

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI  
KRÁLOVÉ  
REHABILITAČNÍ KLINIKA

**Komplexní terapie po operaci impingement syndromu  
ramenního kloubu**

**Complex therapy after surgery impingement  
syndrome of the**

---

**Bakalářská práce v oboru fyzioterapie**

**Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Ondřej Němeček**

**Autor: Kateřina Váchová obor fyzioterapie**

**Hradec Králové 2013**

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové .....

(podpis)

Chtěla bych poděkovat Mgr. Němečkovi za cenné rady a připomínky při zpracování bakalářské práce. Také děkuji pacientům za trpělivost a ochotu během naší spolupráce. A v neposlední řadě děkuji své rodině za trpělivost a zázemí, které mi během celého studia poskytli.

# Obsah:

Úvod .....	8
1 Obecná část.....	9
1.1 KINEZIOLOGIE RAMENNÍHO KLOUBU.....	9
1.1.1 Stavba ramenního kloubu .....	9
1.1.1.1 Articulatio humeri.....	9
1.1.1.2 Lopatka.....	11
1.1.1.3 Vazivový aparát.....	12
1.1.1.4 Kolemkloubní svaly.....	14
1.2 BIOMECHANIKA RAMENNÍHO KLOUBU .....	15
1.2.1. Základní pohyby ramenního kloubu .....	16
1.2.2 Humeroskapulární rytmus.....	17
1.3 DYNAMICKÁ STABILIZACE.....	19
1.3.1 Velikost svalové síly a způsob zapojení svalů .....	19
1.4 VYŠETŘOVACÍ METODY .....	20
1.4.1 Anamnéza .....	20
1.4.2 Bolest .....	21
1.4.3 Poruchy funkce .....	21
1.4.4 Vyšetření aktivní a pasivní hybnosti.....	22
1.4.5 Nestabilita.....	22
1.4.6 Otok.....	23
1.4.7 Vyšetření aspektů.....	23
1.4.8 Vyšetření palpací.....	23
1.4.9 Vyšetření rezistovaných pohybů .....	24
1.4.10 Specifické diagnostické testy .....	24
1.4.11 Rentgenové vyšetření.....	26
1.4.12 Arthrografie.....	27
1.4.13 Ultrasonografie .....	27
1.4.14 Magnetická rezonance a počítačová tomografie.....	27
1.4.15 Laboratorní vyšetření.....	28
1.5 IMPINGEMENT SYNDROM RAMENE .....	28
1.5.1 Primární impingement.....	29

1.5.2 Sekundární impingement .....	29
1.5.3 SLAP léze .....	29
1.6 TERAPIE IMPINGEMENT SYNDROMU RAMENE .....	30
1.6.1 Konzervativní terapie .....	30
1.6.2 Operační terapie .....	31
1.7 FYZIOTERAPEUTICKÉ POSTUPY U DIAGNÓZY IMPINGEMENT SYNDROM RAMENNÍHO KLOUBU.....	32
1.7.1 Kinezioterapie .....	32
1.7.1.1 Pohybová terapie .....	32
1.7.1.2 Myofasciální techniky .....	37
1.7.2 Fyzikální terapie.....	38
1.7.2.1 Analgetický účinek .....	38
1.7.2.2 Antiedematózní účinek.....	40
1.7.2.3 Léčba reflexních změn .....	40
2 Praktická část .....	42
2.1 KAZUISTIKA U PACIENTA Č. 1 .....	42
2.1.1 Vstupní kineziologické vyšetření.....	42
2.1.1.1 Anamnéza .....	42
2.1.1.2 Vyšetření postury aspektů .....	43
2.1.1.3 Lokální vyšetření operovaného ramenního kloubu palpací.....	44
2.1.1.4 Somatometrie .....	45
2.1.1.5 Goniometrie .....	46
2.1.1.6 Krátkodobý rehabilitační plán.....	46
2.1.1.7 Realizace léčebně rehabilitačních postupů.....	47
2.1.2 Kontrolní kineziologické vyšetření .....	52
2.1.2.1 Vyšetření postury aspektů .....	52
2.1.2.2 Lokální vyšetření operovaného ramenního kloubu palpací.....	52
2.1.2.3 Vyšetření svalové síly.....	53
2.1.2.4 Vyšetření zkrácených svalů.....	54
2.1.2.5 Somatometrie .....	54

2.1.2.6	Goniometrie .....	55
2.1.2.7	Vyšetření pohybových stereotypů .....	55
2.1.2.8	Specifické testy na operovaný ramenní kloub.....	56
2.1.2.9	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	56
2.2	KAZUISTIKA U PACIENTKY Č. 2 .....	58
2.2.1	Vstupní kineziologické vyšetření.....	58
2.2.1.1	Anamnéza .....	58
2.2.1.2	Vyšetření ve stoji aspektů .....	60
2.2.1.3	Lokální vyšetření operovaného ramenního kloubu palpací.....	61
2.2.1.4	Somatometrie .....	62
2.2.1.5	Goniometrie .....	62
2.2.1.6	Krátkodobý rehabilitační plán.....	63
2.2.1.7	Realizace léčebně rehabilitačních postupů.....	63
2.2.2	Kontrolní kineziologické vyšetření .....	65
2.2.2.1	Vyšetření postury aspektů .....	65
2.2.2.2	Lokální vyšetření palpací .....	66
2.2.2.3	Vyšetření svalové síly.....	66
2.2.2.4	Somatometrie .....	67
2.2.2.5	Goniometrie .....	67
2.2.3	Kontrolní kineziologické vyšetření .....	71
2.2.3.1	Vyšetření postury aspektů .....	71
2.2.3.2	Lokální vyšetření .....	72
2.2.3.3	Vyšetření svalové síly.....	72
2.2.3.5	Goniometrie .....	74
2.2.3.6	Vyšetření pohybových stereotypů .....	74
2.2.3.7	Speciální testy na ramenní kloub .....	75
2.2.3.8	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	75
2.3	KAZUISTIKA U PACIENTA Č. 3.....	76
2.3.1	Vstupní kineziologické vyšetření.....	76

2.3.1.1 Anamnéza .....	76
2.3.1.2 Vyšetření postury aspektů .....	78
2.3.1.3 Lokální vyšetření operovaného ramenního kloubu palpací.....	78
2.3.1.4 Vyšetření svalové síly.....	79
2.3.1.5 Somatometrie .....	80
2.3.1.6 Goniometrie .....	80
2.3.1.7 Vyšetření pohybových stereotypů .....	81
2.3.1.8 Vyšetření zkrácených svalů.....	81
2.3.1.9 Speciální testy na operovaný ramenní kloub.....	82
2.3.1.10 Krátkodobý rehabilitační plán.....	83
2.3.1.11 Realizace léčebně rehabilitačních postupů .....	83
2.3.2 Kontrolní kineziologické vyšetření .....	85
2.3.2.1 Vyšetření postury aspektů .....	86
2.3.2.2 Lokální vyšetření operovaného ramenního kloubu palpací.....	86
2.3.2.3 Vyšetření svalové síly.....	87
2.3.2.4 Somatometrie .....	87
2.3.2.5 Goniometrie .....	88
2.3.2.6 Kontrolní vyšetření zkrácených svalů .....	89
2.3.2.7 Vyšetření pohybových stereotypů .....	89
2.3.2.8 Speciální testy na operovaný ramenní kloub.....	89
2.3.2.9 Dlouhodobý rehabilitační plán.....	90
Diskuse .....	91
Závěr .....	95
Anotace .....	96
Abstract.....	97
Literatura a prameny.....	98
Seznam zkratek.....	101
Seznam tabulek.....	103
Seznam obrázků.....	104

# Úvod

Impingement syndrom ramenního kloubu je časté onemocnění pohybového aparátu. Jedná se o bolestivé postižení ramene způsobené poruchou funkční nebo strukturální. Postižení je charakterizováno bolestí a postupným omezením hybnosti. Dochází k zúžení subakromiálního prostoru, kdy hlavičky kosti pažní stlačuje při pohybu tíhový váček a rotátorovou čepičku vůči akromiu. Možnosti terapie jsou konzervativní i operační. Při konzervativní terapii se využívají aplikace kortikosteroidy a vhodně zvolená fyzioterapie. Pokud konzervativní terapie selže, přistupuje se k terapii operační, kdy jako nejčastější se volí artroskopický přístup.

Ve své práci se zabývám právě komplexní fyzioterapií při impingement syndromu ramenního kloubu řešeného artroskopickou operací. Cílem fyzioterapie po operaci je zvýšení rozsahu pohybu, posílení stabilizátorů ramene a lopatky, zlepšení pohybových stereotypů.

V části obecné se zabývám kineziologií a aspekty anatomicko – biomechanickými, diagnostikou a definováním impingement syndromu ramenního kloubu a dále možnostmi terapie z pohledu fyzioterapeuta.

Cílem mé práce je ucelení aspektů anatomicko – biomechanických a kineziologických, podstaty vzniku impingement syndromu ramenního kloubu a správné diagnostiky.

Dalším cílem je aplikace získaných poznatků u tří pacientů s důrazem na poukázání odlišného přístupu.



# 1 Obecná část

## 1.1 KINEZIOLOGIE RAMENNÍHO KLOUBU

### 1.1.1 Stavba ramenního kloubu

Ramenní kloub tvoří skloubení lopatky, klíční kosti a hlavice kosti pažní. Je to kloub s největším rozsahem pohybu ve všech rovinách (Příkryl, 2007). Skládá se celkem z pěti kloubů a rozděluje je na klouby anatomické - scapulohumerální kloub, subdeltoidální kloub a fyziologické - sternoklavikulární kloub, akromioklavikulární kloub a skapulothorakální kloub (Kapandji, 1982). Celý ramenní kloub prošel postupně bouřlivým vývojem, především v oblasti neuromotorického řízení, a to od řízení opěrné a lokomoční funkce k zajištění maximální dynamické základny, která je důležitá pro funkci horní končetiny ve volném prostoru (Mayer, Smékal, 2005).

#### 1.1.1.1 Articulatio humeri

##### **Articulatio glenohumeralis**

Glenohumerální kloub má ze všech kloubů největší rozsah pohybu. Je to dáno funkční účastí ostatních kloubů pletence pažního, které umožňují sdružený pohyb lopatky po hrudním koši (Bartoníček, Heřt, 2004). Skelet glenohumerálního kloubu tvoří hlavice kosti pažní, která má kulovitou kloubní plochu ve 20° retroverzi proti transepikondylární linii, kloubní chrupavka je vysoká 2 - 3 mm. Dále jsou zde svalové úpony tuberculum majus a minus a mezi nimi se nachází sulcus intertuberkularis. Ten odděluje skupinu vnitřních rotátorů od abduktorů se zevními rotátory. Kloubní plocha má hruškovitý tvar a osa je skloněna ventrolaterálně. Plocha

kloubní jamky je výrazně menší než plocha hlavice, proto je stabilita kloubu výrazně závislá na ostatních stabilizátorech, zejména na kvalitě kloubního pouzdra a glenoidálního labra (Přikryl, 2007). Pro udržení hlavice v kloubní jamce hrají důležitou roli krátké „manžetové“ svaly, hovoří se o tzv. „dynamických vazech“. Pro stabilitu ramenního kloubu je důležitá velikost kloubní jamky, naklopení kloubní jamky dozadu, retroverze hlavice humeru a funkce rotátorové manžety. Důležitou roli hrají i ligamentum glenohumeralis a coracohumeralis (Janura, Míková, 2004).

### **Articulatio sternoclavicularis**

Spojuje proximální konec klíční kosti s trupem. Má sedlový tvar a jeho pohyb je dobře palpovatelný. Kloubní jamka na hrudní kosti je mělká a klíční kost kraniálně přečnívá. Kloubní pouzdro je krátké a tuhé. Pohyb se zde děje pomocí tří stupňů volnosti. Jeho hlavní význam spočívá v umožnění axiální rotace klíční kosti při abdukci horní končetiny (Janura, Míková, 2004).

### **Articulatio acromioclavicularis**

Spojuje proximální část akromionu lopatky s distální částí klíčku. Mezi styčné plochy je vložen discus. Kloubní pouzdro je zesíleno ventrálně a kraniálně vazy. Kloub zpevňují i úponové šlachy musculus trapezius a musculus deltoideus (Kapandji, 1982). Pohyb lopatky probíhá ve třech směrech - rotace kolem vertikální a kolem horizontální osy v rovině frontální a rotace kolem horizontální osy v rovině sagitální (Janura, Míková, 2004).

## **Scapulothorakální spojení**

Jedná se o tzv. funkční kloub, který je tvořen vmezeřeným řídkým vazivem, které vyplňuje prostor mezi hrudní stěnou a svaly nacházející se na přední ploše lopatky. Toto vazivo umožňuje klouzavý pohyb, který je důležitý pro posun lopatky (Kolář, 2009).

## **Subakromiální spojení**

Jedná se o klinický název pro burzy subdeltoidea a subacromialis a pro řídké vazivo, které vyplňují prostor mezi spodní plochou akromia, kloubním pouzdem, úpony svalů rotátorové manžety a spodní plochou musculus deltoideus (Dylevský, 2009).

### **1.1.1.2 Lopatka**

Lopatka prodělala mohutný fylogenetický vývoj, kdy zvětšila svoji plochu a několikrát změnila svoji pozici. Její tvar, poloha blízko páteře a volné zavěšení na trupu pomocí svalů umožňují velkou variabilitu pohybů horní končetiny. Tato variabilita klade ve vzpřímené poloze nároky na kvalitu procesů v daných svalech (Krobot, 2000). Kloubní plocha lopatky tvoří zakončení laterálního úhlu lopatky. Od těla lopatky je oddělena krátkým krčkem. Nad horním pólem jamky leží drsnatina – tuberculum supraglenoidale, na níž začíná šlacha dlouhé hlavy musculus biceps brachii (Bartoníček, Heřt, 2004).

### **1.1.1.3 Vazivový aparát**

Vazivový aparát má komplikovanou stavbu. Tvoří ho především labrum a s ním související glenohumerální vazy (Bartoníček, Heřt, 2004).

#### **Labrum glenoidale**

Jedná se o 4 - 6 mm široký prstenec vazivové chrupavky, která zvětšuje povrch glenoidu a podílí se tak na stabilizaci glenohumerálního kloubu. Při luxacích bývá často společně s vazy poškozena. Nejsilnější je v kraniální části, kde přechází do šlachy dlouhé hlavy musculus biceps brachii a distálně se ztenčuje. S přibývajícím věkem se spojení mezi labrem a okrajem glenoidu uvolňuje a místy může dojít k přerušení fixace. Objevují se i fyziologické variety labra například Bufordův komplex, kdy se labrum v kraniální části odpojuje od okraje jamky a přechází ve střední glenohumerální vaz. Distálním směrem labro zcela chybí a objevuje se až kaudálně pod úrovní ligamentum glenohumerale medium. Další varietou je „labral hole“, kdy přední část labra vytváří radiální provazec tkáně - cord like labrum na přední straně kloubního pouzdra (Přikryl, 2007).

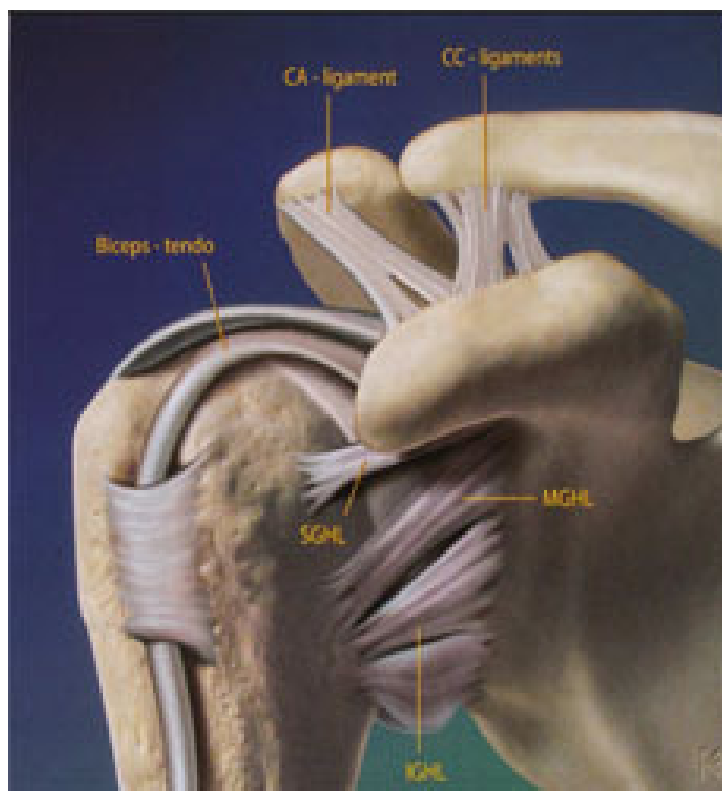
#### **Kloubní pouzdro a glenohumerální vazy**

Kloubní pouzdro začíná cirkulárně na krčku lopatky kolem glenoidu pod labrem a upíná se na hlavici kosti pažní v oblasti collum anatomicum humeri. Zesilují ho tři glenohumerální vazy. Ligamentum glenohumerale superius je vazivový pruh jdoucí paralelně se šlachou dlouhé hlavy bicepsu. V polovině vzdálenosti mezi začátkem a úponem se od šlachy oddaluje. Má vliv na stabilitu dlouhé hlavy bicepsu v sulcus intertuberkularis.

Ligamentum glenohumerale medium je nejvíce variabilní nebo může i zcela chybět. Jsou popisovány tři typy začátku tohoto vazů. Vaz může odstupovat po celé délce volného okraje labra a k místu, kde splývá s horním a dolním glenohumerálním ligamentem. Dále může vaz začínat z části na labrum glenoidale a z části na krčku lopatky. Poslední možností je, že vaz začíná v plném rozsahu na krčku lopatky.

Ligamentum glenohumerale inferius zesiluje v distální části kloubního pouzdra. Bývá různě silné, jeho vlákna se vzájemně proplétají a kříží až k úponu na anatomický krček humeru. Mezi ligamenty se vyklenuje glenohumerální pouzdro do dvou výchlípek. Recessus anterior superior se nachází mezi ligamentum glenohumerale superius, ligamentum glenohumerale medium a hranou glenoidu a vytváří trojúhelníkový prostor, který má tvar pyramidy. Zde dochází ke komunikaci s prostorem subscapulární burzy přes foramen ovale Weitbrechti. Recessus anterior inferior je tvořen prostorem mezi okrajem ligamentum glenohumerale medium a ligamentum glenohumerale inferius, který komunikuje s prostorem subakromiální burzy cestou foramen Rouvieri (Přikryl, 2007).

Obr. č. 1 Vazivový aparát ramenního kloubu ([www.nemspk.cz](http://www.nemspk.cz))



#### **1.1.1.4 Kolemkloubní svaly**

Přes ramenní kloub probíhá dvanáct svalů, z nichž sedm má těsný vztah ke kloubnímu pouzdru. Tyto svaly dělíme do dvou vrstev. Povrchová je tvořena musculus deltoideus a hlubokou tvoří musculus supraspinatus, musculus infraspinatus, musculus teres minor, musculus subscapularis, caput longum musculus bicipitis brachii a caput longum musculus tricipitis brachii (Bartoníček, Heřt, 2004).

#### **Svaly spinohumerální**

Mají začátky na páteři a upínají se na horní končetinu. Vývojově patří ke svalům horní končetiny a jsou inervovány z brachiálního plexu. Výjimkou je musculus trapezius, který vznikl z žaberních oblouků a je inervován z nervus accesorius (Kapandji, 1982). Při fixované páteři pohybují končetinou, při fixaci horní končetiny uklánějí páteř a hlavu. Patří k nim musculus trapezius, musculus latissimus dorsi, musculus levator scapulae, musculus rhomboideus minor, musculus rhomboideus major (Grim, 2006).

#### **Svaly thorakohumerální**

Na hrudník se přesunuly svými začátky z horní končetiny. Upínají se na pletenec pažní a na humerus. Inervovány jsou z plexus brachialis z pars supraclavicularis. Při fixované horní končetině zvedají žebra a napomáhají při expiriu (Grim, 2006).

## **Svaly ramenní**

Obklopují ramenní kloub. Odstupují od lopatky a klavikuly a upínají se na proximální část humeru. Ty části, které odstupují od lopatky a naléhají na vazivovou část pouzdra ze zadní a z přední strany se označují jako rotátorová manžeta (Grim, 2006).

## **Svaly paže**

Jsou rozloženy kolem humeru a část jde přes kloub ramenní a kloub loketní. Jsou inervovány z nervus musculocutaneus a z nervus radialis (Grim, 2006).

## **1.2 BIOMECHANIKA RAMENNÍHO KLOUBU**

Ramenní kloub je označován za nejméně stabilní. Vliv atmosférického tlaku na stabilizaci ramenního kloubu je malý. Hodnota silového namáhání je při přitažení hlavice do jamky, která působí proti vlivu tíhové síly končetiny, ekvivalentní tíhové síle, která odpovídá zátěži o hmotnosti 6,5 kg. Dalším důležitým faktorem je komprese, kdy dochází k vtlačování konvexního objektu do konkávního povrchu. Při tomto stlačení vzniká největší odolnost proti posunutí obou povrchů vůči sobě (Janura, Míková, 2004).

Ramenní kloub je kloub kulovitý volný, a proto umožňuje pohyby ve značném rozsahu. Rozlišujeme tři základní druhy pohybů, ostatní vznikají jejich vzájemnou kombinací. V ramenním kloubu rozlišujeme: abdukci/addukci v rovině frontální. Ventrální flexi/dorzální flexi v rovině sagitální a dále rotaci vnitřní/rotaci zevní. Významný je mechanismus, jakým probíhá elevace paže ze základního postavení přes abdukci až do 180°. Jednotlivé struktury jsou mezi sebou spojeny prostřednictvím kloubu glenohumerálního, akromioklavikulárního, sternoklavikulárního a dále funkčním kloubem thorakoskapulárním a subakromiálním. Tyto funkční klouby jsou vlastně řídké vazivo vmezežené mezi

jednotlivé svaly uložené mezi lopatkou a stěnou hrudní. Pohyb mezi hlavicí humeru a spodní plochou akromia je realizován pomocí subakromiální a subdeltoidální burzy. Nejkritičtější místem je kloub glenohumerální. Odehrává se zde většina celkového rozsahu pohybů, které vykonává paže vůči trupu. Musí být zajištěna stabilita tohoto kloubu ve všech polohách. Při elevaci paže nedochází pouze k pohybu v glenohumerálním kloubu, ale i k rotaci lopatky po hrudní stěně. Laterální úhel lopatky se přitom stáčí kraniomediálně. Tím dochází k horizontalizaci kloubní jamky. Prvních 30° abdukce se odehrává v kloubu glenohumerálním a dále se z každých 15° pohybu odehrává 10° v kloubu glenohumerálním a 5° ve spojení thorakoskapulárním a to až do rozsahu 170°. Tomuto konstantnímu poměru se říká humeroskapulární rytmus (Bartoníček, Heřt, 2004).

### 1.2.1. Základní pohyby ramenního kloubu

Rozsah pohybů je určen kombinací v jednotlivých kloubech. Hodnoty jsou uváděné různými autory rozdílně, velikost rozdílů souvisí s metodikou určení parametrů. Rozsah pohybů dle různých autorů je uveden v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Rozsah pohybů dle různých autorů

	Kapandji	Hoppenfeld	Whiting
Abdukce	180°	180°	170 – 180°
Addukce	3 – 45°	do 45°	10 – 30°
Extenze	45 – 50°	45°	30 – 180°
Flexe	180°	180°	60 – 90°
Vnitřní rotace	100 – 110°	55°	70 – 90°
Zevní rotace	80 – 90°	40 – 45°	45°
Horizontální extenze	30 – 40°	-	135°
Horizontální flexe	140°	-	-



Abdukce – probíhá v rovině frontální. Základní svaly jsou musculus deltoideus, musculus supraspinatus, dlouhá hlava musculus biceps brachii. Musculus deltoideus produkuje  $\frac{1}{2}$  síly potřebné pro pohyb. Jeho střední část tvoří větší počet kratších svalových vláken. Výsledkem kontrakce je velká svalová síla, rozsah změn v délce svalových vláken je menší. Přední a zadní část svalu má vlákna dlouhá. Tyto části se uplatňují při extenzivním pohybu. Musculus supraspinatus fixuje paži v jamce a umožňuje nastartování abdukce. Pro optimální provedení abdukce je nutná jejich vzájemná harmonie. V krajní poloze působí jako abduktor i musculus pectoralis major (Janura, Míková, 2004).

Addukce – pohyb v rovině frontální provádí tyto svaly: musculus pectoralis major, musculus latissimus dorsi, musculus teres major, krátká hlava musculus biceps brachii, musculus coracobrachialis, dlouhá hlava musculus triceps brachii. Lopatka musí být nejprve stabilizována proti rotaci vlivem kontrakce musculi rhomboidei. Vlivem špatné stabilizace lopatky dochází při kontrakci musculus teres major k pohybu lopatky po hrudníku směrem k addukované končetině (Janura, Míková, 2004).

### 1.2.2 Humeroskapulární rytmus

Tento termín popisuje pohyb všech částí ramenního pletence při elevaci paže. Z celkové elevace  $180^\circ$  se  $120^\circ$  odehrává v kloubu ramenním a  $60^\circ$  se odehrává mezi lopatkou a hrudníkem. Pohyb lopatky zvyšuje stabilitu glenohumerálního kloubu, neboť tlakové síly mohou díky postupné horizontalizaci kloubní jamky směřovat co nejvíce kolmo k jejímu povrchu. Při abdukci paže do  $90^\circ$  je každých  $10^\circ$  spojeno se  $4^\circ$  elevace laterální části klíčku, která se odehrává v sternoklavikulárním kloubu. Při dosažení  $90^\circ$  abdukce dojde tedy k elevaci klíčku celkem o  $36^\circ$ . Nad  $90^\circ$  je již pohyb v sternoklavikulárním kloubu minimální vzhledem k napětí ligamenta costoclaviculare. Zbývajících  $24^\circ$  pohybu lopatky po hrudní stěně je spojeno s abdukci lopatky vůči klíčku v kloubu akromioklavikulárním. Tahem ligamenta coracoclaviculare rotuje klíček kolem své podélné osy (Bartoníček, Heřt, 2004). Funkce lopatky s pohybem humeru je nelineární funkce. Pohyb lopatky při abdukci

v různých rovinách se liší, přičemž rovina skapulární je z hlediska glenohumerální biomechaniky nejvýhodnější. Role lopatky při dynamické centraci je značná. S nedostatečnou rotací lopatky při elevaci paže souvisí impingement syndrom. Významný je zde především funkční vztah mezi musculus serratus anterior a musculus subscapularis (Mayer, 2005).

Biomechanicky lze ramenní pletenec hodnotit jako komplexní mechanismus, který spojuje dva dílčí mechanismy:

- Ramenní pletenec = pohybující se článek (clavicula a scapula) + rám (sternum a scapula) – tvoří uzavřený řetězec
- Ramenní pletenec = pohybující se článek (humerus) + rám (clavicula a scapula) – tvoří otevřený řetězec

Každý z kloubů má tři stupně volnosti (degree of freedom), celkem tedy 12 stupňů volnosti. Klíční kost a lopatka provádějí některé pohyby současně. Výsledkem je 7 stupňů volnosti pro pohyb paže, 4 pro ramenní pletenec a 3 pro ramenní kloub (Janura, Krobot, 2004).

Při hodnocení humeroscapulárního rytmu musíme znát funkce svalů a svalových smyček.

Svalové smyčky v oblasti lopatky dle Hoepkeho:

- mm. rhomboidei – m. serratus anterior = rotace lopatky
- m. levator scapulae – m. trapezius (pars ascendens) = elevace a deprese
- m. pectoralis minor – m. trapezius (pars descendens) = elevace a deprese
- m. trapezius (pars transversa) – m. serratus anterior = protrakce a retrakce

Svalové smyčky spojující lopatku s páteří a humerem:

- m. teres major – mm. rhomboidei
- m. triceps brachii (caput longum) – m. latissimus dorsi

Jako obrácený humeroskapulární rytmus je označován stav, kdy se lopatka pohybuje spíše jako humerus (Smékal, 1999).

## 1.3 DYNAMICKÁ STABILIZACE

Pro dynamickou stabilizaci mají význam především krátké depresory hlavice humeru. Vyvažují tah povrchových svalů a centrují hlavici. Jedná se o svaly, které se upínají na humerus šikmo zhruba pod 45 stupňovým úhlem. Jsou to musculus subscapularis, musculus teres minor a dolní část musculus infraspinatus. Pro správnou centraci je důležitý vztah mezi depresory a musculus deltoideus. Při převaze musculus deltoideus dochází ke snižování subakromiálního prostoru, proto se musí při aktivaci tohoto svalu postupovat obezřetně. Nejdůležitějším depresorem je musculus subscapularis, jehož jednotlivé části mají rozdílnou funkci. Jeho centrační role je dvoufázová. Před samotným započítím akce dochází k precentraci glenohumerálního kloubu, kdy se zapojují kortikosubkortikální řídicí okruhy. V druhé fázi vyvíjejí depresory větší moment síly. Zde se uplatňuje podvojná reciproční inhibice, jejímž smyslem je zabránit impingementu a poškození měkkých tkání (Mayer Smékal, 2005). V začátku pohybu s převažující zevní rotací a elevací paže se nejprve zapojí musculus subscapularis, který působí diagonální vnitřní rotaci a depresi hlavice. Poté se, ještě před abdukci s vnitřní rotací zapojí musculus teres minor. Důležitá je i souhra dlouhé hlavy musculus bicipitis brachii a musculus tricipitis brachii. Dalším klíčovým svalem je musculus serratus anterior, při jehož insuficienci dochází při elevaci paže k anterosuperiorní translaci hlavice humeru, která zhoršuje impingement (Mayer, Smékal, 2005).

### 1.3.1 Velikost svalové síly a způsob zapojení svalů

Velikost svalové síly je v průběhu různých činností rozdílná. Nejvyšších hodnot nabývá při addukci, kdy dochází k zapojení svalových vláken svalů musculus latissimus dorzi, musculus teres major, musculus pectoralis major. Na druhém místě je pohyb do extenze. Nejmenší hodnoty náleží zevně rotačním pohybům. Svaly rotátorové manžety produkují sílu, která je asi 9,6 krát větší než velikost tíhové síly

působící na horní končetinu. Maxima dosahuje asi v 60° abdukci. Způsob zapojení svalů nám umožňuje polyektomyografie (Janura, Míková, 2004).

## 1.4 VYŠETŘOVACÍ METODY

Základním předpokladem je znalost kritérií nemoci nebo poruchy funkce. Obecně platí, že diagnostický test je správně pozitivní spíše u pacienta s dobře rozvinutou symptomatologií. Cílem diagnostiky je rozpoznání nemoci, která vyvolává pacientovy obtíže a dále určení důležitých charakteristik pacienta, které mohou ovlivnit terapeutické rozhodování. Důležité je zjistit hlavní příznak a popsat jeho závažnost. Nedílnou součástí je odběr anamnézy (Gallo, 2011).

### 1.4.1 Anamnéza

Při odebírání anamnézy se řídíme individualitou každého pacienta. Snažíme se získat odpovědi co nejefektivněji a na základě těchto informací vytvoříme pracovní hypotézu, kterou dalším vyšetřením potvrdíme nebo vyvrátíme (Smékal, 1999).

- Rodinná – Důležitá z hlediska genetického pozadí dědičných nemocí a z hlediska určení genetických dispozicí u komplexních nemocí.
- Osobní – Identifikuje individuální predispozice, stanovuje rizika nemoci. Patří do ní věk, pohlaví, dětské nemoci, dosavadní nemoci, operace, úrazy.
- Farmakologická – Slouží k orientaci v dosavadních léčebných intervencích, komoditách a rizikové farmakoterapii.
- Pracovní – Identifikuje pracovní expozice a rizika jako je zátěž, vibrace, pracovní poloha.
- Sportovní – Určuje rizika vyplývající ze specifické sportovní činnosti, z její úrovně, délky.
- Sociální – Slouží k orientaci v základních životních podmínkách pacienta, jako je sociální zázemí, bariéry v kontextu funkční kapacity, soběstačnosti apod.

- Nynější onemocnění – Tvoří základ pro formulaci pracovních diagnóz. Ptáme se, kdy se objevily první příznaky, za jakých okolností, jak se stav dále vyvíjel, co příznaky zhoršovalo, co způsobovalo úlevu. Určuje nám průběh onemocnění a případně dosavadní léčby (Gallo, 2011).

### **1.4.2 Bolest**

Při odběru anamnézy se ptáme na bolest, která je nejčastějším příznakem onemocnění pohybového aparátu. Obvykle se stanovuje typ bolesti (pálivá, svíravá, ostrá, tupá,...), lokalizace, intenzita (zde je vhodné využít analogovou škálu bolesti), trvání, závislost na aktivitě a případná iradiace. Důležité je identifikovat místo vzniku

### **1.4.3 Poruchy funkce**

Na bolesti (Gallo, 2011) se díváme jako na biologické převody pro přenos sil a realizaci práce. Pro každý kloub je tak možné stanovit funkční kapacitu, kterou lze definovat jako práci trvající určitou dobu, bez toho, aby se projevil známky diskomfortu. Velikost funkční kapacity je dána individuálními genetickými dispozicemi, předchozím tréninkem, věkem, pohlavím, pracovní zátěží apod. Vždy se ptáme, co v souvislosti s danou poruchou nemůže dělat, ačkoliv to dříve bez problémů zvládal (Gallo, 2011).

#### **1.4.4 Vyšetření aktivní a pasivní hybnosti**

S vyšetřením hybnosti souvisí ztuhlost. Ztuhlost je subjektivní dojem i objektivní příznak charakterizovaný snížením rozsahu pohybu. Může se jednat o nitrokloubní nebo mimokloubní příčiny. Negativně ovlivňuje funkční kapacitu (Gallo, 2011).

Při vyšetření je vždy důležité porovnávat obě strany. Rovina funkční elevace se nachází mezi frontální a sagitální rovinou a normální rozsah funkční elevace je 150 – 170°. Rotace vyšetřujeme vždy v základním postavení a v 90° abdukci. Vnitřní rotaci vyšetřujeme v zapažení a dle výšky trnu obratle, na který dosáhne palec. Omezená vnitřní rotace svědčí o zkrácení zadního pouzdra. Sledujeme skapulohumerální rytmus, postavení lopatky, především tzv. „lateral scapular slide“ neboli zevní posun lopatky mezi mediálním okrajem lopatky a processus spinosi (Podškubka, 1999).

Jednou z možností měření hybnosti je metoda SFTR, vypracovaná Russem a Gerhardttem v roce 1975. Validní jsou ale pouze srovnání prováděná jednou osobou, protože i přes standardizaci se mohou hodnoty prováděné více osobami lišit (Smékal, 1999).

#### **1.4.5 Nestabilita**

Nezbytnou podmínkou pro funkci kloubu je stabilita a její ztráta vede ke snížení funkční kapacity. Pouze stabilní kloub je schopen udržet ve fyziologickém rozmezí hybnosti a zátěže správnou anatomickou soudržnost mezi kloubními povrchy (Gallo, 2011).

### 1.4.6 Otok

Otok je klasickou známkou zánětu. Charakterizuje ho přítomnost zvýšeného množství tekutiny v extracelulárním prostoru. Z pohledu diferenciální diagnostiky je třeba vyloučit příčiny cévní a interní. Při zmnožení nitrokloubní tekutiny, která se označuje jako výpotek je důležitá jeho analýza jako součást diagnostického postupu (Gallo, 2011).

### 1.4.7 Vyšetření aspekci

Pohledem hodnotíme celkovou symetričnost těla, stav výživy kůže, držení těla v prostoru, případné deformity. Deformitou rozumíme poruchy tvaru nebo postavení. Týkají se kostí, kloubů i měkkých tkání. U měkkých tkání si všímáme otoků, jizev, změn zbarvení kůže. Klouby mohou být postiženy osovými úchyly, kontrakturami nebo mají zhrubělý tvar (Gallo, 2011). Všímáme si hypertrofií, hypotrofií a atrofií v oblasti ramenního pletence. Často nacházíme hypotrofii predilekčně ve střední části musculus deltoideus, zejména při abdukční poruše. Naopak k hypertrofiím dochází ve svalech, které jsou dlouhodobě přetěžovány nebo tehdy, když jsou přítomny chybné pohybové stereotypy (Smékal, 1999).

### 1.4.8 Vyšetření palpaci

Rozlišujeme povrchovou a hlubokou palpaci. Sledujeme teplotu, palpační citlivost, změny v konzistenci, nerovnosti. Hodnotíme kůži, podkoží, svaly, šlachy, vazy, kostěné výběžky. U svalů si všímáme svalových spasmů a spoušťových bodů. U rezistencí oceňujeme velikost, tvar, konzistenci, pohyblivost vůči hlubším vrstvám. Citlivost na přední straně akromia a velkém hrbolu ukazuje na primární impingement, při citlivosti acromioklavikulárního kloubu uvažujeme o artróze, bolestivá špička processus coracoideus svědčí o subcoracoidálním impingementu. Bolestivost

v místě sulcus bicipitalis ukazuje na tendinitis šlachy bicepsu, přední okraj glenoidální jamky na instabilitu a zadní okraj na vnitřní impingement (Podškubka, 1999).

#### 1.4.9 Vyšetření rezistovaných pohybů

Za pozitivní jsou tyto testy považované při zvýraznění bolesti a snížení svalové síly při daném pohybu.

- Odporovaná abdukce – Pacient sedí nebo stojí s pažemi volně podél těla a s loktem v 90° flexi. Terapeut klade odpor do abdukce těsně nad loketním kloubem. Jedná se o maximální zapojení abduktorů ramene.
- Odporovaná zevní rotace – Poloha je shodná s předchozí polohou. Terapeut klade odpor do zevní rotace v oblasti dorzální strany zápěstí, čímž dojde k maximálnímu izometrickému zapojení zevních rotátorů.
- Odporovaná vnitřní rotace – Poloha je opět shodná, terapeut klade odpor do vnitřní rotace v oblasti palmární strany zápěstí a dochází k maximálnímu izometrickému zapojení vnitřních rotátorů.
- Odporovaná flexe – Pacient sedí nebo stojí s pažemi podél těla a s loktem v 90° flexi a se supinací předloktí. Terapeut klade odpor do flexe v rameni a tím dochází k maximálnímu zapojení flexorů ramenního kloubu (Smékal, 1999).

#### 1.4.10 Specifické diagnostické testy

Nejčastěji používané testy jsou:

- Clunk test – Tento test se používá k diagnostice ruptury glenoidálního labra. Pacient leží na zádech, my uchopíme distální třetinu paže nad loktem a druhou rukou obejmeme hlavici humeru. Poté oběma rukama provedeme abdukci. V této poloze stlačíme hlavici humeru dopředu a druhou rukou



humerus zevně rotujeme. Za pozitivní se test považuje při skřípavém zvuku nebo cvaknutí.

- Yergasonův test – Tento test hodnotí patologii šlachy dlouhé hlavy bicepsu. Zjišťujeme při něm, zda zůstává šlacha ve žlábků. Pacient sedí a my uchopíme loket, který je flektovaný do 90° a druhou ruku přiložíme shora na distální část předloktí. Pacienta vyzveme k provedení supinace a současně klademe proti pohybu odpor. Pokud cítí bolest nebo dojde k „vyskočení“ ze žlábků, je test pozitivní.
- Speedův test – Pacient sedí a má horní končetinu v 90° flexi v rameni a v extenzi v lokti s předloktím v supinaci. My klademe odpor proti flexi v ramenním kloubu. Bolest lokalizovaná v bicipitálním žlábků svědčí o tendinitidě musculus biceps brachii nebo o parciální ruptuře šlachy (Gross, Fetto, Rosen, 2005).
- Hawkinsův (Kennedyho) test - Při 90° flexi a abdukci vyvoláváme prováděním rotací bolest. Bývá hmatný i slyšitelný krepitus. Jedná se o nejvytíženější test na subakromiální burzitidu, ale může být pozitivní i při postižení rotátorové manžety.
- Neerův test - Za současných fixací lopatky provádíme flexi ramene ve vnitřní rotaci a kolem 90° se vyvolá bolest.
- Infiltrační test - Po aplikaci anestetika do subakromiální burzy vymizí bolestivost. Pokud se současně aplikují kortikoidy je test používán jako léčba.
- Jobého test - Při tomto testu je paže lehce abdukována a ventroflektována. Poté je prováděna addukce a současně vnitřní rotace (pohyb je přirovnáván k pohybu nalévání vody z láhve do sklenice). Tento test je bolestivý při lézi rotátorové manžety.
- Drop arm sign - Při aktivní elevaci paže si musí pacient v rozsahu 30 – 70° dopomoci druhou rukou, jinak paže bezvládně padá. Tento test je známkou ruptury šlachy m.supraspinatus.

- Snyderův test - Při vyšetření je v lokti 90° a v rameni lehká flexe. Za současně komprese hlavice proti akromionu zvětšujeme flexi v rameni, tím dochází ke zmenšení subakromiálního prostoru a k iritaci rotátorové manžety.
- Arcus pain (bolestivý oblouk dle Cyriaxe) - Při abdukci v rozsahu od 0° do 180° se při impingement syndromu objevuje bolest v rozsahu 30 – 60°. Při lézi rotátorové manžety se bolest objeví v rozmezí 60 – 120°.
- Lift off test - Vyšetřovaný položí hřbet ruky na oblast bederní páteře a je vyzván k oddálení ruky od zad. V této pozici lze klást i odpor. Bolestivost a případně svalové oslabení jsou známkou postižení musculus subscapularis.
- Belly test (Napoleonův test) - Vyšetřovaný si položí svou dlaň na břicho a zatlačí (aktivní vnitřní rotace proti odporu). Bývá bolestivý při lézi musculus subscapularis.
- Bear hug test - Vyšetřovaný položí prsty horní končetiny na acromioklavikulární kloub zdravého ramene, flektovaný loket směřuje dopředu. Tlakem na předloktí zespodu se snažíme končetinu nadzvednout. Bolest a svalové oslabení svědčí pro lézi musculus subscapularis (Příkryl, 2007).

#### 1.4.11 Rentgenové vyšetření

Rentgenové vyšetření (dále jen RTG) patří k základním zobrazovacím technikám. Odhalí většinu skeletální patologie, poúrazové stavy skeletu, kalcifikace, degenerativní změny či onkologická onemocnění (Příkryl, 2007). Obvykle se používají projekce: předozadní a axilární se sklonem 30° kaudálně nebo Y- projekce (Podškubka, 1999). Vyšetření by mělo být prováděno minimálně ve dvou projekcích. Předozadní projekce zobrazuje acromioklavikulární a glenohumerální kloub, případný kraniální posun hlavice při ruptuře rotátorové manžety. Při zadní luxaci glenohumerálního kloubu má hlavice kulovitý tvar, hovoří se o tzv. „příznaku žárovky“. Transthorakální projekce napomáhá odhalit zadní luxaci. Skapulothorakální

projekce informuje o šířce a tvaru subakromiálního (dále jen SA) prostoru, o tvaru nadpažku a o pozici hlavice vůči glenoidu. Tato projekce bývá rozhodující pro diagnostiku impingement syndromu. Axilolaterální projekce zobrazuje rameno v abdukci 90° s paprskem, který má sklon 40° směřující do axily. Projekce na SA prostor „outlet view“ zobrazuje SA prostor, případné kalcifikace v SA burze (Přikryl, 2007).

#### **1.4.12 Artrografie**

Artrografie umožňuje zhodnocení synoviálních recesů, komunikaci s SA burzou či zjištění ruptury rotátorové manžety. Provádí se vstříknutím kontrastní látky do glenohumerálního kloubu (Přikryl, 2007).

#### **1.4.13 Ultrasonografie**

Ultrasonografie je důležitou zobrazovací metodou v diagnostice měkkých tkání a pacienta zatěžuje minimálně. Odhaluje případný výpotek v kloubu, defekty rotátorové manžety a téměř všechny hrubší změny měkkých tkání (Přikryl, 2007).

#### **1.4.14 Magnetická rezonance a počítačová tomografie**

Magnetická rezonance poskytuje informace o skeletu, svalových úponech, kloubním pouzdru, o náplni kloubu. Je to vyšetření statické, které neodhalí trhliny v úponech či pouzdru, které se objeví až při pohybu. Případná intraartikulární aplikace kontrastní látky dokáže diferencovat detailní anatomické struktury a jejich léze. Počítačová tomografie /CT/ je obdobné vyšetření, které dává přesnější informace o skeletu ramene. Výhodou obou těchto vyšetření je možnost 3D rekonstrukce kloubu (Přikryl, 2007).

### 1.4.15 Laboratorní vyšetření

Indikaci k odběru biologického materiálu předchází stanovení pracovní diagnózy. Nejčastějším vyšetřením je sedimentace a stanovení hladiny zánětlivých markerů. Pozitivní výsledek většinou svědčí o zánětlivém nebo infekčním onemocnění. Součástí odběrů je základní set k identifikaci revmatického onemocnění, včetně stanovení hladiny kyseliny močové (Gallo, 2011).

## 1.5 IMPINGEMENT SYNDROM RAMENE

Jedná se o bolestivý syndrom ramenního kloubu, kdy dochází k omezení pohybu při těsném subakromiálním prostoru, hlavice kosti pažní stlačuje čepičku rotátorů a tíhový váček vůči akromionu (Müller, 2004). Subakromiální impingement byl popsán Neerem v roce 1972 na základě studia anatomických a biomechanických podkladů. Jako kritickou pro poškození šlach označil oblast šlachy musculus supraspinatus a šlachy dlouhé hlavy bicepsu. Impingement je vyvolán kompresí SA burzy a daných šlach proti přednímu okraji a spodní ploše přední třetiny acromia. Prostor, kde dochází k impingementu je označován jako „supraspinatus outlet“. Impingement syndrom rozdělil Neer do 3 stadií:

- stadium I.: Edém a hemoragie v burze a rotátorové manžetě, postihující nejčastěji pacienty do 25 let. Jedná se o změny reverzibilní odpovídající na konzervativní terapii.
- stadium II.: Přítomnost svalových mikroruptur, které vedou k fibrotizaci, současně dochází k omezení hybnosti nad horizontálu. Toto stadium postihuje nejčastěji pacienty mezi 25 - 40 lety. Zde mívá konzervativní terapie pouze částečný efekt.
- stadium III.: Je charakterizováno lézí šlachy musculus supraspinatus v přední části acromia. Toto stadium je stadiem klidových nočních bolestí, dochází k proximalizaci humeru a na RTG lze prokázat zúžení SA prostoru. Nejčastěji se vyskytuje u pacientů starších 40 let.

V letech 70. – 80. se při léčbě vycházelo především z této koncepce. Až později s rozvojem biomechaniky a artroskopie došlo ke zpřesnění nových diagnostických jednotek: sekundární impingement při instabilitě, sekundární

impingement při zkrácení zadního glenohumerálního pouzdra a svalové dysbalanci, vnitřní posteriosuperiorní glenoidální impingement a léze bicipitolabrárního komplexu – SLAP léze (Podškubka, 1999).

### **1.5.1 Primární impingement**

Jedná se o degenerativní postižení rotátorové čepičky. Má tři fáze. V první fázi bývá bolest při námaze, dochází k otoku a prokrvácení rotátorové čepičky a SA burzy. V druhé fázi dochází k bolesti při pohybu, vzniká fibróza a tendinóza rotátorové manžety. A ve fázi třetí vznikají již klidové a noční bolesti, dochází ke kalcifikaci rotátorové manžety a k ruptuře šlachového úponu s následnou poruchou funkce (Müller, 2004).

### **1.5.2 Sekundární impingement**

Mezi příčiny tohoto typu patří tlak, který je způsobený artrotickými změnami akromioklavikulárního kloubu, morfologickými změnami spodní části akromia a subakromiální burzitidou. Vznikající svalové dysbalanci vyvolávají změny biomechaniky s následnou degenerací rotátorové manžety. Jde o následek dlouhodobé a nevhodné polohy při práci s vadným držením těla. Vzniká často na podkladě přetížení rotátorové manžety, kdy dochází ke svalové dysbalanci, dále vlivem excentrického svalového přetížení, glenohumerální nestabilitou, lézí labra nebo těsností zadní části pouzdra (Müller, 2004).

### **1.5.3 SLAP léze**

Jako SLAP léze se označuje odtržení labra glenoidu v horní části kloubu, zasahující do šlachy musculus biceps brachii. Nejčastěji vzniká u chronických degenerativních změn. Často u lidí, kteří pracují s horními končetinami ve zvýšené

poloze nebo u skupiny sportovců, kde při prudkých pohybech s paží nad hlavou dochází k odtržení labra a k poškození úponové šlachy bicepsu. Do této skupiny patří volejbalisté, plavci, vrhači. Při vyšetření bývá největší bolestivost při zvedání paže nad horizontálu (Pilný, 2013).

## **1.6 TERAPIE IMPINGEMENT SYNDROMU RAMENE**

### **1.6.1 Konzervativní terapie**

#### **Primární subakromiální impingement**

Většinu pacientů s typem I. a II. lze léčit konzervativně, především v počátečních stádiích před vznikem ireverzibilních změn. Do konzervativní léčby spadá klidový režim, vyloučení aktivit s paží nad hlavou, dále podávání nesteroidních antiflogistik, popřípadě rozumná aplikace kortikoidů do SA prostoru, fyzikální terapie a rehabilitace. Cílem rehabilitace je především posílení dynamických stabilizátorů glenohumerálního kloubu a stabilizačního svalstva lopatky (Podškubka, 1999).

.

#### **Sekundární impingement**

U tohoto typu subakromiální dekomprese problém neřeší, pouze může dočasně zmírnit bolesti. Doporučuje se nejprve intenzivní konzervativní terapie s vyloučením přetížení, podávání nesteroidních antiflogistik, fyzikální terapie a rehabilitace. Cílem rehabilitace je obnovit funkční rozsah pohybu, posílit dynamické stabilizátory glenohumerálního kloubu, posílit depresory hlavice humeru a zajistit správnou funkci lopatky. Posilujeme hlavně svaly, které jsou klíčové v aktivitách nad hlavou. Příčinou poškození je většinou excentrické přetížení, tzn., že kontrakce

probíhá společně s elongací svalu. Proto posilujeme excentricky depresory hlavice humeru (Podškubka, 1999).

## **SLAP léze**

U chronických lézí se konzervativně postupuje změnou zátěže, podáváním analgetik a nesteroidních antirevmatik. U akutních je téměř vždy nutná terapie operační (Pilný, 2013).

### **1.6.2 Operační terapie**

K operační terapii se přistupuje u II. a III. stadia impingementu při vyčerpání konzervativní terapie trvající 4 – 12 měsíců. Při výraznější přední instabilitě je indikována přední kapsulolabrární rekonstrukce. Dominuje-li bolest, příznaky impingementu a interpozice, je indikována resekce uvolněné části labra. Dominuje-li instabilita, provádí se refixace odtrženého okraje labra a úponu šlachy bicepsu (Podškubka, 1999). Ve druhém stádiu se většinou provádí artroskopická dekomprese SA prostoru zbroušením výčnělků akromia a resekci korakoakromiálního vazů a subakromiální burzy. Ve třetím stádiu se ve většině případů provádí sutura nebo rekonstrukce prasklé rotátorové manžety (Müller, 2004). U SLAP lézí se ošetřuje labrum v místě úponu šlachy bicepsu, přičemž u chronických postižení se někdy pouze „začišťují“ rozvlákněné okraje (Pilný, 2013).

## **1.7 FYZIOTERAPEUTICKÉ POSTUPY U DIAGNÓZY IMPINGEMENT SYNDROM RAMENNÍHO KLOUBU**

Včasnou rehabilitací můžeme ovlivnit otok, změnit aferentaci v postiženém segmentu, odstranit svalovou nerovnováhu, odstranit bolest, uvolnit rozsah pohybu, dosáhnout takové funkce, která umožní maximální možnou funkční kompenzaci (Kolář, 2009). Metodami léčebné rehabilitace jsou kinezioterapie, fyzikální terapie, ergoterapie a další multidisciplinární obory (Dvořák, 2003).

### **1.7.1 Kinezioterapie**

V kinezioterapii využíváme dynamicko – statickou aktivitu. K terapii používáme řadu terapeutických postupů, které volíme na základě kineziologického vyšetření (Kolář, 2009).

#### **1.7.1.1 Pohybová terapie**

##### **Aktivní asistované cvičení**

Při tomto cvičení fyzioterapeut pomáhá vést pohyb v co nejlepší kvalitě. Využívá se při snížení svalové síly (Kolář, 2009).



## Pasivní pohyby

Jedná se o pohyby prováděné bez vlastní aktivity pacienta. Toto cvičení se provádí především v prvních pooperačních dnech a využívá se při něm přístrojových motodlah a motomedů (Kolář, 2009). Tyto přístroje umožňují nastavit rozsah i sílu pohybu a mohou porovnávat výsledky cvičení v časovém odstupu (Poděbradský, Vařeka, 1998). Při pasivních pohybech dochází k protažení svalu, vaziva ve svalu, vaziva kloubního pouzdra. Aktivují se svalová vřeténka přímo úměrně rychlosti protahování. Při změně polohy segmentů se spouští autoregulační systém, který brání poškození kloubu. Čím je rychlost protahování vyšší, tím více se sval brání. Proto není pasivní pohyb zcela pasivní (Véle, 2012).

Obr. č. 2 Přístrojová mechanoterapie pasivními pohyby ([www.uhs.com](http://www.uhs.com))



## **Izometrická cvičení**

Jedná se o cvičení založená na izometrické kontrakci svalu. Je to taková kontrakce svalu, kdy se sval nezkracuje, ale pouze roste jeho napětí. Nedochozí k pohybu v kloubu. Jako zdroj odporu slouží odpor manuální, tah proti nepohyblivému předmětu nebo udržení pozice proti tělesné hmotnosti (Langmeier, 2009).

## **Dynamická cvičení**

Při tomto cvičení dochází ke změně vzdálenosti mezi úpony svalů a k pohybu v kloubu.

Svalová kontrakce se dělí na dva typy:

- Koncentrická – svalové úpony se vzájemně přibližují, a tím dochází ke zkracování svalu.
- Excentrická – sval se prodlužuje a vykonává brzdnou práci.

Výsledkem vztahu mezi koncentricky a excentricky pracujícími svalovými skupinami je posturálně zajištěný, koordinovaný pohyb (Dvořák, 2003). Kombinace obou těchto typů kontrakcí se využívá při každodenních činnostech.

Excentrická kontrakce se zařazuje do cvičebních programů, které jsou zaměřené na prevenci zranění při aktivitách, kdy dochází k rychlým změnám směru. Při svalovém oslabení je excentrická kontrakce proti gravitaci jednodušší než kontrakce koncentrická, protože vyžaduje nábor menšího počtu motorických jednotek (Kisner, Colby, 2002).

## **Cvičení proti odporu**

Odporová cvičení se uplatňují až tehdy, když je dosaženo potřebné stabilizační funkce. Odpor je kladen terapeutem nebo prostřednictvím pomůcek – činky, závaží, theraband, overball, flexibar, atd. (Kolář, 2009).

## **Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (dále jen PNF)**

Základním mechanismem je cílené ovlivňování aktivity motorických neuronů předních rohů míšních pomocí impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioceptorů. Při této terapii se využívají pohybové vzorce, na nichž se podílí vždy tři složky – flekční či extenční, abdukční či addukční a zevně či vnitřně rotační. Pohyby mají vždy diagonální průběh (Pavlů, 2003).

## **Vojtův princip – Reflexní lokomoce**

Vojtova metoda představuje neurofyziologický systém, jehož cílem je znovuoobjevení vrozených fyziologických pohybových vzorů. Pracuje s reflexními vzory, které jsou typické pro časný dětský věk a pomocí nich aktivuje motorické funkce (Pavlů, 2003). Tyto reflexní hybné vzory jsou koordinovány a kontrolovány v centrálním nervovém systému a jsou označovány jako senzomotorické hybné vzorce. Označují se jako celotělové vzorce, protože zahrnují celé tělo. Pouze tehdy, když spolupůsobí všechny části těla, tak se může tělo vzpřímit a pohybovat se dopředu. To je důležité pro regulaci rovnováhy. V rovnováze jsou části těla rozloženy vyváženě a těžiště se nachází vždy nad nebo mezi opěrnými body (Orth, 2009). Ze standartních výchozích pozic jsou používány manuální stimuly na spoušťové zóny, čímž dochází ke změně držení. Odvozují se od dvou vzorů, od reflexního plazení a od reflexního otáčení (Pavlů, 2003).

## **Terapie bazálními podprogramy – Fyzioterapeutický koncept dle Čáповé**

Tento koncept se opírá o vývojové aspekty, které jsou záležitostí centrálního řízení. Mají výrazný facilitační vliv při reedukaci motorických funkcí. Jejich součástí je centrace klíčových kloubů a normotonie. Při plném využití dochází ke kvalitní dechové mechanice, ke stabilizaci páteře a k funkčnímu propojení horního a dolního trupu. Terapie se provádí v pozicích, které odpovídají vývojovým polohám a využívá se přitom různých vlivů, například zesílení tlaku v místě opěrných bodů (Čáповá, 2009).

## **Koncept vzpěrných cvičení – Brunkow**

Tento koncept je založen na cílené aktivaci diagonálních svalových řetězců a tím dochází ke zlepšování funkce oslabeného svalstva, k reedukaci správných pohybů a ke stabilizaci páteře a kloubů končetin bez nežádoucího zatížení kloubů (Pavlů, 2003). Základním principem je opora a postavení aker vůči trupu. Opěrný bod může být skutečný i virtuální. Systém vzpěrných cvičení umožňuje zlepšit funkci oslabených svalových skupin. Z této metody vychází i akrální koaktivační terapie, kterou rozpracovala I.Palaščáková-Špringrová. Obohacuje vybrané principy Brunkow o současné vědecké poznatky v oblasti neurofyziologie a psychofyziologie. Tato metoda se využívá jako prevence a funkční trénink pohybových vzorů (Čáповá, 2009).

## **Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)**

Jedná se o diagnostický a terapeutický koncept, který využívá klíčových principů lidské motoriky. Pomocí specifických cvičení dochází ke zpětnému ovlivnění CNS a k úpravě jeho projevů (Kolář, 2013). Cvičení začíná ovlivněním hlubokého

stabilizačního systému páteře (dále jen HSSP), který je hlavním předpokladem pro funkci končetin. Svaly se cvičí ve vývojových posturálně lokomočních řadách, které umožňují automatické zapojení svalu v jeho posturální funkci. Vždy musí být respektováno, že zpevnění určitého segmentu není nikdy vázáno pouze na svaly tohoto segmentu, ale je začleněno do svalové souhry, která vychází z opory. Síla, která pohyb provádí, nesmí být větší než síla svalů, které stabilizují, protože by pohyb vycházel z náhradního řešení (Kolář, 2009).

### 1.7.1.2 Myofasciální techniky

Pomocí těchto technik můžeme ovlivňovat mechanickou funkci a normalizovat jejich elasticitu a pohyblivost (Lewit, 2003). Mezi měkké struktury patří kůže, podkoží, fascie, svaly. Kůži, podkoží a fascie ovlivňujeme hlazením, protažením, řasením a tlakem. Na kůži vyšetřujeme hyperalgetické zóny (dále jen HAZ). Následkem zvýšené potivosti zde palpujeme odpor a nacházíme sníženou protažitelnost. Na vyšetřovaný okrsek přiložíme laterální strany palců a i s kůží je odtáhneme od sebe. Cítíme-li neelastický odpor, čekáme na fenomén tání. U podkoží postupujeme tak, že vytvoříme řasu ve tvaru podkovy a opět čekáme na fenomén tání (Dobeš, Michková, 1997).

Součástí myofasciálních technik je technika postizometrické relaxace (dále jen PIR). Tato metoda se používá k uvolnění spoušťových bodů ve svaly. Pacient provádí minimální izometrickou kontrakci svalu proti odporu, který klade terapeut. Kontrakce trvá kolem 10 sekund. Poté sval relaxuje, postupně klesá svalový tonus a dochází k mírnému zvětšení rozsahu pohybu. Při opakování vycházíme vždy z dosažené polohy, relaxace by měla být delší než doba kontrakce. Celý postup se opakuje, vycházíme ale vždy z dosaženého postavení (Dobeš, Michková, 1997). Lze využít také facilitaci pohledem, která se kombinuje s nádechem a výdechem. (Kolář, 2009).

Nejčastěji ošetřovanými svaly po operaci impingement syndromu jsou musculus subscapularis, musculus supraspinatus, musculus infraspinatus, musculus biceps brachii, musculus triceps brachii, musculus serratus anterior, musculus pectoralis minor, musculus latissimus dorzi.

Další technikou je reciproční inhibice, která se používá většinou po PIR. Pacient napíná antagonistu svalu se spouštěvým bodem proti odporu. Největšího efektu se dosáhne při repetitivním lehkém odporu (Kolář, 2009).

Dále do myofasciálních technik patří mobilizace. Mobilizace slouží k obnovení kloubní vůle nenárazovými technikami. Kloubní hra neboli joint play je pohyb v kloubu, který lze vyvolat pouze pasivně a je předpokladem pro správnou funkci kloubu. Při mobilizacích se používá minimální síla, jedná se o pohyb translační. Vždy se fixuje část proximální a distální částí se pohybuje (Dobeš, Michková, 1997).

Mezi nejčastěji mobilizované klouby při impingementu ramene patří kloub glenohumerální, akromioklavikulární, sternoklavikulární a lopatka.

## 1.7.2 Fyzikální terapie

Jedná se o dozované působení fyzikální energie na lidský organismus. Pomáhá nastartovat autoreparační mechanismy, jejichž činnost je z funkčních nebo strukturálních důvodů narušena (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

Pro pooperační období je typický otok, bolest, lokální zvýšení teploty, přítomnost reflexních změn a zhoršení funkce.

### 1.7.2.1 Analgetický účinek

**Nízkofrekvenční proudy - Diodynamické proudy:** Principem této metody je aplikace nízkofrekvenčních proudů, které nasedají na složku galvanickou. Základní druhy pulzní složky jsou proudy monofasé fixe (dále jen MF) a difasé fixé (dále jen DF). Jejich kombinací vznikají další proudy: courant modulé en courtes périodes (dále jen CP), courant modulé en longues périodes (dále jen LP), rythme syncopé (dále jen RS), monofasé modulé (dále jen MM) a courant continu faiblement odulé (dále jen CCFO). Jako analgetický se používá především typ DF, který slouží jako

„premedikace“ před dalšími typy proudů a typ LP, který lze použít izolovaně nebo v kombinaci.

**Nízkofrekvenční proudy -Träbertův proud:** Opět se jedná o monofázický, pravoúhlý pulzní proud. Jeho účinek je výrazně analgetický, tzv. „časný účinek“. Úleva nastává již během aplikace a bezprostředně po ní. Intenzita musí být na hranici tolerance.

**Nízkofrekvenční proudy – Leducův proud:** Jedná se o monofázický, pravoúhlý pulzní proud. Mechanismem účinku je vrátková teorie tlumení bolesti. Není příliš vhodný pro akutní stavy, ale lze jej využít i jako elektrogymnastiku.

**TENS:** Nízkofrekvenční terapie využívající krátké impulzy, která slouží k dráždění nervových kmenů a tím dochází k tlumené bolesti. Optimální je použití hrotové nebo kuličkové elektrody. Nejčastěji používané TENS proudy jsou kontinuální, randomizované, nízkofrekvenční a TENS burst. Největšího analgetického účinku dosahují TENS burst.

**Středofrekvenční proudy:** Překonávají snadno kožní odpor a tím působí, na rozdíl od nízkofrekvenčních více do hloubky. Lze použít tetrapolární či bipolární aplikaci.

**Distanční elektroterapie:** Jedná se o bezkontaktní elektroterapii, která využívá působení elektrického proudu prostřednictvím elektromagnetické indukce. Tvoří přechod mezi elektroterapií a magnetoterapií. Výhodou bezkontaktní aplikace je, že maximálně šetří kůži a lze ji aplikovat přes oděv

(Poděbradský, Vařeka, 1998).

### 1.7.2.2 Antiedematózní účinek

**Magnetoterapie:** Pro terapeutické účely využívá biologické účinky magnetické složky elektromagnetického pole. Magnetické pole je statické, střídavé, pulzní. V magnetoterapii je využíváno především pulzní magnetické pole. Dle frekvence dělíme magnetoterapii na nízkofrekvenční a vysokofrekvenční.

**Vakuum – kompresivní terapie:** Využívá střídání přetlaku a podtlaku v pracovním válci, ve kterém je končetina uložena. V nastavitelných časových úsecích se střídá přetlak a podtlak, čímž se zvyšuje odtok lymfy a tak i lymfatická drenáž.

**Vířivá koupel:** Používají se speciální vany, kdy je voda hnána tryskami. Je využíváno kombinace účinků teploty vody a silného mechanického účinku vířící vody.

**Kryoterapie:** Jedná se o procedury negativní termoterapie s teplotou okolo 0°C. Při ochlazení dojde ke snížení bolestivosti, čehož lze využít při následné kinezioterapii a také k ovlivnění reflexních svalových změn. Pro aplikaci kryoterapie je vhodný led, ledová tříšť, ledové sáčky nebo ledové kompresy

(Poděbradský, Vařeka, 1998).

### 1.7.2.3 Léčba reflexních změn

**Kombinovaná terapie:** Jedná se o simultánní aplikaci ultrazvuku a elektroterapie, kdy ultrazvuková hlavice působí jako diferentní elektroda. Tato metoda je vhodná především pro ošetření povrchově lokalizovaných svalových spazmů a spouštěvých bodů (dále jen TrPs). Je vhodná jako „premedikace“ kauzální terapie. Vlastní terapie se liší dle typu reflexní změny.

**Ultrasonoterapie:** Jedná se o mechanické vlnění, kdy tkáněmi neprochází žádný proud, proto řadíme tuto terapii mezi mechanoterapii. Základní formy



ultrazvuku jsou kontinuální a pulzní. V dráze ultrazvuku dochází k mikromasáží s následným disperzním účinkem a k ohřevu hluboko ležících tkání. Dle způsobu aplikace se rozlišuje statická, semistatická a dynamická.

**Podvodní masáž:** Tato procedura se provádí ve speciální vaně nebo v Hubbardově tanku. Tlakem vodního paprsku vzniká lokální anémie, která je vystřídána hyperemií a tím působí na hyperalgetické zóny a také na otoky.

**Laser:** Jedná se o zařízení, které uvolňuje energii jako paprsek elektromagnetického záření. Pro laseroterapii se využívají přístroje plynové, polovodičové nebo kombinované. Přístroje se rozdělují také podle ozařovací techniky na bodové, scannery a clustery. Laser je využíván pro rychlejší hojení jizev, při edémech a pro ošetření spoušťových bodů

(Poděbradský, Vařeka, 1998).

## 2 Praktická část

### 2.1 KAZUISTIKA U PACIENTA Č. 1

#### 2.1.1 Vstupní kineziologické vyšetření

**Dg. Impingement syndrom omae l. sin.**

##### 2.1.1.1 Anamnéza

Základní údaje: žena, 45 let

Váha: 66 kg

Výška: 163 cm

**Nynější onemocnění:** Na jaře 2012 si pacientka začala všimnout postupné ztráty hybnosti levého ramene na nedominantní končetině. Postupně došlo k progresi obtíží, bolest byla nejprve pouze při pohybu, později se přidaly bolesti klidové a noční. Bolest byla lokalizována nejvíce na ventrální a laterální straně ramene s častou propagací do paže. V oblasti deltového svalu se občas vyskytl otok. Absolvovala několikrát aplikaci kortikoidy, užívala analgetika, vše bez efektu. 26. 9. 2012 byla provedena operace a 27. 9. byla započata rehabilitace na přístrojové motodlaze. 1. 10. pacientka započala ambulantní rehabilitaci v NsP Česká Lípa.

**Léčba:** 26. 9. 2012 operace – Artroskopie (dále jen AS) revisio, shaving burzae, discisio ligamenta (dále jen lig.). Popis operace: Revize GH kloubu, artikulační plochy bez léze, labrum mohutné, pevně Inoucí v celém obvodu, SLAP

není, šlacha caput longum intaktní, pevně ve žlábků, rotátorová manžeta v inserci i v průběhu intaktní. Následně subakromiálně shaving jednodstěnné bursy – iritačně překrvené, okraje acromioklavikulárního kloubu bez návalů.

**Osobní anamnéza:** V dětství pacientka prodělala běžná dětská onemocnění. Od roku 2002 je léčena pro suspektní thyreoditis. Opakovaně migrenosní cefalea, pro kterou je v péči neurologa. V roce 2003 prodělala operaci varixů. Úrazy neguje.

**Rodinná anamnéza:** Vzhledem k dané diagnóze nevýznamná.

**Gynekologická anamnéza:** Pravidelně 2x ročně dochází na preventivní gynekologická vyšetření. 2 porody bez komplikací. Hormonální antikoncepci nikdy neužívala.

**Pracovní anamnéza:** Pracuje ve strojírenském podniku na montážní lince. Většinu pracovní doby má horní končetiny elevovány mezi 30 – 170°.

**Sociální anamnéza:** Žije v bytě s rodinou.

**Sportovní anamnéza:** Pravidelně nesportuje. Pouze rekreačně cyklistika a procházky.

**Farmakologická anamnéza:** Při migrénách užívá čípky.

**Abusus:** Nekouří, kávu a alkohol příležitostně.

#### 2.1.1.2 Vyšetření postury aspektů

- Páneve v anteverzi se shiftem vpravo a s tím související zvýšená lordotizace v oblasti pátého bederního obratle
- Prominence paravertebrálních svalů lumbosakrálního přechodu

- Hypotonus dolních vláken musculus gluteus maximus, hypertonus horních vláken
- Skoliosa s konvexitou ve střední hrudní páteři
- Hypertonus paravertebrálních svalů v přechodu ThL páteři
- Prominují dolní oblouky žeber
- Prominence břišní stěny
- Aplanace hrudní páteře
- Pravý thorakobrachiální trojúhelník je mělčí
- Horní končetiny ve vnitřní rotaci v glenohumerálních kloubech, ramena v protrakci, levé rameno níž
- Zvýšené napětí horní části musculus trapezius
- V levé podklíčkové oblasti prosáknutí
- Prominuje musculus sternocleidomastoideus vlevo, s tím souvisí kraniálně tažená mediální strana klíčku a inklinace hlavy vlevo s rotací vpravo
- Zvětšená štítná chrupavka
- Předsun hlavy
- Oboustranně příčně plochá noha
- Hyperextenze v MP kloubech, flekční držení v IP kloubech dolních končetin (dále jen DKK) oboustranně
- Vlevo neklidná patela svědčící o zhoršené propriocepci z akrální části
- Rekurvace kolen oboustranně, související s anteverzi pánve

### 2.1.1.3 Lokální vyšetření operovaného ramenního kloubu palpací

**Kůže:** V oblasti levého ramenního kloubu má normální barvu i teplotu, s mírným pooperačním otokem. Jizvy po artroskopii jsou se stehy, sterilně kryté. V oblasti musculus deltoideus je zhoršená posunlivost i protažlivost. Na lopatce je zhoršená posunlivost i protažlivost kůže do všech směrů.

**Fascie:** Zhoršená protažlivost fascie klavipektorální fascie ramene, fascie hrudní.

**Svaly:** Palpací jsem si ověřila přítomnost hypertonických svalů v oblasti levého pletence ramenního (horní a střední část musculus trapezius, paravertebrálních svalů v oblasti CTh přechodu, musculus sternocleidomastoideus, musculus deltoideus, musculus biceps brachii, musculus teres minor, musculus teres major).

Naopak hypotonické jsou: dolní část musculus trapezius, musculus infraspinatus.

**TrPs:** Musculus levator scapulae v oblasti horního úhlu lopatky, musculus trapezius horní část, musculus triceps brachii, musculus sternocleidomastoideus

Zjištěna blokáda lopatky, sternoklavikulárního kloubu vlevo a horních žeber.

Vyšetření svalové síly ramene zatím nelze provést, loket, zápěstí a prsty bez výraznějšího svalového oslabení. Vyšetření hybného stereotypu, zkrácených struktur a vyšetření funkčních testů včetně rezistovaných pohybů také zatím nelze provést. Lehké omezení krční páteře (dále jen Cp) do lateroflexí, hrudní páteř je omezena do anteflexe i retroflexe, převládá hrudní typ dýchání. Pohyblivost lopatky je omezena všemi směry.

#### **2.1.1.4 Somatometrie**

Vyšetření jsem provedla u sedící pacientky, naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 2.

Tabulka 2: Hodnoty vstupního somatometrického vyšetření

	LHK [cm]	PHK [cm]
obvod paže přes m. deltoideus v relaxovaném stavu	33	31
obvod loketního kloubu	27	28
obvod předloktí	28	29

Naměřené hodnoty jsou téměř shodné, rozdíly odpovídají dominanci PHK a pooperačnímu otoku.

### 2.1.1.5 Goniometrie

Měřila jsem rozsah pasivního pohybu obou horních končetin metodou SFTR. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 3.

Tabulka 3: Hodnoty vstupního goniometrického vyšetření pasivní hybnosti

Rovina	LHK [°]	PHK [°]
S	20-0-70	50-0-170
F	30-0-10	180-0-40
T	Zatím nelze	50-0-120
R	Zatím nelze	90-0-80

Aktivní hybnost zatím nelze vyšetřit pro pooperační oslabení. Měření rozsahu pohybu LHK je omezeno i bolestí pacientky.

### 2.1.1.6 Krátkodobý rehabilitační plán

Dle doporučení lékaře z 1. 10. 2012: techniky měkkých tkání, mobilizace, individuální cvičení pro zlepšení kloubního rozsahu, cvičení na přístrojové motodlaze, po vyjmutí stehů péče o jizvu. Hlavním cílem krátkodobého rehabilitačního plánu je

uvolnění měkkých tkání v oblasti pletence ramene, relaxační techniky, mobilizace blokády, nácvik aktivní stabilizace ramenního kloubu, zlepšení pohyblivosti lopatky a ramene, nácvik správných pohybových stereotypů.

### **2.1.1.7 Realizace léčebně rehabilitačních postupů**

#### **1. terapie, 1. 10. 2012**

Seznámila jsem se s pacientkou a provedla jsem vstupní kineziologické vyšetření (uvedeno výše). Na základě tohoto vyšetření jsem nejprve ošetřila pomocí technik měkkých tkání kůži a podkoží levého pletence ramenního. Následně jsem ošetřila fascii klavipektorální a fascii sterna. Poté jsem technikou PIR ošetřila TrPs levého musculus levator scapulae, musculus sternocleidomastoideus oboustranně a horní část musculus trapezius vlevo. Mobilizačními technikami jsem ošetřila sternoclavikulární kloub vlevo, 1. a 2. žebro vlevo, lopatku vlevo. S pacientkou jsem prováděla aktivní asistované cvičení v rovině sagitální a frontální, dále stabilizační cvičení lopatky a ramene s využitím aktivní centrace vleže na zádech a na boku. Pacientka byla zainstruována v domácím cvičení bimanuálně, v ošetření měkkých tkání pomocí soft míčku a dále v autoterapii PIR musculus levator scapulae. Součástí bylo i pasivní cvičení na přístrojové motodlaze, kde klientka cvičila 20 minut v rozsahu. ABD 70°, ZR 40°.

#### **2. terapie, 3. 10. 2012**

Pacientka udává zlepšení hybnosti levého ramene, doma začíná levou horní končetinu (dále jen LHK) zapojovat do denních činností. Přetrvává zhoršená protažlivost kůže a podkoží pletence ramenního, přítomnost bolestivých bodů

v musculus trapezius, musculus levator scapulae. Také přetrvává blokáda lopatky, sternoklavikulárního kloubu a 1. a 2. žebra vlevo.

Terapii jsem začala ošetřením kůže a podkoží ramene, paže a lopatky, dále fascie klavipektorální a fascie krku. Postizometrickou relaxací jsem ošetřila musculus trapezius horní část oboustranně a musculus levator scapulae vlevo, dále jsem ošetřila technikami měkkých tkání oblast lopatky. Provedla jsem mobilizaci lopatky vleže na boku a mobilizaci sternoclavikulárního kloubu vlevo a 1. a 2. žebra. Pacientka poté prováděla lehká izometrická cvičení na stabilizaci ramenního kloubu a aktivaci musculus serratus anterior s využitím overballu. Také byla zainstruována pro domácí cvičení s overballem a v automobilizaci 1. žebra. Při pasivním cvičení na motodlaze byl rozsah shodný s předchozí terapií.

### **3. terapie, 8. 10. 2012**

Opět došlo ke zlepšení hybnosti, pasivně je rozsah flexe do 90°, abdukce do 80°, zlepšuje se i vnitřní rotace. Došlo ke zlepšení aktivní hybnosti – flexe do 70°, abdukce do 40° za správného udržení lopatky. Nově dnes palpační citlivost ve fossa supraspinata a blokáda CTh přechodu, přetrvává blokáda lopatky a horních žebber. Objektivně zlepšena posunlivost kůže na rameni, ale zhoršena na zadní straně krku. Pacientka je po odstranění stehů a po ortopedické kontrole, kde lékařem doporučeno postupné zatěžování končetiny. Jizvy jsou zhojené, tužší.

Nejprve jsem ošetřila fascie zadní strany krku a fascie klavipektorální, poté jsem pacientku zainstruovala v péči o jizvu a provedla jsem měkké techniky v okolí jizev. Postizometrickou relaxací jsem ošetřila musculus supraspinatus, musculus subscapularis a musculus sternocleidomastoideus. Provedla jsem mobilizaci lopatky, CTh páteře, 1. – 3. žebra vlevo. Poté pacientka prováděla aktivní centraci levého ramene a lopatky v kvadrupedální poloze, cvičení zaměřená na aktivaci HSSP vleže na břicho s oporou o předloktí. Při cvičení na motodlaze byl zvýšen rozsah: ABD do 80°; ZR do 45°.



#### **4. terapie, 10. 10. 2012**

Nově jsem zjistila zvýšené napětí musculi (dále jen mm.) rhomboidei a střední části musculus trapezius, což by mohlo odpovídat tomu, že pacientka LHK více zapojuje do domácích činností. Přetrvává blokáda lopatky a CTh přechodu.

Dnes jsem terapii zahájila ošetřením kůže a podkoží lopatky a mezilopatkové oblasti. Poté jsem ošetřila fascii CTh přechodu. Následně jsem postizometrickou relaxací ošetřila mm. rhomboidei a střední vlákna musculus trapezius vlevo. Provedla jsem mobilizaci lopatky vleže na boku a mobilizaci CTh přechodu. Pro zlepšení stabilizace lopatky pacientka prováděla aktivní centraci v kvadrupedální poloze s využitím overballu a gymballu. Při cvičení na motodlaze byl rozsah shodný s předchozí terapií.

#### **5. terapie, 12. 10. 2012**

Pacientka je spokojena se zlepšováním hybnosti, přetrvává palpační citlivost v oblasti lopatky a CTh přechodu. Vzhledem k převažujícímu typu hrudního dýchání jsem s pacientkou prováděla nácvik bráničního dýchání s důrazem na aktivitu hlubokého stabilizačního systému. Dále jsem měkkými technikami ošetřila měkké tkáně v oblasti ramene, lopatky a paravertebrální svaly v CTh přechodu. Pro zlepšení stabilizace pacientka prováděla aktivní centraci s využitím balančních ploch. Při cvičení na motodlaze byl opět zvýšen rozsah: ABD do 90°; ZR do 55°.

#### **6. terapie, 16. 10. 2012**

Pacientka neudává výraznější změnu stavu. Objektivně zvýšené napětí svalů na ventrální straně krku. Přetrvává blokáda lopatky.

Nejprve jsem pomocí měkkých technik uvolnila tkáně v oblasti krku a provedla jsem technikou PIR ošetření mm. scaleni, musculus digastricus a musculus

sternocleidomastoideus. Poté jsem provedla mobilizaci lopatky. Pacientka prováděla izometrická cvičení s využitím tlaku do overballu. Opět jsem s pacientkou prováděla cvičení s důrazem na aktivitu hlubokého stabilizačního systému vleže na břicho s oporou o lokty a s využitím labilní plochy. Pro domácí cvičení jsem pacientku zainstruovala v autoterapii na mm. scaleni a musculus sternocleidomastoideus. Při cvičení na motodlaze byl rozsah navýšen: ABD do 90°; ZR do 65°.

## **7. terapie, 19. 10. 2012**

Pacientka začala LHK používat již i při činnostech, které vyžadují elevaci končetiny (mytí oken, věšení záclon). Horní končetina je více unavená, ale hybnost se stále zlepšuje. Objektivně je zvýšený tonus horní části musculus trapezius, TrPs v musculus deltoideus a v musculus sternocleidomastoideus. Hybnost zlepšena: flexe do 130°, abdukce do 120°, zevní rotace do 70°, vnitřní rotace do 45°. Všechny pohyby za udržení dobré poziční funkce lopatky.

Terapii jsem zahájila ošetřením hypertonické horní části musculus trapezius s využitím soft míčků a technikou postizometrické relaxace. Poté jsem postizometrickou relaxací ošetřila TrPs v musculus sternocleidomastoideus. Pacientka prováděla aktivní centraci v kvadrupedální poloze s využitím gymballu, pro relaxaci šíjových svalů opět prováděno brániční dýchání. Dále pacientka prováděla diagonální cvičení s využitím therabandu. Pro zlepšení hybnosti již nebylo nutné cvičení na přístrojové motodlaze.

## **8. terapie, 23. 10. 2012**

Celkově došlo ke zlepšení tonu svalů pletence ramenního, přetrvává zvýšené napětí svalů Cp. Pacientka se cítí dobře, při běžných činnostech potíže zcela neguje, pouze při činnostech vykonávaných nad horizontálou udává rychlejší svalovou únavu.

Nejprve jsem provedla techniky měkkých tkání na Cp a oblast pletence ramenního. Poté pacientka prováděla aktivní centraci v kvadrupedální poloze a vsedě s využitím gymballu. Dále prováděla cvičení s využitím therabandu, kdy začala i s výcvikem rotaci.

### **9. terapie, 26. 10. 2012**

Stav beze změn, pacientka se cítí dobře. Objektivně mírné prosáknutí sternoclavikulárního kloubení, kde zjištěna blokáda, zvýšené napětí horní části musculus trapezius a blokáda 1. žebra.

Technikami měkkých tkání jsem ošetřila oblast pletence ramenního. Poté jsem provedla mobilizaci sternoclavikulárního kloubu a 1. žebra. Pacientka zopakovala cvičení s využitím therabandu a overballu. Prováděla aktivní centraci v kvadrupedální poloze a vsedě.

### **10. terapie, 30. 10. 2012**

Pacientka po ortopedické kontrole. Dle lékaře již nemusí pokračovat v rehabilitaci pod vedením fyzioterapeuta. 2 týdny bude cvičit individuálně v domácím prostředí a poté se plánuje ukončení pracovní neschopnosti.

Při této poslední návštěvě jsem s klientkou zopakovala všechna předchozí cvičení a provedla jsem kontrolní kineziologické vyšetření.

## 2.1.2 Kontrolní kineziologické vyšetření

Subjektivně se pacientka cítí dobře. Je spokojená se zlepšením hybnosti i svalové síly a především s tím, že zvládá běžné činnosti.

Objektivně: Uvádím zde změny od vstupního vyšetření.

### 2.1.2.1 Vyšetření postury aspektů

- Zlepšen tonus paravertebrálních svalů lumbosakrálního přechodu i v oblasti ThL přechodu
- Zlepšeno postavení žeber, zlepšena aktivace bránice
- Zmírněno napětí svalů krku a šíje, s tím souvisí postavení klíček, které jsou téměř souměrné a ve stejné výši
- Stále přetrvává mírná prominence musculus sternocleidomastoideus vlevo
- Zlepšeno držení hlavy, není tak výrazný předsun

### 2.1.2.2 Lokální vyšetření operovaného ramenního kloubu palpací

**Kůže:** V oblasti levého ramenního kloubu má normální barvu i teplotu, s dobrou hydratací, bez otoku. Jizvy po artroskopii jsou zhojené, volné a posunlivé do všech směrů. Mírně vázne posunlivost kůže a podkoží v oblasti musculus deltoideus a v místě úponu musculus triceps brachii a musculus latissimus dorzi.

**Fascie:** Zlepšen stav fascií, horší protažlivost fascie klavipektorální.

**Svaly:** Mírný hypertonus musculus trapezius horní části vlevo, musculus sternocleidomastoideus, mm. rhomboidei, musculus pectoralis major, musculus triceps brachii.

**TrPs:** Musculus levator scapulae v oblasti horního úhlu lopatky, musculus triceps brachii, musculus sternocleidomastoideus vlevo.

### 2.1.2.3 Vyšetření svalové síly

Svalová síla není výrazně snížena oproti druhé horní končetině, nejvíce je oslabení patrné při činnostech s rotační složkou a ve statické poloze při elevaci horní končetiny nad horizontálu. Výraznější je oslabení extenzorů ramene levé horní končetiny. Při pohybu do rotací je bolest v krajních exkurzích. Naměřené hodnoty obou ramenních kloubů jsou zaznamenány v tabulce č. 4. Vyšetření bylo provedeno dle Svalového testu (Janda, 2004).

Tabulka 4: Hodnoty vyšetření svalové síly ramen oboustranně

Ramenní kloub	Svalová síla LHK	Svalová síla PHK
Flexe	St. 3+	St. 4
Extenze	St. 3+	St. 4
Abdukce	St. 4-	St. 4
Addukce	St. 4-	St. 4
Zevní rotace	St. 3+	St. 4
Vnitřní rotace	St. 3+	St. 4

#### 2.1.2.4 Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření bylo provedeno dle Svalového testu (Janda, 2004).

Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 5.

Tabulka 5: Hodnoty vyšetření zkrácených svalů

	LHK	PHK
m. pectoralis major - část clavicularis	1	1
m. pectoralis major - část sternocostalis	1	1
m. pectoralis major – část abdominalis	0	0
m. levator scapulae	1	0
horní část m. trapezius	1	0

#### 2.1.2.5 Somatometrie

Provedeno u sedící pacientky, hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 6.

Tabulka 6: Hodnoty kontrolního somatometrického vyšetření

	LHK [cm]	PHK [cm]
obvod paže přes m. deltoideus	33	31
obvod loketního kloubu	27	28
obvod předloktí	28	29

### 2.1.2.6 Goniometrie

Měřila jsem rozsah pasivního i aktivního pohybu obou horních končetin metodou SFTR. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 7. a č. 8.

Tabulka 7: Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření pasivní hybnosti

Rovina	LHK [°]	PHK [°]
S	40-0-170	50-0-170
F	160-0-40	180-0-40
T	40-0-110	50-0-120
R	80-0-70	90-0-80

Tabulka 8: Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření aktivní hybnosti

Rovina	LHK [°]	PHK [°]
S	30-0-170	50-0-180
F	140-0-30	180-0-40
T	30-0-90	50-0-120
R	70-0-60	90-0-70

### 2.1.2.7 Vyšetření pohybových stereotypů

**Abdukce v ramenním kloubu:** Chybný timing - na levé straně došlo k mírné elevaci ramene a k časně aktivaci horních vláken musculus trapezius.

**Klik - vzpor:** Tento test pacientka prováděla v odlehčení ve vertikále. Došlo k mírné inklinaci hlavy vpravo, k elevaci ramene. Dolní úhel lopatky se abdukoval.

### 2.1.2.8 Specifické testy na operovaný ramenní kloub

- **Arcus pain:** Pacientka udává mírnou bolest při aktivním pohybu v 60°, při pasivním pohybu je bez bolesti.
- **Belly test:** Test je pozitivní, pacientka udává mírnou bolest pod lopatkou.
- **Bear hug test:** Pacientka udává bolest pod lopatkou v poslední 1/3 fáze pohybu.

### Vyšetření rezistovaných pohybů

- test odporované flexe – pacientka udává mírnou bolest
- test odporované zevní rotace – mírná bolest
- test odporované vnitřní rotace – pacientka udává bolest pod lopatkou
- test odporované abdukce – pacientka udává mírnou bolest v rameni

### 2.1.2.9 Dlouhodobý rehabilitační plán

Operace by neměla mít pro pacientku dlouhodobé následky týkající se běžných denních činností, ale po stránce pracovní by byla vhodná změna pracovní polohy. Doporučila jsem střídání poloh horních končetin, s vyloučením pohybů s elevovanou paží. Pacientka bude nadále pokračovat ve cvičení individuální cestou. Je poučena v péči o měkké tkáně, ve cvičení pro obnovování pohyblivosti pletence ramenního a krční páteře. Zvládá cvičení aktivní centrace a automobilizační cvičení. Podle možností by bylo vhodné postupně zvyšovat zátěž a součástí rehabilitačního programu by mělo být postupné posilování, zvyšování kvality pohybu a stabilizace pletence v postupně náročnějších polohách. Jako doplňkové aktivity jsem pacientce



doporučila cvičení ve vodě s využitím pomůcek, nordick walking a také je vhodné využít tejpování pro odlehčení ramene.

Pacientka by se měla vyhýbat činnostem, které přetěžují struktury pletence pažního, což není zatím vzhledem k pracovní poloze možné. Měla by do svého programu zařadit také cvičení na správné držení těla, především cviky zaměřené na aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Při všech činnostech by měla věnovat pozornost správné technice jednotlivých činností a respektovat pocity únavy a bolesti.

## 2.2 KAZUISTIKA U PACIENTKY Č. 2

### 2.2.1 Vstupní kineziologické vyšetření

**Dg. Impingement syndrom omae l. sin.**

#### 2.2.1.1 Anamnéza

Základní údaje: žena, 55 let

Váha: 80 kg

Výška: 165 cm

**Nynější onemocnění:** 3 roky trvající a postupně progredující bolesti levého ramene s maximem na ventrální straně. Zpočátku byly bolesti pouze při větším zatížení, postupně se přidávaly bolesti klidové i noční. Docházelo k omezení hybnosti, což pacientku limitovalo v rámci pracovních činností i v sebeobsluze. Při silných bolestech užívala analgetika (Nimesil), absolvovala opakovaně aplikaci kortikoidy, docházela na rehabilitaci, která probíhala formou individuálního cvičení (pouze analytická cvičení). Vše pouze s minimálním a dočasným efektem. Postupně docházelo k výraznému omezení v sebeobsluze, neobešla se již bez pomoci druhých osob. 14. 1. 2013 byla provedena operace. 1. pooperační den byla započata terapie pasivními pohyby na přístrojové motodlaze a 29. 1. započala ambulantní rehabilitace v NsP Česká Lípa. Nyní po operaci bolest ramene převážně v noci, s propagací do hlavy a celé LHK.

**Léčba:** 14. 1. operace – AS revisio (Popis operace: Revize GH kloubu, artikulační plochy s degenerativními změnami obou artikulačních ploch, labrum

v obvodu vlákníci se, SLAP není, šlacha caput longum intaktní, zůstává sklovitého vzhledu i přes průvodní synovialitis s hydropsem. Z krátké incise nad velkým hrbolem mezi vlákny deltového svalu excise SA burzy a uzávěr ruptury manžety dvěma vlákny kotvy Stryker 5 milimetrů (dále jen mm). Redon subakromiálně, sutura po vrstvách.

**Osobní anamnéza:** V dětství klientka prodělala běžná dětská onemocnění. Od roku 2000 se léčí pro arteriální hypertenzi. V péči ortopeda pro coxalgie a gonalgie, letité obtíže s Cp ve smyslu bolestí a omezení hybnosti.

Operace: V lednu 2011 extirpace tumoru mammy vpravo, v říjnu 2011 prodělala operaci pravého ramenního kloubu (sutura rotátorové manžety). Stav po této operaci nehodnotí příznivě, ale přikládá to brzkému ukončení pracovní neschopnosti a také tomu, že na rehabilitaci docházela pouze krátce a samostatně téměř necvičila.

**Rodinná anamnéza:** Vzhledem k dané diagnóze nevýznamná.

**Gynekologická anamnéza:** Pravidelně 2x ročně dochází na preventivní gynekologická vyšetření. 1 porod bez komplikací. Hormonální antikoncepci nikdy neužívala. Nyní klidná menopauza.

**Pracovní anamnéza:** Pracuje ve sklářském podniku jako malířka skla. Pracovní poloha je sed, LHK trvale elevovaná mezi 30° - 80°. Po celou pracovní dobu v ní drží drobné sklářské výrobky. Pravou horní končetinou vykonává drobné malířské práce.

**Sociální anamnéza:** Žije sama, necítí se sociálně vyloučená, pravidelně se schází s dcerou a přítelkyněmi.

**Sportovní anamnéza:** Pravidelně nesportuje. Mezi své volnočasové aktivity řadí četbu a péči o vnoučata.

**Farmakologická anamnéza:** Pravidelně užívá léky na arteriální hypertenzi, při bolestech analgetika.

**Abusus:** Nekouří, alkohol nepije, kávu pravidelně 2x denně

### 2.2.1.2 Vyšetření ve stoji aspekci

- Pánev v antevertzi, s přetíženým LS přechodem a hyperlordozou v Lp
- Prosáknutí v oblasti lumbosakrálního přechodu
- Prominence paravertebrálních svalů lumbosakrálního přechodu a přechodu ThL
- Ochablá břišní stěna, přítomna břišní diastáza
- Hypotonus gluteálních svalů
- Zvýšená kyfotizace hrudní páteře
- Asymetrické thorakobrachiální trojúhelníky, vlevo je mělčí
- Vlevo naznačena scapula alatea
- Jizva po extirpace tumoru mammy vpravo zhojená
- HKK ve vnitřní rotaci v glenohumerálních kloubech
- Jizvy na pravém rameni staršího data zhojené
- LHK fixována ortézou, po sundání ortézy je držena v semiflexi
- Obě ramena v protrakci
- Levý klíček prominuje a je tažen kraniálně, s čímž souvisí zvýšené napětí scalenových svalů a horní části musculus trapezius vlevo
- V levé podklíčkové oblasti prosáknutí
- Předsun hlavy
- Inklinace hlavy vlevo
- Obličejeová skolióza s konvexitou vlevo
- Oboustranně příčně i podélně plochá noha
- Rekurvace kolen oboustranně

### 2.2.1.3 Lokální vyšetření operovaného ramenního kloubu palpací

**Kůže:** V oblasti levého ramenního kloubu má normální barvu i teplotu, s dobrou hydratací. Tužší otok v oblasti musculus deltoideus. Jizvy po artroskopii jsou se stehy, sterilně kryté. V oblasti svalů ramene, lopatky a paže je zhoršená posunlivost i protažlivost.

**Fascie:** Zhoršená protažlivost fascie klavipektorální, fascie ramene, fascie v oblasti sternu a fascie na zadní straně krku.

**Svaly:** Hypertonus musculus trapezius horní a střední části vlevo, paravertebrálních svalů v oblasti CTh přechodu, mm. scaleni, mm. rhomboidei a musculus deltoideus. Hypotonie dolní části musculus trapezius.

**TrPs:** Musculus levator scapulae v oblasti horního úhlu lopatky, musculus trapezius horní část, musculus triceps brachii, musculus sternocleidomastoideus, musculus deltoideus, musculus pectoralis major.

Palpační citlivost v oblasti acromioklavikulárního kloubu a na trnovém výběžku C2. Zjištěna blokáda sternoclavikulárního kloubu, lopatky a horních žebere vlevo. Snížena motorika žebere do všech směrů.

Vyšetření svalové síly ramene zatím nelze provést. Loket, zápěstí a prsty bez výraznějšího svalového oslabení. Vyšetření hybného stereotypu, zkrácených struktur a vyšetření funkčních testů také zatím nelze provést. Krční páteř omezena do lateroflexe vpravo z 1/3, do rotací omezena oboustranně z 1/3. Hrudní páteř je omezena do anteflexe i retroflexe, převládá hrudní typ dýchání. Pohyblivost lopatky je omezena všemi směry.

#### 2.2.1.4 Somatometrie

Vyšetření jsem provedla u sedící pacientky, naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 9.

Tabulka 9: Hodnoty vstupního somatometrického vyšetření

	LHK [cm]	PHK [cm]
obvod paže přes m. deltoideus	39	36
obvod loketního kloubu	30	28
obvod předloktí	29	29

Naměřené hodnoty odpovídají pooperačnímu otoku.

#### 2.2.1.5 Goniometrie

Levý ramenní kloub nelze měřit aktivně a pasivně zatím pouze bez použití metody SFTR. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 10.

Tabulka 10: Hodnoty vstupního vyšetření pasivního rozsahu pohybu

Pasivní hybnost	LHK [°]	PHK [°]
Extenze	5	30
Flexe	70	170
Abdukce	Nelze	170
Addukce	Nelze	30
Zevní rotace	Nelze	80
Vnitřní rotace	Nelze	80

### **2.2.1.6 Krátkodobý rehabilitační plán**

Dle doporučení lékaře ze 17. 1. 2013: Týden cvičit pouze pasivní pohyby na přístrojové motodlaze, poté přidat techniky měkkých tkání, mobilizace, individuální cvičení pasivní hybnosti. Po vyjmutí stehů zainstruovat pacientku v péči o jizvu. Po pěti týdnech odložit ortézu a začít s aktivním cvičením a s posilováním stabilizátorů ramenního kloubu. Hlavním cílem krátkodobého rehabilitačního plánu je uvolnění měkkých tkání v oblasti pletence ramene, relaxace bolestivých bodů, mobilizace blokády, nácvik aktivní stabilizace ramenního kloubu, zlepšení pohyblivosti lopatky a ramene nejprve pasivně a posléze i aktivně, nácvik správných pohybových stereotypů.

### **2.2.1.7 Realizace léčebně rehabilitačních postupů**

V období od 18. do 28. 1. 2013 absolvovala pacientka 5x terapii pasivními pohyby na přístrojové motodlaze. Lékařem povolen zatím pouze pohyb do ventrální flexe, který se během terapií stále mírně zvyšoval až do 90°.

29. 1. 2013 proběhla u pacientky kontrola ortopedem, který povolil individuální rehabilitaci a také odstranil stehy. Doporučil přidat na přístrojové motodlaze pohyb do abdukce. Mimo rehabilitaci nemá zatím pacientka odkládat ortézu.

#### **1. terapie, 29. 1. 2013**

Seznámila jsem se s pacientkou a provedla jsem vstupní kineziologické vyšetření (uvedeno výše). Na základě tohoto vyšetření a na základě lékařského doporučení jsem nejprve ošetřila pomocí technik měkkých tkání kůži a podkoží levého pletence ramenního. Následně jsem ošetřila fascie klavipektorální, zadní strany krku a fascii sternu. Poté jsem technikou PIR ošetřila TrPs levého musculus levator scapulae, musculus deltoideus, musculus sternocleidomastoideus

oboustranně a horní část musculus trapezius vlevo. Mobilizačními technikami jsem ošetřila sternoclavikulární kloub vlevo a lopatku. Poté jsem s pacientkou prováděla asistované cvičení v rovině frontální, aktivní cvičení na zvětšení rozsahu krční páteře, aktivní asistované cvičení loketního kloubu, zápěstí a prstů. Pro prevenci omezené hybnosti z důvodu fixované LHK byla pacientka zainstruována v domácím cvičení krční páteře, lokte, zápěstí a prstů a také v ošetření měkkých tkání pomocí soft míčku. Součástí bylo pasivní cvičení na přístrojové motodlaze, kde pacientka cvičila 20 minut v rozsahu: FL 90°; ABD 40°.

## **2. – 10. terapie, 1. 2. – 1. 3. 2013**

Pacientka se cítí dobře, noční bolesti pouze malé intenzity. V průběhu těchto terapií, kdy mohla odkládat ortézu pouze při rehabilitaci a nesměla provádět aktivní cvičení jsem prováděla techniky měkkých tkání, mobilizace, asistované cvičení ramene a aktivní asistované cvičení zbylých kloubů volné LHK. Z technik měkkých tkání to bylo především ošetření pomocí PIR u těchto svalů: musculus deltoideus, musculus trapezius, musculus sternocleidomastoideus, musculus latissimus dorzi, musculus levator scapulae, musculus triceps brachii, musculus biceps brachii, musculus pectoralis major, musculus pectoralis minor a svalů lopatky. Dále jsem prováděla ošetření svalů, podkoží a fascií v oblasti pletence ramenního i s využitím soft míčků. Pravidelně bylo ošetřováno okolí jizev po artroskopii. Pomocí mobilizací jsem ošetřovala loketní kloub, drobné klouby LHK, horní žebra, sternoklavikulární skloubení, lopatku, krční a hrudní páteř. Dále jsem s pacientkou prováděla aktivní asistované cvičení lokte, zápěstí a prstů a asistované cvičení ramene do flexe, extenze a šetrně do abdukce. Všechny pohyby byly prováděny pouze do bolesti. Pravidelně byla instruována ohledně cvičení krční páteře a součástí byl i nácvik bráničního dýchání. Pacientka prováděla také cvičení pasivními pohyby na přístrojové motodlaze.

Dne 1. 3. proběhla ortopedická kontrola a lékař pacientce doporučil odložení ortézy a pokračování rehabilitace, již s aktivním přístupem.



## **11. terapie, 4. 3. 2013**

Dne 1. 3. proběhla ortopedická kontrola a lékař pacientce doporučil odložení ortézy a pokračování rehabilitace, již s aktivním přístupem. Technikami měkkých tkání jsem ošetřila oblast ramene a lopatky vlevo, provedla jsem PIR musculus trapezius horní část, mm. rhomboidei a musculus triceps brachii. Dále jsem zmobilizovala akromioklavikulární kloub, lopatku a 1. – 3. žebro vlevo. S pacientkou jsem prováděla aktivní asistované cvičení ramene do bolesti a započala jsem s nácvikem aktivní centrace v poloze vleže na zádech. Z předchozích terapií pacientka zopakovala cvičení zaměřené na pohyblivost krční páteře. Součástí cvičení bylo cvičení na přístrojové motodlaze, kde cvičila po dobu 20 minut v rozsahu: FL 90°; ABD 40°.

Součástí této terapie bylo i kontrolní kineziologické vyšetření.

### **2.2.2 Kontrolní kineziologické vyšetření**

Subjektivně pacientka cítí zlepšení. Klidové a noční bolesti ustoupily, nyní bolest spíše při aktivním pohybu LHK.

Objektivně zde uvádím změny od vstupního vyšetření.

#### **2.2.2.1 Vyšetření postury aspekci**

- Prosáknutí v oblasti lumbosakrálního přechodu již méně zřetelné
- Zlepšen tonus paravertebrálních svalů lumbosakrálního přechodu
- LHK držena v mírné semiflexi
- Zlepšen tonus horní části musculus trapezius vlevo
- Zlepšeno postavení klíčku
- Celkově zlepšen tonus svalů na přední straně krku

### 2.2.2.2 Lokální vyšetření palpací

**Kůže:** Přetrvává otok v oblasti musculus deltoideus, ale nyní méně výrazný. Jizvy po artroskopii jsou zhojené, volné.

**Fascie:** Zhoršená protažlivost fascie ramene a fascie v oblasti sterna.

**Svaly:** Hypertonus musculus trapezius horní části vlevo, mm. rhomboidei a musculus deltoideus. Přetrvává hypotonie dolní části musculus trapezius.

**TrPs:** Celkově došlo ke zmenšení počtu TrPs. Přetrvají bolestivé spoušťové body v musculus trapezius horní část, musculus triceps brachii, musculus deltoideus, musculus pectoralis major.

Palpační citlivost v oblasti acromioklavikulárního kloubu. Zlepšena motorika žeber všemi směry. Zjištěna blokáda akromioklavikulárního kloubu, 1. – 3. žebra vlevo a lopatky.

### 2.2.2.3 Vyšetření svalové síly

Loket, zápěstí a prsty na LHK jsou bez omezení svalové síly a zároveň je svalová síla shodná s PHK. Vyšetření svalové síly ramen oboustranně jsem provedla dle Svalového testu (Janda, 2004). Výsledky jsou zaznamenány v tabulce číslo 11.

Tabulka 11: Hodnoty kontrolního vyšetření svalové síly ramen oboustranně

Ramenní kloub	Svalová síla LHK	Svalová síla PHK
Flexe	St. 2	St. 4-
Extenze	St. 2	St. 3+
Abdukce	St. 1	St. 4-
Addukce	Nelze	St. 4-
Zevní rotace	Nelze	St. 3+
Vnitřní rotace	Nelze	St. 3+

#### 2.2.2.4 Somatometrie

Vyšetření jsem provedla u sedící pacientky, naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 12.

Tabulka 12: Hodnoty kontrolního somatometrického vyšetření

	LHK [cm]	PHK [cm]
obvod paže přes m. deltoideus	37	36
obvod loketního kloubu	29	28
obvod předloktí	29	29

#### 2.2.2.5 Goniometrie

Rozsah pohybu levého ramenního kloubu zatím nelze měřit aktivně a pasivně zatím pouze bez použití metody SFTR. Měřila jsem rozsah pasivního pohybu obou horních končetin. U pravého ramenního kloubu jsem orientačně měřila i hybnost

aktivní, která byla ve fyziologickém rozsahu. Naměřené hodnoty pasivního rozsahu jsou zaznamenány v tabulce č. 13.

Tabulka 13: Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření pasivní hybnosti

Pasivní hybnost	LHK [°]	PHK[°]
Extenze	5	30
Flexe	90	170
Abdukce	40	170
Addukce	10	30
Zevní rotace	Nelze	80
Vnitřní rotace	Nelze	80

## 12. terapie, 7. 3. 2013

Pacientka se cítí dobře, LHK začala používat v rámci sebeobsluhy. Zvládá drobné úkony, jako je ranní hygiena, nutná dopomoc při oblékání. Přetrvává blokáda lopatky a akromioklavikulárního skloubení. Palpační citlivost svalů v okolí lopatky.

Terapii jsem zahájila ošetřením svalů v oblasti lopatky. Provedla jsem PIR musculus subscapularis, mm. rhomboidei a musculus trapezius horní část a následně mobilizaci lopatky a akromioklavikulárního skloubení. S pacientkou jsem pokračovala v aktivním asistovaném cvičení ramene, ale především v nácviku aktivní centrace vleže na zádech. Pro domácí terapii jsem doporučila přidat cvičení s využitím overballu a pacientku jsem zacvičila v autoterapii PIR na musculus trapezius. Opět prováděno cvičení pasivními pohyby na přístrojové motodlaze v rozsahu: FL 100°; ABD 60°.

### **13. terapie, 11. 3. 2013**

Opět došlo ke zlepšení hybnosti, zlepšuje se i svalová síla. Bolest nyní pouze při aktivním pohybu do krajních poloh. Přetrvává blokáda lopatky, nově palpační citlivost na ventrální straně paže a v místě úponu musculus latissimus dorzi.

Terapie začala ošetřením lopatky mobilizací a technikami měkkých tkání okolí lopatky. Pro převládající typ hrudního dýchání prováděn nácvik bráničního dýchání s předchozím ošetřením TrPs bránice. Poté pacientka prováděla aktivní centraci vleže na zádech a vleže na boku. Při cvičení na motodlaze byl opět zvýšen rozsah: FL 110°; ABD 70°; nově přidána ZR do 40°.

### **14. terapie, 14. 3. 2013**

LHK pacientka více zatěžuje, zvládá drobné domácí práce, osobní hygienu a již i oblékání zcela samostatně. Objektivně zvýšené napětí svalů ventrální i dorzální strany paže, TrPs v musculus sternocleidomastoideus. Zlepšila se hybnost lopatky.

Nejprve jsem pomocí měkkých technik uvolnila tkáň v oblasti krku a provedla jsem PIR musculus sternocleidomastoideus, musculus biceps brachii a musculus triceps brachii. Pacientka prováděla izometrická cvičení s využitím tlaku do overballu. Opět jsem s pacientkou prováděla nácvik bráničního dýchání s využitím technik HSSP a dále aktivní centraci vleže na boku, na zádech a nově přidáno cvičení v kvadrupedální poloze. Pro domácí cvičení byla zainstruována v autoterapii na PIR musculus sternocleidomastoideus. Při cvičení na motodlaze byl rozsah navýšen: FL 120°; ABD 80°; ZR 50°.

### **15. terapie, 18. 3. 2013**

Stav bez výraznějších změn, pacientka je spokojená se zlepšováním sebeobslužných úkonů. Zvládá i činnosti, které vyžadují pohyb LHK ve zvýšené

poloze (věšení prádla, zalévání květin). Objektivně je zvýšený tonus horní části musculus trapezius, přetrvávají TrPs bránice a v musculus deltoideus.

Terapii jsem zahájila ošetřením hypertonické části musculus trapezius s využitím soft míčků a technikou PIR na musculus deltoideus. Pacientka prováděla aktivní centraci v kvadrupedální poloze a vsedě s využitím gymballu a overballu, pokračovala v aktivaci HSSP. Pro zlepšení hybnosti již nebylo nutné cvičení na přístrojové motodlaze.

### **16. terapie, 21. 13 2013**

Celkově došlo ke zlepšení tonu svalů celého pletence ramenního, přetrvává zvýšené napětí musculus trapezius horní část. Hybnost zlepšena: FL 140°; ABD 80°; ZR 60°.

Nejprve jsem provedla techniky měkkých tkání na Cp a oblast pletence ramenního s využitím soft míčků. Poté pacientka prováděla aktivní centraci v kvadrupedální poloze a vsedě s využitím labilních ploch. Všechna cvičení zvládla s dobrým stereotypem a za dobrého pozičního držení lopatky.

### **17. terapie, 25. 3. 2013**

Pacientka je spokojená, začala docházet do zaměstnání na 4 hodiny denně. Objektivně blokáda 1. a 2. žebra oboustranně, zvýšené napětí musculus pectoralis major a musculus biceps brachii.

Technikami měkkých tkání s využitím soft míčků jsem ošetřila ventrální stranu hrudníku. Poté jsem provedla mobilizaci horních žebor oboustranně. Pacientka zopakovala předchozí cvičení a nově započala se cvičením rotací s využitím therabandu. Byla zainstruována v automobilizaci 1. žebra.

## **18. terapie, 28. 3. 2013**

V zaměstnání pacientka vše zvládá, LHK je více unavená, ale hybnost se stále zlepšuje. Palpačně citlivá mediální hrana lopatky a její horní úhel.

Terapii jsem zahájila měkkými technikami okolí lopatky. Pacientka prováděla cvičení na stabilizaci lopatky s využitím oscilační tyče Flexi bar, kterou si pořídila i pro domácí cvičení. Opět prováděla aktivní centraci vleže na boku, vsedě a v kvadrupedální poloze s využitím balančních ploch.

## **19. terapie, 2. 4. 2013**

Pacientka dnes po ortopedické kontrole. Dle lékaře může začít chodit do zaměstnání na plný úvazek a LHK může plně zatěžovat.

S pacientkou jsem zopakovala všechna předchozí cvičení a zainstruovala jsem ji pro domácí cvičení. Poté jsem provedla výstupní kineziologické vyšetření.

### **2.2.3 Kontrolní kineziologické vyšetření**

Subjektivně se pacientka cítí dobře. Je spokojená se zlepšením hybnosti i svalové síly a především s tím, že zvládá běžné činnosti.

Objektivně zde uvádím změny od kontrolního vyšetření ze dne 4. 3. 2013

#### **2.2.3.1 Vyšetření postury aspektů**

- Bez výraznějších aspekčních změn
- LHK bez semiflekčního držení
- Zlepšen tonus svalů pletence ramenního

### 2.2.3.2 Lokální vyšetření

**Kůže:** S dobrou hydratací, posunlivá do všech směrů. Jizvy po artroskopii jsou zhojené, volné.

**Fascie:** Přetrvává zhoršená protažlivost fascie ramene.

**Svaly:** Hypertonus musculus trapezius horní části vlevo, mm. rhomboidei. Zlepšen tonus dolních fixátorů lopatek.

**TrPs:** Celkově došlo ke zlepšení. Nyní bolestivé spoušťové body v musculus trapezius horní část, musculus triceps brachii a musculus deltoideus.

Přetrvává palpační citlivost v oblasti acromioklavikulárního kloubu.

### 2.2.3.3 Vyšetření svalové síly

Loket, zápěstí a prsty na LHK jsou bez omezení svalové síly a zároveň jsou výsledky shodné s PHK. Vyšetření svalové síly ramen oboustranně jsem provedla dle Svalového testu (Janda, 2004). Při srovnání s PHK jsou výsledky téměř shodné, rozdíly jsou minimální pouze v rotačních pohybech. Výsledky jsou zaznamenány v tabulce číslo 14.



Tabulka 14: Hodnoty kontrolního vyšetření svalové síly ramen oboustranně

Ramenní kloub	Svalová síla LHK	Svalová síla PHK
Flexe	St. 4-	St. 4-
Extenze	St. 3+	St. 3+
Abdukce	St. 4-	St. 4-
Addukce	St. 4-	St. 4-
Zevní rotace	St. 3	St. 3+
Vnitřní rotace	St. 3	St. 3+

#### 2.2.3.4 Somatometrie

Vyšetření jsem provedla u sedící pacientky, naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 15.

Tabulka 15: Hodnoty kontrolního somatometrického vyšetření

	LHK [cm]	PHK [cm]
obvod paže přes m. deltoideus	37	36
obvod loketního kloubu	29	28
obvod předloktí	29	29

### 2.2.3.5 Goniometrie

Měřila jsem rozsah pasivního i aktivního pohybu obou horních končetin metodou SFTR. Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 16. a č. 17.

Tabulka 16: Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření pasivní hybnosti

Rovina	LHK [°]	PHK[°]
S	30-0-160	30-0-170
F	140-0-30	170-0-30
T	30-0-100	50-0-120
R	70-0-70	80-0-80

Tabulka 17: Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření aktivní hybnosti

Rovina	LHK [°]	PHK[°]
S	20-0-140	30-0-170
F	130-0-30	170-0-30
T	30-0-90	50-0-120
R	60-0-60	80-0-80

### 2.2.3.6 Vyšetření pohybových stereotypů

**Abdukce v ramenním kloubu:** Pohyb pacientka provede za dobrého udržení lopatky, vlevo časná aktivace horních vláken musculus trapezius.

**Klik - vzpor:** Tento test pacientka prováděla v odlehčení ve vertikále. Je patrné oslabení dolní části musculus trapezius.

### 2.2.3.7 Speciální testy na ramenní kloub

- **Arcus pain:** Pacientka udává mírnou bolest při aktivním pohybu ve 30 °, při pasivním pohybu je bez bolesti.
- **Belly test:** Test je pozitivní, pacientka udává mírnou bolest pod lopatkou.

### Vyšetření rezistovaných pohybů:

- test odporované flexe – udává mírnou bolest na ventrální straně paže
- test odporované zevní rotace – mírná bolest paže
- test odporované vnitřní rotace – mírná bolest pod lopatkou
- test odporované abdukce – mírná bolest pod lopatkou

### 2.2.3.8 Dlouhodobý rehabilitační plán

Pacientka samostatně zvládá sebeobsluhu, veškeré domácí činnosti a již i pracovní zatížení. Její profese malířky skla vyžaduje dobrou stabilitu ramenního pletence. Bude nadále pokračovat ve cvičení individuální cestou. Je poučena v péči o měkké tkáně, ve cvičení pro obnovování pohyblivosti pletence ramenního a krční páteře. Zvládá cvičení aktivní centrace a automobilizační cvičení. Pro domácí cvičení je vhodné využití různých pomůcek (gymball, overball, theraband, Flexibar). Jako doplňkové aktivity jsem klientce doporučila cvičení ve vodě, chůze nordick walking.

Vzhledem k profesi, kterou vykonává, jsem provedla instruktáž ergonomie pro práci vsedě a ve stoji. Také jsem doporučila střídání poloh a pracovních pozic pro HKK. Do programu je vhodné zařadit cviky zaměřené na aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Při všech činnostech by měla věnovat pozornost správné technice jednotlivých činností a respektovat pocity únavy a bolest.

## 2.3 KAZUISTIKA U PACIENTA Č. 3

### 2.3.1 Vstupní kineziologické vyšetření

**Dg. Impingement syndrom omae I. sin.**

#### 2.3.1.1 Anamnéza

Základní údaje: muž, 52 let

Váha: 98 kg

Výška: 180 cm

**Nynější onemocnění:** Rok trvajících bolesti levého ramene, postupně progredující. Opakovaně absolvoval aplikaci kortikoidy, tato léčba byla bez efektu. Při silných bolestech ojediněle užíval volně prodejná analgetika. Zpočátku byly bolesti pouze při zvedání těžších předmětů, postupně si přidávaly i bolesti klidové. V průběhu roku došlo i k omezení hybnosti, což pacienta limitovalo především po pracovní stránce. Maximum bolestí bylo na ventrální straně ramene s propagací k loketnímu kloubu.

Pacient přichází na rehabilitaci až měsíc po provedení operace (z pracovních důvodů pobýval v zahraničí). Subjektivně udává bolest na ventrální straně levého ramene s propagací do paže a pod lopatkou. LHK během posledního měsíce zatěžoval běžnými činnostmi, zatím ne po stránce profesní.

**Léčba:** 20. 11. 2013 operace – AS revisio (Popis operace: Revize GH kloubu, artikulační plochy bez léze s chronicky iritovanou synovialitis, labrum v obvodu pevně Inoucí, SLAP není, šlacha caput longum intaktní, pevně v žlábků. Následně

subakromiálně shaving mohutné a překrvené burzy, okraje akromioklavikulárního kloubu i samotného akromia bez návalů. Po výkonu redres s abdukcí 140°).

**Osobní anamnéza:** V dětství pacient prodělal běžná dětská onemocnění, opakovaně pády při lyžování (bez traumatologického nálezu). V péči endokrinologa pro autoimunitní thyreoditis (od roku 1999). Od roku 2003 se léčí pro arteriální hypertenzi.

**Rodinná anamnéza:** Vzhledem k dané diagnóze nevýznamná.

**Pracovní anamnéza:** Pracuje jako foukač skla (převážně objemnější kusy). S tím souvisí také používání těžkých sklářských píšťal a náročná poloha pro HKK, které jsou převážně ve zvýšené poloze mezi 80° - 140°.

**Sociální anamnéza:** Žije s rodinou v rodinném domku.

**Sportovní anamnéza:** V dětství závodně lyžoval (sjezd), nyní pravidelně běh, sjezdové lyže.

**Farmakologická anamnéza:** Pravidelně užívá léky na arteriální hypertenzi a na léčbu thyreoditis. Při bolestech volně prodejná analgetika.

**Abusus:** Nekouří, alkohol příležitostně.

### 2.3.1.2 Vyšetření postury aspekci

- Napřímená bederní lordóza
- Prominence paravertebrálních svalů lumbosakrálního přechodu
- Prominence dolních oblouků žeber
- Přítomen syndrom rozevřených nůžek
- Zvýšená kyfotizace hrudní páteře, napřímená krční lordóza
- Asymetrické thorakobrachiální trojúhelníky, vlevo je mělčí
- HKK ve vnitřní rotaci v glenohumerálních kloubech
- Obě ramena v protrakci, levé výš
- Oploštělý musculus deltoideus
- Prominuje horní část musculus trapezius oboustranně a musculus sternocleidomastoideus vlevo, s tím související výše položený levý klíček
- V levé podklíčkové oblasti prosáknutí
- Hlava v reklinaci, s inklinací vlevo a rotací vpravo
- Valgozita kolen

### 2.3.1.3 Lokální vyšetření operovaného ramenního kloubu palpací

**Kůže:** V oblasti levého ramenního kloubu má normální barvu i teplotu, s dobrou hydratací. Otok na ventrální a laterální straně paže, sahající až k loketnímu kloubu. Jizvy po artroskopii jsou zhojené, adhezivní. Kůže je hůře posunlivá na rameni, paži i na lopatce.

**Fascie:** Zhoršená protažlivost fascie klavipektorální a fascie ramene.

**Svaly:** Palpací jsem si ověřila hypertonus musculus trapezius horní a střední části oboustranně, musculus sternocleidomastoideus, krátkých šíjových extenzorů, musculus deltoideus, musculus biceps brachii, musculus triceps brachii.

**TrPs:** Musculus subscapularis, musculus trapezius horní část, musculus triceps brachii, musculus sternocleidomastoideus, musculus deltoideus.

Zjištěna blokáda acromioklavikulárního kloubu, sternoclavikulárního kloubu, lopatky vlevo, CTh přechodu a horních žebor oboustranně. Snížena motorika žebor do všech směrů.

#### 2.3.1.4 Vyšetření svalové síly

Loket, zápěstí a prsty na LHK jsou bez omezení svalové síly a zároveň je svalová síla shodná s PHK. Vyšetření svalové síly ramene jsem provedla dle Svalového testu (Janda, 2004) u obou horních končetin. Všechny pohyby na LHK jsou provedeny v omezeném rozsahu pohybu. Výsledky jsou zaznamenány v tabulce číslo 18.

Tabulka 18: Hodnoty vstupního vyšetření svalové síly ramen oboustranně

Ramenní kloub	Svalová síla LHK	Svalová síla PHK
Flexe	St. 3	St. 5
Extenze	St. 3	St. 4
Abdukce	St. 3	St. 5
Addukce	St. 3	St. 5
Zevní rotace	St. 2	St. 5
Vnitřní rotace	St. 2	St. 5

### 2.3.1.5 Somatometrie

Vyšetření jsem provedla u sedícího pacienta, naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 19.

Tabulka 19: Hodnoty vstupního somatometrického vyšetření

	LHK [cm]	PHK [cm]
obvod paže přes m. deltoideus	42	45
obvod loketního kloubu	32	33
obvod předloktí	33	36

Naměřené hodnoty vypovídají o svalovém oslabení, protože i přes otok je operovaná LHK slabší.

### 2.3.1.6 Goniometrie

Měřila jsem rozsahy obou ramených kloubů aktivně i pasivně za použití metody SFTR. Všechny pohyby LHK pacient provedl s chybným stereotypem, kdy docházelo k nadměrné aktivaci musculus trapezius a k inklinaci trupu vpravo. Naměřené hodnoty pasivního a aktivního rozsahu jsou zaznamenány v tabulce č. 20 a č. 21.

Tabulka 20: Hodnoty vstupního goniometrického vyšetření aktivní hybnosti

Rovina	LHK [°]	PHK [°]
S	20-0-110	30-0-180
F	90-0-30	170-0-40
T	20-0-90	40-0-120
R	50-0-40	90-0-90



Tabulka 21: Hodnoty vstupního goniometrického vyšetření pasivní hybnosti

Rovina	LHK [°]	PHK[°]
S	30-0-130	40-0-180
F	100-0-40	180-0-40
T	40-0-100	50-0-130
R	60-0-60	90-0-90

### 2.3.1.7 Vyšetření pohybových stereotypů

**Abdukce v ramenním kloubu:** Pohyb pacient provedl s chybným timingem svalů. Nejprve se aktivoval musculus trapezius, zároveň došlo od 30° ABD v ramenním kloubu k lateroflexi trupu vpravo a ke zvýšené rotaci lopatky.

**Klik - vzpor:** Tento test pacient prováděl v odlehčení ve vertikále. Opět chybný stereotyp, došlo k elevaci ramene a k rotaci trupu v Th páteři.

### 2.3.1.8 Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření jsem provedla u obou horních končetin. Test na musculus pectoralis major byl u LHK z důvodu omezené hybnosti proveden pouze na část klavikulární. Vyšetření bylo provedeno dle Svalového testu (Janda, 2004). Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 22.

Tabulka 22: Hodnoty vstupního vyšetření zkrácených svalů

	LHK	PHK
m. pectoralis major - část clavicularis	2	1
m. pectoralis major - část sternocostalis	-	1
m. pectoralis major – část abdominalis	-	1
m. levator scapulae	2	1
horní část m. trapezius	2	1

### 2.3.1.9 Speciální testy na operovaný ramenní kloub

- **Arcus pain:** Pacient udává bolest na ventrální straně paže při aktivním pohybu od 40 °.
- **Belly test:** Test je pozitivní, pacient udává mírnou bolest pod lopatkou.

### Vyšetření rezistovaných pohybů:

- test odporované flexe – pacient udává bolest na ventrální straně paže
- test odporované zevní rotace – mírná bolest paže
- test odporované vnitřní rotace – bolest pod lopatkou
- test odporované abdukce – bolest v oblasti

### **2.3.1.10 Krátkodobý rehabilitační plán**

Dle doporučení lékaře ze dne 27. 12. 2012: Myorelaxační techniky zaměřené na zlepšení hypertonických svalů, ošetření jizev, mobilizace blokády, aktivní cvičení zaměřené na zvýšení svalové síly a kloubního rozsahu. Hlavním cílem krátkodobého rehabilitačního plánu je uvolnění měkkých tkání v oblasti pletence ramene, relaxace bolestivých bodů, mobilizace blokády, zlepšení rozsahu pohybu, nácvik aktivní stabilizace ramenního kloubu, zlepšení pohyblivosti lopatky a ramene, nácvik správných pohybových stereotypů.

### **2.3.1.11 Realizace léčebně rehabilitačních postupů**

#### **1. terapie, 27. 12. 2012**

Seznámila jsem se s pacientem a provedla jsem vstupní kineziologické vyšetření (uvedeno výše). Na základě tohoto vyšetření a na základě lékařského doporučení jsem nejprve ošetřila pomocí technik měkkých tkání kůži a podkoží levého pletence ramenního. Zaměřila jsem se na ošetření okolí jizev, které jsou adhezivní. Následně jsem ošetřila fascie klavipektorální a fascie ramene. Poté jsem technikou PIR ošetřila musculus triceps brachii, musculus subscapularis, musculus biceps brachii a krátké extenzory šíje. Provedla jsem mobilizaci horních žeber oboustranně, sternoclavikulárního a akromioklavikulárního kloubu vlevo a lopatky. S pacientem jsem poté prováděla aktivní asistované cvičení na zvýšení rozsahu pohybu ramenního kloubu, dále jsem začala s nácvikem aktivní centrace vleže na zádech a na boku. Následně jsem pacienta zainstruovala pro domácí terapii.

## **2. terapie, 2. 1. 2013**

Pacient nepociťuje výraznější změnu. Přetrvává blokáda lopatky, horních žeber, CTh přechodu a akromioklavikulárního kloubu. Přetrvává hypertonus musculus trapezius, musculus sternocleidomastoideus, musculus deltoideus.

Nejprve jsem myofasciálními technikami ošetřila CTh přechod, lopatku, hypertonické svaly pletence ramenního. Opět jsem s pacientem prováděla cvičení na centraci ramene a lopatky vleže na boku a vsedě. Poté pacient aktivně cvičil s využitím therabandu a overballu.

## **3. terapie, 7. 1. 2013**

U pacienta došlo k mírnému zlepšení hybnosti, ale všechny pohyby jsou vykonávány se špatným pohybovým stereotypem. Dochází k nadměrné elevaci ramene a při abdukci k úklonu trupu. Přetrvává blokáda 1. žebra vlevo, CTh přechodu, lopatky a také hypertonus musculus trapezius, musculus sternocleidomastoideus, musculus deltoideus.

Nejprve jsem celou oblast pletence ramenního ošetřila technikami měkkých tkání se zaměřením na ovlivnění bolestivých bodů musculus trapezius. Technikou PIR jsem ošetřila musculus trapezius a musculus deltoideus. Následně jsem provedla mobilizaci lopatky a CTh přechodu. Cvičení jsem zaměřila na nácvik správných pohybových stereotypů a stabilizaci lopatky. S pacientem jsem zopakovala aktivní centraci v poloze na zádech, na boku a vsedě. Pacient přiznává, že samostatně tato cvičení neprovádí, cvičí spíše analytická cvičení pro zvětšení rozsahu v ramenním kloubu. Proto jsem zopakovala cvičení s využitím therabandu a overballu.

#### **4. terapie, 18. 1. 2013**

Pacient se dostavil téměř po dvoutýdenní pauze, kdy samostatně cvičil pouze minimálně. Přetrvává zvýšený tonus horní a střední části musculus trapezius, musculus biceps brachii, TrPs musculus sternocleidomastoideus a musculus deltoideus. Nově zjištěna blokáda AO kloubu, přetrvají blokády 1. žebra vlevo, lopatky a akromioklavikulárního kloubu vlevo.

Terapii jsem zahájila ošetřením okolí jizev, dále jsem pomocí PIR ošetřila TrPs musculus sternocleidomastoideus a musculus deltoideus. Poté jsem provedla mobilizaci hlavových kloubů, lopatky, 1. žebra vlevo a akromioklavikulárního kloubu vlevo. Zopakovala jsem s pacientem cvičení na aktivní centraci ramene vsedě a poté aktivní cvičení pro zvýšení rozsahu pohybu s využitím therabandu.

#### **5. terapie, 25. 1. 2013**

Pacient se dostavil až po týdenní pauze. Opět odjíždí z pracovních důvodů na delší dobu do zahraničí, proto byla dneškem terapie ukončena.

S pacientem jsem zopakovala všechna předchozí cvičení a zdůraznila jsem nutnost samostatného cvičení. Na závěr jsem provedla kontrolní kineziologické vyšetření.

### **2.3.2 Kontrolní kineziologické vyšetření**

Subjektivně se pacient cítí lépe co do hybnosti v ramenním kloubu, bolesti jsou také menší intenzity, ale především při dlouhodobější elevaci LHK v poloze nad 90° se zvýrazňuje bolest na ventrální straně paže.

Objektivně zde uvádím změny od kontrolního vyšetření ze dne 27. 12. 2013.

### 2.3.2.1 Vyšetření postury aspekci

- Aspekčně nedošlo k větším změnám oproti vstupnímu vyšetření
- Levý klíček již není tak výrazně tažen kraniálně
- Podklíčková oblast bez prosáknutí
- Zlepšeno držení hlavy, přetrvává mírná inklinace vlevo

### 2.3.2.2 Lokální vyšetření operovaného ramenního kloubu palpací

**Kůže:** V oblasti levého ramenního kloubu má normální barvu i teplotu, s dobrou hydratací. Otok již vymizel. Jizvy po artroskopii jsou zhojené, volné, okolí jizev tužší. Kůže je hůře posunlivá na rameni.

**Fascie:** Zhoršená protažlivost fascie klavipektorální a fascie ramene.

**Svaly:** Palpací jsem si ověřila přetrvávající hypertonus musculus trapezius horní a střední části oboustranně, krátkých šíjových extenzorů, musculus deltoideus, musculus biceps brachii, musculus triceps brachii. Zlepšen tonus musculus sternocleidomastoideus.

**TrPs:** Musculus subscapularis, musculus trapezius horní část, musculus triceps brachii, musculus deltoideus.

Přetrvává blokáda lopatky vlevo, CTh přechodu a horních žeber oboustranně. Snížena motorika žeber do všech směrů.

### 2.3.2.3 Vyšetření svalové síly

Loket, zápěstí a prsty na LHK jsou bez omezení svalové síly a zároveň je svalová síla shodná s PHK. Vyšetření svalové síly obou ramen jsem provedla dle Svalového testu (Janda, 2004). Všechny pohyby na LHK jsou provedeny v omezeném rozsahu pohybu. Výsledky jsou zaznamenány v tabulce číslo 23.

Tabulka 23: Hodnoty kontrolního vyšetření svalové síly ramen oboustranně

Ramenní kloub	Svalová síla LHK	Svalová síla PHK
Flexe	St. 4	St. 5
Extenze	St. 3	St. 4
Abdukce	St. 3	St. 5
Addukce	St. 4	St. 5
Zevní rotace	St. 3	St. 5
Vnitřní rotace	St. 3	St. 5

### 2.3.2.4 Somatometrie

Vyšetření jsem provedla u sedícího pacienta, naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 24.

Tabulka 24: Hodnoty kontrolního somatometrického vyšetření

	LHK [cm]	PHK [cm]
obvod paže přes m. deltoideus	43	45
obvod loketního kloubu	32	33
obvod předloktí	34	36

Naměřené hodnoty vypovídají o přetrvávajícím svalovém oslabení, LHK již bez otoku.

### 2.3.2.5 Goniometrie

Měřila jsem rozsahy obou rameních kloubů aktivně i pasivně za použití metody SFTR. Všechny pohyby LHK klient provedl s chybným stereotypem, kdy docházelo k nadměrné aktivaci musculus trapezius a k inklinaci trupu vpravo. Naměřené hodnoty pasivního a aktivního rozsahu jsou zaznamenány v tabulce č. 25 a č. 26.

Tabulka 25: Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření aktivní hybnosti

Rovina	LHK [°]	PHK [°]
S	20-0-150	30-0-180
F	130-0-30	170-0-40
T	30-0-100	40-0-120
R	60-0-60	90-0-90

Tabulka 26: Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření pasivní hybnosti

Rovina	LHK [°]	PHK [°]
S	30-0-160	40-0-180
F	150-0-40	180-0-40
T	40-0-110	50-0-130
R	70-0-70	90-0-90



### 2.3.2.6 Kontrolní vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření jsem provedla u obou horních končetin. Vyšetření bylo provedeno dle Svalového testu (Janda, 2004). Naměřené hodnoty jsou zaznamenány v tabulce č. 27.

Tabulka 27: Hodnoty kontrolního vyšetření zkrácených svalů

	LHK	PHK
m. pectoralis major - část clavicularis	2	1
m. pectoralis major - část sternocostalis	2	1
m. pectoralis major – část abdominalis	1	1
m. levator scapulae	2	1
horní část m. trapezius	2	1

### 2.3.2.7 Vyšetření pohybových stereotypů

**Abdukce v ramenním kloubu:** Přetrvává chybný timing svalů, nejprve se aktivuje musculus trapezius. K lateroflexi trupu dochází až v pozdější fázi, od 70° ABD v ramenním kloubu.

**Klik - vzpor:** Tento test pacient prováděl opět v odlehčení ve vertikále. Přetrvává chybný stereotyp, došlo k elevaci ramene a k rotaci trupu v Th páteři.

### 2.3.2.8 Speciální testy na operovaný ramenní kloub

- **Arcus pain:** Pacient udává bolest na ventrální straně paže při aktivním pohybu od 80 °.

- **Belly test:** Test je pozitivní, pacient udává mírnou bolest pod lopatkou.

#### **Vyšetření rezistovaných pohybů:**

- test odporované flexe – pacient udává bolest na ventrální straně paže
- test odporované zevní rotace – negativní
- test odporované vnitřní rotace – bolest pod lopatkou
- test odporované abdukce – bolest v oblasti

#### **2.3.2.9 Dlouhodobý rehabilitační plán**

Během ambulantní rehabilitace došlo u pacienta pouze k mírnému zlepšení stavu. A to především z důvodu častých absencí a téměř nulového samostatného cvičení. Pacient je samostatný v rámci sebeobsluhy. Při činnostech, které nevyžadují dlouhodobější statické zatížení LHK ve zvýšené poloze jsou bolesti minimální. V jeho volnočasových aktivitách ho také výrazněji nelimitují. Větší problém vidím po jeho profesní stránce, která vyžaduje dobrou stabilitu ramenního pletence. Lékař pacientovi doporučil pokračovat ve fyzioterapii ambulantní cestou, ale z pracovních důvodů pacient odmítl. Proto jsem doporučila pokračovat v domácím cvičení, které by mělo být zaměřeno na zlepšení rozsahu pohybu, svalové síly a pohybových stereotypů. Pacient byl poučen v péči o měkké tkáně, v péči o jizvu a její okolí, dále ve cvičení pro obnovování pohyblivosti pletence ramenního a krční páteře. Samostatně zvládá spíše analytická cvičení s využitím pomůcek (overball, theraband). Jako doplňkové aktivity jsem pacientovi doporučila cvičení ve vodě.

Vzhledem k profesi, kterou vykonává by bylo vhodné ještě zatím plně LHK nezatěžovat, zátěž přidávat postupně a častěji střídat polohy HKK. Proto jsem pacienta zainstruovala i po stránce ergonomické.

## Diskuse

Impingement syndrom ramenního kloubu patří mezi častý problém pohybového aparátu. Pacient bývá omezen ve své profesi a také v běžných denních aktivitách, což bývá nejčastějším důvodem návštěvy lékaře. Často souvisí se špatnou životosprávou. Pletenec ramenní je přetěžován jednak staticky, kdy jsou horní končetiny delší dobu v jedné poloze (práce u počítače, řízení auta, činnosti s HKK ve zvýšené poloze) a jednak dynamicky opakovaným stereotypním pohybem (činnosti u montážní linky). Při diagnostice hrají hlavní roli především klinické testy, mezi nimi jako nejčastěji používané jsou Neerův test, Hawkinsův test, test na painful arc a odporované testy.

Příčinou vzniku mohou být poruchy strukturální nebo funkční. Dle Koláře je nejvýznamnějším faktorem podílejícím se na vzniku impingementu ramenního kloubu přetěžování struktur ramene, související s dysfunkcí některých svalů ve smyslu insuficience (například musculus supraspinatus, musculus subscapularis) a zároveň se spasmem jiných (musculus biceps brachii). Dochází k poruchám svalové koordinace a to má za následek poruchu humeroskapulárního rytmu (Kolář, 2009). Mezi příčiny strukturální patří tvarové změny akromia, poúrazové a degenerativní změny manžety rotátorů. Vzniklý impingement zhoršuje centraci humeru vůči glenoidální jamce, oslabuje svalovou sílu, zvyšuje napětí manžety rotátorů, tím dochází k podráždění burzy, k mikrorupturám a to vše vede k neuromuskulární nerovnováze. Léčba se odvíjí od stupně postižení a záleží na lékaři, které řešení při léčbě zvolí.

Jednou z možností terapie je operační léčba. Ve své práci jsem se zabývala právě tímto řešením impingement syndromu ramene. Artroskopická operace je v současné době nejpoužívanějším způsobem, který šetří měkké tkáně a pro pacienta je minimálně zatěžující. Díky tomuto přístupu je možný rychlejší návrat pacienta k jeho aktivitám a odráží se to v celém fyzioterapeutickém přístupu.

Müller uvádí, že v 1. fázi je nevhodnější léčba nesteroidními antirevmatiky, aplikace kortikoidy a dále je vhodné polohování. Z fyzikální terapie doporučuje ve fázi akutní diadynamické proudy a ve fázi chronické ultrazvuk, laser a středofrekvenční proudy. Důležité jsou techniky zaměřené proti zkrácení měkkých tkání a dále

techniky pro obnovu funkce. Až při selhání konzervativní terapie doporučuje využití léčby operační (Müller, 2004).

Na svém pracovišti se setkávám často s pacienty, kteří nevyčerpali veškerou terapii při konzervativním postupu, ať již z důvodu, kdy jim lékař předepsal pouze monoterapii ve formě elektroléčby nebo aplikoval kortikosteroidy. Někdy zvolí jako „rychlejší způsob“ tuto formu terapie i sám pacient, kterému se zdá konzervativní léčba příliš zdoluhavá.

Svou nezastupitelnou roli v pooperační fyzioterapii má stabilizace lopatky, s tím související posílení dynamických stabilizátorů glenohumerálního kloubu a správná funkce depresorů ramenního kloubu. Důležité je také ovlivnění zkrácených struktur, mezi něž patří hlavně musculus pectoralis major.

Ramenní pletence je výjimečný v tom, že se jedná o dynamický a současně stabilní systém s klíčovou úlohou lopatky. Pouze vzájemnou harmonickou souhrou celého komplexu svalů dojde k provedení efektivního cíleného pohybu (Janura, Míková, 2004). Mayer a Smékal uvádí, že funkční dynamická centrace a stabilizace ramenního kloubu musí být zabezpečena co nejoptimálněji. Ukazuje se, že neuromotorická kontrola ramene je spjata s funkcí ruky. Tento typ centrace je vývojově mladý a tím snadno zranitelný. Na jedné straně tak musí být zajištěna co největší volnost a na straně druhé dobrá funkční stabilizace a centrace (Mayer, Smékal, 2005). Dle Bascurta musí svaly lopatky zajistit dynamickou pozici glenoidu, jakákoliv dysfunkce nebo oslabení vede ke změně mechaniky. Důležité je podpořit její správnou pozici a reedukovat skapulohumerální rytmus (Bascurt, 2011).

Ve své bakalářské práci jsem chtěla poukázat na rozdíl v pooperačním fyzioterapeutickém přístupu a na to, jak se zvolený přístup, spolu s přístupem pacienta odráží ve výsledku.

Pacientce v kazuistice č. 1 byla provedena operace, jejíž součástí byla revize GH kloubu, ale artikulační plochy byly bez léze a labrum i rotátorová manžeta byly neporušeny. Již v prvních pooperačních dnech se cítila pacientka dobře, udávala zlepšení hybnosti a zmírnění bolestí. Při terapii jsem se zaměřila především na zlepšení svalové síly a aktivního rozsahu pohybu s využitím technik zaměřených na centraci ramenního kloubu a na zlepšení funkce lopatky. Samozřejmě byly myofasciální techniky, které pohybové terapii vždy předcházely. Pacientka pravidelně prováděla terapii i samostatně a po 5 týdnech od operace zvládala veškeré

samoobslužné činnosti a mohla nastoupit do zaměstnání. A to i přes to, že hybnost v ramenním kloubu nebyla ještě zcela upravena, ale zaměstnavatel pacientce vyhověl ve změně pracovní pozice, ve které nedochází tak výrazně k přetěžování ramenního pletence.

U pacientky v kazuistice č. 2 trvaly obtíže s ramenem oproti druhým dvěma pacientům podstatně déle a také nález byl závažnější. Artikulační plochy byly již s degenerativními změnami a rotátorová manžeta byla narušena. Proto bylo pacientce dovoleno prvních 6 týdnů pouze pasivní cvičení a musela nosit fixační ortézu. Po celou tuto dobu bylo součástí ošetření myofasciálními technikami. Pacientka postupně udávala zmírnění bolestí, palpačně došlo ke zlepšení stavu tkání. Po 6 týdnech započala i s aktivní terapií zaměřenou na zlepšení hybnosti a svalové síly. Využila jsem opět technik pro centraci kloubu a zlepšení funkce lopatky a také jsem se zaměřila na zlepšení pohybových stereotypů, které byly před operací značně pozměněny. Během následujícího měsíce se stav upravoval a pacientka po 10 týdnech od operace zvládala veškeré činnosti doma a mohla také nastoupit do zaměstnání.

Pooperační nález u pacienta v kazuistice č. 3 umožňoval započít s aktivní fyzioterapií hned v prvních pooperačních dnech. Pacient mohl bohužel z pracovních důvodů začít s terapií až po měsíci a také jeho přístup byl značně laxní. Během měsíce, kdy nerehabilitoval, došlo ještě ke zhoršení pohybových stereotypů a také subjektivně neudával výraznější zmírnění bolestí oproti stavu před operací. Na léčbu docházel nepravidelně a samostatně se rehabilitaci věnoval minimálně. Prováděla jsem opět cviky zaměřené na centraci kloubu a na stabilizaci lopatky, ale pro domácí terapii jsem z důvodu pacientova přístupu zvolila spíše analytická cvičení pro zlepšení rozsahu pohybu. Z pracovních důvodů pacient využil pouze minimum společných terapií a to vše se odrazilo na celkovém výsledku.

Z diskuze vyplývá, jak důležitou roli hraje stabilizace lopatky a funkce depresorů hlavice při terapii impingement syndromu ramenního kloubu. Bez následné fyzioterapie by operativní léčba neměla tak dobrý efekt a také je vidět, že i horší nález může se správně zvolenou fyzioterapií a aktivním přístupem pacienta mít lepší výsledek než u pacienta s méně výrazným nálezem, ale s nedostatečnou a ne zcela vhodně zvolenou fyzioterapií. Musíme také vždy přihlídnout k fyzické aktivitě,

věku a profesi pacienta a zvážit jeho mentální stav. Důležitý je individuální přístup k jednotlivým pacientům.

Fyzioterapie by neměla být cílená pouze do oblasti ramene, pro trvalé zlepšení stavu by měl být přístup komplexní. Součástí má být úprava pohybových stereotypů a korekce dýchání. Neměli bychom zapomínat ani na opatření ergonomická a to jak v oblasti domácího prostředí, tak i po stránce sportovní, volnočasové a pracovní.

## Závěr

Téma své bakalářské práce „Komplexní terapie po impingement syndromu ramenního kloubu“ jsem si zvolila proto, že se na svém pracovišti s diagnózou impingement syndrom ramenního kloubu a s jejím operačním řešením často setkávám. Chtěla jsem se seznámit s patofyziologií tohoto onemocnění a s možnostmi terapie po jeho operačním řešení.

Při vypracování bakalářské práce jsem čerpala nejen ze své mnohaleté praxe, ale také ze znalostí, které jsem získala během studia na LFHK UK. Velkým přínosem pro mne bylo seznámení s problematikou impingement syndromu ramenního kloubu, s jeho diagnostikou a léčbou.

Se všemi pacienty byla dobrá spolupráce a doufám, že byla přínosem nejen pro mne, ale i pro ně.

Při fyzioterapii jsem se zaměřila na centraci ramenního kloubu se správným timingem v pohybových stereotypch, stejně jako na správné držení těla. Z práce vyplynulo, jak je důležitý správně zvolený fyzioterapeutický přístup.

Hlavním cílem terapie byl návrat pacientů k jejich aktivitám profesním i volnočasovým. Důležitou roli v pooperační fyzioterapii měla stabilizace lopatky, s tím související posílení dynamických stabilizátorů glenohumerálního kloubu a správná funkce depresorů ramenního kloubu.

Jsem ráda, že jsem si jako téma ke zpracování bakalářské práce vybrala právě tuto problematiku a věřím, že mi bude přínosem v mé praxi.

# Anotace

<b>Autor:</b>	Kateřina Váchov
<b>Instituce:</b>	Rehabilitační klinika LF v Hradci Králové
<b>Název práce:</b>	Komplexní terapie po operaci impingement syndromu ramenního kloubu
<b>Vedoucí práce:</b>	Mgr.Ondřej Němeček
<b>Počet stran:</b>	104
<b>Rok obhajoby:</b>	2013

**Klcov slova:** impingement syndrom, ramenní kloub, subacromiální dekomprese, funkční testy, centrace

**Key words:** impingement syndrome, shoulder joint, subacromialis decompression, functional tests, catering

V m bakalřsk práci jsem se zabývala tématem komplexn terapie po operaci impingement syndromu ramenního kloubu a zpracováním kazuistik tří pacientů, kteří podstoupili artroskopickou dekompresi pro tuto diagnózu. U kařdho z nich byla fyzioterapie vedena jiným způsobem. Práce se skládá ze dvou částí. První část obsahuje teoretický přehled ramenního kloubu, včetně popis humeroskapulrnho rytmu a dynamick stabilizace. Dále se zabývám diagnostikou a definováním impingement syndromu. V dalř části popisuji jednotliv metody komplexn terapie, které se mohou u dané problematiky pouřít. Praktick část popisuje zpracování kineziologického vyřetřn, přůbh terapie a ověřuje na kazuistikách efekt léčby u kařdho z pacientů.

Ramenní kloub je nejpohyblivřm kloubem lidského těla a často bývá postıžen nestabilitou a častou zranitelností. V NsP esk Lípa, kde jsem prováděla vyřetřn a terapii u pacientů s operativn řešenou diagnózu impingement syndrom ramenního kloubu, bylo v roce 2012 provedeno 54 artroskopických operací typu subakromiln dekomprese a v tomto roce 2013 bylo provedeno v období od ledna



do konce března provedeno již 15 operací tohoto typu. Toto číslo ukazuje, jak častým problémem impingement syndrom je. Hlavním cílem mé práce je porovnat, který z přístupů je pro pacienta výhodnější a jak může operační řešení s následnou vhodně zvolenou terapií pomoci rychlejšímu a kvalitnějšímu návratu funkce pletence horní končetiny do aktivit všedních denních činností i do aktivit profesních a mimoprofesionálních.

## **Abstract**

In my work I deal with the processing of case reports of three patients who underwent arthroscopic acromioplasty for the diagnosis of impingement syndrome of the shoulder joint, but each of them was physiotherapy led other way. The work consists of two main parts. The theoretical part includes kinesiology and biomechanics of the shoulder joint, including a description humeroscapularis rhythm and dynamic stabilization. I also deal with the diagnosis and defining impingement syndrome. The next section describes the various methods of complex therapy that can be used for a given problem. The practical part includes processing kinesiology examination, during therapy, and evaluates the effect of treatment with each of the patients.

The shoulder joint is the most flexible joint of the human body, which is related to its instability and frequent vulnerability. In NsP Česká Lípa, where I conducted the examination was conducted in 2012, 54 arthroscopic decompression subakromialis type operations in 2013 and this was done in the period from January to end of March already performed 15 operations of this type.

This number shows how often a problem is impingement syndrome. The main aim of this study is to compare which approach is beneficial for the patient and how surgery followed by a suitably chosen therapies help faster and return higher quality girdle upper limb function in activities of daily mundane activities and the activities of professional and nonworking.

## Literatura a prameny

1. BARTONÍČEK, J., HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. 256 s. ISBN 80-7345-017-8
2. BASKURT, Z. aj. *The effectiveness of scapular stabilization exercise in the patients with subacromial impingement syndrome*. J Back Musculoskelet Rehabil., 2011, roč. 24, č. 3, s. 173-179, PubMed PMID: 21849731
3. DOBEŠ, M., MICHKOVÁ, M. *Učební text k základnímu kurzu diagnostiky a terapie funkčních poruch pohybového aparátu (měkké a mobilizační techniky)*. 1.vyd. Havířov: Domiga, 1997. 72 s. ISBN 80-902222-1-8
4. DVOŘÁK, R. *Základy kinezioterapie*. Olomouc: Univerzita Palackého – Fakulta tělesné kultury, 2003. 104 s. ISBN 80-244-0609-8
5. DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. 532 s. ISBN 978-80-247-3240-4
6. DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009a. 180 s. ISBN 978-80-247-1648-0
7. GALLO, J. aj. *Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult*. Olomouc, Univerzita Palackého, 2011. 211s. ISBN 978-80-244-2486-6
8. GRIM, M. aj. *Základy anatomie 1, Obecná anatomie a pohybový systém*. Praha: Galén, 2001.159 s. ISBN 80-7262-112-2
9. GROSS, J. M. aj. *Vyšetření pohybového aparátu*. Praha: Triton, 2005. 599s. ISBN 80-7254-720-8
10. JANDA, V. *Funkční svalové testy*. Praha: Grada, 2004. 328s. ISBN 80-247-0722-5
11. JANURA, M. aj. *Ramenní pletenec z pohledu klasické biomechaniky*. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2004, ročník 11 č. 1., s. 33-39, ISSN: 1211-2658

12. KAPANDJI, I. A. *The physiology of the joints*. Vol. 1 Upper limb. Edinburgh and London: Churchill Livingstone, 1982. 283 s. ISBN 0-443-02504-5
13. KINSER, C., COLBY, L. A. *Therapeutic exercise: Foundations and techniques*. 4th ed. Philadelphia: F. A. Davis Company, 2002. 844 s. ISBN 0-8036-0968-X
14. KOLÁŘ, P. aj. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1
15. LANGMEIER, M. aj. *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada, 2009. 320 s. ISBN 978-80-247-2526-0
16. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha: Sdělovací technika, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5
17. MAYER, M., SMÉKAL, D. *Syndromy bolestivého a dysfunkčního ramene: role krátkých depresorů hlavice humeru*. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2005, ročník 12 č. 2. s 68 – 71. ISSN 1211-2658
18. MÜLLER, I. *Impingement syndrom v pracovnílékařské praxi*. Pracovní lékařství, 2004, roč. 56, č. 2, s. 65-68. ISSN: 0032-6291
19. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I: Koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2002. 239 s. ISBN 80-7204-266-1
20. PODŠKUBKA, A. *Impingement syndrom a bolesti ramenního kloubu u sportovců*. Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechoslovaca, 1999, roč. 66, č. 2, s. 105-118, ISSN 0001-5415
21. ORTH, H. *Dítě ve Vojtově terapii*. České Budějovice: KOPP, 2009. 216s. ISBN 978-80-7232-378-4
22. PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R. *Fyzikální terapie. Manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5

23. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie*. Praha: Grada, 1998. 264s.  
ISBN 80-7169-661-7

24. PŘIKRYL, P. aj. *Artrioskopie ramene*. Galén, 2007. 68s. ISBN 978-80-7262-508-6

25. VÉLE, F. *Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyzologie*. Praha: Triton, 2012.  
222 s.

## Internetové zdroje

*Terapie Bazálními podprogramy – Fyzioterapeutický koncept podle Čáповé*. Jimramov, 2009. [cit. 5. března 2013] Dostupné na World Wide Web: <http://www.jarmila-capova.cz/terapeuticky-koncept-bbp/>

<http://www.nemspk.cz/oddeleni/ortopedicke-oddeleni/operacni-spektrum/horni-koncetina.html>

<http://www.uhs.com/>

## Seznam zkratek

ABD abdukce

ADD addukce

AS artroskopie

CCFO courant continu faiblement ondulé

Cp cervikální páteř

CP courant modulé en courtes périodes

CTh cervicothorakální

č. číslo

DF diphasé fixe

DKK dolní končetiny

EX extenze

FL flexe

GH glenohumerální

HAZ hyperalgetická zóna

HKK horní končetiny

HSSP hluboký stabilizační systém páteře

IP interphalangeální

LFHK lékařská fakulta Hradec Králové

LHK levá horní končetina

lig. Ligamentum

LP courant modulé en longues périodes

MF monophasé fixe

m. musculus

mm. musculí

mm milimetr

PHK pravá horní končetina  
PIR postizometrická relaxace  
PNF proprioceptivní neuromuskulární facilitace  
RS rytmus syncopé  
RTG rentgen  
SA subakromiální  
SFTR sagitální – frontální – transverzální - rotační  
TENS transkutánní elektroneurostimulace  
ThL thorakolumbální  
TrPs trigger points  
UK Univerzita Karlova  
VR vnitřní rotace  
ZR zevní rotace

## Seznam tabulek

- Tabulka č. 1 Rozsah pohybů od různých autorů str. 16
- Tabulka č. 2 Hodnoty vstupního somatometrického vyšetření str. 46
- Tabulka č. 3 Hodnoty vstupního goniometrického vyšetření pasivní hybnosti str. 46
- Tabulka č. 4 Hodnoty vyšetření svalové síly ramen oboustranně str. 53
- Tabulka č. 5 Hodnoty vyšetření zkrácených svalů str. 54
- Tabulka č. 6 Hodnoty kontrolního somatometrického vyšetření str. 54
- Tabulka č. 7 Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření pasivní hybnosti str. 55
- Tabulka č. 8 Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření aktivní hybnosti str. 55
- Tabulka č. 9 Hodnoty vstupního somatometrického vyšetření str. 62
- Tabulka č. 10 Hodnoty vstupního vyšetření pasivního rozsahu pohybu str. 62
- Tabulka č. 11 Hodnoty kontrolního vyšetření svalové síly ramen oboustranně str. 67
- Tabulka č. 12 Hodnoty kontrolního somatometrického vyšetření str. 67
- Tabulka č. 13 Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření pasivní hybnosti str. 68
- Tabulka č. 14 Hodnoty kontrolního vyšetření svalové síly ramen oboustranně str. 73
- Tabulka č. 15 Hodnoty kontrolního somatometrického vyšetření str. 73
- Tabulka č. 16 Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření pasivní hybnosti str. 74
- Tabulka č. 17 Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření aktivní hybnosti str. 74
- Tabulka č. 18 Hodnoty vstupního vyšetření svalové síly ramen oboustranně str. 79
- Tabulka č. 19 Hodnoty vstupního somatometrického vyšetření str. 80
- Tabulka č. 20 Hodnoty vstupního goniometrického vyšetření aktivní hybnosti str. 80
- Tabulka č. 21 Hodnoty vstupního goniometrického vyšetření pasivní hybnosti str. 81

Tabulka č. 22 Hodnoty vstupního vyšetření zkrácených svalů str. 82

Tabulka č. 23 Hodnoty kontrolního vyšetření svalové síly ramen oboustranně str. 87

Tabulka č. 24 Hodnoty kontrolního somatometrického vyšetření str. 88

Tabulka č. 25 Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření aktivní hybnosti str. 88

Tabulka č. 26 Hodnoty kontrolního goniometrického vyšetření pasivní hybnosti str. 88

Tabulka č. 27 Hodnoty kontrolního vyšetření zkrácených svalů str. 89

## **Seznam obrázků**

Obrázek č. 1 Vazivový aparát ramenního kloubu str. 13

Obrázek č. 2 Příkladová mechanoterapie pasivními pohyby str. 33