Návrh terapie:**

- měkké techniky v oblasti jizvy a jejího okolí
- protažení kůže a měkkých tkání v řase v oblasti šíje a paže
- měkké techniky na uvolnění krčních fascií
- PIR s protažením na zkrácené svaly m. levator scapulae a m. trapezius
- mobilizace lopatky, AC a SC skloubení dle Lewita
- míčkování v oblasti hrudníku
- nácvik lokalizovaného dýchání
- PNF metoda na oslabené svaly oblasti ramene
- zvětšení rozsahu pohybu pomocí dřevěné tyče a pěnového válce
- nácvik správného postavení lopatky a centrace RK v poloze na čtyřech
- nácvik správného stereotypu pohybu abdukce

### **Průběh terapie:**

- bylo provedeno uvolňování jizvy a jejího okolí pomocí S a C hmatu, které bylo doplněno o jemnou tlakovou masáž
- protažení fascií v oblasti šíje nejprve rotačním pohybem, dále provedena retrakce C-Th přechodu
- techniky měkkých tkání pro šíji a nově i pro horní končetinu
- provedena postizometrická relaxace s protažením v leže na zádech pro m. levator scapulae a m. trapezius
- nespecifická mobilizace lopatky v leže na břiše, mobilizace akromioklavikulárního skloubení ventrálně i dorsálně, mobilizace sternoclaviculárního kloubu ventrálně, dorsálně, kraniálně i kaudálně
- facilitace měkkých tkání v oblasti hrudníku pomocí soft míčku a následné lokalizované dýchání do podklíčkové oblasti v leže na zádech
- posilovací technika výdrž-relaxace-aktivní pohyb dle metody PNF na m. deltoideus, m. supraspinatus, m. infraspinatus a teres major
- zvětšování rozsahu pomocí dřevěné tyče v leže na zádech do ventrální flexe
- ve stoji zvětšování rozsahu pohybu pomocí koulení pěnového válce po stěně se zaměřením na depresi ramenního pletence a stabilizaci lopatek
- v poloze na čtyřech nyní pouze korigování a centrace ramenního kloubu, postupné střídavé odlepování horních končetin z podložky (cca 2 cm nad podložku)
- edukace správného stereotypu abdukce ramenního kloubu ve stoji před zrcadlem

### **Autoterapie:**

- velmi šetrně protahovat svalové skupiny v oblasti šíje levou i pravou horní končetinou do lateroflexe i rotace se zaměřením na depresi ramenního pletence
- ve stoji čelem ke zdi, dlaně obou HK opřeny o stěnu a střídavě sunout po stěně do maximálního rozsahu pohybu

### **Zhodnocení terapie:**

U pacientky došlo k uvolnění v oblasti šíje. Jizva je stále palpačně bolestivá a na koncích omezeně protažlivá. Došlo k naplnění cílů terapeutické jednotky. Pacientka se po terapii cítí mírně unavená a je edukovaná o další autoterapii.

### 3.6.4 Čtvrtá terapeutická jednotka

22.1.2020, doba trvání 30 minut

#### Status praesens:

**Objektivní:** Pacientka dnes vypadá viditelně unaveně, zřejmě přetrvávají poruchy spánku. Na první pohled je vidět zlepšení rozsahu pohybu v levém ramenním kloubu při odkládání oblečení. Plně komunikuje.

**Subjektivní:** Pacientka se cítí unaveně. Snažila na pokoji cvičit předešlý den. Bohužel má kvůli spolubydlící problémy se spánkem. Stěžuje si na bolest krční páteře, kterou subjektivně přisuzuje právě problémům se spánkem. Cvičení pacientce velmi pomáhá, cítí zlepšení a je motivovaná.

#### Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- odstranění reflexních změn v oblasti šíje
- uvolnit tkáň jizvy a jejího okolí
- protažení krčních fascií
- protažení zkrácených svalů – m. levator scapulae, m. trapezius
- ovlivnění kloubní vůle v oblasti krční páteře
- zapojení hlubokého stabilizačního systému
- posílení oslabených svalů v oblasti ramenního pletence a paže
- zvětšení rozsahu pohybu v levém ramenním kloubu

#### Návrh terapie:

- techniky měkkých tkání v oblasti šíje a jizvy
- terapie krčních fascií
- PIR s protažením pro m. levator scapulae a m. trapezius
- trakce krční páteře v leže na zádech
- nácvik zapojení HSSP
- posílení oslabených svalů pomocí metody PNF
- zvětšení rozsahu pohybu v RK pomocí therabandu
- korekce stereotypu pohybu do abdukce a ventrální flexe v ramenním kloubu před zrcadlem

#### Průběh terapie:

- provedeny měkké techniky v oblasti šíje a okolí lopatek
- uvolnění jizvy a přilehlých tkání S hmatem a C hmatem, následovala velmi jemná tlaková masáž

- protažení šíjových fascií do rotace
- PIR s protažením na m. trapezius pars descendens bilaterálně
- provedena trakce krční páteře s propracováním měkkých tkání a koulením hlavy v leže na zádech
- nácvik zapojení musculus transversus abdominis v leže na zádech s flektovanými dolními končetinami, prsty horní končetiny, které jsou umístěny v oblasti dolního břicha laterálně, provádějí pohyb dorsálně, zároveň jsou ale břišní stěnou vytlačovány za pravidelného dýchání
- posilovací technika opakované kontrakce pro svaly z druhé flekční diagonály pomocí metody PNF
- v leže na zádech bylo provedeno aktivní zvětšování pohybu v ramenním kloubu pomocí therabandu
  - o VP: leh na zádech, theraband namotán v dlaních, ruce podél těla, pravá HK zůstává u těla a levá HK jde pomalým pohybem od těla do maximální ventrální flexe, zpět do VP, a to samé pro pravou HK
  - o VP: leh na zádech a theraband v HKK podél těla, obě HKK současně provádějí pohyb do maximální ventrální flexe, návrat do VP
- edukace správného stereotypu abdukce ramenního kloubu ve stoji před zrcadlem

#### **Autoterapie:**

- ve stoji čelem ke zdi, dlaně obou HK opřeny o stěnu a střídavě sunout po stěně do maximálního rozsahu pohybu
- zapojování HSSP v leže na zádech dle instrukcí
- péče o jizvu – provést S a C hmat, nakonec promazat neslaným sádlem

#### **Zhodnocení terapie:**

Při dnešní terapeutické jednotce se podařilo pacientce mírně zlepšit obtíže spojené s krční páteří. Proběhly jak měkké techniky, tak trakce Cp. Nově byla zvolena posilovací technika opakované kontrakce dle metody PNF, na kterou pacientka reagovala velmi pozitivně.

Pacientce se subjektivně ulevilo od bolesti Cp.

### **3.6.5 Pátá terapeutická jednotka**

**24.1.2020, doba trvání 30 minut**

#### **Status praesens:**

**Objektivní:** Pacientka přichází opět usměvavá. Čiší z ní pozitivní energie. Plně komunikuje.

**Subjektivní:** Pacientce se daří dobře, velmi se těší na víkend doma, převážně na kvalitní spánek a aktivní odpočinek s vnoučaty.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- uvolnění měkkých tkání – fascie, kůže a podkoží
- uvolnění jizvy a okolních tkání
- protažení zkrácených svalů – m. levator scapulae, m. trapezius pars descendens, m. sternocleidomastoideus
- relaxace m. pectoralis maior
- posílení svalů v okolí lopatek
- zvětšení rozsahu pohybu v levém ramenním kloubu
- zlepšení stereotypu pohybu do ventrální flexe a abdukce

#### **Návrh terapie:**

- techniky měkkých tkání v oblasti šíje a paravertebrálních svalů
- techniky měkkých tkání na jizvu
- PIR s protažením na m. levator scapulae, m. trapezius pars descendens a m. sternocleidomastoideus
- relaxace m. pectoralis maior dle metody PNF
- posílení svalů v oblasti lopatky dle metody PNF
- zvětšení rozsahu pohybu pomocí pěnového válce
- zlepšení stereotypu pohybu do ventrální flexe a abdukce před zrcadlem

#### **Průběh terapie:**

- bylo provedeno uvolnění jizvy a jejího okolí pomocí S a C hmatu, které bylo doplněno o jemnou tlakovou masáž
- techniky měkkých tkání pro šíji a paravertebrální svaly
- provedena postizometrická relaxace s protažením v leže na zádech pro m. levator scapulae a m. trapezius a m. SCM
- relaxace m. pectoralis maior dle techniky kontrakce-relaxace vycházející z metody PNF

- posilovací technika opakované kontrakce dle PNF lopatky pro mm. rhomboidei, m. serratus anterior a m. latissimus dorsi v leže na boku
- ve stoji zvětšování rozsahu pohybu pomocí koulení pěnového válce po stěně se zaměřením na depresi ramenního pletence a stabilizaci lopatek
- edukace správného stereotypu abdukce ramenního kloubu ve stoji před zrcadlem

#### **Autoterapie:**

- cviky s therabandem v leže na zádech z minulé jednotky
- lokalizované dýchání do oblasti břišní, hrudní i podklíčkové
- péče o jizvu – provést S a C hmat, nakonec promazat neslaným sádlem

#### **Zhodnocení terapie:**

Při dnešní terapeutické jednotce došlo k uvolnění měkkých tkání v oblasti šíje i paravertebrálních svalů. Došlo k protažení zkrácených struktur. Dle metody PNF byl relaxován m. pectoralis maior.

Aktivní rozsah je po dnešní jednotce pro levý ramenní kloub do ventrální flexe 135° a do abdukce 125°. Pasivním pohybem byl rozsah pro oba pohyby zvětšen o 5°.

Subjektivně se pacientka cítí mírně unaveně, začíná ji bolet levé rameno.

### **3.6.6 Šestá terapeutická jednotka**

**27.1.2020, doba trvání 30 minut**

#### **Status praesens:**

**Objektivní:** Dnes pacientka přichází v dobré náladě. Je vidět, že je mírně unavená, ale připravená cvičit. Plně komunikuje, spolupracuje.

**Subjektivní:** Pacientka se opravdu cítí mírně unaveně, měla náročný víkend, a proto raději tolik necvičila, aby nebyla na naše jednotky příliš unavená. Stěžuje si na bolest v oblasti bederní páteře.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- odstranění reflexních změn v oblasti šíje, ramenního pletence a paravertebrálních svalů
- uvolnění fascií v bederní oblasti
- zlepšení mobility a uvolnění bederní páteře
- relaxace hypertonických svalů
- protažení zkrácených svalů v oblasti šíje
- zlepšení zapojení HSSP
- posílení svalů v oblasti paže a lopatky
- zvětšení rozsahu pohybu v levém ramenním kloubu
- zlepšení stereotypu pohybu do abdukce a ventrální flexe

#### **Návrh terapie:**

- techniky měkkých tkání pro reflexní změny v oblasti šíje, ramenního pletence a paravertebrálních svalů
- protažení lumbosakrální fascie kраниokaudálně
- trakce v bederní páteři za dolní končetiny
- PIR na paravertebrální svaly
- PIR s protažením pro m. levator scapulae a m. trapezius
- zapojení HSSP v leže na zádech s flektovanými DK
- metoda PNF pro posílení svalů paže
- metoda PNF pro pasivní i aktivní pohyby lopatkou
- zvětšení pohybu v levém RK pomocí žebřinových příček
- korekce stereotypu pohybu do abdukce a ventrální flexe

### **Průběh terapie:**

- provedeno uvolnění jizvy a jejího okolí pomocí S a C hmatu, které bylo doplněno o jemnou tlakovou masáž spojenou s edukací pacientky
- techniky měkkých tkání v oblasti m. trapezius pars transversa, m. supraspinatus a infraspinatus
- provedena postizometrická relaxace s protažením v leže na zádech pro m. levator scapulae a m. trapezius
- protažení lumbosakrální fascie kraniokaudálně v leže na břiše
- provedena trakce bederní páteře za dolní končetiny v leže na břiše
- PIR pro relaxaci paravertebrálních svalů v leže na zádech s trojflexí dolních končetin
- nácvik zapojení musculus transversus abdominis v leže na zádech s flektovanými dolními končetinami, prsty horní končetiny, které jsou umístěny v oblasti dolního břicha laterálně, provádějí pohyb dorsálně, zároveň jsou ale břišní stěnou vytlačovány za pravidelného dýchání
- metoda PNF pro posílení svalů paže v první extenční diagonále s extenzí lokte
- pasivní i aktivní pohyby lopatkou dle metody PNF do anteriorní elevace a posteriorní deprese
- zvětšování rozsahu pohybu v ramenním pohybu ve stoji
  - o VP: stoj u žebřin, horní končetiny se drží žebřin v předpažení, postupně střídavě šplhem po žebřinách do maximální ventrální flexe, zpět do VP
- korekce stereotypu pohybu do abdukce a ventrální flexe před zrcadlem s důrazem na relaxaci m. trapezius pars transversa a na správnou pozici lopatek

### **Autoterapie:**

- aktivní pohyby do ventrální flexe s rukama opřenými o stěnu, střídavě levá a pravá končetina do maximálního rozsahu pohybu
- péče o jizvu – provést S a C hmat, nakonec promazat neslaným sádlem

### **Zhodnocení terapie:**

U pacientky došlo k relaxaci hypertonických svalů, protažení zkrácených svalů a uvolnění jizvy. Jizva je nyní palpačně nebolestivá, což je pro pacientku výrazné zlepšení. Rozsah pohybu je nyní pro levou horní končetinu do ventrální flexe 140°, abdukci provede do 130°. Bylo dosaženo cílů.



### **3.6.7 Sedmá terapeutická jednotka**

**29.1.2020, doba trvání 30 minut**

#### **Status praesens:**

**Objektivní:** Pacientka přichází opět velmi usměvavá, nadšená a plná energie. Je vidět, že je nadšená z pokroku, který udělala. Plně komunikuje, spolupracuje.

**Subjektivní:** Pacientka se na terapii opět těší. Je motivovaná nadále pokračovat v cvičení, které ji velmi baví. Cítí výrazné zlepšení od naší první jednotky. Nyní ji opět trápí mírná bolest v bederní oblasti zad.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- odstranění reflexních změn v oblasti bederní páteře a paravertebrálních valů
- protažení zkrácených svalů v oblasti šíje
- zlepšení mobility bederní páteře
- uvolnění jizvy a jejího okolí
- protažení lumbosakrální fascie
- posílení svalů v oblasti lopatky a paže
- zlepšení zapojení HSSP
- zvětšení rozsahu pohybu v levém ramenním kloubu
- centrace ramenního kloubu
- zlepšení stereotypu pohybu do ventrální flexe a abdukce

#### **Návrh terapie:**

- techniky měkkých tkání v oblasti bederní páteře a paravertebrálních svalů
- protažení lumbosakrální fascie kraniokaudálně
- trakce bederní páteře
- PIR na paravertebrální svaly
- techniky měkkých tkání na jizvu a její okolí
- metoda PNF pro posílení svalů druhé flekční diagonály
- zapojení HSSP v leže na zádech
- zvětšení rozsahu pohybu pomocí pěnové válce
- centrace ramenního kloubu v poloze na čtyřech
- aktivní pohyb do elevace ramen proti odporu terapeuta
- korekce stereotypu pohybu do abdukce a ventrální flexe před zrcadlem

### **Průběh terapie:**

- provedeny techniky měkkých tkání v oblasti bederní páteře (Kiblerova řasa po celé ploše zad) a paravertebrálních valů
- měkké techniky pro uvolnění jizvy a jejího okolí, následovala jemná tlaková masáž
- protažena lumbosakrální fascie kraniokaudálně v leže na břiše
- intermitentní trakce bederní páteře v leže na zádech
- PIR na relaxaci paravertebrálních svalů v leže na zádech s trojflexí dolních končetin
- nácvik zapojení musculus transversus abdominis v leže na zádech s flektovanými dolními končetinami, prsty horní končetiny, které jsou umístěny v oblasti dolního břicha laterálně, provádějí pohyb dorsálně, zároveň jsou ale břišní stěnou vytlačovány za pravidelného dýchání
- metoda PNF pro posílení svalů z druhé flekční diagonály technikou výdrž-relaxace aktivní pohyb
- proveden nácvik elevace a deprese ramen do maximálního rozsahu pohybu v sedě s důrazem na správné postavení lopatek a relaxaci m. trapezius pars transversa
- ve stoji zvětšování rozsahu pohybu pomocí koulení pěnového válce po stěně se zaměřením na depresi ramenního pletence a stabilizaci lopatek
- centrace ramenního kloubu v poloze na čtyřech, střídavě odlepovat dlaň od podložky
- korekce stereotypu pohybu abdukce a ventrální flexe ve stoji před zrcadlem

### **Autoterapie:**

- péče o jizvu – provést S a C hmat, tlaková masáž, otužování, nakonec promastit neslaným sádlem nebo vazelínou
- ve stoji čelem ke zdi, dlaně obou HK opřeny o stěnu a střídavě sunout po stěně do maximálního rozsahu pohybu
- VP: HK v maximální ventrální flexi s rukama opřenýma o stěnu, snažit se odlepit dlaně od stěny, zpět do VP

**Zhodnocení terapie:**

U pacientky došlo k uvolnění měkkých tkání převážně v bederní oblasti. Jizva je již převážně bez palpační bolestivosti. Proběhla instruktáž o další autoterapii.

Pacientka se cítí po dnešní terapii unaveně. Stěžuje si mírnou bolest v pažích. Naopak v bederní části se jí výrazně ulevilo. Byly naplněny cíle terapie.

## 3.7 Kontrolní kineziologický rozbor

31.1.2020

### 3.7.1 Status praesens:

**Objektivní:** Pacientka lucidní, komunikuje. Orientovaná časem, prostorem i osobou. Při odkládání oblečení je vidět zlepšení spolupráce horních končetin a rozsahu pohybu v levé horní končetině. Na stupnici VAS hodnotí bolest 0/10, tedy nyní necítí žádnou bolest.

**Subjektivní:** Pacientka se dnes cítí výborně. Je nadšená z pokroku, který udělala. Na žádnou bolest si nestěžuje. V rehabilitaci bude pokračovat i nadále.

### 3.7.2 Vyšetření stoje

- stoj byl vyšetřen aspekci a bez použití olovnice
- stoj je i nadále jistý, bez použití opěrných pomůcek

*Zepředu:*

- stojná báze mírně zúžená
- špičky vytočeny mírně vně
- varózní postavení kolenních kloubů
- postavení patell symetrické
- kontura stehen symetrická
- thoracolumbální trojúhelník výraznější symetrický
- horní končetiny podél těla
- postavení klavikul symetrické
- elevace ramen se nyní nevyskytuje

*Zezadu:*

- paty kulovité
- postavení Achillových šlach symetrické
- hlezenní klouby ve valgózním postavení
- kontura lýtek symetrická
- popliteální rýhy symetrické
- stehna symetrická
- gluteální svaly symetrické
- postavení lopatek symetrické

*Z boku:*

- hlezenní klouby symetrické
- bederní lordóza stále výrazná
- viditelná 8 cm jizva
- hrudní kyfóza fyziologická
- stále mírně předsunuté držení hlavy

### **Modifikace vyšetření stoje**

*Na špičkách:*

- kotníky v mírném supinačním postavení
- provede

*Na patách:*

- provede

*Rhombergův stoj I.-III.*

- negativní

*Véleho test:*

- stále stupeň č. 2 – lehce porušená stabilita

### **3.7.3 Vyšetření chůze**

- pravidelný krok
- báze mírně zúžená
- stále výrazný odvin pat od podložky
- souhyb HK symetrický

### **Modifikace chůze**

*Chůze se zavřenýma očima:*

- provede

*Chůze pozadu:*

- stále nepravidelný rytmus chůze, nejistota přetrvává

*Chůze se vzpaženýma rukama:*

- pacientka provede s mírnou extenzí v bederní páteři

### **3.7.4 Vyšetření pánve (palpačně)**

- crista iliaca – symetrické, nebolestivé
- SIAS dx. et. sin. – ve stejné výši
- SIPS dx. et. sin. – ve stejné výši

### 3.7.5 Vyšetření sacroiliakálního skloubení

- Spine sign – negativní bilaterálně
- Fenomén předbíhání – negativní bilaterálně

### 3.7.6 Vyšetření dechu

- dýchací stereotyp nyní v normě
- stále střední hrudní typ dýchání
- dechová vlna začíná v břišní oblasti a následně se přesouvá do oblasti hrudníku, končí v oblasti podklíčkové

### 3.7.7 Odporové zkoušky dle Koláře

*Test abduktorů paže: bez bolesti*

*Test zevních rotátorů paže: bez bolesti*

*Test vnitřních rotátorů paže: bez bolesti*

### 3.7.8 Vyšetření pohybových stereotypů

*Flexe krku:*

- stále převažuje aktivita m. sternocleidomastoideus

*Abdukce v levém ramenním kloubu*

- timing svalů v normě

*Abdukce v pravém ramenním kloubu*

- timing svalů v normě

*Klik:*

- provedeno jako modifikace s HK opřenýma o stěnu
- timing svalů v normě

### 3.7.9 Vyšetření krční páteře

*Aktivně:*

- pohyb do flexe bez omezení a bez bolesti, bradou se dotkne sternu
- extenze stále mírně bolestivá
- lateroflexe symetrická bil.
- rotace bez omezení i bez bolesti

*Pasivně:*

- pohyb do všech směrů bez omezení i bolesti

*Proti odporu:*

- rotace bolestivé
- ostatní pohyby bez bolesti

### 3.7.10 Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity dle Koláře

*Test flexe trupu:*

- stále převládá m. rectus abdominis

*Brániční test:*

- pacientka stále nedokáže aktivovat svaly proti našemu odporu

*Test nitrobřišního tlaku:*

- při aktivaci břišní stěny pacientka převážně aktivuje horní část m. rectus abdominis a m. obliquus externus, který tak přebírá funkci za m. transversus abdominis

### 3.7.11 Vyšetření měkkých tkání dle Lewita

*Jizva:*

- 8,5 cm dlouhá na dorsální straně ramenního kloubu
- bez stehů
- palpačně mírně bolestivá
- bez sekretu
- protažlivá do všech směrů

*Kůže a podkoží:*

- kůže lokálně v oblasti ramene bez červeného zbarvení
- Kiblerova řasa vytvořena po celé části zad, nelze vytvořit při C-Th přechodu krční páteře

*Fascie:*

- hrudní i krční fascie protažitelné do všech směrů
- zádové fascie protažitelné kaudálně i kranálně

*Svaly:*

- normotonus krátkých extenzorů páteře
- stálá palpační bolestivost m. levator scapulae při úponu bil.
- m. sternocleidomastoideus bilaterálně palpačně nebolestivý
- m. pectoralis major et minor palpačně bolestivé bil.
- m. teres major mírně bolestivý bilaterálně
- hypotonus nalezen v dolní části m. trapezius

### 3.7.12 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

*Glenohumerální kloub:*

- ventrodorsální posun bez omezení
- kraniokaudální posun omezen

*Acromioclaviculární kloub:*

- fenomén šály bilaterálně bez bolesti
- pohyb omezen ventrálně vlevo, dorsálně bil. bez omezení
- kaudálně bilaterálně pohyb neomezen

*Sternoclaviculární kloub:*

- stále bilaterálně omezeno ventrálně i dorsálně
- pohyb kaudálně a kraniálně bilaterálně bez omezení

*Lopatka:*

- fyziologická pohyblivost lopatky do všech směrů bil.

*Proximální radioulnární kloub:*

- omezen pohyb ventrálně i dorsálně bil.

*Radioulnární kloub:*

- fyziologický rozsah pohybu

*MCP a MC klouby*

- fyziologický rozsah pohybu

### 3.7.13 Vyšetření pohyblivosti páteři – distance na páteři

*Tabulka č. 12 - Kontrolní vyšetření distancí na páteři*

| <b>Vyšetření</b>         | <b>Hodnota v cm</b> |
|--------------------------|---------------------|
| Stiborova distance       | 8                   |
| Schoberova distance      | 3,5                 |
| Čepojevův příznak        | 2,5                 |
| Zkouška lateroflexe      | L–20, P–23          |
| Thomayerův příznak       | 0                   |
| Ottův inklinální příznak | 3                   |
| Ottův reklinační příznak | 2                   |
| Forestierova fleche      | 1,5                 |
| Brada-sternum            | 0                   |



### 3.7.14 Vyšetření žeber

- aspekčně jsou žebra symetrická
- angulus costae palpačně stále nebolestivé
- fenomén předbíhání – negativní
- fenomén průstřelu – negativní

### 3.7.15 Vyšetření cévního zásobení horní končetiny – Allen test

- test stále negativní pro a. radialis i pro a. ulnaris

### 3.7.16 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka č. 13 - Kontrolní vyšetření zkrácených svalů HK

| Sval                                    | Stupeň zkrácení LHK | Stupeň zkrácení PHK |
|---|---------------------|---------------------|
| M. trapezius pars descendens            | 1                   | 1                   |
| M. levator scapulae                     | 2                   | 2                   |
| M. sternocleidomastoideus               | 1                   | 1                   |
| M. pectoralis major pars clavicularis   | 1                   | 0                   |
| M. pectoralis major pars sternocostalis | 1                   | 0                   |
| M. pectoralis major pars abdominalis    | 1                   | 0                   |

### 3.7.17 Vyšetření úchopu dle Haladové

- dominantní končetina – pravá

*Silový úchop:*

- kulový, válcový i háčkový úchop provede

*Jemný úchop:*

- štipec, špetku i pinzetový úchop provede

### 3.7.18 Vyšetření rozsahu pohybu v kloubech

- rozsahy v kloubech byly měřeny pomocí plastového dvojramenného goniometru a zapsáno metodou SFTR

Tabulka č. 14 - Kontrolní goniometrické vyšetření aktivních pohybů HK

| <b>Segment</b>         | <b>Levá horní končetina<br/>(°)</b>                | <b>Pravá horní končetina<br/>(°)</b>               |
|------------------------|--|--|
| Zápěstí                | S 75-0-80<br>F 25-0-30                             | S 75-0-85<br>F 25-0-30                             |
| Radioulnární skloubení | R 85-0-85  | R 90-0-90  |
| Loketní kloub          | S 10-0-140   | S 10-0-140   |
| Ramenní kloub          | S 35-0-165<br>F 155-0-x<br>T 20-0-120<br>R 85-0-80 | S 40-0-180<br>F 180-0-x<br>T 25-0-120<br>R 90-0-80 |

Drobné klouby rukou byly vyšetřeny pouze orientačně. Nebylo nalezeno žádné omezení rozsahu pohybu bilaterálně.

Tabulka č. 15 - Kontrolní goniometrické vyšetření pasivních pohybů HK

| <b>Segment</b>         | <b>Levá horní končetina<br/>(°)</b>                | <b>Pravá horní končetina<br/>(°)</b>               |
|------------------------|--|--|
| Zápěstí                | S 80-0-85<br>F 25-0-35                             | S 80-0-90<br>F 25-0-35                             |
| Radioulnární skloubení | R 90-0-90  | R 90-0-90  |
| Loketní kloub          | S 10-0-145   | S 10-0-145   |
| Ramenní kloub          | S 40-0-170<br>F 160-0-x<br>T 25-0-120<br>R 90-0-85 | S 40-0-180<br>F 180-0-x<br>T 25-0-120<br>R 90-0-85 |

### 3.7.19 Antropometrické vyšetření

- měřeno pomocí krejčovského metru

Tabulka č. 16 - Kontrolní antropometrické vyšetření HK

| <b>Obvody</b>  |                  |                   |                    |
|--|------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Segment</b>   | <b>Levá (cm)</b> | <b>Pravá (cm)</b> | <b>Rozdíl (cm)</b> |
| Relaxovaná paže  | 29               | 30                | 1                  |
| Kontrahovaná paže  | 30               | 31                | 1                  |
| Loketní kloub  | 24               | 24                | 0                  |
| Předloktí  | 23               | 22,5              | 0,5                |
| Zápěstí  | 17               | 17                | 0                  |
| Hlavičky MCP kloubů                                      | 17               | 17                | 0                  |
| <b>Délky</b>   |                  |                   |                    |
| Délka horní končetiny (acromion – dactylion)             | 71               | 71                | 0                  |
| Délka paže (akromion – epicondylus lateralis humeri)     | 30               | 30                | 0                  |
| Délka předloktí (olecranon – processus styloideus ulnae) | 24               | 24                | 0                  |
| Délka ruky (spojnice processi styloidei – dactylion)     | 17               | 17                | 0                  |

### 3.7.20 Vyšetření ADL

- vyšetření proběhlo orientačně pozorováním, doplněno o cílené otázky
- pacientka nyní neudává žádné omezení v běžných denních činnostech
- pacientka zvládá samostatné přesuny, je plně mobilní

### 3.7.21 Vyšetření hypermobility dle Jandy

Tabulka č. 17 - Kontrolní vyšetření hypermobility dle Jandy

| Segment                     | Levá strana  | Pravá strana |
|-----------------------------|--------------|--------------|
| Zkouška rotace hlavy        | norma        | norma        |
| Zkouška šály                | norma        | norma        |
| Zkouška sepjatých rukou     | norma        | norma        |
| Zkouška extendovaných loktů | norma        | norma        |
| Zkouška sepjatých prstů     | norma        | norma        |
| Zkouška založených paží     | hypomobilita | norma        |
| Zkouška zapažených paží     | hypomobilita | norma        |

### 3.7.22 Neurologické vyšetření

*Orientační vyšetření hlavových nervů:*

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| XIII. nervus olfactorius       | čich a chuť bez deficitu                         |
| XIV. nervus opticus            | korekce + 3.5 bil., - 1 bil.                     |
| XV. nervus oculomotorius       | zornice izokorické, fotoreakce přítomna          |
| XVI. nervus trochlearis        | bez neurologického deficitu                      |
| XVII. nervus trigeminus        | bez poruchy citlivosti obličeje                  |
| XVIII. nervus abducens         | zvládne pohyb bulbem laterálně                   |
| XIX. nervus facialis           | mimické svaly v symetrii                         |
| XX. nervus vestibulocochlearis | vertigo i tinnitus neg., Hautant neg.            |
| XXI. nervus glosopharyngeus    | dysfagie neg., dysartrie neg.                    |
| XXII. nervus vagus             | bez afonie, chraptu                              |
| XXIII. nervus accessorius      | m. trapezius a m. sternocleidomastoideus<br>bpn. |
| XXIV. nervus hypoglossus       | jazyk plazí středem                              |

*Vyšetření pyramidových jevů iritačních:*

*Tabulka č. 18 - Kontrolní vyšetření pyramidových jevů iritačních*

| <b>HKK</b>    | <b>Levá</b> | <b>Pravá</b> |
|---------------|-------------|--------------|
| Jev Justerův  | negativní   | negativní    |
| Jev Hoffmanův | negativní   | negativní    |
| Jev Trömnerův | negativní   | negativní    |

*Vyšetření pyramidových jevů zánikových:*

*Tabulka č. 19 - Kontrolní vyšetření pyramidových jevů zánikových*

| <b>HKK</b>        | <b>Levá</b> | <b>Pravá</b> |
|-------------------|-------------|--------------|
| Jev Mingazziniho  | negativní   | negativní    |
| Jev Dufourův      | negativní   | negativní    |
| Ruseckého příznak | negativní   | negativní    |
| Barrého příznak   | negativní   | negativní    |
| Příznak retardace | negativní   | negativní    |

*Vyšetření šlachokosticových reflexů na horní končetině:*

*Tabulka č. 20 - Kontrolní vyšetření šlachokosticových reflexů na HK*

| <b>HKK</b>            | <b>Levá</b>   | <b>Pravá</b>  |
|-----------------------|---------------|---------------|
| Reflex bicipitový     | normoreflexie | normoreflexie |
| Reflex tricipitový    | normoreflexie | normoreflexie |
| Reflex stylo radiální | normoreflexie | normoreflexie |
| Reflex flexorů prstů  | normoreflexie | normoreflexie |

*Vyšetření mozečkových funkcí:*

Taxe:

- pacientka se střídavě dotýkala neurologického kladívka a svého nosu, nejprve s otevřenými očima poté se zavřenými očima
- bilaterálně bez deficitu

Diadochokinéza:

- pacientka střídavě prováděla supinaci a pronaci
- bpn. bilaterálně

*Vyšetření čítí na horní končetině:*

*Tabulka č. 21 - Kontrolní vyšetření čítí na HK*

| <b>Povrchové čítí</b> |             |              |
|-----------------------|-------------|--------------|
| <b>HKK</b>            | <b>Levá</b> | <b>Pravá</b> |
| Termické              | bpn.        | bpn.         |
| Algické               | bpn.        | bpn.         |
| Taktilní              | bpn.        | bpn.         |
| Diskriminační         | bpn.        | bpn.         |
| <b>Hluboké čítí</b>   |             |              |
| <b>HKK</b>            | <b>Levá</b> | <b>Pravá</b> |
| Polohocit             | bpn.        | bpn.         |
| Pohybocit             | bpn.        | bpn.         |
| Vibrační čítí         | nevyšetřeno | nevyšetřeno  |
| Stereognózie          | bpn.        | bpn.         |

### 3.7.23 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Stupeň 5 – odpovídá 100% svalové síly

Stupeň 4 – odpovídá 75 % svalové síly

Stupeň 3 – odpovídá 50% svalové síly

Stupeň 2 – odpovídá 25 % svalové síly

Stupeň 1 – odpovídá 10% svalové síly

Stupeň 0 – sval nejeví ani známky záškubu

Tabulka č. 22 - Kontrolní vyšetření svalové síly na HK

| <b>HKK</b>               | <b>Levá</b> | <b>Pravá</b> |
|--------------------------|-------------|--------------|
| <b>Lopatka</b>           |             |              |
| Addukce                  | 5           | 5            |
| Kaudální posun s addukcí | 5           | 5            |
| Elevace                  | 5           | 5            |
| Abdukce s rotací         | 4           | 4            |
| <b>Ramenní kloub</b>     |             |              |
| Flexe                    | 4           | 5            |
| Extenze                  | 4           | 5            |
| Abdukce                  | 4           | 5            |
| Extenze v abdukci        | 4           | 4            |
| Horizontální addukce     | 4           | 5            |
| Vnitřní rotace           | 4           | 5            |
| Zevní rotace             | 4           | 5            |
| <b>Loketní kloub</b>     |             |              |
| Flexe                    | 4           | 4            |
| Extenze                  | 4           | 5            |
| <b>Předloktí</b>         |             |              |
| Supinace                 | 4           | 4            |
| Pronace                  | 4           | 4            |
| <b>Zápěstí</b>           |             |              |
| Flexe s ulnární dukcí    | 5           | 5            |
| Extenze s ulnární dukcí  | 4           | 5            |
| Flexe s radiální dukcí   | 5           | 5            |
| Extenze s radiální dukcí | 4           | 4            |

### 3.7.24 Závěr kontrolního kineziologického rozboru

Pacientka je i nadále soběstačná v běžných denních činnostech. Je schopna využívat obě horní končetiny souměrně.

Stoj je stále jistý, bez použití pomůcek. Postavení lopatek je nyní symetrické. Při modifikaci stoje je Véleho test stále na stupni 2 - lehce porušená stabilita.

Při chůzi i nadále zůstává pravidelný krok a mírně zúžená báze. Nejistota přetrvává při chůzi pozadu. Díky zvětšenému rozsahu pohybu v ramenním kloubu byla pacientka schopna provést chůzi se vzpaženýma horníma končetinami, kterou provedla s mírnou extenzí v bederní páteři.

Dechový stereotyp je nyní v normě. Vlna se přesouvá až do podklíčkové oblasti.

Při vyšetření pohybových stereotypů flexe krku stále převažuje aktivita musculus sternocleidomastoideus. Při abdukci v ramenním kloubu je nyní timing svalů v normě bilaterálně.

Rotace u vyšetření krční páteře jsou stále bolestivé proti odporu. Vyšetření hlubokého stabilizačního systému zůstává bez změn, stále převládá aktivita m. rectus abdominis.

Jizva palpačně mírně bolestivá ale protažlivá do všech směrů, stejně tak i fascie. Palpační bolestivost zůstává při úponu m. levator scapulae, m. pectoralis, m. teres major i m. sternocleidomastoideus. Kloubní vůle je omezena v glenohumerálním kloubu kraniokaudálně. AC kloub omezen pouze ventrálně vlevo. I nadále zůstává omezen pohyb v SC kloubu, a to ventrálně i dorsálně bilaterálně. Proximální radioulnární kloub omezen ventrálně i dorsálně.

Aktivní rozsah pohybu byl zvětšen v levém ramenním kloubu.

Při pohybu do ventrální flexe byl pohyb zvětšen o 80° na 165°. Abdukce se zvětšila o 75° na 155°. Pasivním pohybem jsme zvětšili pohyb do VF a ABD o 5°.

Musculus levator scapulae zůstává stále zkráceným na stupni 2 dle Jandy. Ostatní svaly jsou zkráceny pouze na stupni 1 kromě m. pectoralis vpravo, který je bez zkrácení.

Obvody horní končetiny se zvětšily bilaterálně o jeden centimetr. Dále byl zajištěna hypomobilita dle Jandy při zkoušce založených a zapažených paží.

Vyšetření svalové síly dle Jandy ukázalo mnoho pozitivních změn. Všechny vyšetřované svaly jsou nyní na stupni 4 a výše, což vyjadřuje 75 % a více svalové síly.

Neurologické vyšetření bez deficitu.



### 3.8 Zhodnocení efektu terapie

Výstupní vyšetření poukazuje na výrazné zlepšení stavu pacientky po terapii. O zlepšení se jedná převážně v rozsahu pohybu levého ramenního kloubu, zvýšení svalové síly a stereotypu pohybu. Zlepšení však bylo také zjištěno při vyšetření měkkých tkání, co se týče posunlivosti fascií i tonu svalů. Při vstupním rozboru uváděla pacientka bolest 4/10 na stupnici VAS, při výstupním rozboru žádnou bolest necítila

Níže doplňuji pro přehlednost tabulkové srovnání stěžejních naměřených hodnot ze vstupního a výstupního kineziologického rozboru. Terapii považuji za úspěšnou, a to jak dle naměřených hodnot, tak i subjektivního hodnocení pacientky.

Tabulka č. 23 - Zhodnocení efektu terapie

|   | Před zahájením terapie                              | Po ukončení terapie            |
|---|---|--------------------------------|
| <b>Pohybové stereotypy LHK</b>                              |   |                                |
| ABD ramenního kloubu  | timing zapoj. svalů patolog.                        | timing zapoj. svalů fyz.       |
| <b>Obvody LHK</b>   |   |                                |
| Obvod relaxované paže                                       | 28 cm   | 29 cm                          |
| Obvod kontrahované paže                                     | 29 cm   | 30 cm                          |
| <b>Goniometrie aktivního pohybu levého ramenního kloubu</b> |   |                                |
| S   | 35–0–85   | 35–0–165                       |
| F   | 80–0–x  | 155–0–x                        |
| T   | nevyšetřeno–0–nevyšetřeno                           | 20–0–120                       |
| R   | 85–0–70   | 85–0–80                        |
| <b>Goniometrie pasivního pohybu levého ramenního kloubu</b> |   |                                |
| S   | 35–0–90   | 40–0–170                       |
| F   | 85–0–x  | 16–0–x                         |
| T   | nevyšetřeno–0–nevyšetřeno                           | 25–0–120                       |
| R   | 90–0–75   | 90–0–85                        |
| <b>Vyšetření kloubní vůle dle Lewita</b>                    |   |                                |
| AC kloub  | omezeno ventrálně, dorsálně                         | omezeno ventrálně              |
| SC kloub  | omezeno ventrálně, dorsálně,<br>kraniálně, kaudálně | omezeno ventrálně,<br>dorsálně |
| lopatka   | snížená pohyblivost                                 | fyziol. pohyblivost            |

Tabulka č. 24 - Zhodnocení efektu terapie – vyšetření svalové síly LHK

|  | <b>Před zahájením terapie</b> | <b>Po ukončení terapie</b> |
|--|-------------------------------|----------------------------|
| <b>Vyšetření svalové síly dle Jandy na LHK</b> |                               |                            |
| <b>Lopatka</b>                                 |                               |                            |
| Addukce  | 4                             | 5                          |
| Abdukce s rotací                               | 4                             | 4                          |
| <b>Ramenní kloub</b>                           |                               |                            |
| Abdukce  | 3                             | 4                          |
| Flexe  | 3                             | 4                          |
| Vnitřní a zevní rotace                         | 2                             | 4                          |
| <b>Loketní kloub</b>                           |                               |                            |
| Flexe  | 4                             | 4                          |
| Extenze  | 3                             | 4                          |

## 4 Závěr

Tato práce podává v teoretické části ucelený přehled problematiky ruptury rotátorové manžety, nejen z anatomického a kineziologického hlediska, ale shrnuje také poznatky poškození rotátorové manžety a impingement syndromu, principy léčby a fyzioterapeutické péče. Cílem této práce bylo poukázat na význam fyzioterapeutické péče po operaci ramenního kloubu. Objektivní i subjektivní výsledky u sledované pacientky v rámci kazuistiky naznačují splnění těchto cílů.

Při zpracování bakalářské práce jsem měla možnost získat a prohloubit teoretické znalosti týkající se problematiky ramene, zároveň však rozvinout své praktické dovednosti při zpracování kazuistiky pacientky A.Š. během měsíční souvislé praxe v MediCentrum Chodov, kde jsem měla možnost seznámit se s celou řadou zajímavých diagnóz. S pacientkou byla bezproblémová spolupráce a její nadšení mi bylo nápomocné po celou dobu terapie.

## 5 Seznam použité literatury

1. BARTONÍČEK, J., HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. 256 stran. ISBN 80-7345-017-8.
2. CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-341-3.
3. ČIHÁK, R. *Anatomie*. 2., upr. a dopl. vyd. Ilustroval Milan MED. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-7169-970-5.
4. DJAHANGIRI, A. Outcome of single-tendon rotator cuff repair in patients aged older than 65 years. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* [online]. Elsevier, 28.6.2012, 22(1), 45-51 [cit. 2020-05-09]. DOI: 10.1016/j.jse.2012.03.012. Dostupné z: [https://www.jshoulderelbow.org/article/S1058-2746\(12\)00121-8/fulltext](https://www.jshoulderelbow.org/article/S1058-2746(12)00121-8/fulltext)
5. DONNELLY, T., ASHWIN, S.D., MACFARLANE, R.J., WASEEM, M. Clinical Assessment of the Shoulder. *The Open Orthopaedics Journal* [online]. 2013, 7(1), 310-315 [cit. 2020-05-10]. DOI: 10.2174/1874325001307010310. ISSN 1874-3250. Dostupné z: <https://openorthopaedicsjournal.com/VOLUME/7/PAGE/310/>
6. DUNGL, P. *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0550-8.
7. DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009a. ISBN 978-80-247-3240-4.
8. DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009b. ISBN 978-80-247-1648-0.
9. EBNEZAR, J. *Textbook of Orthopedics*. 4. vydání. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers, 2010. ISBN 978-81-8448-744-2.
10. EPPERSON, T., VARACALLO, M. Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Sternoclavicular Joint. *StatPearls* [online]. 2019, 1.4.2019 [cit. 2020-05-09]. Dostupné z: <https://www.statpearls.com/as/musculoskeletal/32431/>

11. FIGONI, S. Overuse shoulder problems after spinal cord injury: A conceptual model of risk and protective factors. *Clinical Kinesiology* [online]. Červenec 2009, 63(2), 12-22 [cit. 2020-05-10]. ISSN 0896-9620. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/287485549\\_Overuse\\_shoulders\\_problems\\_after\\_spinal\\_cord\\_injury\\_A\\_conceptual\\_model\\_of\\_risk\\_and\\_protective\\_factors](https://www.researchgate.net/publication/287485549_Overuse_shoulders_problems_after_spinal_cord_injury_A_conceptual_model_of_risk_and_protective_factors)
12. FLOYD, R.T. *Manual Of Structural Kinesiology*. 19. vydání. New York: McGraw-Hill Education, 2015. ISBN 978-0-07-336929-7.
13. GALLO, J. *Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 9788024424866.
14. GROSS, J., FETTO, M.J., SUPNICK, E.R. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.
15. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.
16. HERRMANN, S.J., IZADPANA, K. Tears of the Rotator Cuff. Causes – Diagnosis – Treatment. *Acta chirurgicae orthopaedicae et traumatologiae Čechoslovaca*. Praha: Zdravotnické nakladatelství, 2014, 81, 256-266.
17. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 3. vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017-. ISBN 978-80-246-3607-8.
18. CHOPP, T., TERRY, G. Functional Anatomy of the Shoulder. *Journal of Athletic Training* [online]. National Athletic Trainer's Association, 2000, 35(3), 248-255 [cit. 2020-05-09]. ISSN 248-255. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1323385/pdf/jathtrain00003-0018.pdf>

19. JAIN, N. B., WILCOX, R. B., KATZ J. N., HIGGINS, L. D. Clinical Examination of the Rotator Cuff. *PM&R* [online]. 2013, 5(1), 45-56 [cit. 2020-05-10]. DOI: 10.1016/j.pmrj.2012.08.019. ISSN 19341482. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1016/j.pmrj.2012.08.019>
20. JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. Učební text (Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví). ISBN 80-7013-160-8.
21. JANDA, V. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
22. JUNG, C. TEPOHL, L., THOLEN, R. *Rehabilitation following rotator cuff repair* [online]. 22.2.2018, 45-61 [cit. 2020-05-09]. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11678-018-0448-2>. Dostupné z: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11678-018-0448-2#article-info>
23. KHAN, Y., NAGY, M.T., MALAL, J., WASEEM, M. The Painful Shoulder: Shoulder Impingement Syndrome. *The Open Orthopaedics Journal* [online]. 2013, 7(1), 347-351 [cit. 2020-05-10]. DOI: 10.2174/1874325001307010347. ISSN 1874-3250. Dostupné z: <https://openorthopaedicsjournal.com/VOLUME/7/PAGE/347/>
24. KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
25. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-86645-04-5.
26. LIPPERT, L. *Clinical Kinesiology and Anatomy*. 5. vydání. Philadelphia: F.A. Davis Company, 2011. ISBN ISBN-13: 978-0803658233.

27. MARUVADA, S. Anatomy, Rotator cuff. *StatPearls* [online]. 2019, 2020 [cit. 2020-05-09]. Dostupné z: <https://www.statpearls.com/as/musculoskeletal/28651/>
28. MICHALÍČEK, P., VACEK, J. Rameno v kostce - I. část. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2014a, roč. 21, č. 3, s.154-166. ISSN 1805-4552. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2014-3/rameno-v-kostce-i-cast-49938>
29. MICHALÍČEK, P., VACEK, J. Rameno v kostce – II. část. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2014b, roč. 21, č. 4, s.205-223. ISSN 1805-4552. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2014-4/rameno-v-kostce-ii-cast-50647>
30. MICHALÍČEK, P., VACEK, J. Rameno v kostce – III. část. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2015, roč. 22, č. 3, s.154-166. ISSN 1805-4552. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2015-3/rameno-v-kostce-iii-cast-55959>
31. MICHENER, A. L. et al. Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clinical Biomechanics* [online]. 2003, roč. 18, č. 5, s. 369-379 [cit. 2020-05-09]. ISSN 0268-0033. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0268003303000470>
32. NIKOLAIDOU, O., MIGKOU, S., KARAMPALIS, CH. Rehabilitation after Rotator Cuff Repair. *The Open Orthopaedics Journal* [online]. 2017, 11(1), 154-162 [cit. 2020-05-10]. DOI: 10.2174/1874325001711010154. ISSN 1874-3250. Dostupné z: <https://openorthopaedicsjournal.com/VOLUME/11/PAGE/154/>
33. PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, J. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.

34. SCHENKMAN, M., RUGO DE CARTAYA, V. Kinesiology of the Shoulder Complex. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* [online]. 1987, 8(9), 438-450 [cit. 2020-05-09]. DOI: 10.2519/jospt.1987.8.9.438. ISSN 0190-6011. Dostupné z: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.1987.8.9.438>
35. TRNAVSKÝ, K., SEDLÁČKOVÁ, M. *Syndrom bolestivého ramene*. Praha: Galén, 2002. ISBN 80-7262-170-X.
36. VARACALLO, M., EL BITTAR, Y., MAIR, S.D. Rotator Cuff Syndrome. *StatPearls* [online]. StatPearls Publishing, upraveno 13.3.2020 [cit. 2020-05-10]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531506/>
37. VÉLE, F. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.



## **6 Přílohy**

Příloha č. 1 – Vyjádření Etické komise UK FTVS

Příloha č. 2 – Vzor informovaného souhlasu

Příloha č. 3 – Seznam použitých obrázků

Příloha č. 4 – Seznam tabulek

# Příloha č. 1 – Vyjádření Etické komise UK FTVS

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

## Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

**Název projektu:** Kazuistika pacienta po operaci ruptury šlachy m. supraspinatus a acromioplastiky

**Forma projektu:** bakalářská práce

**Období realizace:** leden 2020

**Předkladatel:** Šárka Holubová

**Hlavní řešitel:** Šárka Holubová

**Místo výzkumu (pracoviště):** MediCentrum Praha, Kloknerova 1/1245, Praha 11, 148 00

**Vedoucí práce (v případě studentské práce):** Mgr. Ilona Kučerová

**Popis projektu:** Obsahem práce je zpracovat kazuistiku pacienta po operaci ruptury šlachy m. supraspinatus a acromioplastiky. Cílem práce je ověření efektu fyzioterapeutické péče zvolené řešitelem v terapii pacientky po této operaci. Kazuistika bude obsahovat vstupní kineziologický rozbor, několik terapeutických jednotek a rozbor výstupní. K terapii budou využity techniky a vyšetřovací metody vyučované v rámci bakalářského studia fyzioterapie na UK FTVS.

**Charakteristika účastníků výzkumu:** Kazuistika bude zhotovena ve spolupráci s jednou zletilou klientkou po operaci ruptury šlachy m. supraspinatus a acromioplastiky.

**Zajištění bezpečnosti:** Terapie a vyšetření budou probíhat pod dozorem kvalifikovaného fyzioterapeuta v MediCentru Praha. Veškeré prováděné techniky a vyšetření budou neinvazivního charakteru. Rizika prováděné terapie a metod nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u tohoto typu terapie.

**Etické aspekty výzkumu:** Účastník výzkumu je plnoletý.

Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do jednoho týdne po ukončení práce s pacientem anonymizována.

Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby - budu dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce, zejména v rámci anamnézy.

Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani videozáznamy.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

**Text informovaného souhlasu: příložen**

Povinnosti všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.

Potvrzují, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 14.1.2020

Podpis předkladatele: 

## Vyjádření Etické komise UK FTVS

**Složení komise: Předsedkyně:** doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

**Členové:** prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

prof. MUDr. Jan Heller, CSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová


Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 

dne: 

Etická komise UK FTVS rozhodla předložený projekt a neshledala rozpor s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

**Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise UK FTVS.**

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6  
řazítka UK FTVS

  
podpis předsedkyně EK UK FTVS

## **Příloha č. 2 – Vzor informovaného souhlasu**

### **INFORMOVANÝ SOUHLAS**

Vážená paní, vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarácí lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, Helsinskou deklarácí, přijatou 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013) a dalšími obecně závaznými právními předpisy Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe v zdravotnickém zařízení MediCentrum a.s., kde Vás příslušně kvalifikovaná osoba seznámila s Vaším vyšetřením a následnou terapií. Výsledky Vašeho vyšetření a průběh Vaší terapie bude publikován v rámci bakalářské práce na UK FTVS, s názvem Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po subakromiální dekompresi a sutuře kompletní ruptury šlachy m. supraspinatus.

Cílem této bakalářské práce je vytvořit kazuistiku fyzioterapeutické péče o pacienta se stavem po operaci šlachy musculus supraspinatus.

Získané údaje, fotodokumentace, průběh a výsledky terapie budou uveřejněny v bakalářské práci v anonymizované podobě. Osobní data nebudou uvedena a budou uchována v anonymní podobě. V maximální možné míře zabezpečím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení řešitele .....

Podpis: .....

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení.....

Podpis: .....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie ve výše uvedené bakalářské práci, a že mi osoba, která provedla poučení, osobně vše podrobně vysvětlila, a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace, zeptat se na vše podstatné a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout prezentování a uveřejnění výsledků vyšetření a průběhu terapie v bakalářské práci nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně zasláním Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat řešitele.

Místo, datum .....

Jméno a příjmení pacienta .....

Podpis pacienta: .....

### **Příloha č. 3 – Seznam použitých obrázků**

Ilustrace v této práci jsou vlastním dílem autorky.

|  |    |
|--|----|
| Obrázek č. 1 - Kloubní spojení pletence ramenního..... | 14 |
| Obrázek č. 2 - Kinematika lopatky .....                | 19 |
| Obrázek č. 3 - Typy akromionů .....                    | 23 |
| Obrázek č. 4 - Bolestivý oblouk dle Cyriaxe.....       | 24 |

### **Příloha č. 3 – Seznam tabulek**

|  |    |
|--|----|
| Tabulka č. 1 - Antropometrie horních končetin.....                           | 42 |
| Tabulka č. 2 - Goniometrické vyšetření aktivních pohybů HK.....              | 44 |
| Tabulka č. 3 - Goniometrické vyšetření pasivních pohybů HK .....             | 44 |
| Tabulka č. 4 - Vyšetření hypermobility dle Jandy.....                        | 45 |
| Tabulka č. 5 - Vyšetření zkrácených svalů HK .....                           | 45 |
| Tabulka č. 6 - Vyšetření distancí na páteři .....                            | 46 |
| Tabulka č. 7 - Vyšetření pyramidových jevů iritačních.....                   | 47 |
| Tabulka č. 8 - Vyšetření pyramidových jevů zánikových .....                  | 47 |
| Tabulka č. 9 - Vyšetření šlachokosticových reflexů na HK .....               | 47 |
| Tabulka č. 10 - Vyšetření čítí na HK .....                                   | 48 |
| Tabulka č. 11 - Vyšetření svalové síly HK.....                               | 49 |
| Tabulka č. 12 - Kontrolní vyšetření distancí na páteři.....                  | 72 |
| Tabulka č. 13 - Kontrolní vyšetření zkrácených svalů HK.....                 | 73 |
| Tabulka č. 14 - Kontrolní goniometrické vyšetření aktivních pohybů HK .....  | 74 |
| Tabulka č. 15 - Kontrolní goniometrické vyšetření pasivních pohybů HK.....   | 74 |
| Tabulka č. 16 - Kontrolní antropometrické vyšetření HK.....                  | 75 |
| Tabulka č. 17 - Kontrolní vyšetření hypermobility dle Jandy .....            | 76 |
| Tabulka č. 18 - Kontrolní vyšetření pyramidových jevů iritačních.....        | 77 |
| Tabulka č. 19 - Kontrolní vyšetření pyramidových jevů zánikových.....        | 77 |
| Tabulka č. 20 - Kontrolní vyšetření šlachokosticových reflexů na HK.....     | 77 |
| Tabulka č. 21 - Kontrolní vyšetření čítí na HK .....                         | 78 |
| Tabulka č. 22 - Kontrolní vyšetření svalové síly na HK .....                 | 79 |
| Tabulka č. 23 - Zhodnocení efektu terapie .....                              | 81 |
| Tabulka č. 24 - Zhodnocení efektu terapie – vyšetření svalové síly LHK ..... | 82 |