

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po totální  
endoprotéze ramenního kloubu**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Irena Novotná**

Vypracovala:

**Anna Reiterová**

Praha, duben 2019

## **Prohlášení**

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

V Praze, dne: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

podpis autora práce

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala Mgr. Ireně Novotné za odborné vedení a konzultace v průběhu zpracování mé bakalářské práce. Poděkování patří také kolektivu MediCentra Praha, a.s., zejména Simoně Vosmíkové, za odborné vedení související praxe a vytvoření podmínek pro vytváření bakalářské práce.

## **Abstrakt**

**Název práce:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po totální endoprotéze ramenního kloubu.

**Cíl práce:** Cílem teoretické části je zpracovat anatomii ramenního kloubu, jeho kineziologii a biomechaniku, poté shrnout téma náhrady ramenního kloubu a zaměřit se na fyzioterapeutické postupy užívané při rehabilitaci pacienta. Cílem praktické části je zpracovat fyzioterapeutickou kazuistiku pacienta.

**Metoda:** Teoretická část bakalářské práce je zpracována formou literární rešerše. Speciální část obsahuje kazuistiku pacienta s diagnózou totální reverzní náhrada ramenního kloubu a vychází z praktické spolupráce s pacientem během souvislé praxe v MediCentru Praha, a.s. Kazuistika obsahuje vstupní i výstupní kineziologické vyšetření, krátkodobý a dlouhodobý plán terapie, popis průběhu jednotlivých terapeutických jednotek a zhodnocení efektu terapie.

**Výsledky:** V teoretické části práce shrnuji anatomii, kineziologii a biomechaniku ramenního kloubu. Definuji alloplastiku ramenního kloubu, historii, indikace, kontraindikace, komplikace a průběh operačního zákroku. Podařilo se mi také shrnout postup fyzioterapeutické péče o pacienta po implantaci totální reverzní náhrady ramenního kloubu, nejčastější průstupy užívané v terapiích a fyzikální terapii užívanou v péči o tyto pacienty. Při praktické práci s pacientem aplikuji zmíněné terapeutické postupy u pacienta kterému byla před třemi měsíci náhrada implantována. Vybrané postupy hodnotím, jako účinné. Z důvodu pozdního zahájení souvislé terapie nebyl jejich efekt kvantitavně výrazný. Příkladem kvantitativního progresu v průběhu fyzioterapie je zvýšení rozsah aktivního rozsahu pohybu do flexe v ramenním kloubu v sedě o 20° a abdukce 10°.

**Závěr:** Hodnotím užití fyzioterapeutické postupy které jsem aplikovala při péči o pacienta jako účinné, i přes odklad zahájení terapie. Fyzioterapeutická péče o pacienta s obtížemi v oblasti ramenního kloubu je časově nákladná, značně individuální, vyžaduje aktivní spolupráci pacienta, pokud však terapeut zacílí vhodně vybrané postupy na daný problém, je vysoce pravděpodobné zlepšení funkce ramenního kloubu.

**Klíčová slova:** fyzioterapeutické postupy, kazuistika, totální endoprotéza ramenního kloubu, reverzní totální endoprotéza ramenního kloubu, reverzní TEP ramenního kloubu

## **Abstract:**

**Topic name:** A case report of physiotherapeutic treatment of a patient after total shoulder replacement.

**Aim:** The aim of the theoretical part is to characterize the anatomy of the shoulder joint, its kinesiology and biomechanics, then to summarize the topic of shoulder replacement and to focus on physiotherapeutic procedures used in patient rehabilitation. The aim of the practical part is to process the physiotherapeutic case study of a patient.

**Method:** The theoretical part of the thesis is elaborated in the form of literary research. The special part contains a case report of a patient with a total reverse shoulder replacement and is based on practical cooperation with the patient during continuous practice at MediCentrum Praha, a.s. The case report includes entry and exit kinesiological examinations, short-term and long-term therapy plans, a description of the course of individual therapeutic units and an evaluation of the effect of therapy.

**Results:** In the theoretical part I summarize anatomy, kinesiology and biomechanics of the shoulder joint. I define the shoulder joint alloplasty, history, indications, contraindications, complications and the course of surgery. I also managed to summarize the process of physiotherapeutic care for a patient following the implication of total reverse shoulder replacement, the most common approaches used in therapies and physical therapy used in the care of these patients. In practical work with the patient I apply the mentioned therapeutic procedures in a patient who was implanted three months ago. I evaluate the selected procedures as effective. Due to the late initiation of continuous therapy, their effect was not quantitatively significant. An example of quantitative progression during physiotherapy is an increase in the active range of motion to flex in the shoulder joint by 20 ° and 10 ° abduction.

**Conclusion:** I evaluate the physiotherapeutic procedures I used in the care of the patient as effective, despite the delay in the start of therapy. Physiotherapeutic care of

a patient with difficulty in the shoulder joint is time-consuming, highly individual, requires active patient collaboration, but if the therapist targets appropriately selected procedures for the problem, it is highly likely to improve the function of the shoulder joint.

**Key words:** physiotherapeutic procedures, case report, total shoulder joint endoprosthesis, reverse total shoulder prosthesis, shoulder shoulder reverse TEP

## **Seznam použitých zkratk**

AA – alergická anamnéza

ADL – aktivity of daily living (běžné denní činnosti)

bilat. – bilaterálně (oboustranně)

BMI – body mass index (index tělesné hmotnosti)

C/Th - cervikothorakální

DF – dechová frekvence

FA – farmakologická anamnéza

HKK – horní končetiny

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

lig. – ligamentum (vaz)

m. – musculus (sval)

NO – nynější onemocnění

OA – osobní anamnéza

PA – pracovní anamnéza

PDK – pravá dolní končetina

PHK – pravá horní končetina

PIR – postizometrická relaxace

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

RA – rodinná anamnéza

RHB – rehabilitace

SA – sociální anamnéza

SF – srdeční frekvence

SIAS – spina iliaca anterior superior (přední horní trn kyčelní)



SIPS – spina iliaca posterior superior (zadní horní trn kyčelní)

sin. – sinister (levý)

st.p. – stav po

TEN – tromboembolická nemoc

TK – krevní tlak

TMT – techniky měkkých tkání

VR – vnitřní rotace

ZR – zevní rotace

## OBSAH

1	ÚVOD.....	11
2	ČÁST OBECNÁ.....	13
2.1	Anatomie.....	13
2.1.1	Klouby pletence ramenního.....	15
2.1.2	Cévní zásobení pletence ramenního.....	16
2.1.3	Inervace pletence ramenního.....	16
2.1.4	Svaly ramenního pletence.....	17
2.1.5	Svaly kolem ramenního kloubu.....	18
2.2	Kineziologie horní končetiny (Lewit, 2003).....	19
2.2.1	Stabilita ramenního kloubu.....	20
2.3	Biomechanika ramenního kloubu.....	21
2.4	Zlomeniny proximálního humeru.....	21
2.5	Alloplastika ramenního kloubu.....	23
2.5.1	Indikace pro aplikaci kloubní náhrady totální.....	24
2.5.2	Kontraindikace implantátu.....	26
2.5.3	Operační přístup.....	26
2.5.4	Komplikace.....	27
2.5.5	Biomechanika ramene po reverzní TEP.....	28
2.6	Fyzioterapie při TEP ramenního kloubu.....	30
2.6.1	Předoperační fáze.....	30
2.6.2	Pooperační fáze.....	30
2.7	Fyzioterapeutické přístupy.....	34
2.7.1	Fyzikální terapie.....	35
2.8	Ergoterapie.....	37
2.9	Režimová opatření.....	37
2.10	Prognóza.....	38

3	Speciální část.....	39
3.1	Metodika práce .....	39
3.2	Anamnéza.....	41
3.3	Vstupní kineziologický rozbor .....	44
3.4	Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán .....	55
3.5	Průběh terapie.....	56
3.5.1	Individuální terapeutická jednotka č. 1. (4. 2. 2019) .....	56
3.5.2	Individuální terapeutická jednotka č. 2. (5. 2. 2019) .....	58
3.5.3	Individuální terapeutická jednotka č. 3. (6. 2. 2019) .....	61
3.5.4	Individuální terapeutická jednotka č. 4. (7. 2. 2019) .....	64
3.5.5	Individuální terapeutická jednotka č. 5. (8. 2. 2019) .....	66
3.5.6	Individuální terapeutická jednotka č. 6. (11. 2. 2019) .....	69
3.5.7	Individuální terapeutická jednotka č. 7. (12. 2. 2019) .....	72
3.5.8	Individuální terapeutická jednotka č. 8. (13. 2. 2019) .....	75
3.5.9	Individuální terapeutická jednotka č. 9. ( 14.2. 2019) .....	77
3.6	Výstupní kineziologický rozbor .....	81
3.7	Zhodnocení efektu terapie a porovnání vybraných údajů .....	92
3.8	Porovnání údajů.....	93
4	Použité zdroje.....	98

## 1 ÚVOD

Kloubní náhrady ramenních kloubů nejsou tak častí, jako endoprotézy kloubů kolenních, či kyčelních. Je to dáno tím, že ramenní kloub není kloubem nosným. Zároveň velký rozsah funkční kapacity ramenního kloubu umožňuje větší prostor pro náhradní mechanismy pohybu a teprve výraznější omezení hybnosti přestává být pacientem tolerováno. Původně byla indikací degenerativní postižení ramenního kloubu, postupně se rozšířila i o traumatické indikace. Především o řešení komunitivních zlomenin proximálního humeru s těžkým postižením rotátorové

manžety. Implantace náhrady by mělo být provedeno s pečlivou rekonstrukcí rotátorové manžety. Použití reverzní endoprotézy přináší povzbudivé výsledky.

Ve své bakalářské práci se věnuji právě problematice reverzní totální náhradě ramenního kloubu (rTEP) V teoretické části práce shrnuji anatomii, kineziologii a biomechaniku ramenního kloubu. Definuji alloplastiku ramenního kloubu, historii, indikace, kontraindikace, komplikace a průběh operačního zákroku. Podařilo se mi také shrnout postup fyzioterapeutické péče o pacienta po implantaci totální reverzní náhrady ramenního kloubu, nejčastější přístupy užívané v terapiích a fyzikální terapii užívanou v péči o tyto pacienty. Při praktické práci s pacientem aplikuji zmíněné terapeutické postupy u pacienta kterému byla před třemi měsíci náhrada implantována. S pacientem jsem spolupracovala v rámci své souvislé odborné praxe, která probíhala od 25.1.2019 do 15.2.2019 v MediCentru Praha a.s.

## 2 ČÁST OBECNÁ

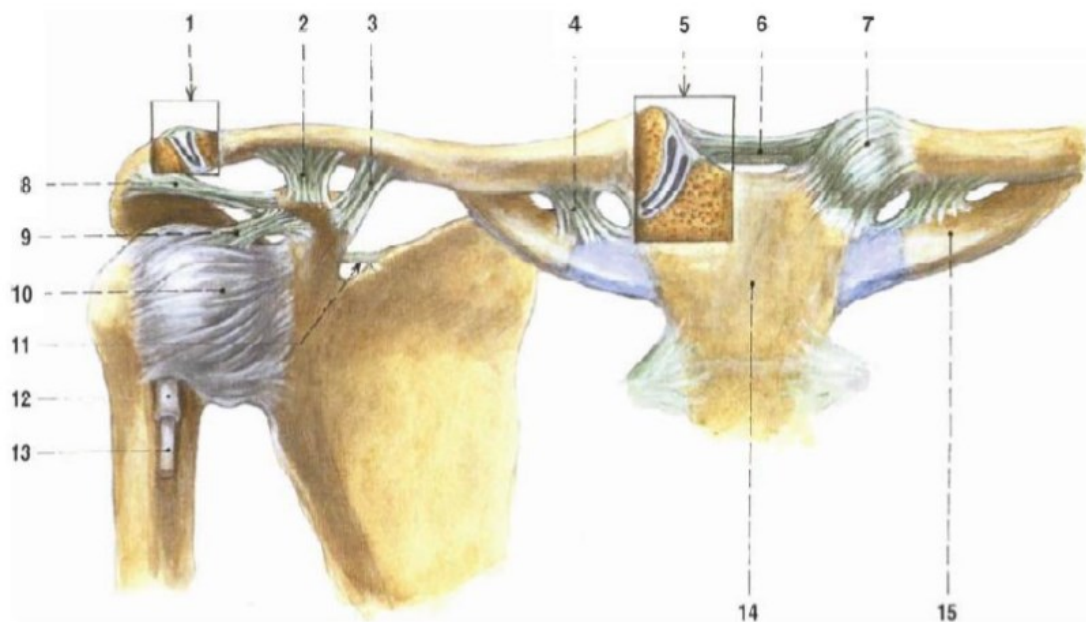
### 2.1 Anatomie

Ramenní kloub je kořenový kloub horní končetiny. Je součástí ramenního pletence. Ramenní pletence jsou spojkou mezi osovým orgánem a horní končetinou. Skládají se z následujících kostí. (Kolář, 2012)

*Klíční kost* (lat. clavícula) Typově se řadí mezi kosti dlouhé, přesto, že dosahuje délky 12-15 cm. Tělo klíční kosti je esovitě prohnuté (laterální třetina dorzálně, zbytek ventrálně). Mediální konec, lat. extremitas sternalis, je skloben s manubriem kosti hrudní (articulatio sternoclavicularis). Laterální konec, extremitas acromialis, je spojen s nadpažkem lopatky (articulatio acromioclavicularis). Klavikula tvoří jediné spojení axiálního (osového) skeletu a horní končetiny. Přenáší se přes ní všechny tlaky a nárazy z horní končetiny na hrudník. Zlomeniny klíční kosti bývají mnohem častější než luxace. (Čihák, 2001)

*Lopatka (scapula)* je řazena mezi kosti ploché. Má trojúhelníkový tvar. Dosahuje od 2. po 7. žebro. Netvoří s hrudníkem pravé kloubní spojení, díky svalovému korzetu je však držena na svém místě. Tato úprava však klade na svalový korzet lopatky velké nároky a nezřídka končí přetížením celého závěsu. Na dorzální straně (facies posterior) se nachází hřeben (spina scapulae), který se na laterálním (vnějším) okraji lopatky odděluje a vybíhá v acromion (nadpažek). Nad a pod hřebenem vznikají dvě plochy (fossa supraspinata et infraspinata) kde se upínají stejnojmenné svaly. Ventrální plocha lopatky (facies costalis), přiléhá na hrudní koš, je prohloubena (fossa subscapularis - začátek m. subscapularis). Na vnějším úhlu se nachází kloubní jamka ramenního kloubu, cavitas glenoidalis (ze které se stane při reverzní náhradě ramenního kloubu naopak hlavice). Jamku kraniálně (shora) obklopují acromion a processus coracoideus. Podle vertikální osy je lopatka stočena laterální hranou ventrálně, což vede k orientaci kloubní plochy pro pažní kost vpřed (cca 30°). Ve spojení s lopatkou je celkem 17 svalů (biceps brachii - dlouhá i krátká hlava, m.coracobrachialis, m.deltoideus, m.infraspinatus, m.supraspinatus, m. latissimus dorsi, m. omohyoideus, m. pectoralis major, m. pectoralis minor, m.rhomboideus major et minor, m.serratus anterior, m.subscapularis, m. teres major et minor, m.trapezius, m.triceps brachii - dlouhá hlava). (Čihák 2001)

*Humerus* typická dlouhá kost s trubicovitým tělem. Caput humeri je na kraniálním konci. Je na povrchu kryt kloubní chrupavkou. Plocha je tvořena 1/3 povrchu koule. Průměr hlavice se pohybuje kolem 2,5 cm. Osa anatomického krčku svírá s diafýzou úhel 135°. K frontální ose proložení humerem je osa krčku stočena dorzálně 15°-20°. Tímto směrem je orientována i kloubní plocha hlavice (retroverze hlavice). Tloušťka kloubní plochy se ve středu hlavice pohybuje kolem 2mm, okraje kolem 1mm. Tuberculum minus je kostní vyvýšenina na přední ploše proximálního humeru. Slouží jako úpon m.subscapularis. Distálně se hrbolek snižuje a poté se klene v hranu - crista tuberculi minoris, kde se upíná m. teres major a m. latissimus dorsi. Tuberculum majus tvoří laterální část proximálního humeru. Upíná se zde m. supraspinatus, infraspinatus a m. teres minor. Distálně vybíhá hrbolek v hranu, kde se upíná m. pectoralis major. Mezi těmito dvěma hrboleky je žlábek sulcus intertubercularis, kde vede šlacha m. biceps brachii. (Bartoníček, 1991)



#### SPOJENÍ PLETENCE HORNÍ KONČETINY

##### A KLOUB RAMENNÍ; pravá strana; pohled zepředu

- 1 frontální řez akromioklavikulárním kloubem (zřetelný discus articularis jako variace)
- 2, 3 ligamentum coracoclaviculare
- 2 ligamentum trapezoideum
- 3 ligamentum conoideum
- 4 ligamentum costoclaviculare
- 5 frontální řez sternoklavikulárním kloubem; v kloubu discus articularis
- 6 ligamentum interclaviculare

- 7 ligamentum sternoclaviculare anterius
- 8 ligamentum coracoacromiale
- 9 ligamentum coracohumerale
- 10 pouzdro ramenního kloubu
- 11 ligamentum transversum scapulae superius
- 12 výčlipka synoviální membrány podél šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii
- 13 šlacha dlouhé hlavy m. biceps brachii
- 14 manubrium sterni
- 15 první žebro

Obrázek č. 1 Spojení pletence horní končetiny a kloub ramenní

## 2.1.1 Klouby pletence ramenního

### *Articulatio glenohumeralis*

Jedná se kloubní spojení lopatky a pažní kosti. Glenohumerální kloub je kulovitý kloub. Osa kloubní jamky směřuje laterálně, ventrálně (asi 30° vůči sagitální rovině) a mírně kraniálně. Umožňuje pohyb ve všech 3 rovinách (ve 3 stupních volnosti). (Kolář, 2012)

### *Articulatio acromioclavicularis*

Tuhý kloub, ploché kloubní plošky, oválného tvaru. pohyby v AC kloubu doplňují pohyby sternoklavikulárního skloubení. Někdy se v kloubu nachází discus articularis. Akromioklavikulární skloubení bývá původcem bolesti v ramenním kloubu pro absorpci nárazů na ramenní kloub. (Kolář, 2012)

### *Articulatio sternoclavicularis*

Jedná se o složený kloub s diskem z vazivové chrupavky. Díky disku je pohyb možný ve 3 osách, ale jen v malém rozsahu. (Kolář, 2012)

### *Scapulothorakální spojení (nepravý kloub)*

Jedná se o spojení mezi lopatkou a hrudníkem, zprostředkované vmezeřeným řídkým vazivem. (Kolář, 2012)

### *Subakromiální spojení (nepravý kloub)*

Nejedná se o kloub. Subakromiální spojení je klinické označení pro řídké vazivo a burzy vyplňující prostor kaudálně od acromionu, úpony svalů rotátorové manžety ramenního kloubu.

### **2.1.2 Cévní zásobení pletence ramenního**

Nejvýznamnější cévou pro zásobení ramenního pletence je arteria axillaris, která je přímým pokračováním a. subclavia. A. subclavia odstupuje na pravé straně z truncus brachiocephalicus, a ten přímo z oblouku aorty. A. axillaris zásobuje svaly ramenního pletence, pectoralis major et minor a dále pokračuje jako arteria brachialis svaly, které ohraničují ramenní kloub, svaly ohraničující podpaží, m. deltoideus a m. pectoralis major et minor. Dále přechází v a. brachialis, která zásobuje paži a oblast loketního kloubu. Svaly lopatky oproti tomu, jsou zásobeny z truncus thyrocervicalis, odstupující z a. subclavia. (Hudák, 2015).

### **2.1.3 Inervace pletence ramenního**

Inervace pletence ramenního je zajištěna nervy brachiálního plexu (C5-C8 + C4, T1). Pars supraclavicularis (podle umístění ve vztahu ke klíční kosti) inervuje svaly spinohumerální, thorakohumerální a svaly lopatky. Konkrétně sem spadá n. dorsalis scapulae inervující m. levator scapulae, m. rhomboideus major et minor. n. subclavius pro m. subclavius. Dále n. suprascapularis pro m. supraspinatus et infraspinatus. Nervi subscapulares pro m. subscapularis a m. teres major, n. thoracodorsalis pro m. latissimus dorsi. n. thoracicus longus pro m. serratus anterior. Nervi pectorales pro m. pectoralis major et minor. Pars infraclavicularis se dělí na 3 svazky. n. axillaris vychází ze zadního svazku a motoricky inervuje m. deltoideus a m. teres minor (Hudák, 2015). Při operacích ramene je jeho případné poškození jednou z komplikací zákroku v této oblasti. (Dungl, 2014). Z XI. hlavového nervu – n. accesorius je inervován m. trapezius (Hudák, 2015).



## 2.1.4 Svaly ramenního pletence

Funkčně svaly ramenního pletence navazují na svaly hrudníku. Vlastní svaly ramene začínají na lopatce a upínají se na kost pažní. (Dylevský, 2013)

### *M. trapezius*

Spojuje hlavu s osovým orgánem - obratle, lopatka, klíční kost. Rozděluje se na tři části. Vrchní část elevuje lopatku, či extenduje krk a hlavu zároveň s kontralaterální rotací. Střední část addukuje lopatku k páteři, čímž mění nastavení glenoidu. Dolní část provádí depresi lopatky. (Lewit, 2003)

### *M. rhomboideus major, m.rhomboideus minor.*

Spojují dolní krční a horní hrudní páteř s lopatkou a přitahují lopatku k páteři a stáčí její dolní úhel mediálně. (Lewit, 2003)

### *M. levator scapulae*

Spojuje krční páteř s lopatkou. Při fixaci krku elevuje lopatku, naopak se účastní na laterální flexi krku. (Dylevský, 2013)

### *M. serratus anterior*

Spojuje 1.-9.žebro s lopatkou. Podílí se na abdukci paže nad 90°, vytáčením spodního úhlu lopatky laterálně. Horní část zvedá horní úhel lopatky. střední část je antagonistou střední části m.trapezius. (Lewit, 2003)

### *M. pectoralis minor*

Spojuje na přední straně hrudníku 2.-5. žebro s processus coracoideus. Provádí depresi lopatky a ramenního pletence, abdukci lopatky a rotaci spodního úhlu mediálně. (Lewit, 2003)

### *M. subclavius*

Spojuje první žebro s klavikulou. Pomocný sval při depresi ramenního pletence. (Lewit, 2003)

## 2.1.5 Svaly kolem ramenního kloubu

### *M.deltoideus*

Spojuje klíční kost a lopatku s humerem. Má tři funkčně odlišné části. Přední část provádí flexi paže, účastní se horizontální addukce, anteverzi ramene a vnitřní rotaci paže. Střední část provádí abdukci paže. Zadní část provádí horizontální extenzi paže, podporuje extenzi a vnitřní rotaci. Při jeho paréze je omezena abdukce paže, díky funkci *m.supraspinatus* je ale možné ji do 90° provést. (Dylevský, 2013; Kolář, 2012)

### *M. supraspinatus*

Spojuje lopatku s humerem. Zahajuje abdukci a abdukuje paži do 90°. Podílí se na horizontální extenzi paže. (Lewit, 2003)

### *M.infraspinatus, m. teres minor*

Spojují lopatku a pažní kost. Působí zevní rotaci a horizontální extenzi paže. (Lewit, 2003)

### *M.teres major*

Spojuje lopatku a pažní kost. provádí extenzi paže, addukci, horizontální extenzi a vnitřní rotaci paže. (Lewit, 2003)

### *M.latissimus dorsi*

Spojuje hrudní páteř (hrudní obratle Th9-Th12 s lopatkou, humerem. Působí extenzi, addukci a pomáhá při vnější rotaci a horizontální extenzi paže. (Lewit, 2003)

### *M. pectoralis major*

Velký sval prsní se podle svých začátků dělí na *pars clavicularis*, *pars sternocostalis* a *pars abdominalis*. Upíná se na humerus. Funkčně se rozlišují klavikulární část - pomáhá při flexi paže, zbylé dvě addukují paži a rotují ji do vnitřní rotace, když je paže v rotaci zevní, díky přetočení šlachy při jejím úponu na humeru. (Lewit, 2003)

### *M. subscapularis*

Spojuje lopatku s humerem. Provádí vnitřní rotaci paže. Pomocný sval při flexi, abdukci, addukci a horizontální flexi paže. (Lewit, 2003)

### *M. coracobrachialis*

Spojuje lopatku s humerem. Jeho funkcí je horizontální flexe. Je pomocným svalem při flexi, addukci a vnitřní a zevní rotaci paže. Mimo těchto svalů ovlivňují pohyb v ramenním kloubu také m. biceps brachii a m. triceps brachii, coracobrachialis ve smyslu pomocných flexorů (Lewit, 2003)

## **2.2 Kineziologie horní končetiny (Lewit, 2003)**

Komplex ramene sestává z hrudníku, klíční kosti, lopatky a kosti pažní. Základní pohyby ramene jsou:

### *Abdukce*

Pohyb do upažení probíhá ve čtyři na sebe navazujících fázích. První fáze je do 45° kterou iniciuje a provádí m. supraspinatus. Ve druhé fázi od 45° do 90° převládá činnost m. deltoideus. Ve třetí fázi při pohybu mezi 90°-150° se přidává pohyb lopatky a celého pletence, pohybu se účastní m. serratus anterior, m. trapezius. V poslední fázi do 180° ze již zapojuje i trupové svalstvo. (Lewit, 2003)

### *Flexe paže*

V první fázi (do 60°) pohybu převažuje funkce m. deltoideus pars clavicularis, m. coracobrachialis, a klavikulární část m. pectoralis major, po 90° se přidává m. trapezius a m. serratus anterior. Nad 120° se opět výrazněji zapojuje trupové svalstvo. (Lewit, 2003)

### *Rotace paže*

Vnitřní rotaci paže se účastní svaly m. latissimus dorsi, m. teres major, m. subscapularis a m. pectoralis major, připojuje se také pohyb lopatky, m. serratus anterior a m. pectoralis minor. Vnější rotace m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis a m. teres minor, při pohybu lopatky se zapojuje mm. rhomboidei a m. trapezius. Rozsah vnější i vnitřní rotace je asi 40-45°. (Lewit, 2003)

### *Pohyby lopatky*

Lopatka se pohybuje po hrudním koši v rozsahu elevace 40°, deprese 10°, abdukce při protrakci ramenního pletence 30° a retrakci 25°. Laterální rotace dolního úhlu lopatky cca 60°, rotace kolem příčné osy při abdukci dochází k naklonění horní hrany lopatky až o 23° (Kolář, 2012)

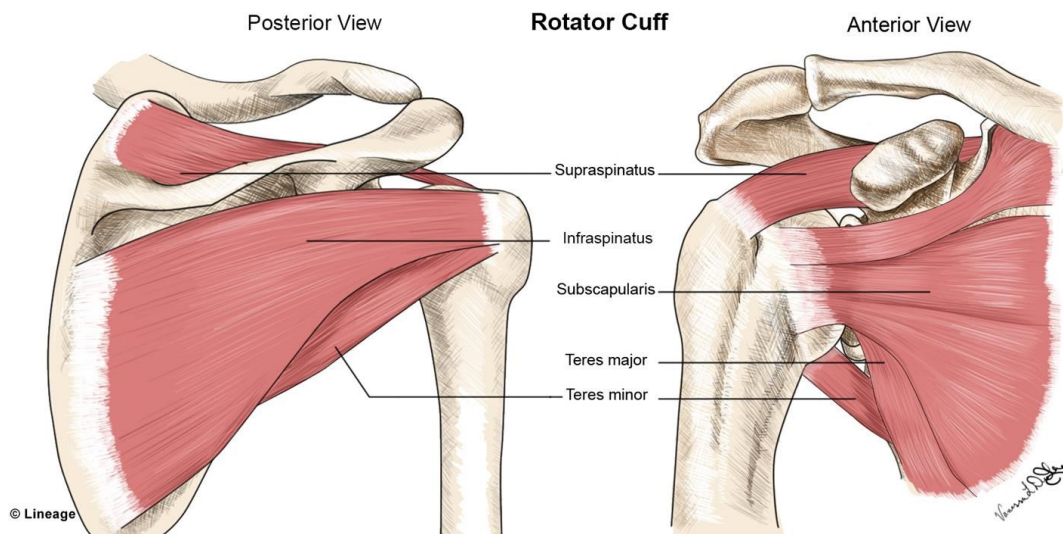
### *Scapulohumerální rytmus*

Při pohybu do abdukce pažní kosti se lopatka pohybuje do vnější rotace a to v poměru 2:1. Tedy na 100° abdukce paže připadá 50° rotace lopatky. Při poruchách funkce ramenního kloubu dochází ke zrychlení a rychlejšímu nástupu pohybu lopatky. (Kolář, 2012)

Pohyby horní končetiny mohou probíhat v otevřeném nebo uzavřeném řetězci. Uzavřený pohybující se článek klíční kost a lopatka oproti humeru, který tvoří punctum fixum. Otevřený - pohybující se článek humerus, punctum fixum tvoří lopatka a klíček. (Cikánková, 2010)

## **2.2.1 Stabilita ramenního kloubu**

Kloub ramenní je označován jako nejméně stabilní kloub v lidském těle. Je to dáno nepoměrem velikosti plochy hlavice humeru a glenoidu. Více než vazivovým aparátem jsou kloubní vůle i nadměrný rozsah pohybu omezovány pružným tahem elastických „manžetových“ svalů, které zabezpečují postavení hlavice humeru v kloubní jamce, tzv. dynamické stabilizátory. Při inhibici funkce svalů nezajišťují pasivní stabilizátory (labrum glenoidale, glenohumerální a coracohumerální vazy) stabilitu hlavice v jamce, a dochází k sublucacím. Na stabilitě se zčásti podílí i přirozený náklon kloubní jamky, která je kloněna ventrolaterálně a mírně vzhůru. Nejvíce stabilním se kloub stává při abdukci a mírné flexi paže. (Janura et al. 2004)



Obrázek č. 2 Svaly rotátorové manžety (<https://step1.medbullets.com/msk/107096/rotator-cuff-injury>)

### 2.3 Biomechanika ramenního kloubu

Zásadní moment při abdukci ramenního kloubu, Stabilizace točivého momentu při abdukci paže působením m.deltoideus, je zajištěna kombinací dalších větších svalů, především svalů rotátorové manžety, labra glenoidale a ligament. Insuficience svalů rotátorové manžety vede k riziku vzniku dislokace z důvodu lateralizace středu otáčení hlavice humeru a vede k hypertonu m.deltoideus. (Hamilton, 2012)

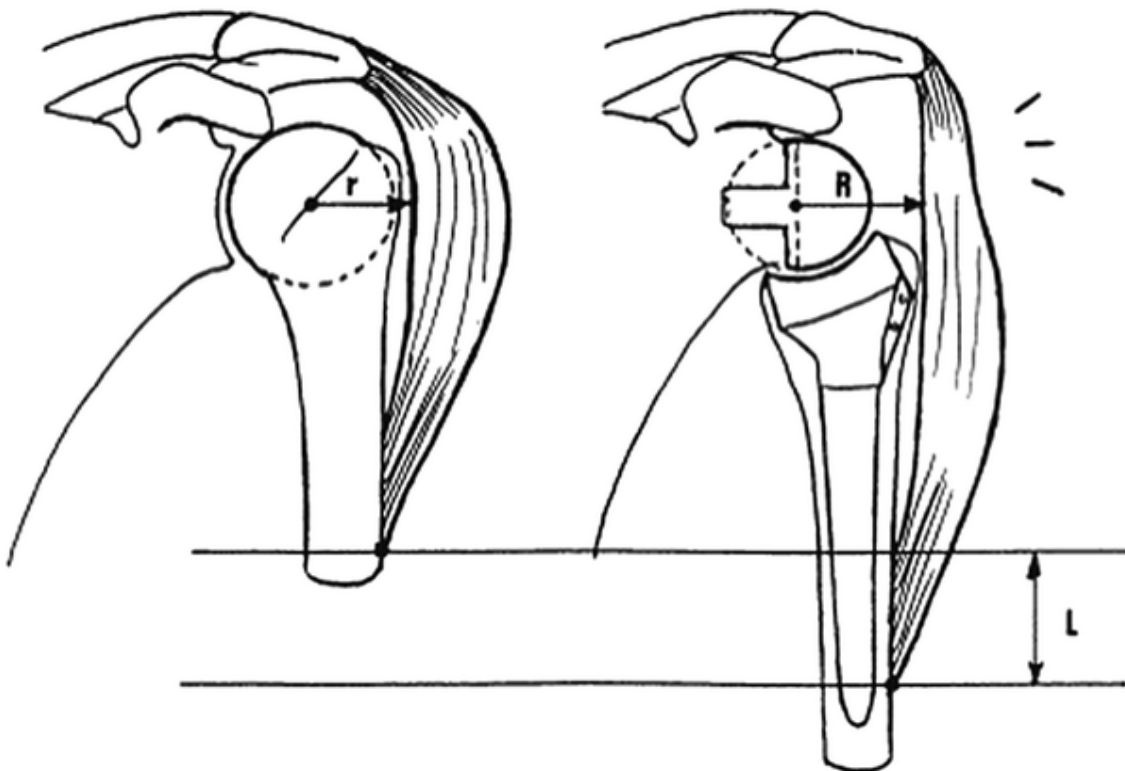
### 2.4 Zlomeniny proximálního humeru

Zlomeniny proximálního humeru jsou, vedle degenerativní indikace jednou z nejčastějších indikací pro náhradu ramenního kloubu. Subjektivní příznaky zlomeniny proximálního humeru jsou: bolest ramenního kloubu, otok. Výjimečně je rameno v dekonfiguraci, což naznačuje luxační zlomeninu. Palpačně můžeme zjistit krepitus. Pro bolest je snížen rozsah pohybu. Je nutné vyšetřit periferii končetiny pro poranění hlavních cév či brachiálního plexu. (Dungl, 2014)

Pro určení typu zlomeniny se využívá RTG a CT včetně 3D rekonstrukcí. Je nutné také pátrat po zlomeninách glenoidu či výběžků lopatky. Pro klasifikaci typů zlomenin se nejčastěji používá Neerova klasifikace z roku 1970, která vychází z Codmanovy koncepce čtyř hlavních úlomků - hlavice humeru, velkého hrbolu,

malého hrbolku a diafýzy. Neerova aklasifikace rozlišuje tyto typy zlomenin na minimálně dislokované, dislokované a luxační zlomeniny. AO klasifikace není pro danou problematiku praktická a využívá se méně. (Dungl, 2014)

Nedislokované, nebo minimálně dislokované zlomeniny jsou indikovány ke konzervativní léčbě. Pro léčbu dislokovaných zlomenin není jednotný přístup. Při indikaci k operaci je nutné zvážit nejen typ zlomeniny, ale kvalitu kosti, celkový stav pacienta a jeho spolupráci při rehabilitaci. Operační léčba je indikována zejména u mladších pacientů, u pacientů starších 70ti let se upřednostňuje konzervativní léčba, neboť se ukázalo, že výsledky jsou stejné. Nejčastějším operačním řešením je osteosyntéza. V případě vysokého rizika avaskulární nekrózy hlavičky humeru, která narůstá s počtem úlomků (3-4) lze situaci řešit alloplastikou. (Dungl, 2014)



Obrázek č.3 Změna biomechaniky abdukce při rTSP (L - prodloužení ramene síly m.deltoideus, medializace středu otáčení) (ROSSY. W., KWON,W., 2016)

## 2.5 Alloplastika ramenního kloubu

V této kapitole se zabývám stručně historií náhrad ramenního kloubu, jednotlivými typy endoprotéz, indikacemi a kontraindikacemi pro jeho implantaci.

### *Historie*

První náhrada ramenního kloubu byla implantována francouzským chirurgem Peanem pekaři s tuberkulózní artritidou v roce 1893. Materiálem pro její výrobu byla guma a platina. Po 2 letech musela být však odstraněna pro recidivu infektu. Inspirací mu byl implantát vytvořený Již 3 roky dříve, ze slonoviny doktorem Gluckem. Další protézy byly použity až v 50. letech 20. století např. Kruegerem, bratry Judety. Větší zájem o tento výkon vyvolala až práce Charlese S. Neera. Trauma bylo hlavní indikací implantace. Nejprve šlo o náhradu hlavice s dřikem, později doplněné i o jamku.

### *Dělení*

Základní dělení je na náhrady cervikokapitální, neboli hemiartroplastiky (pro náhrady proximálního humeru) a náhrady totální, které mají navíc náhradu glenoidu. Podle tvaru a použitého materiálu lze náhrady dělit na kovové, plastové, keramické, nebo jejich kombinace. Podle způsobu fixace na cementované a necementované.. (Dungl, 2014)

Totální náhrady ramenního kloubu jsou anatomické, nebo reverzní. Při chronických degenerativních změnách v oblasti ramenního kloubu se objevují degenerativní změny rotátorové manžety, hlavně m. supraspinatus. Aplikace klasické náhrady vede k proximalizaci hlavice. Tento problém se snaží vyřešit reverzní endoprotéza. (Dungl, 2014)

Reverzní náhrada je neanatomická kloubní náhrada, kde glenoidální komponentu tvoří hlavice a humerální komponentu jamka. Hlavní myšlenkou této náhrady je medializace a distalizace centra rotace ramene umožňující efektivnější zapojení m. deltoideus a odlehčení subakromiálního prostoru. Původně byla indikací degenerativní postižení ramenního kloubu, postupně se rozšířila i o traumatické indikace. Především o řešení komunitivních zlomenin proximálního humeru s těžkým postižením rotátorové manžety. Implantace náhrady by mělo být provedeno

s pečlivou rekonstrukcí rotátorové manžety. Použití reverzní endoprotézy přináší povzbudivé výsledky. (Dungl, 2014)

### **2.5.1 Indikace pro aplikaci kloubní náhrady totální**

Náhrady ramenního kloubu jsou indikovány méně často, než náhrady kloubů na dolní končetině. Na horní končetině jsou klouby méně často postiženy degenerativními procesy. A zároveň velký rozsah funkční kapacity ramenního kloubu umožňuje větší prostor pro náhradní mechanismy pohybu a teprve výraznější omezení hybnosti přestává být pacientem tolerováno.

Indikace k provedení hemiarthroplastik náhrad (cervikokapitálních) a totálních náhrad se v mnohém podobají. Literatura uvádí vyšší četnost hemiarthroplastických výkonů. (Cikánková 2010) Viz tabulka níže.



Indikace implantací jednotlivých typů náhrad (Dungl, 2014; Boileau, 2015)	
Humerální	Totální náhrady
<ul style="list-style-type: none"> <li>– tříštivé zlomeniny, hl. luxační,</li> <li>– paklouby proximálního humeru,</li> <li>– špatné zhojené zlomeniny,</li> <li>– revmatická artritida s destrukcí hlavice,</li> <li>– artropatie, při systémových onemocněních</li> <li>– aseptická nekróza,</li> <li>– nádory prox. humeru,</li> <li>– stavy po proběhlých zánětech,</li> <li>– inveterované luxace.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– artróza ramenního kloubu,</li> <li>– stavy po zlomeninách proximálního humeru a poškozením jamky,</li> <li>– revmatoidní artritida s poškozením kloubní jamky</li> <li>– stavy po neúspěšných rekonstrukcích v oblasti ramene,</li> <li>– stavy po prodělaných zánětech,</li> <li>– degenerativní postižení ramene při systémových chorobách</li> <li>– radiační osteonekróza po aktinoterapii.</li> </ul>

**Tabulka č. 1** Indikace implantací jednotlivých typů náhrad (Dungl, 2014, Boileau, 2015)

## 2.5.2 Kontraindikace implantátu

Při implantaci náhrady ramenního kloubu musí být kostěná tkáň glenoidu a humeru dostatečně pevná pro podporu implantátu. V případech s výrazným úbytkem kostní hmoty a v případech, kdy nelze dosáhnout adekvátní fixace na straně glenoidu, by měla být provedena hemiarthroplastika, ideálně jen povrchová (bez dřívku). (Dungl, 2014)

### *Absolutní kontraindikace zahrnují*

- Lokální nebo systémová infekce;
- kostní;
- septikémie;
- přetrvávající akutní nebo chronická osteomyelitida;
- potvrzená nervová léze ohrožující funkci ramenního kloubu;
- insuficience svalového aparátu, hl. m. deltoideus a svaly rotátorové manžety;
- nespolupracující a psychicky labilní pacient. (Dungl, 2014, Cikánková,2010; Boileau, 2005)

### *Relativní kontraindikace zahrnují:*

- Cévní nebo nervová onemocnění postihující postiženou končetinu;
- metabolické poruchy;
- jakékoli akutní onemocnění;
- přecitlivělost na materiál implantát. (Dungl, 2014)

## 2.5.3 Operační přístup

Nejpoužívanější je deltoideopektorální přístup, s ohledem na minimální zásah do klavikulární části deltoideového svalu. Při dalším postupu zřídka, ale dochází k resekci lig.coracoacromiale. Pokračuje se přetětím arteriae circumflexae. Dále se přetíná šlacha m.subscapularis, která je oddělena od jejího úponu na malý hrbol a m. subscapularis je kompletně oddělen od předního pouzdra. Pro lepší přístup

ke glenoidální jamce následuje přetětí kloubního pouzdra. Následuje osteotomie proximálního humeru a úprava glenoidální jamky na lopatce. Výsledný efekt je závislý na zpětné reinzerce svalu m. subscapularis a jeho tonizaci. Při operaci po tříštivých zlomeninách je nutná identifikace úlomků se svalovými úpony a jejich zpětná reinzerce do implantátu

Při indikaci pro nádorové bujení dochází k rozsáhlejší uvolnění okolních svalů včetně m.deltoideus, m.pectoralis, m.latissimus dorsi, m.teres major a rotátorová manžeta.






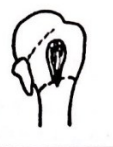









#### **2.5.4 Komplikace**

- Komplikací při operačním postupu může být přetětí axilárního nervu, n.musculocutaneus;
- délka implantátu: Po implantaci promínuje velký hrbol a může být zdrojem problémů v subakromiálním prostoru. Sama endoprotéza může kaudálně subluzovat. Opačně, při nedostatečné resekci prominující hlavice utlačuje m.supraspinatus a vede ke kraniální subluzaci. Často dochází ke vzniku impingement syndromu a ruptury rotátorové manžety;
- chybná centrace: Při nerespektování anatomického postavení hlavice, které může vést k přední či zadní subluzaci;
- nedostatečná rekonstrukce rotátorové manžety a pouzdra: Vede k nestabilitě;
- omezení hybnosti: Vzhledem k předoperačnímu stavu měkkých tkání či nešetrnou operační technikou;
- nepřihojení fragmentů při zlomeninách;
- infekce;
- uvolnění implantátu - častěji glenoidální komponenta;
- nervové a cévní léze - hlavně n.axillaris a n.musculocutaneus;

- zlomeniny - pod špičkou protézy, nebo stresová zlomenina akromionu; (viz níže - II fáze fyzioterapeutického programu v kapitole Fyzioterapie) (Dungl, 2014, Barco 2016)

### **2.5.5 Biomechanika ramene po reverzní TEP**

Biomechanika reverzní ramenní náhrady je změněna kvůli implantaci hlavice do prostoru předchozího glenoidu a jamky místo hlavice humeru. Střed otáčení je posunut nahoru a mediálněji. To následně zvyšuje momentové rameno deltoideu a napětí deltoideu, což zvyšuje jak točivý moment vytvářený deltoidem, tak i linii tahu působení deltoideu. Takto zvýšená mechanická výhoda deltoideu kompenzuje nedostatečnost rotátorové manžety. To má za následek zlepšení flexe v ramenním kloubu, kterou je možné u jednotlivců provést až nad hlavu. (Perina a kol, 2016; Rossy, Kwon, 2016; Boudreau; 2007)

I. minimální dislokace	dislokované zlomeniny			
	dvouúlomkové	tříúlomkové	čtyřúlomkové	
II. anatomický krček				
III. chirurgický krček				
IV. velký hrbolek				kloubní plocha
V. malý hrbolek				
VI. luxační zlomenina				
	anterior			
posterior				

Obrázek č. 1 Neerova klasifikace zlomenin proximálního humeru (Dungl, 2014)

## **2.6 Fyzioterapie při TEP ramenního kloubu**

Fyzioterapie má zásadní význam pro rehabilitaci pacienta. Užívané postupy by měli vždy vycházet z anatomických, biomechanických a kineziologických poznatků. Časně po operaci se Fyzioterapie zabývá pooperačními komplikacemi, jako je bolestivost, oslabená svalová síla, otoky, infekce v oblasti operační rány, zhmoždění, hematomy, a také obavy pacienta. V delším časovém horizontu se řeší především omezení rozsahu pohybu, nedostatečnou svalovou sílu, bolestivé stavy, impigment syndrom, instabilitu lopatky, nervové léze, špatně se hojící jizva, zhoršení úchopové funkce ruky a sníženou kondici a schopnost sebeobsluhy. (Cikánková, 2010)

### **2.6.1 Předoperační fáze**

V případě plánované operace je cílem fyzioterapeut seznámit pacienta s operačním postupem, možnými komplikacemi, seznámení se s režimovými opatřeními a cviky, které budou součástí pooperačního procesu. Hlavními cíli tohoto období je zlepšení či udržení dosavadního rozsahu pohybu, zvýšení svalové síly a příprava pacienta na operaci a období po operaci. (Cikánková, 2010)

### **2.6.2 Pooperační fáze**

Literatura uvádí 3 fáze pooperačního období v rámci fyzioterapie a jedno období po vedené fyzioterapeutem, kdy pacient provádí autoterapii.

**I. fáze** - časná péče. Primární cíle tohoto období jsou dosažení integrity ve vyměněném kloubu, prevence pooperačních komplikací, obnovení pasivního rozsahu pohybu.

**II. fáze** - aktivního rozsahu pohybu a zahájení zvyšování svalové síly

**III. fáze** - přiměřené posilování

**IV. fáze** domácího programu

I fáze - *Pooperační fáze (časná - měla by být zahájena do 48 hodin od operace)*

(Boudreau, 2007; Kolář, 2012)

- Trvá 6 týdnů
- Bezprostředně po operaci je nezbytné polohování HK do flexe a abdukce v ramenním kloubu s flektovaným loketním kloubem. (Polohování paže je také součástí autoterapie po celou dobu rehabilitace)
- 1. den po operaci se provádí dechová cvičení, aktivní cvičení aker, pasivní cvičení abdukce a flexe ramenního kloubu v nebolestivém rozsahu při maximální relaxaci končetiny.
- 2. a 3. den a dále aktivní cvičení loktů a proximálních částí, relaxace horních fixátorů lopatek, terapie trigger points, polohování horní končetiny, aplikace motodlahy, podpora končetiny šátkovým závěsem či ortézou při chůzi a ve spánku.
- 4. den po operaci může být zahájena izometrie m. deltoideus a izometrická kontrakce humeroskapulárních svalů při fixovaném humeru v ose lopatky.
- Během první fáze by měli všechny pohyby probíhat pasivně pro minimalizování zatížení svalů v okolí kloubní náhrady.
- Při fixovaném ramenním kloubu se cvičí aktivní pohyby a aktivní s dopomocí v kloubu loketním, zápěstí a kloubech ruky.
- Pro ochranu nezhojené suturované tkáně se nedoporučuje v prvních 4 dnech zvyšovat rozsah pohybu. Poté se začíná se zvyšováním rozsahu pohybu do flexe a abdukce v ramenním kloubu s pažní kostí v ose lopatky.
- Pasivní pohyb do vnější rotace probíhá v rozsahu přibližně do 20°-30° s paže v ose lopatky. Při sutuře subscapularis se doporučuje nezvyšovat rozsah pohybu.
- Zvyšování pasivního rozsahu pohybu do vnitřní rotace je nedoporučeno prvních 6 týdnů pro nestabilitu rotátorové manžety.
- Izometrická kontrakce extenzorů paže by měla být zahájena malým odporem za důsledné kontroly zamezení pohybu paže za osu ramene do extenze.

- 3.-6. týden po operaci se postupně stupňuje intenzita cvičení, díky hojení měkkých tkání a návratu sensorické aferentace. Flexe a abdukce v ose lopatky nyní může dosahovat 120° pasivně až 140°. Pasivní vnější rotace může dosahovat 35 až 40 ° při respektování stavu měkkých tkání po operaci. Při začátku 6. pooperačního týdne může být zahájeny pasivní pohyby do vnitřní rotace při 60° abdukci paže v ose lopatky (kontrolovat zamezení addukčního postavení)
- Přísně individuální přístup platí u pacientů po revizní rTEP po neúspěšné TEP klasické. Obecně je vyžadována delší imobilizace přispívající k adekvátnímu zhojení tkáně, oddálení zahajování pasivního zvyšování rozsahu pohybu na 3-6 týdnů pro zajištění dostatečné kostní integrity.
- U pacientů, kde byl použit superiorní přístup místo klasického deltopektorálního, je doporučeno začít pasivní zvyšování rozsahu pohybu za 3-4 týdny, pro zhojení m. deltoideu. Izometrické cvičení pro m. deltoideus zahájit po 4. týdnech. Aktivní zvyšování rozsahu pohybu do flexe 6 týdnů. Až po 12 týdnech zahájit izotonické cvičení pro m. deltoideus. Pro přesnější stanovení přesných časových údajů se doporučuje konzultovat s operátorem.
- Při ortézování 30° abdukce, v ose lopatky.

*Fáze II - Fáze zařazování aktivního rozsahu pohybu a úvodního zvyšování svalové síly (6. -12.týden) (Boudreau, 2007; Kolář, 2012)*

- Stále kontrolovat kontraindikované pohyby.
- V tomto období se postupně přechází z pasivních pohybů k aktivním pohybům, dopomocí, aktivním pohybům a jemnému posilování, dle stavu měkkých tkání.
- Cílem je obnovit stabilitu ramenního kloubu a reedukovat pohybové stereotypy, jejich patologický průběh by mohl vést k přetížení svalových skupin, ohrozit integritu kloubu, a vést ke vzniku bolestivých podnětů.
- Aktivní a aktivní pohyby s dopomocí je ideální zahajovat vleže na zádech, kde je snadnější stabilizovat lopatku. Později přejít do sedu a stoje. Paže by při pohybech měla stále setrvat v ose lopatky.



- Rotace: Vzhledem ke stavu měkkých tkání (teres minor, subscapularis) je izometrické posilování do vnější a vnitřní rotace prováděno jen s minimálním odporem až do konce 8 týdne. Funkce m. infraspinatus se většinou neobnoví. Proces zahájení izometrického posilování rotátorů se zahajuje později, pokud došlo k sutuře, či reinserti. Vše po konzultaci s operatérem.
- Mezi 6. a 8. pooperačním týdnem se z izometrického posilování scapulohumerálních svalů a m. deltoideus může přikročit k posilování izotonickému. Izotonické posilování by mělo být zahájeno při fyziologických pohybových stereotypch a dostatečném rozsahu pohybu. Nejvhodnější je zahájit izotonické posilování s nízkým odporem a vyšším počtem opakování. Opět začínáme v supinační poloze pacienta.
- Komplikace v literatuře nepříliš často zmiňovaná je stresová zlomenina acromionu velkou zátěží na úpon m. deltoideus jako jediného abduktoru, samozřejmě v reakci na operaci. Rizikovým faktorem je také předchozí užívání steroidů, osteoporóza, dlouhá imobilizace. Příznaky jsou snížení aktivního rozsahu pohybu, bolest při palpaci akromionu, bolest při izometrickému odporu deltoidu. pokud není zlomenina dislokovaná, doporučuje se řešit tento problém konzervativně.
- Aktivní pohyb paže do abdukce je tedy zastaven po dobu 4-6 týdnů, dokud nedojde ke snížení bolesti. Kompletní zhojení může trvat až 3 měsíce, během kterých by měla pokračovat modifikovaný postup tedy jen udržování pasivního rozsahu pohybu a zvyšování svalové síly do vnější a vnitřní rotace.

*Fáze III – Fáze přiměřeného posilování (12. Týden a dále) (Boudreau, 2007; Kolář, 2012)*

- Pacient je chopen demonstrovat rozsah pohybu a je schopen isotonicky zapojit š části m.deltoideus a lopatkové svaly při fyziologických pohybových stereotypch.
- Pacient zvládá posilování proti izotonickému odporu svalů kloubu loketního, zápěstí a ruky. Stále platí režimová opatření v prevenci dislokaci ramenního kloubu. Posilování je prováděno větším počtem opakování as nižším zatížením. STEPHANIE BOUDREAU a kol (2007) uvádějí, jako efektivní

metodu zvyšující svalovou sílu po rTEP ramene při cvičení s odporem do 1,36 kg (3lb) kdy postupovali podle principů DeLorme odporového cvičení (3x10 1. cvik 50% max váhy, kterou je pacient schopen 10x provést daný cvik 2. cvik 75% max. 3 opakování 100%) s pohybem provedeným optimálně s fyziologickým pohybovým stereotypem.

#### *Fáze IV - Následný domácí program (4 měsíce)*

- Pacient přechází z pravidelných fyzioterapeutických terapií do domácí autoterapie.
- Pro vstup do této fáze by měl pacient zvládnout optimální rozsah pohybu ve fyziologickém pohybovém stereotypu a bez bolesti. Abdukce by měla dosahovat 80°-120° a zevní rotace 30°. Pacient v této fázi již ovládá činnosti ADL, lehké volnočasové aktivity. Pro prevenci přetížení horní končetiny by neměly být zvedány operovanou horní končetinou předměty těžší než 4-7 kg. (Boudreau, 2017; Kolář, 2012)

## **2.7 Fyzioterapeutické přístupy**

### *Kondiční cvičení*

Kondičního cvičení si dává za cíl zamezení vzniku komplikací jako je svalová atrofie, omezení rozsahu pohybu v kloubech, urychlení regeneračních a reparačních pochodů, zvýšení látkové výměny a celkové zdatnosti organismu za současné zvyšování či udržování fyzické kondice. (Haladová, 2003)

### *Respirační fyzioterapie*

K postupům respirační fyzioterapie, které se dají aplikovat u stavů po TEP ramenního kloubu, patří: reedukace dechového stereotypu, korekční fyzioterapie posturálního systému, relaxační průprava, dechová gymnastika. (Kolář, 2012)

### *Mobilizační techniky dle Lewita*

Cílem mobilizačních technik je obnovení fyziologické pohyblivosti v kloubech aktivní i pasivní (joint play) (Lewit, 2003).

### *Manuální techniky měkkých tkání dle Lewita*

Techniky měkkých tkání jsou manuální přístup napomáhající protažení kůže, svalů a fascií pro zvýšení pohyblivosti. Z postupů můžeme jmenovat laterální protažení, lineární protažení, a hluboký tlak způsobující inhibici. Techniky měkkých tkání jsou volbou pro prakticky všechny pacienty, zpravidla jako první krok terapie. Ústředním bodem techniky je podpora žilního a lymfatického proudění. Techniky jsou určeny k uvolnění povrchovějšího svalového a fasciálního napětí. důležitou součástí je také péče o jizvu. (Kolář, 2012, Lewit, 2003)

### *Postizometrická relaxace dle Lewita*

Terapie určená k ovlivnění svalového hypertonu a případných trigger pointů, Mimo tuto techniku se aplikuje také metoda antigravitační relaxace (AGR), která se s úspěchem uplatňuje v autoterapii. (Dobeš, 1997)

### *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace dle Kabata*

Cílem této metody je cílené ovlivňování aktivity spodních motorických neuronů prostřednictvím aferentních impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioceptorů. Zároveň se dá využít ke svalové relaxaci, zvýšení rozsahu pohybu, posílení svalové síly, reedukace pohybu. (Pavlů, 2003; Kolář. 2012)

### *Metoda senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové*

Cílem této metody je dosažení reflexní, automatické aktivace svalových skupin efektivně a na úrovni subkortikální úrovně, bez kortikální složky řízení. Touto metodou lze ovlivnit základní pohybové vzory člověka jako je stoj a chůze. Je využíváno facilitace proprioceptorů několika základních oblastí, ovlivňujících řízení stoje a aktivaci spino-cerebello-vestibulárních drah. (Pavlů, 2003)

## **2.7.1 Fyzikální terapie**

Aplikace fyzikální terapie je v případě TEP ramenního kloubu musí být indikována vhodně s ohledem na přítomnost kovového implantátu. Ten se nesmí nacházet pod místem aplikace nebo v proudové dráze. Tato kontraindikace ovšem

neplatí pro hydroterapii, fototerapii, diamagnetické proudy při magnetoterapii a distanční elektroterapie (Kolář, 2012; Poděbradský, 1998). U pacientů po tomto typu výkonu je cílem fyzikální terapie urychlit hojení a zmírnit bolesti a urychlit vstřebávání hematomu. (Kolář, 2012).

### *Hydroterapie*

Hydroterapii je možné aplikovat až po úplném zhojení povrchu jizvy. Vodoléčební procedury jsou součástí termoterapie, kde je voda médiem přenosu. Vodoléčebné procedury jsou možné až po dokonalém zhojení rány. Můžeme využít například koupel pro horní končetiny (Kolář, 2009; Poděbradský, 1998).

### *Fototerapie*

Fototerapie využívá elektromagnetické záření v rozsahu vlnových délek od 280 do 3000 nm. Pro své účinky se rozděluje působení světlem nepolarizovaným a polarizovaným. Frekventovanější je využívání působení záření polarizovaného, tedy záření, jehož vlny kmitají pouze v jedné rovině (Poděbradský, 2009). Konkrétně je vhodné využít laser pro jeho biostimulační, protizánětlivé a analgetické účinky. Laser můžeme využít též k léčbě hematomů. K aplikaci polarizovaného světla se dá využít také biolampy. Využíváme ji k urychlení hojení jizvy, či k urychlení absorpce hematomů. (Kolář, 2009; Poděbradský, 2009).

### *Nízkofrekvenční magnetoterapie*

Využívá se působení pulzní magnetické složky elektromagnetického pole o frekvenci do 100 až 150 Hz. Mezi účinky této terapie patří účinek vazodilatační, analgetický, protizánětlivý, myorelaxační a spazmolytický, urychlení hojení a účinek antiedematózní účinek. Doporučená doba aplikace je 30 minut. Doporučený počet procedur je 10-20. (Kolář, 2009; Poděbradský, 1998).

### *Distanční elektroterapie*

Distanční elektroterapii řadíme do bezkontaktní elektroterapie. Aplikace je možná i přes oděv či sádku. Využívá se působení elektrického proudu, který vzniká elektromagnetickou indukci v hloubce tkání, a působí podprahově. Účinky distanční elektroterapie jsou analgetický, vazodilatační, protizánětlivý, myorelaxační účinek a podpora hojení tkání. Pro tuto elektroterapii využíváme Bassetovy proudy a TENS

proudy. Další typ distanční elektroterapie, středofrekvenční proud, je však v oblasti kovových implantátů kontraindikován. (Poděbradský, 1998; Poděbradský, 2009).

### *Negativní termoterapie*

Kryoterapii je indikována časně po operačním výkonu (aplikace již v rámci hodin). Kryoterapie je indikována pro snížení bolesti operovaného kloubu, snížení otoků a svalového hypertonu a potlačení zánětu. Efekt terapie je hyperemie působící pozitivně na svalové spazmy a resorbci metabolitů. Minimalizace svalových spasmů je výsledkem sníženého množství metabolitů a jejich nižší akumulace v tkáni. Pro snížení bolesti je nutné, aby byla tkáň ochlazená na rozmezí mezi 10 a 16°C. Během prvních 24 hodin se kryoterapie aplikuje každé 1-2 hodiny, později aplikaci snížit na 4-6x denně do dosažení desáté pooperačního dne. Aplikace negativní termoterapie napomáhá snižování dávek farmakologických analgetik a snižování bolesti během fyzioterapie. (Boudreau, 2007; Kolář, 2009).

## **2.8 Ergoterapie**

Ergoterapeutický proces začíná vyšetřením pacienta ergoterapeutem a stanovením problematických oblastí. Stanovením dlouhodobého a krátkodobého plánu. Cílem intervence je maximální možná míra soběstačnosti a nezávislosti. (Cikánková, 2010)

## **2.9 Režimová opatření**

Pro ochranu ramenního kloubu musí být pooperační polohování a terapie provedena vhodně s ohledem na větší tendenci dislokace spojené s reverzní TEP ramene v porovnání s anatomickou verzí TEP. Typicky nedochází k dislokaci při abdukci a vnější rotaci, na rozdíl od původních ramen, addukce, a extenze. Dislokace se poté děje anteriorně a inferiorně. Činnosti jako zastrkávání trička, sahání na bedra, či zapínání podprsenky jsou zahrnují tento nebezpečný pohyb. 12 týdnů po operaci by se pacient měl těchto pohybů, v rámci preventivních opatření vyvarovat. Naopak by pacient měl aktivně pomocí druhé končetiny polohovat svou operovanou končetinu do abdukce. (Cikánková, 2010; BOUDREAU, 2017 )

## 2.10 Prognóza

Dle Boileau (2015) závisí znovuoobnovení funkce aktivní vnější rotace v ramenním kloubu na stavu teres minor. Proto je prognóza obnovení rozsahu pohybu závislá na stavu konkrétního pacienta, jeho vnějších rotátorů. Nepředpokládá se však návrat k fyziologickému rozsahu pohybu. Autor také uvádí, že, pacienti, kteří mají negativní zkoušku pro vnější rotátory dle Hertela (výdrž ve vnější rotaci a abdukci v ramenním kloubu), odebranou v III. pooperační fázi, mají rychlejší postup ve smyslu zvyšování síly a provedení většího aktivního rozsahu pohybu do abdukce při ukončení terapie. (Boileau, 2015). Od operovaného ramene se neočekává dosažení fyziologického rozsahu, dá se očekávat aktivní abdukce HK do 105°. (Kolář, 2012)

### 3 SPECIÁLNÍ ČÁST

#### 3.1 Metodika práce

Kazuistika pacienta s reverzní náhradou ramenního kloubu vychází ze spolupráce s pacientem během souvislé odborné praxe v MediCentru Praha a.s. pod supervizí Mgr. Simony Vosmíkové. Terapie o délce 30 min probíhaly v pracovní dny v dopoledních hodinách. Pro vstupní a závěrečné kineziologické vyšetření jednotka trvala 60 min.

Před zahájením případové studie byl pacient seznámen s průběhem naší spolupráce. Podepsal informovaný souhlas, na jehož podkladě došlo ke schválení navrženého projektu mé bakalářské práce Etickou komisí UK FTVS (jednací číslo 070/2019) Návrh informovaného souhlasu a schválení žádosti etické komisi jsou přiloženy v příloze.

Vstupní a výstupní kineziologické vyšetření probíhalo ve cvičebně ambulance. Vyšetření a následná terapie bylo cílené primárně na funkci ramenního kloubu. Použity byly tyto testy a vyšetření:

- Vyšetření stoje
- vyšetření chůze,
- stoj na jedné DK,
- Rhombergův stoj,
- palpce pánve,
- dynamické vyšetření stoje,
- vyšetření krční páteře,
- vyšetření distancí na páteři,
- antropometrie - délka a obvody končetin, obvod hrudníku,
- vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy,
- odporové zkoušky dle Cyriaxe,
- vyšetření skapulohumerálního rytmu,

- vyšetření kloubní vůle dle Lewita,
- Allenův test pro vyšetření cévního zásobení HK,
- neurologické vyšetření (šlachookosticové reflexy, vyšetření cití, vyšetření stereognozie, vyšetření taxy),
- test soběstačnosti - Barthel index.
- Pomůcky použité během vyšetření pacienta byly: terapeutické lehátko, krejčovský metr, dvouramenný goniometr, neurologické kladívko.

Fyzioterapeutické intervence probíhaly na cvičebně ambulance. V průběhu terapie byly použity postupy a metody, se kterými jsem se seznámila v průběhu bakalářského studia fyzioterapie:

- techniky měkkých tkání dle Lewita
- aktivní pohyby
- aktivní pohyby s dopomocí
- Pasivní pohyby
- postizometrická relaxace dle Lewita
- postizometrická relaxace s následným protažením dle Jandy
- míčkování dle Jebavé,
- mobilizace dle Lewita,
- izometrické posilování,
- propioceptivní neuromuskulární facilitace dle Kabata

Z pomůcek byly použity: terapeutické lehátko, molitanový míček Soft, overball, theraband, měkký válec, dřevěná tyč 1m dlouhá, žebřiny.



## 3.2 Anamnéza

**Vyšetřovaná osoba:** muž

**Ročník:**1950

**Diagnóza** (opsáno z lékařské dokumentace):

- W1701 J.pád z jedné úrovně na druhou; domov; volný čas 8.11. 2018
- S3200 zavřená zlomenina bederního obratle: čas 8.11. 2018
- St.p. repozici Socon Ti T12-L2, posterolaterálnídéze štěpu T12-L2 pro fr. L1 AO A3.2 16.11. 2018
- St.p. TP omil.sin sec Lima rev. 22.11.2018 pro fracturu humeri proximalis sin. comminutiva, St.p. LP L1 korporektomie operace 12.12.
- K802 cholecystiáza, ikterus 31.12. 2018
- E788 Jiné poruchy metabolismu lipoproteinů, dlouhodobě

**Status praesens**4.2. 2019:

**Subjektivní:**

Pacient pociťuje bolest levého operovaného ramene při pohybu v kloubu. Na stupnici 0-10, kde 10 je maximální bolest, připisuje bolesti stupeň 4. Udává také bolest levého zápěstí během pohybu, kterou hodnotí stupněm 2. Rozsah pohybu a svalová síla levé horní končetiny omezuje pacienta v běžných denních činnostech, provádí je náhradním pohybovým mechanismem či pracovním postupem. Cítí se nedůstojně například při večeři v restauraci.

**Objektivní:**

Pacient téměř 3 měsíce po výměně ramenního kloubu. Tepová frekvence: 135/64/min, výška:180 cm, váha: 78 kg, BMI: 24; přichází bez pomůcek, plně soběstačný. Dominantní končetina je pravá.

**Rodinná anamnéza:**

Rodinná anamnéza bez souvislosti s nynějšími obtížemi.

**Osobní anamnéza:**

(Výpověď pacienta doplněná opisem lékařské dokumentace.) Pacient prodělal běžné dětské nemoci. Dlouhodobě se léčí s hypertenzí a poruchou metabolismu lipoproteinů. V roce 2010 proběhla biliární kolika. Od zranění zhubl pacient 10 kg. 5.1. hospitalizován pro náhle vzniklý týden trvající ikterus po bramborovém salátu, RTG a sono břicha s nálezem sludge (kašovitě konkrementy) a cholecystolitiáza. Propuštěn 11.1.

**Nynější onemocnění:**

8.11. pacient spadl pacient z 4m vysoké zídky na levé rameno a záda. Na příjmu ve VFN nalezena tříštvivá zlomenina proximálního humeru vlevo, sériová fraktura žeber vpravo, pneumotorax vpravo, ruptura plíce vpravo, frac. procesi transversi T11-L4 sin. Provedena drenáž PNO. Dále repozice a stabilizace T12-L2 pro fracturu L1 - zadní instrumentovaná spondylodéza a korporektomie L1, štěpy odebrány ze žeber. Kompletně tedy prodělány čtyři operační zákroky v celkové anestezii během měsíce (déze štěpu T12-L2 pro fr. L1 16.11. 2018, TEP ramene na 1. ortopedické klinice 1. LF FN Motol dne 22.11., LP L1 korporektomie operace 12.12.) V pooperačním průběhu bez vážnějších příhod a komplikací. 18.12. propuštěn do domácí péče. Po úrazu z listopadu a následné hospitalizaci, byl pacient propuštěn domu a nyní dochází od 21.1. 2019 ambulantně na fyzioterapii o délce 30 minut denně do MediCentraPraha a.s.. Rehabilitace. Důvod k ambulantní rehabilitaci je snížená svalová síla, omezení rozsahu pohybu a bolest po reverzní TEP.(Výpověď pacienta doplněná opisem lékařské dokumentace.)

**Pracovní anamnéza:**

SD, věnuje se však podnikání, dříve právník

**Sociální anamnéza:**

žije s manželkou, rodinný dům, má 2 dospělé děti

**Alergická anamnéza:**

neguje

**Abusus:**

neguje, kouření 0, alkohol příležitostně

**FA:**

Triplixam 5/5/1,25 1-0-0, Sortis 20 0-0-1, Neurol 0,5 0-0-0-1, Milgamma 1-1-1, Aescin 2-2-2-2, dle potřeby analgetika

**Záliby:**

tenis, práce na zahradě, plavání.

**Předchozí rehabilitace:**

Neguje. Od implantace 22.11. do 26.12 2018 aplikována trvale ortéza. S nynější rehabilitací začíná v únoru 2019.

**Výpis ze zdravotní dokumentace**

- Hlava: inervace symetrické, hrdlo klidné, štítná žláza nezvětšená, jazyk pláží ve střední čáře s lehkým povlakem
- Hrudník: ozvy srdeční pravidelně ohraničené, dýchání sklípkovité čisté
- Břicho: měkké, pohmatné, nebolestivé, bez patologického rezistence, aperitoneální
- DK: otok je lehký, Homans negativní
- Status localisorthopaedicus: klidná jizva po operaci, hybnost nebolestivá, flexe 0-40, abd 0-25, add 0-10, vnější rotace 0, vnitřní 0-50, prokrvení a citlivost periferie v normě, možno sedět max 15 minut (po op. L páteře)

**Rehabilitační rozbor - pacient částečně soběstačný**

- otoky operované HK žádné
- hematomy operované HK nepřítomny
- postavení operované HK v závěsu
- spasmy nepřítomny
- kloubní rozsah flexe 0-60, abdukce 0-40, vnitřní rotace 20, zevní 0
- svalová síla: pažní pletenec atrofovaný

## **Indikace k rehabilitaci** (opsáno ze zdravotní dokumentace)

Ordinace ortopedické: medikace viz. FA

Ordinace rehabilitační:

- cvičení operovaného ramena,
- izometrické posilování svalstva ramena,
- polohovat a cvičit do abdukce,
- KI exorotaci,
- opatrně i neutrální postavení. (Konec opisu zdravotní dokumentace.)

### **3.3 Vstupní kineziologický rozbor**

Vstupní kineziologický rozbor proběhl 4.2. 2019 v Medicentru Praha a.s.

#### **Aspekce**

Pacient astenické postavy (výrazně zhubl v krátkém časovém úseku v průběhu hospitalizace v posledních měsících), když se nesoustředí drží levou horní končetinu téměř dle Wernickemannovo schématu. Dýchání horní hrudní. Jizva na přední straně levého ramene, levých žebrech, a levé pánevní kosti dorzálně, na přechodu hrudní a bederní páteře. Jizvy cca 10 cm dlouhé, klidné, bez defektů. Mírný otok levého zápěstí.

#### **Orientační vyšetření stoje**

*Ze zadu:*

- Šíře baze fyziologická,
- úklon trupu doprava,
- mírná konvexita páteře páteře vlevo,
- elevace levého ramenního pletence,
- váha nad PDK,
- jizva THL přechod po operačním zákroku stabilizace páteře.

*Zboku:*

**Pravá strana:** hrudní kyfóza zvýrazněná, předsunutě držení hlavy, oploštělá bederní páteř

**Levá strana:** jizva po odebrání štěpu na žebrech, paže nesena před osou těla, hypotonus v oblasti pravého ramenního kloubu, hlavně musculus deltoideus (anterior, medius a posterior)

*Zepředu:*

- Elevace levého ramenního pletence, spodní žebra v nádechovém postavení, jizva na anteriorní straně ramene

*Orientační vyšetření dechové stereotypu:* Dechová vlna distoproximální, povrchové dýchání s převahou hrudního typu. Dech brániční téměř není schopen provést ani při přiložení rukou a instrukci.

### **Orientační vyšetření chůze**

Délka kroku symetrická. Dopad na patu, bez odvalu chodidla, prstce pasivně nesené. Typ chůze dle Jandy nejvíce odpovídá peroneálnímu typu. Šířka baze fyziologická. Bez rotačního souhybu hrudní páteře. Chybí souhyb levé horní končetiny, která je nesena strnule.

### **Stoj na 1 DK**

Pacient je schopen stát 5 sekund na jedné DK - oboustranně symetrické

### **Rhombergův stoj**

*Rhomberg I.:* bez stranových výchylek, stoj jistý

*Rhomberg II.:* stoj jistý s mírnými stranovými odchylkami

*Rhomberg III.:* nejistý stoj.

### **Palpace pánve**

Pravá crista iliaca výš. Na levé horní posteriorní spině jizva po odebrání štěpu.

## **Dynamické vyšetření stoje (při respektování bolesti pacienta)**

Lateroflexe páteře: bilaterálně omezené dynamika v oblasti bederní páteře, dynamika hrudní páteře asymetrická, plynulejší rozvíjení při lateroflexi doleva, zalomení v C-Th přechodu bilaterálně

## **Vyšetření krční páteře**

*aktivně:* brada se dotkne sternu, rozvíjení páteře minimální, pohyb se odehrává hlavně v C-Th přechodu, omezena bilaterálně

*pasivně:* flexe bez omezení (dotek brada-sternum)- pohyb se odehrává převážně v C-Th přechodu, extenze s výrazným omezením, lateroflexe omezená bilat., výrazněji vpravo, rotace omezená bilat.

*proti odporu:* pohyb nebolestivý do flexe, extenze, lateroflexe, rotace

## **Distance na páteři**

*Schoberův příznak:* 2cm (norma 4-5)

*Stibor:* rozvíjení o 5 cm

*Čepojův příznak:* rozvíjení o 1 cm

*Ottův příznak inklinální:* rozvíjení o 1 cm

*Ottův příznak reklinální:* rozvíjení o 1 cm

*Thomayerův příznak:* + 30 cm

*Forestierova fleche:* 0 cm vzdálenost od podložky

## **Antropometrické vyšetření hrudníku**

- obvod hrudníku 101cm
- max. nádech 103cm
- max. výdech 100cm

## **Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy**

### *Flexe hlavy*

zahájena předsunem hlavy, výrazným zapojením m. sternocleidomastoideus, pohyb dokončen obloukovitě, objevuje se břišní diastáza

### *Abdukce v ramenním kloubu*

levá horní končetina: pohyb zahájen elevací ramene, vzápětí úklonem trupu doprava, téměř okamžitě souhyb lopatky rozsah pohybu minimální

pravá horní končetina: pohyb zahájen m. deltoideus poté trapezius homolaterální, m. trapezius kontralaterální paže vedena až do vzpažení

*Klik* nevyšetřen pro KI lékařem

**Vyšetření posturální stabilizace a posturální reaktivity dle Koláře** - prokázalo insuficienci HSSP, převahu rectus abdominis a jeho diastázu.

### **Antropometrické vyšetření dle Haladové**

<b>Délky [cm]</b>	<b>Pravá horní končetina</b>	<b>Levá horní končetina</b>
Acromion - daktylion	76	78
Acromion processusstyloideus radii	57	59
Acromion - epicondylushumerilateralis	36	38
Ruka	19	19
<b>Obvody [cm]</b>		
Biceps relaxovaný	28	27
Biceps kontrahovaný (90° flexe v loketním kloubu)	28	28
Loketní kloub (30° flexe)	25	25
Předloktí	29	29
Zápěstí	27	28
Hlavičky MC	21	21

Tabulka č. 2 Antropometrické vyšetření dle Haladové – vstupní vyšetření

### Goniometrie dle metody SFTR (Janda, Pavlů)

Goniometrie [°]	Pravá aktivně	Pravá pasivně	Levá aktivně	Levá pasivně
Glenohumerální kloub v sedě	S 30 - 0 - 150 F 90 - 0 - 0 T 20 - 0 - 120 R 45 - 0 - 30	S 30 - 0 - 150 F 90 - 0 - 0 T 20 - 0 - 120 R 50 - 0 - 40	S x - 0 - 25 F 25 - 0 - x T neměřeno R neměřeno	S x - 0 - 25 F 25 - 0 - x T neměřeno R neměřeno
Glenohumerální v leže na zádech	S 30 - 0 - 130 F 90 - 0 - 0 T <sub>F90</sub> 20 - 0 - 120 R 45 - 0 - 30	S 30 - 0 - 130 F 90 - 0 - 0 T <sub>F90</sub> 20 - 0 - 120 R 50 - 0 - 40	S x - 0 - 25 F 25 - 0 - 0 T neměřeno R x - 0 - x	S x - 0 - 25 F 25 - 0 - 0 T neměřeno R x - 0 - x
Loketní kloub	S 0 - 0 - 150	S 0 - 0 - 155	S 0 - 0 - 120	S 0 - 0 - 130
Zápěstí	S 40 - 0 - 70 F 30 - 0 - 20	S 50 - 0 - 80 F 35 - 0 - 20	S 30 - 0 - 40 F 30 - 0 - 20	S 35 - 0 - 45 F 30 - 0 - 20

Tabulka č. 3 Vyšetření rozsahu pohybu v kloubech – vstupní vyšetření



### Wyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Sval	Stupeň zkrácení vpravo	Stupeň zkrácení vlevo
m. trapezius - horní část	2	2
m. levator scapulae	1	2
sternocleidomastoideus	1	1
m. pectoralis major klavikulární část	1	nevyšetřeno
m. pectoralis major střední sternální část	1	nevyšetřeno
m. pectoralis major dolní sternální část	1	nevyšetřeno

Tabulka č. 4 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – vstupní vyšetření

### Orientační vyšetření svalové síly

Pohyb (svalové skupiny)	Pravá strana	Levá strana
Elevace lopatky (m. trapezius, m. levator scapulae)	5	3
Abdukce lopatky s rotací (m. serratus anterior)	5	4
Flexe ramenního kloubu (m. deltoides, m. coracobrachialis)	5	2
Extenze v ramenním kloubu (m. latissimusdorsi, m. teres major, m. deltoideus)	5	X
Abdukce v ramenním kloubu (m. deltoideus, m. supraspinatus)	5	2
Flexe v loketním kloubu (m. biceps brachii, m. brachialis, m.	5	4

brachioradialis)		
Extenze v kloubu loketním (m. triceps brachii, m. anconeus)	5	4
Dorzální flexe zápěstí	5	2+
Plantární flexe zápěstí	5	4

Tabulka č. 5 Orientační vyšetření svalové síly – vstupní vyšetření

Hodnoceno dle svalového testu dle Jandy (0-5, kdy stupeň 5 označuje svalovou sílu nejvyšší) vyšetřeno orientačně v modifikovaných polohách, které dovoluje stav pacienta. Addukce lopatek (mm. rhomboidei, střední vlákna trapézového svalu), kaudální posun a addukce lopatek (dolní vlákna trapézového svalu) a vnitřní rotace v ramenním kloubu (m. subscapularis, m. teres minor) nebylo možné testovat, pacient nechtěl ležet na břiše. Rotace a extenze v levém ramenním kloubu nevyšetřeny, jelikož jsou tyto pohyby kontraindikovány.

### **Vyšetření pohybu proti izometrickému odporu dle Cyriaxe - odporové zkoušky**

*Abdukce:* pacient neudává bolest.

*Dlouhá hlava m. biceps brachii:* pacient neudává bolest.

*Dlouhá hlava triceps brachii:* pacient neudává bolest.

*Rotace* jsou kontraindikovány.

### **Vyšetření skapulohumerálního rytmu (Kolář) Levá HK**

Patologie LHK i PDK. Na levé horní končetině souhyb lopatky začíná současně s pohybem paže.

### **Vyšetření kloubní vůle dle Lewita**

*Glenohumerální kloub:* nevyšetřeno

*Skapulothorakální spojení:* snížená posunlivost lopatky

*Akromioklavikulární kloub:*

- ventrodorzální posun - L blokáda, palpačně bolestivé. P fyziologie
- kaudální posun - vlevo blokáda, vpravo fyziologická bariéra

*Sternoklavikulární kloub:*

- ventrodorzální posun - L blokáda, palpačně bolestivá, P fyziologie
- kaudální posun - vlevo blokáda, vpravo bariéra

*Hlavička radia vlevo - zvýšený odpor při pružení*

*Proximální řada zápěstních kostí - blokáda levého zápěstí*

*Distální řada zápěstních kostí - blokáda levého zápěstí*

*Karpometakarpální kloub palce vlevo - blokáda vlevo*

### **Vyšetření cévního zásobení HK**

- Allenův test: negativní

### **Vyšetření reflexních změn dle Lewita**

*Jizvy:*

- na ventrální straně ramenního kloubu vpravo je jizva zhojená, bez strupů, růžová, snížená posunlivost ve všech směrech

*Kůže:*

- zvýšený odpor při palpaci v oblasti L ramene, PHK bez patologického nálezu

*Podkoží (vyšetřeno Kiblerovu řasou):*

- zvýšená adheze tkání v oblasti šíje bilaterálně
- zvýšená adheze tkání na přední straně L ramene ve všech směrech, zvýšená adheze u úponu m. deltoideus
- zvýšená adheze tkání v oblasti šíje - m.trapezius bilaterálně a CTh přechodu, PHK bez patologického nálezu

### *Fascie*

- snížená posunlivost oblasti C-Th přechodu, m.deltoideus vlevo, paže vlevo směrem laterálním, přední strany žeber a hrudníku ve smyslu mediálním, ventrálním a kaudálním, patologická bariéra v oblasti m. pectoralis major, m. biceps brachii vlevo

### *Svaly:*

- zjištěn hypertonus a palpační bolestivost m. pectoralis major a minor, levator scapulae vlevo, m. latissimus dorsi vlevo, m trapezius bilaterálně horní porce, m. biceps brachii vlevo, m. triceps brachii vlevo, flexorů i extenzorů zápěstí a prstů vlevo. Naopak nacházím hypotonus m.deltoideus vlevo.

### **Vyšetření žeber**

Zjištěna snížená dynamika v oblasti horních a středních žeber bilaterálně.

### **Neurologické vyšetření**

#### *Šlachookosticové reflexy na horních končetinách*

- Bicipitový reflex (myotom C5-6) - bilaterálně normoreflexie
- Tricipitový reflex (myotom C7) - bilaterálně normoreflexie
- Flexorový reflex (myotom C8) - bilaterálně normoreflexie

#### *Vyšetření cití*

- Taktilní – vyšetřeny byly segmenty C5, C6, C7, C8, L5, S1, S2, všechny oblasti bez patologického nálezu bilaterálně.
- Algické - vyšetřeny byly segmenty C5, C6, C7, C8, L5, S1, S2, všechny oblasti bez patologického nálezu bilaterálně.
- Vyšetření grafestezie – vyšetřeno na dlani L ruky, kde napsané číslo 6 hodnotil jako kolečko.

### **Vyšetření úchopu dle Haladové**

*Jemná motorika:* nehtový, štipec, špetka, laterální - zvládá bilaterálně

*Hrubá motorika:* kulový, válcový, háček

- distální komponenta bilaterálně bez omezení, u levé horní končetiny by následná manipulace byla omezena současným stavem ramenního kloubu

**Vyšetření stereognozie** - bez patologického nálezu

### **Vyšetření taxie**

- test prst - nos: vpravo nález bez patologie, vlevo - pozitivní (výsledek ovlivněn sníženým rozsahem pohybu LHK)

### **Barthel index**

- plně soběstačný, kvalita pohybu však výrazně neodpovídá stavu před operací

## **Závěr vyšetření:**

Pacient, muž, ročník 1950, po polytraumatu 8.11. 2018. rTEP implantována 22.11.2018. Do 26.12. 2018 LHK fixována ortézou. Na začátku února začíná s fyzioterapií LHK. Objektivně soběstačný. Největší omezení rozsahu pohybu a síla pohybu celé levé horní končetiny, kde byla provedena kompletní reverzní náhrada ramenního kloubu. Jizva po výkonu je klidná, bez defektů. Nalezena však snížená posunlivost všech měkkých tkání (kůže, podkoží fascie), pod a kolem jizvy, na anteriorní straně L ramene, paže, předloktí a zápěstí, v oblasti šije bilaterálně, v oblasti žeber a hrudníku. Byl zjištěn hypertonus a palpační bolestivost m. pectoralis major, levator scapulae vlevo, m. latissimus dorsi vlevo, m. trapezius bilaterálně horní porce, m. biceps brachii vlevo, m. triceps brachii vlevo, flexorů a extenzorů zápěstí a prstů vlevo, snížený tonus nacházím v m. deltoideus vlevo. Při vyšetření kloubní vůle byla zjištěna blokáda v acromio-klavikulárním vlevo ve ventrodorsálním posunu, kaudálním posunu, také ve sternoklavikulárním kloubu vlevo při ventrodorsálním posunu i kranio-kaudálním posunu. Byl zjištěn zvýšený odpor při pružení hlavičky radia vlevo, blokáda distální a proximální řady karpálních kostí vlevo a karmo-metakarpálního kloubu I. vlevo. Snížená posunlivost lopatky Při vyšetření abdukce v ramenním kloubu byl zjištěn výrazně snížený rozsah pohybu vlevo, zrychlení skapulohumerálního rytmu a narušení pohybového stereotypu (souhyb s elevací ramene a lateroflexí celého trupu). Vyšetření krční páteře odhalilo snížený rozsah pohybu do rotace doprava a narušení stereotypu dle Jandy, flexe krku je zahájena přesunem hlavy. Vyšetření svalového testu bylo provedeno orientačně v modifikovaných polohách dle možností pacienta. Svalová síla byla snížena v oblasti celé horní levé končetiny. Viz tabulka výše. Svalové zkrácení bylo zjištěno v oblasti horních fixátorů bilaterálně (m. trapezius, m. levator scapulae), m. pectoralis major vpravo ve všech částech. Vlevo m. pectoralis major nevyšetřen z důvodu kontraindikace pohybu do extenze v operovaném ramenním kloubu. Výrazně snížený rozsah pohybu byl zjištěn měřením kloubního rozsahu pomocí goniometru v levém ramenním kloubu ve smyslu flexe, abdukce, v levém loketním kloubu ve smyslu flexe, v levém zápěstí ve smyslu flexe a extenze. Viz tabulka výše.

### **3.4 Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán**

#### ***Krátkodobý plán:***

- ovlivnit patologické bariéry měkkých tkání
- ovlivnit hypertonické/hypotonické svaly
- mobilizace kloubů a spojení, kde byla zjištěna snížena joint-play
- zvýšení dynamiky žeber
- reedukace pohybových stereotypů
- zvýšit svalovou sílu
- zvýšit rozsah pohybu v kloubu ramenním, loketním, zápěstním
- ovlivnit stabilitu ramenního kloubu pacienta
- ovlivnit posturální stabilitu pacienta

#### ***Dlouhodobý plán***

- zvýšit rozsah pohybu horních končetin
- zlepšení držení těla
- posílení hlubokého stabilizačního systému páteře
- reedukace pohybových stereotypů horní končetiny v kontextu globálních pohybů

## 3.5 Průběh terapie

### 3.5.1 Individuální terapeutická jednotka č. 1. (4. 2. 2019)

#### *Status praesens*

- **subjektivní:** Pacient se dle svých slov cítí dobře, bez únavy.
- **objektivní:** Pacient orientován místem, časem a osobou, v dobré fyzické kondici. Pozitivně naladěný, komunikativní a motivovaný ke spolupráci.

#### *Cíle terapeutické jednotky:*

- odebrání vstupního kineziologického rozboru
- zvýšení posunlivost měkkých tkání
- ovlivnit kloubní vůli
- ovlivnit hypertonické svaly
- posilovat oslabené
- zvýšit rozsah pohybu
- reedukovat pohybové stereotypy
- ovlivnění dynamiky žeber
- dechová fyzioterapie

#### *Návrh terapeutické jednotky:*

- terapie měkkých tkání a ovlivnění hypertonických svalů
- mobilizace lopatky
- terapie hypertonických svalů
- tonizace hypotonických svalů
- aktivní pohyby
- pasivní pohyby
- posilování oslabených svalů - izometricky, koncentricky dle svalového testu
- dechová fyzioterapie
- PNF dle Kabata 1. flekční a extenční diagonála



### *Průběh terapeutické jednotky:*

- techniky měkkých tkání (dle Lewita) - celou plochou dlaně na přední straně ramene vlevo ve směru kraniálním, podkoží Kiblerovou řasou a dále fasciální techniky - laterální strany trupu a žeber ve směru medio- ventro - kaudálním. Techniky měkkých tkání v oblasti paže, bicepsu a tricepsu brachii, a svalů předloktí
- ovlivnění hypertonických svalů (poloha pacienta leh na zádech) oblast horní porce m. trapezius bilaterálně s využitím tlakové masáže, m. latissimus dorsi vlevo s využitím tlakové masáže
- tonizace hypotonického m deltoideus vlevo třením dlaní.
- mobilizace acromio-claviculárního kloubu směrem ventrálním. presurou na distální část klíčku s lehkým pružením, pružení hlavičky radia ventro-dorzálně
- dýchání proti odporu a forsírovaný výdech s manuálním kontaktem na laterálních stranách hrudníku.
- pasivní pohyby paže v leže na zádech ve směru abdukce a flexe. S fixací ramenního pletence a extendovaným loketním kloubem.
- PIR s protažením ve směru abdukce a flexe v ramenním kloubu, PIR pro horní porci m. trapezius vlevo, pro m. levator scapulae vlevo.
- pohyby lopatky dle PNF
- aktivní pohyby s dopomocí do flexe v ramenním kloubu v poloze na pravém (zdravém) boku
- . Důraz terapeuta na polohu lopatky, loketní kloub v extenzi - pasivní pohyby a aktivní pohyby s dopomocí a aktivní pohyby
- PNF 1. flekční a extenční diagonála přes periferii. (modifikace bez složky rotace paže a addukce paže přes sagitální osu ramenního kloubu)

### *Závěr terapeutické jednotky:*

- zvýšena posunlivost měkkých tkání v oblasti pletence ramenního
- ovlivnění hypertonických svalů v oblasti pletence ramenního

- tonizace hypotonického m. deltoideus L
- mobilizace claviculy směrem ventrálním
- mobilizace lopatky
- zvýšená bolestivost v oblasti kolem ramenního kloubu - bolest při manuálních technikách a pasivních pohybech, před dosažením zarážky

### 3.5.2 Individuální terapeutická jednotka č. 2. (5. 2. 2019)

#### *Status praesens*

- **subjektivní:** Pacient se cítí unavený po terapii, která probíhala se mnou předchozí den.
- **objektivní:** Pacient orientován místem, časem a osobou, v dobré fyzické kondici. Pozitivně naladěný, komunikativní a motivovaný ke spolupráci.

#### *Cíle terapeutické jednotky:*

- zvýšit posunlivost měkkých tkání
- ovlivnit kloubní vůli tam, kde byl zjištěno omezení joint play
- ovlivnit svaly a svalové skupiny, kde byl zjištěn hypertonus,
- posilovat svaly, kde byla zjištěna snížena svalová síla,
- zvýšit rozsah pohybu, kde byl zjištěn snížený rozsah pohybu,
- reedukovat pohybové stereotypy, kde byla zjištěna patologie,
- ovlivnění dynamiky žeber

#### *Návrh terapeutické jednotky:*

- terapie měkkých tkání - fasciální techniky,
- ovlivnění hypertonických svalů - presurou
- mobilizace lopatky,
- tonizace hypotonických svalů – exteroceptivní facilitací třením a izometrickou kontrakcí
- aktivní pohyby

- pasivní pohyby
- aktivní pohyby s dopomocí
- posilování oslabených svalů - izometrickou kontrakcí, izotonickou kontrakcí
- stabilizace ramenního kloubu

### *Průběh terapie*

- výchozí poloha: leh na zádech s podloženými kolenními kloubu v semiflexi. Pokud není uvedeno jinak.
- techniky měkkých tkání - fascie hrudníku a žeber celou plochou dlaně release kaudálně, ventrálně, mediálně, fascie m. pectoralis major svalu mediálně celou plochou dlaně, fascie paže - laterálně
- terapie hypertonických svalů
  - presura úponu m.levator scapulae
  - masáž přední a zadní axilární řasy a antagonisticko excentrická kontrakce do flexe HK
  - palpce m. pectoralis minor
- terapie zkrácených svalů - PIR s protažením pro horní porci m. trapezius, PIR s protažením ve směru flexe a abdukce v ramenním kloubu
- pasivní pohyby v ramenním kloubu ve směru flexe a abdukce
- aktivní pohyby s dopomocí v ramenním kloubu, v lehu na zádech do flexe v poloze na zádech
- nespecifická mobilizace lopatky v poloze na pravém boku s podložením L horní končetiny v semiflexi v ramenním kloubu a semiflexi v loketním kloubu
- aktivní pohyby s dopomocí do abdukce a flexe v L ramenním v poloze na boku - terapeut fixuje ramenní pletenec
- rytmická izometrická kontrakce svalových skupin kolem glenohumerálního kloubu - v poloze na zádech - podložení lokte cca 10° flexe a abdukce v ramenním kloubu - tlak LHK dlaní proti fyzioterapeutovu odporu -

stabilizace ramenního kloubu izometrickou kontrakcí proti odporu fyzioterapeuta kladeným do směrů v transverzální rovině

- PNF 1. flekční a extenční diagonála přes periferii. (s modifikací bez složky rotace paže a addukce paže přes sagitální osu ramenního kloubu)
- reedukace pohybového stereotypu abdukce v ramenním kloubu. Výchozí pozice stoj před zrcadlem. Pacient provádí abdukci v ramenním kloubu se zaměřením na omezení elevace lopatky, tudíž i kranializace glenohumerálního kloubu.

#### *Závěr terapeutické jednotky*

- zvýšení posunlivosti fascií hrudníku, žeber, m. pectoralis major, paže
- ovlivnění hypertonických svalů přední a zadní axilární řasy
- mobilizace lopatky
- tonizace hypotonických svalů - m. deltoideus
- pasivní pohyby, aktivní pohyby s dopomocí, aktivní pohyby v glenohumerálním kloubu
- posílení oslabených svalů - m. deltoideus
- tonizace svalů kolem ramenního kloubu rytmickou izometrickou kontrakcí

### 3.5.3 Individuální terapeutická jednotka č. 3. (6. 2. 2019)

#### *Status praesens*

**subjektivní:** Pacient se dle svých slov cítí dobře, bez únavy.

**objektivní:** Pacient orientován místem, časem a osobou, v dobré fyzické kondici. Pozitivně naladěný, komunikativní a motivovaný ke spolupráci.

#### *Cíle terapeutické jednotky*

- zvýšit posunlivost měkkých tkání
- ovlivnit kloubní vůli
- ovlivnit hypertonické svaly
- posilovat oslabené
- zvýšit rozsah pohybu,
- reedukovat pohybové stereotypy
- ovlivnit dynamiku žeber
- dechová fyzioterapie

#### *Návrh terapeutické jednotky:*

- terapie měkkých tkání - fascie hrudníku, žeber, horní končetiny, krční fascie
- mobilizace lopatky,
- terapie hypertonických svalů
- tonizace hypotonických svalů
- pasivní pohyby
- aktivní pohyby s tyčí
- posilování oslabených svalů
- dechová fyzioterapie

### *Průběh terapie*

- techniky měkkých tkání uvolnění podkoží Kiblerovou rasou a masáží v oblasti horní části zad, m. deltoideus, horní porce trapézu, přední a zadní axilární řasy, vytírání mezižebří
- uvolnění fascií hrudníku a žeber, m. pectoralis major a krční fascie - release celou plochou
- terapie hypertonické přední a zadní axilární řasy palpací s pasivním pohybem paže do abdukce
- dechová fyzioterapie - manuální podpora výdechu na konci expirace a kladení odporu při začátku nádech, trénink břišního dýchání
- manuální stimulace hypotonického m. deltoideus hloubkovým třením
- izometrická kontrakce m. deltoideus vlevo vleže na zádech
- pasivní pohyby do flexe, abdukce v glenohumerálním kloubu
- PIR s protažením do abdukce a flexe LHK v ramenním kloubu
- izotonická kontrakce m. deltoideus vlevo vleže - pohyb v ramenním kloubu do abdukce s mírným odporem fyzioterapeuta proti pohybu a pasivní fixací lopatky
- nespecifická mobilizace lopatky v poloze na pravém boku s podložením L horní končetiny v semiflexi v ramenním kloubu a v loketním kloubu
- aktivní pohyby s dopomocí do abdukce a flexe v L ramenním v poloze na boku - terapeut fixuje ramenní pletenec a lopatku
- aktivní pohyby HKK vleže na zádech s tyčí.
  - předpažování: pacient drží tyč s oběma nataženými HKK. Flexí v ramenních kloubech nese tyč nad hlavu do maximálního rozsahu pohybu - terapeut kontroluje postavení ramenního pletence
  - tlaky tyče: pacient drží tyč loketní klouby 90° flexe, předloktí směřují ke stropu. Flexe v ramenních kloubech s extenzí v kloubech loketních.

- PNF dle Kabata 1. flekční a extenční diagonála na periferii s pokynem - 'dotkněte se úst, dotkněte se vlasů'
- korekce pohybu do abdukce a flexe v ramenním kloubu ve stoji před zrcadlem
- instruktáž pro polohování LHK do abdukce v domácím prostředí
- instruktáž pro cvičení v domácí bazénu - analytické cvičení pro zvýšení rozsahu pohybu, posílení HK

#### *Výsledek terapie*

- Terapie měkkých tkání - fascie hrudníku, žeber, horní končetiny, krční fascie
- mobilizace lopatky
- terapie hypertonických svalů šíje a horní končetiny
- tonizace hypotonických svalů horní končetiny
- pasivní pohyby v ramenním kloubu
- aktivní pohyby s tyčí
- posilování oslabených svalů horní končetiny
- zvýšení dynamiky žeber dechovou fyzioterapií

### 3.5.4 Individuální terapeutická jednotka č. 4. (7. 2. 2019)

#### *Status praesens*

**Subjektivní:** Pacient se dle svých slov cítí dobře, bez únavy.

**Objektivní:** Pacient orientován místem, časem a osobou, v dobré fyzické kondici. Pozitivně naladěný, komunikativní a motivovaný ke spolupráci.

#### *Cíle terapeutické jednotky*

- Zvýšit posunlivost měkkých tkání
- ovlivnit kloubní vůli
- ovlivnit hypertonické svaly
- posilovat oslabené svalové skupiny
- zvýšit rozsah pohybu,
- reedukovat pohybové stereotypy
- ovlivnit dynamiku žeber
- dechová fyzioterapie

#### *Návrh terapeutické jednotky:*

- Terapie měkkých tkání - fascie hrudníku, žeber, horní končetiny, krční fascie
- mobilizace lopatky,
- terapie hypertonických svalů-
- tonizace hypotonických svalů
- pasivní pohyby
- aktivní pohyby s tyčí
- posilování oslabených svalů
- dechová fyzioterapie



### *Průběh terapie*

- techniky měkkých tkání uvolnění podkoží Kiblerovou rasou a masáží v oblasti horní části zad, m. deltoideus, horní porce trapézu, přední a zadní axilární řasy, vytírání mezižebří
- uvolnění fascií hrudníku a žeber, m. pectoralis major a krční fascie - release celou plochou
- terapie hypertonické přední a zadní axilární řasy palpací s pasivním pohybem paže do abdukce
- dechová fyzioterapie - manuální podpora výdechu na konci expirace a kladení odporu při začátku nádech, trénink břišního dýchání
- manuální stimulace hypotonického m. deltoideus hloubkovým třením
- izometrická kontrakce m. deltoideus vlevo vleže na zádech
- pasivní pohyby do flexe, abdukce v glenohumerálním kloubu
- PIR s protažením do abdukce a flexe LHK v ramenním kloubu
- izotonická kontrakce m. deltoideus vlevo vleže - pohyb v ramenním kloubu do abdukce s mírným odporem fyzioterapeuta proti pohybu a pasivní fixací lopatky
- PNF pro lopatku (Kabat)
- aktivní pohyby s dopomocí do abdukce a flexe v L ramenním v poloze na boku - terapeut fixuje ramenní pletenec a lopatku
- aktivní pohyby HKK vleže na zádech s tyčí.
  - předpažování: pacient drží tyč s oběma nataženými HKK. Flexí v ramenních kloubech nese tyč nad hlavu do maximálního rozsahu pohybu - terapeut kontroluje postavení ramenního pletence
  - tlaky tyče: pacient drží tyč. Loketní klouby 90°flexe, předloktí směřují ke stropu. Flexe v ramenních kloubech s extenzí v kloubech loketních.
- PNF dle Kabata 1. flekční a extenční diagonála na periferii s pokynem - dotkněte se úst, dotkněte se vlasů

- korekce pohybu do abdukce a flexe v ramenním kloubu ve stoji před zrcadlem
- instruktáž pro polohování LHK do abdukce v domácím prostředí
- instruktáž pro cvičení v domácím bazénu- analytické cvičení pro zvýšení rozsahu pohybu, posílení HK

#### *Výsledek terapie*

- Terapie měkkých tkání - fascie hrudníku, žeber, horní končetiny, krční fascie
- mobilizace lopatky
- terapie hypertonických svalů šíje a horní končetiny
- tonizace hypotonických svalů horní končetiny
- pasivní pohyby v ramenním kloubu
- aktivní pohyby s tyčí
- posilování oslabených svalů horní končetiny
- zvýšení dynamiky žeber dechovou fyzioterapií

### **3.5.5 Individuální terapeutická jednotka č. 5. (8. 2. 2019)**

#### *Status praesens*

**subjektivní:** Pacient se dle svých slov cítí dobře, bez únavy.

**objektivní:** Pacient orientován místem, časem a osobou, v dobré fyzické kondici, pozitivně naladěný, komunikativní a motivovaný ke spolupráci.

#### *Cíle terapeutické jednotky:*

- Zvýšit posunlivost měkkých tkání
- ovlivnit kloubní vůli
- ovlivnit hypertonické svaly
- posilovat oslabené
- zvýšit rozsah pohybu,

- reedukovat pohybové stereotypy
- ovlivnění dynamiky žeber
- dechová fyzioterapie

*Návrh terapeutické jednotky:*

- Terapie měkkých tkání a ovlivnění hypertonických svalů
- mobilizace lopatky,
- terapie hypertonických svalů
- tonizace hypotonických svalů
- pasivní pohyby
- aktivní pohyby
- posilování oslabených svalů
- dechová fyzioterapie

*Průběh terapeutické jednotky:*

- techniky měkkých tkání - release fascie hrudníku a žeber celou plochou dlaně kaudálně, ventrálně, mediálně
- fascie předního svalu mediálně celou plochou dlaně
- terapie hypertonických svalů - presura úponu m.levator scapulae, masáž přední a zadní axilární řasy, palpce m.pectoralis major
- terapie zkrácených svalů - PIR s protažením pro horní porci m. trapezius, do flexe a abdukce v ramenním kloubu (s extendovaným loketním kloubem)
- aktivní pohyby do flexe v poloze na zádech s dopomocí
- nespecifická mobilizace lopatky v poloze na pravém boku s podložením L horní končetiny v semiflexi v ramenním kloubu a semiflexi v loketním kloubu
- aktivní pohyby s dopomocí do abdukce v L ramenním kloubu v poloze na boku - terapeut fixuje ramenní pletenec

- PNF 1. flekční a extenční diagonála s modifikací bez složky rotace paže a addukce humeru přes sagitální osu ramenního kloubu.
  - posilovací technika pomalý zvrát dle Kabata
  - izometrická stabilizace
- stoj - aktivní pohyby LHK v ramenním kloubu do flexe a abdukce před zrcadlem - edukace fyziologického pohybového stereotypu
- instruktáž pacienta pro domácí cvičení s terabandem - analytické pohyby - pohyby do abdukce v ramenním kloubu

#### *Výsledek terapie*

- zvýšení posunlivosti měkkých tkání v oblasti hrudníku, žeber a LHK
- ovlivnění hypertonu m.levator scapulae, svalů přední a zadní axilární řasy
- ovlivnění zkrácených svalů předloktí, m. levator scapulae,
- zvýšení rozsahu pohybu do flexe a abdukce
- mobilizace lopatky a zápěstí
- cvičení na neurofyziologickém podkladě
- reedukace pohybového stereotypu abdukce paže ve stoji
- edukace pacienta pro domácí cvičení - posilování s terabandem

### 3.5.6 Individuální terapeutická jednotka č. 6. (11. 2. 2019)

*Status praesens*

**subjektivní:** Pacient se dle svých slov cítí dobře, bez únavy.

**objektivní:** Pacient orientován místem, časem a osobou, v dobré fyzické kondici, pozitivně naladěný, komunikativní a motivovaný ke spolupráci.

*Cíle terapeutické jednotky:*

- Zvýšit posunlivost měkkých tkání
- ovlivnit kloubní vůli
- ovlivnit hypertonické svaly
- posilovat oslabené
- zvýšit rozsah pohybu,
- reedukovat pohybové stereotypy
- ovlivnění dynamiky žeber
- dechová fyzioterapie

*Návrh terapeutické jednotky:*

- Terapie měkkých tkání a ovlivnění hypertonických svalů
- mobilizace lopatky,
- terapie hypertonických svalů
- tonizace hypotonických svalů
- pasivní pohyby
- aktivní pohyby
- posilování oslabených svalů
- dechová fyzioterapie

### *Průběh terapie:*

- techniky měkkých tkání - release fascie hrudníku a žebér celou plochou dlaně kaudálně, ventrálně, mediálně, fascie m.pectoralis major mediálně celou plochou dlaně, fascie hrudníku pasivními pohyby horní končetiny ve smyslu abdukce a pasivní kaudalizací spodních žebér
- terapie hypertonických svalů - presura úponu m. levator scapulae, manuální techniky pro přední a zadní axilární řasu, vytírání mezižebří
- terapie zkrácených svalů - PIR s protažením pro horní porci m. trapezius, do flexe a abdukce v ramenním kloubu, PIR s protažením m. levator scapulae
- aktivní pohyby a aktivní pohyby s dopomocí do flexe a abdukce v glenohumerálním kloubu v poloze na zádech
- nespecifická mobilizace lopatky v poloze na pravém boku s podložením L horní končetiny v semiflexi v ramenním kloubu a semiflexi v loketním kloubu
- aktivní pohyby s dopomocí do abdukce v L ramenním v poloze na boku - terapeut fixuje ramenní pletenec
- mobilizace zápěstí palmárně a dorzálně
- PIR s protažením do palmární a dorzální flexe
- PNF 1. flekční a extenční diagonála s modifikací bez složky rotace paže a addukce paže přes sagitální osu ramenního kloubu.
  - využití posilovací techniky pomalý zvrát a pomalý zvrát výdrž
  - izometrická stabilizace
- korekce stereotypu flexe v ramenním kloubu ve stoji a zvyšování rozsahu pohybu do flexe - modifikovaný korigovaný stoj u žebřin - flexe paže, ruka se drží žebřin v předpažení - relaxace elevace ramene, postupné zvětšování rozsahu pohybu šplhem po žebřinách - důraz na relaxaci ramene a nezvětšování lordózy páteře
- reedukace pohybu paže při chůzi - uvolnění pohybu paže a elevované lopatky

### *Výsledek terapie*

- zvýšení posunlivosti měkkých tkání v oblasti hrudníku, žeber a horní končetiny
- ovlivnění hypertonu m. levator scapulae, přední a zadní axilární řasy
- ovlivnění zkrácených svalů kolem ramenního kloubu, horní části m. trapezius, m. levator scapulae a flexory a extenzory zápěstí
- mobilizace lopatky a zápěstí
- izometrické posilování svalů kolem ramenního kloubu
- cvičení na neurofyziologickém podkladě L horní končetiny PNF dle Kabata
- reedukace pohybu paže vleže, ve stoji a při chůzi

### 3.5.7 Individuální terapeutická jednotka č. 7. (12. 2. 2019)

*Status praesens*

**subjektivní:** Pacient se dle svých slov cítí dobře, bez únavy.

**objektivní:** Pacient orientován místem, časem a osobou, v dobré fyzické kondici, pozitivně naladěný, komunikativní a motivovaný ke spolupráci.

*Cíle terapeutické jednotky:*

- Zvýšit posunlivost měkkých tkání
- ovlivnit kloubní vůli
- ovlivnit hypertonické svaly
- posilovat oslabené
- zvýšit rozsah pohybu,
- reedukovat pohybové stereotypy
- ovlivnění dynamiky žeber
- dechová fyzioterapie

*Návrh terapeutické jednotky:*

- Terapie měkkých tkání a ovlivnění hypertonických svalů
- mobilizace lopatky,
- terapie hypertonických svalů
- tonizace hypotonických svalů
- pasivní pohyby
- aktivní pohyby
- posilování oslabených svalů
- dechová fyzioterapie
- cvičení na NF podkladu
- aktivace HSSP



### *Průběh terapeutické jednotky*

- míčkování měkkých tkání ramene, jizvy, m. pectoralis major, m. deltoideus, L paže a předloktí, mezižeberní prostory bilaterálně
- zvýšení posunlivosti fascie m. pectoralis major mediolaterálně, laterální fascie modifikovaně v poloze na zádech, fascie LHK mediolaterálně
- ovlivnění hypertonické přední a zadní axilární řasy manuálními technikami pasivní pohyby celou paží v glenohumerálním kloubu ve smyslu flexe, abdukce
- zvyšování joint play claviculy směrem ventrálním s důrazem na mediální část
- nespecifická masáž vytírání mezižeberních prostor
- dechová fyzioterapie - manuální odpor při začátku nádechu a na konci výdechu
- PIR s protažením pro do abdukce a flexe v glenohumerálním kloubu
- mobilizace zápěstí, distálního radioulnárního skloubení, a MT spojení
- PIR s protažením do palmární a dorzální flexe
- aktivace HSSP v poloze dle tříměsíčního schématu “medvěd” - s DKK na válci
- izometrická kontrakce šikmých břišních svalů v lehu na zádech - poloha: leh na zádech prolongovaný odpor terapeuta na kontralaterální horní a dolní končetinu - u operované HK loketní kloub a ramenní kloub v semiflexi
- PNF 1. flekční a extenční diagonála s modifikací bez složky rotace paže a addukce horní končetiny přes sagitální osu ramenního kloubu.
  - aktivní pohyby a posilovací technika pomalý zvrát
  - pohyb v distální části Kabat
- modifikovaný korigovaný stoj u žebřin - flexe paže, ruka se drží žebřin v mírném předpažení - postupné zvětšování rozsahu pohybu šplhem po žebřinách - důraz na relaxaci elevovaného ramene a nezvětšování lordózy páteře.

### *Závěr terapeutické jednotky*

- uvolnění měkkých tkání hrudníku a horní končetiny - míčkováním dle Jebavé a TMT
- zvýšení dynamiky žeber a prohloubení dýchání
- zvýšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu
- mobilizace zápěstí a zvýšení rozsahu pohybu v zápěstí do palmární a dorzální flexe
- cvičení na NF podkladě - PNF dle Kabata 1. flexní a extenční diagonála pro HK
- posilování technika pomalý zvrát
- aktivace HSSP páteře a izometrické posilování šikmých břišních svalů
- reedukace flexe v ramenním kloubu ve stoji
- reedukace stereotypu chůze - hlavně souhyb horních končetin

### 3.5.8 Individuální terapeutická jednotka č. 8. (13. 2. 2019)

*Status praesens*

**subjektivní:** Pacient se dle svých slov cítí dobře, bez únavy.

**objektivní:** Pacient orientován místem, časem a osobou, v dobré fyzické kondici, pozitivně naladěný, komunikativní a motivovaný ke spolupráci.

*Cíle terapeutické jednotky:*

- Zvýšit posunlivost měkkých tkání
- ovlivnit kloubní vůli
- ovlivnit hypertonické svaly
- posilovat oslabené
- zvýšit rozsah pohybu,
- reedukovat pohybové stereotypy
- ovlivnění dynamiky žeber
- dechová fyzioterapie

*Návrh terapeutické jednotky:*

- Terapie měkkých tkání a ovlivnění hypertonických svalů
- mobilizace lopatky,
- terapie hypertonických svalů
- tonizace hypotonických svalů
- pasivní pohyby
- aktivní pohyby
- posilování oslabených svalů
- dechová fyzioterapie
- PNF dle Kabata
- aktivace HSSP ve vývojových řadách

### *Průběh terapeutické jednotky*

- modifikované míčkování jizvy, m. pectoralis major, m. deltoideus, L paže a předloktí, mezižeberní prostory bilaterálně
- zvýšení posunlivosti fascie m. pectoralis major mediolaterálně, laterální fascie modifikováno v poloze na zádech, fascie LHK mediolaterálně
- TMT pro přední a zadní axilární řasu
- pasivní pohyby celou paží v glenohumerálním kloubu do flexe, abdukce
- obnova joint play clavicyly směrem ventrálním s důrazem na mediální část
- nespecifická masáž vytírání mezižeberních prostor
- dechová fyzioterapie - manuální odpor při začátku nádechu a na konci výdechu
- aktivní pohyby a aktivní pohyby s dopomocí do flexe a abdukce v glenohumerálním kloubu v poloze na zádech
- PIR s protažením pro do abdukce a flexe v glenohumerálním kloubu
- mobilizace zápěstí, distálního radioulnárního skloubení, a MT spojení
- PIR s protažením do palmární a dorzální flexe
- aktivace HSSP v poloze dle tříměsíčního schématu “medvěd” - s DKK na válci
- izometrická kontrakce šikmých břišních svalů v lehu na zádech - poloha: leh na zádech prolongovaný odpor terapeuta na kontralaterální horní a dolní končetinu - u operované HK loketní kloub a ramenní kloub v semiflexi
- PNF 1. flekční a extenční diagonála s modifikací bez složky rotace paže a addukce LHK přes sagitální osu ramenního kloubu.
  - aktivní pohyby a posilovací technika pomalý zvrát
- modifikovaný korigovaný stoj u žebřin - flexe paže, ruka se drží žebřin v mírném předpažení - postupné zvětšování rozsahu pohybu šplhem po žebřinách - důraz na relaxaci elevovaného ramene a nezvětšování lordózy páteře.

### *Závěr terapeutické jednotky*

- uvolnění měkkých tkání hrudníku a horní končetiny - míčkováním dle Jebavé a TMT
- zvýšení dynamiky žeber a prohloubení dýchání
- zvýšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu
- mobilizace zápěstí a zvýšení rozsahu pohybu v zápěstí do palmární a dorzální flexe
- cvičení na NF podkladě - PNF dle Kabatha 1. flexní a extenční diagonála LHK, posilování technikou pomalý zvrát (co to je za zvrát), modifikace bez rotace paže
- aktivace HSSP páteře a izometrické posilování šikmých břišních svalů
- reedukace flexe v ramenním kloubu ve stoji
- reedukace stereotypu chůze - hlavně souhyb horních končetin

### **3.5.9 Individuální terapeutická jednotka č. 9. ( 14.2. 2019)**

#### *Status praesens*

**subjektivní:** Pacient se dle svých slov cítí dobře, bez únavy.

**objektivní:** Pacient orientován místem, časem a osobou, v dobré fyzické kondici, pozitivně naladěný, komunikativní a motivovaný ke spolupráci.

#### *Cíle terapeutické jednotky:*

- Zvýšit posunlivost měkkých tkání
- ovlivnit kloubní vůli
- ovlivnit hypertonické a hypotonické svaly
- posílit svaly oslabené
- zvýšit rozsah pohybu
- ovlivnění dynamiky žeber
- dechová fyzioterapie

- aktivace HSSP

*Návrh terapeutické jednotky:*

- Terapie měkkých tkání a ovlivnění hypertonických svalů míčkováním a manuálními technikami
- mobilizace claviculy a zápěstí a mobilizací dle Lewita
- terapie hypertonických svalů PIR dle Lewita a presurou
- terapie zkrácených svalů pasivními pohyby a PIR s protažením dle Jandy
- tonizace hypotonických svalů - manuálními technikami
- dechová fyzioterapie
- pasivní pohyby
- aktivní pohyby
- posilování oslabených svalů - izometrickým odporem a posilovacími technikami z PNF dle Kabata
- aktivace HSSP ve vývojových řadách

*Průběh terapeutické jednotky*

- míčkování jizvy, m. pectoralis major, m. deltoideus, L paže a předloktí, mezižeberní prostory bilaterálně, hrudníku bilaterálně-
- manuální uvolňování přední a zadní axilární řasy
- uvolnění fascie m. pectoralismediolaterálně
- pasivní pohyby celou paží v glenohumerálním kloubu ve smyslu cirkumdukce, flexe, abdukce
- mobilizace claviculy směrem ventrálním s důrazem na mediální část
- nespecifická masáž vytírání mezižeberních prostor, manuální stimulace m. deltoideus třením
- dechová fyzioterapie - manuální odpor při začátku nádechu a na konci výdechu - zvyšování mobility žeber a lokalizované dýchání
- PIR s protažením do abdukce a flexe v glenohumerálním kloubů

- mobilizace zápěstí a MTC kloubů
- PIR s protažením do palmární a dorzální flexe
- PNF dle Kabata 1. flekční a extenční diagonála s modifikací bez složky rotace paže a addukce LHK přes sagitální osu ramenního kloubu.
  - využití posilovací techniky pomalý zvrát
- aktivace HSSP v poloze dle tříměsíčního schématu “medvěd” - s DKK na válci
- izometrická kontrakce šikmých břišních svalů v lehu na zádech - poloha: leh na zádech prodloužený odpor terapeuta na kontralaterální horní a dolní končetinu - u operované HK loketní kloub a ramenní kloub v semiflexi
- trénink flexe paže ve stoji - modifikovaný korigovaný stoj u žebřin - flexe paže, ruka se drží žebřin v mírném předpažení - důraz relaxace elevovaného ramene a nezvětšování lordózy páteře - postupné zvětšování rozsahu pohybu s relaxací ramene (šplh po žebřinách)
- reedukace pohybu paže při chůzi
- instruktáž pro domácí cvičení v bazénu - analytické pohyby pro zvyšování rozsahu pohybu a svalové síly horních končetin

#### *Závěr terapeutické jednotky*

- uvolnění měkkých tkání hrudníku a horní končetiny - míčkováním dle Jebavé a TMT
- zvýšení dynamiky žeber a prohloubení dýchání
- zvýšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu
- obnova joint play zápěstí a zvýšení rozsahu pohybu v zápěstí do palmární a dorzální flexe
- cvičení na NF podkladě - PNF dle Kabata 1. flexní a extenční diagonála pro LHK
  - posilování technikou pomalý zvrát
- aktivace HSSP páteře a izometrické posilování šikmých břišních svalů

- reedukace flexe v ramenním kloubu ve stoji
- reedukace stereotypu chůze - hlavně souhyb horních končetin
- edukace pacienta pro domácí cvičení v bazénu zaměřené na horní končetiny ve smyslu zvyšování rozsahu pohybu a posílení svalů horních končetin



### 3.6 Výstupní kineziologický rozbor

Výstupní kineziologický rozbor proběhl 15 .2. 2019 v Medicentru Praha.

#### Aspekce

#### Orientační vyšetření stoje

*Zezadu:*

- Šíře baze fyziologická
- mírné vychýlení trupu doprava,
- mírná konvexita páteře vlevo
- elevace levého ramenního pletence
- váha nad PDK,
- jizva THL přechod po operačním zákroku stabilizace páteře.

*Zboku:*

**Pravá strana:** hrudní kyfóza zvýrazněná, předsunutě držení hlavy, oploštěná bederní páteř

**Levá strana:** jizva po odebrání štěpu na žebrech, paže nesena před osou těla, hypotonus v oblasti pravého ramenního kloubu, hlavně musculus deltoideus (anterior, medius a posterior)

*Zepředu:*

elevace levého ramenního pletence, spodní žebra v nádechovém postavení, jizva na anteriorní straně ramene

*Vyšetření dechové stereotypu:*

Dechová vlna distoproximální, povrchové dýchání s převahou hrudního typu. *Při manuálním kontaktu a instrukci je schopen břišního dechu.*

## **Vyšetření chůze**

Délka kroku symetrická. Dopad na patu, bez odvalu chodidla, prstce pasivně nesené. Typ chůze dle Jandy nejvíce odpovídá peroneálnímu typu. Šířka baze fyziologická. Bez rotačního souhybu hrudní páteře. *Horní končetiny se pohybují volně.*

## **Stoj na 1 DK**

Pacient je schopen stát 5 sekund na jedné DK - oboustranně symetrické

## **Rhombergův stoj**

*Rhomberg I.:* bez stranových výchylek, stoj jistý

*Rhomberg II.:* stoj jistý s mírnými stranovými odchylkami

*Rhomberg III.:* nejistý stoj.

## **Palpace pánve**

Pravá crista iliaca výš. Na levé horní posteriorní spině jizva po odebrání štěpu.

## **Dynamické vyšetření stoje (při respektování bolesti pacienta)**

*Lateroflexe páteře:*

bilaterálně omezené dynamika v oblasti bederní páteře, dynamika hrudní páteře asymetrická, bilaterálně omezená, plynulejší rozvíjení při lateroflexi doleva, zalomení v C-Th přechodu bilaterálně

## **Vyšetření krční páteře**

*Aktivně:*

flexe bez omezení - brada se dotkne sternu, dynamika krční páteře omezena, ale probíhá. Pohyb se odehrává hlavně v C-Th přechodu, lateroflexe omezena bilaterálně, extenze s omezením hlavně v horních segmentech Cp, rotace bilaterálně omezena

*Pasivně:*

flexe bez omezení (dotek brada - sternum) pohyb se odehrává převážně v C-Th přechodu, extenze s omezením, lateroflexe omezená bilat., výrazněji doprava, bilaterálně omezená rotace

*Proti izometrickému odporu:*

pohyb nebolestivý do flexe, extenze, lateroflexe, rotace

### **Distance na páteři**

*Schoberův příznak:* 2cm (norma 4-5)

*Stibor:* rozvíjení o 5 cm

*Čepojev:* rozvoj o 1 cm

*Ottův příznak inklinální:* rozvíjení o 1 cm

*Ottův příznak reklinální:* rozvíjení o 1 cm

*Thomayerův příznak:* negativní o cca 30 cm

*Forestierova fleche:* 0 cm vzdálenost od podložky

### **Antropometrické vyšetření hrudníku**

- obvod hrudníku 101 cm
- max nádech 104 cm
- max výdech 98 cm

### **Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy**

*Flexe hlavy*

Zahájení pohybu předsunem hlavy, s výraznou aktivitou m. sternocleidomastoideus, pohyb dokončen obloukovitě, objevuje se břišní diastáza při konci pohybu.

*Abdukce v ramenním kloubu*

LHK: pohyb zahájen elevací ramene, téměř okamžitě souhyb lopatky, rozsah pohybu minimální.

PHK: pohyb zahájen m. deltoideus poté trapezius homolaterální, trapezius kontralaterální, paže vedena až do vzpažení.

*Klik* - nevyšetřen pro KI lékařem

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

Prokázalo insuficienci HSSP, převahu m. rectus abdominis a jeho diastázu.

**Antropometrie dle Haladové**

Délky [cm]	Pravá horní končetina	Levá horní končetina
Acromion - daktylion	76	78
Acromion processus styloideus radii	57	59
Acromion - epicondylus humeri lateralis	36	38
ruka	19	19
Obvody		
Biceps relaxovaný	28	28
Biceps kontrahovaný (90° flexe v loketním kloubu)	28	28
Loketní kloub (30° flexe)	25	25
Předloktí	29	29

Zápěstí	27	28
Hlavičky MC	21	21

**Tabulka č. 6 Antropometrické vyšetření dle Haladové - výstupní vyšetření**

**Goniometrie dle metody SFTR(Janda, Pavlů)**

Goniometrie [°]	Pravá aktivně	Pravá pasivně	Levá aktivně	Levá pasivně
Glenohumerální kloub v sedě	S 30 - 0 - 150	S 30 - 0 - 150	S x - 0 - 25	S x - 0 - <b>45</b>
	F 90 - 0 - 30	F 90 - 0 - 30	F 25 - 0 - 0	F <b>35</b> - 0 - 0
	T 20 - 0 - 120	T 20 - 0 - 120	T neměřeno	T neměřeno
	R 45 - 0 - 30	R 50 - 0 - 40	R neměřeno	R neměřeno
Glenohumerální v leže na zádech	S 30 - 0 - 130	S 30 - 0 - 130	S x - 0 - 25	S x - 0 - <b>45</b>
	F 90 - 0 - 0	F 90 - 0 - 0	F 25 - 0 - 0	F <b>40</b> - 0 - 0
	T <sub>F90</sub> 20 - 0 - 120	T <sub>F90</sub> 20 - 0 - 120	T neměřeno	T neměřeno
	R 45 - 0 - 30	R 50 - 0 - 40	R x - 0 - x	R x - 0 - x
Loketní kloub	S 0 - 0 - 150	S 0 - 0 - 155	S 0 - 0 - <b>125</b>	S 0 - 0 - 130
Zápěstí	S 40 - 0 - 70	S 50 - 0 - 80	S <b>35</b> - 0 - <b>50</b>	S <b>40</b> - 0 - <b>60</b>
	F 30 - 0 - 20	F 35 - 0 - 20	F 30 - 0 - 20	F 30 - 0 - 20

**Tabulka č. 7 Vyšetření rozsahu pohybu v kloubech - výstupní vyšetření**

**Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

Sval	Stupeň zkrácení vpravo	Stupeň zkrácení vlevo
m. trapezius - horní část	1	2
m. levator scapulae	1	1
sternocleidomastoideus	1	1

m. pectoralis major klavikulární část	1	nevyšetřeno
m. pectoralis major střední sternální část	1	nevyšetřeno
m. pectoralis major dolní sternální část	1	nevyšetřeno

**Tabulka č. 8 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy - výstupní vyšetření**

### **Orientační vyšetření svalové síly**

Pohyb (svalové skupiny)	Pravá strana	Levá strana
Elevace lopatky (m. trapezius, m. levator scapulae)	5	4
Abdukce lopatky s rotací (m. serratus anterior)	5	4
Flexe ramenního kloubu (m. deltoideus, m. coracobrachialis)	5	2 (OP)
Extenze v ramenním kloubu (m. latissimus dorsi, m. teres major, m. deltoideus)	5	x
Abdukce v ramenním kloubu (m. deltoideus, m. supraspinatus)	5	2
Flexe v loketním kloubu (m. biceps brachii, m. brachialis, m. brachioradialis)	5	4
Extenze v kloubu loketním (m. triceps brachii, m. anconeus)	5	5
Dorzální flexe zápěstí	5	4
Plantární flexe zápěstí	5	4

**Tabulka č. 9 Orientační vyšetření svalové síly - výstupní vyšetření**

OP = omezený rozsah pohybu z kvůli stavu měkkých tkání

Vyšetřeno orientačně v modifikovaných polohách, které dovoluje stav pacienta. Hodnoceno dle svalového testu dle Jandy (0-5, kdy stupeň 5 označuje svalovou sílu nejvyšší)

Addukce lopatek (mm. rhomboidei, střední vlákna trapézového svalu), kaudální posun a addukce lopatek (dolní vlákna trapézového svalu) Pohyby v ramenním kloubu do rotace vnější, vnitřní a extenze v levém ramenním kloubu nevyšetřena, jelikož jsou tyto pohyby kontraindikovány.

### **Vyšetření pohybu proti izometrickému odporu dle Cyriaxe - odporové zkoušky**

Abdukce: pacient neudává bolest.

Dlouhá hlava m. biceps brachii: pacient neudává bolest.

Dlouhá hlava triceps brachii: pacient neudává bolest.

Zevní rotace je kontraindikována.

### **Vyšetření skapulohumerálního rytmu (Kolář)**

- lopatka se pohybuje současně s pažní kostí

### **Vyšetření kloubní vůle dle Lewita**

- Glenohumerální kloubu: nevyšetřeno
- Akromioklavikulární kloub:
  - ventrodorzální posun - vlevo blokáda, palpačně bolestivé, vpravo fyziologická bariéra
  - kaudální posun - vlevo blokáda, vpravo fyziologická bariéra
- Sternoklavikulární kloub:
  - ventrodorzální posun - vlevo fyziologická bariéra, vpravo fyziologická bariéra
  - kraniokaudální posun - vlevo fyziologická bariéra, vpravo fyziologická bariéra
- Hlavička radia vlevo - fyziologická bariéra

- Proximální řada zápěstních kostí - fyziologická bariéra
- Distální řada zápěstních kostí - fyziologická bariéra
- Karpometakarpální kloub palce vlevo - fyziologická bariéra

### **Vyšetření cévního zásobení HK**

- Allenův test: negativní

### **Vyšetření reflexních změn dle Lewita**

#### **Jizvy:**

- na ventrální straně ramenního kloubu vpravo je jizva zhojená, bez strupů, růžová, fyziologická bariéra

#### **Kůže:**

- patologická bariéra při palpaci v oblasti L ramene
- PHK bez patologického nálezu

#### **Podkoží (vyšetřeno Kiblerovu řasou):**

- zvýšená adheze tkání v oblasti šíje bilaterálně
- volná posunlivost tkání na přední straně L ramene ve všech směrech, volná posunlivost tkání u úponu m. deltoideus
- zvýšená adheze tkání v oblasti šíje - m. trapezius bilaterálně a CTh přechodu
- PHK bez patologického nálezu

#### **Fascie**

- snížená posunlivost oblasti C-Th přechodu, obnovena posunlivost svalu m. deltoideus vlevo, paže vlevo směrem laterálním, žeber bilaterálně, m. pectoralis major, paže vlevo

#### **Svaly**

- zjištěn hypertonus a palpační bolestivost m. pectoralis major a minor, m. levator scapulae vlevo, m. latissimus dorsi vlevo, m. trapezius bilaterálně horní porce, zvýšena pružnost proti palpačnímu odporu a bolestivost m. biceps brachii vlevo, m. triceps brachii vlevo, flexorů i extenzorů zápěstí a prstů vlevo. Snížený hypotonus m. deltoideus vlevo.



## **Dechový stereotyp**

Povrchové dechové pohyby. Dechová vlna má fyziologický průběh. Převládá horní hrudní dýchání.

## **Vyšetření žeber**

Zjištěna snížená dynamika žeber.

## **Neurologické vyšetření**

### ***Šlachookosticové reflexy na horních končetinách***

- Bicipitový reflex (myotom C5-6) - bilaterálně normoreflexie
- Tricipitový reflex (myotom C7) - bilaterálně normoreflexie
- Flexorový reflex (myotom C8) - bilaterálně normoreflexie

## **Vyšetření cití**

### *povrchové*

- taktilní – vyšetřeny byly segmenty C5, C6, C7, C8, L5, S1, S2, všechny oblasti bez patologického nálezu bilaterálně.
- algické - vyšetřeny byly segmenty C5, C6, C7, C8, L5, S1, S2, všechny oblasti bez patologického nálezu bilaterálně.
- vyšetření grafestezie – vyšetřeno na dlani L ruky, kde napsané číslo 6 hodnotil jako kolečko.

## **Vyšetření úchopu dle Haladové**

- Jemná motorika: nehtový, štipec, špetka, laterální - zvládá bilaterálně
- Hrubá motorika: kulový, válcový, háček
  - distální komponenta úchopu bilaterálně bez omezení, u levé horní končetiny by následná manipulace byla omezena současným stavem ramenního kloubu

## **Vyšetření stereognozie**

- bez patologického nálezu

## **Vyšetření taxy**

- test prst - nos: vpravo nález bez patologie, vlevo výsledek ovlivněn sníženým rozsahem pohybu LHK

## **Barthel index**

- plně soběstačný, kvalita pohybu však výrazně neodpovídá stavu před operací

## **Závěr vyšetření:**

Pacient, muž, ročník 1950, po polytraumatu 8.11. 2018. Objektivně soběstačný. Největší omezení rozsahu pohybu a síla pohybu celé levé horní končetiny, kde byla provedena kompletní reverzní náhrada ramenního kloubu.

Při vyšetření stoje bylo zjištěno vychýlení trupu doprava s elevací levého ramene. Nádechové postavení hrudníku s prominencí spodních žebere. Dynamické vyšetření páteře odhalilo sníženou dynamiku páteře do lateroflexe bilaterálně. Plynulejší křivka při pohybu doleva. Rhombergův stoj je nestabilní ve třetím stupni při zavřených očích. Zjištěna snížená dynamika krční páteře při pohybu do extenze, flexe, lateroflexe a rotace. Při chůzi pacienta se objevil souhyb operované horní končetiny, která byla před terapií nesena strnule

Jizva na přední straně levého ramenního kloubu je klidná, bez defektů. Měkké tkáně v oblasti levé horní končetiny mají fyziologickou bariéru, v oblasti šíje bilaterálně nacházím sníženou posunlivost měkkých tkání.

Nacházím palpační hypertonus zjištěn hypertonus a palpační bolestivost m. pectoralis major a minor, m. levator scapulae vlevo, m. latissimus dorsi vlevo, m. trapezius bilaterálně horní porce, zvýšená pružnost proti palpačnímu odporu a bolestivost m. biceps brachii vlevo, m. triceps brachii vlevo, flexorů i extenzorů zápěstí a prstů vlevo, naopak nacházím snížený m. deltoideus vlevo, oproti vyšetření vstupnímu je tonus m. deltoidei vlevo vyšší.

Při vyšetření kloubní vůle dle Lewita byla zjištěna snížená joint play akromioklavikulárního kloubu vlevo ve smyslu ventrodorzálního posunu a kaudálního posunu.

Při vyšetření pohybového stereotypu abdukce v ramenním kloubu byl zjištěn výrazně snížený rozsah pohybu vlevo, zrychlení skapulohumerálního rytmu

a narušení pohybového stereotypu (souhyb s elevací ramene a lateroflexí celého trupu).

Vyšetření krční páteře odhalilo snížený rozsah pohybu do rotace doprava a narušení pohybového stereotypu flexe krku dle Jandy je zahájena přesunem hlavy.

Vyšetření svalového testu bylo provedeno orientačně v modifikovaných polohách dle možností pacienta. Svalová síla byla snížena v oblasti celé horní levé končetiny. Byla zvýšena oproti vstupním hodnotám, stále však nedosahovala fyziologických hodnot. Viz tabulka výše.

Svalové zkrácení bylo zjištěno v oblasti horních fixátorů lopatek bilaterálně (m. trapezius, m. levator scapulae), m. pectoralis major vpravo ve všech částech. Vlevo pectoralis major nevyšetřen z důvodu kontraindikace pohybu do extenze v operovaném ramenním kloubu.

Snížený rozsah pohybu byl zjištěn měřením kloubního rozsahu pomocí goniometru v levém ramenním kloubu ve smyslu flexe, abdukce. V levém loketním kloubu ve smyslu flexe, v levém zápěstí ve smyslu flexe a extenze. Viz tabulka výše.

Vyšetření proti izometrickému odporu dle Cyriaxe bylo negativní.

Neurologické vyšetření neodhalilo přítomnost patologického stavu.

Dle testu Barthelové je pacient zcela soběstačný.

### 3.7 Zhodnocení efektu terapie a porovnání vybraných údajů

Cíle stanovené v krátkodobém plánu se podařilo splnit jen z části. Nejvýrazněji se podařilo ovlivnit patologické bariéry měkkých tkání, technikami měkkých tkání a míčkování dle Jebavé. Dále zaznamenávám efekt terapii hypertonických svalů. Prostředkem ke snížení tonu svalů byla postizometrická relaxace dle Lewita, nesespecifická masáž, míčkování dle Jebavé.

Další z cílů, tedy mobilizace kloubů a spojení, kde byla zjištěna snížená joint-play, byl splněn z velké části. Dosaženo bylo obnovení joint play v sternoklavikulárním skloubení, hlavičky radia, zápěstí. Čehož bylo dosaženo mobilizacemi dle Lewita.

Podařilo se také ovlivnit dynamiku žeber za pomoci zvýšení posunlivosti měkkých tkání trupu a respirační fyzioterapie.

Zvýšit svalovou sílu se podařilo v pohybech abdukce v ramenním kloubu (m.deltoideus, m. supraspinatus), flexe v loketním kloubu (m. biceps brachii, m. brachialis, m. brachioradialis), extenze v kloubu loketním (m. triceps brachii, m. anconeus). Prostřednictvím aktivních pohybů, aktivních pohybů s dopomocí a cvičením dle PNF (Kabat).

Změny rozsahu pohybu jsem zaznamenala v kloubu ramenním, loketním a zápěstním. Ke zvyšování rozsahu pohybu bylo využito pasivních pohybů, aktivních pohybů s dopomocí, postizometrické relaxaci s protažením. Faktorem snížení rozsahu pohybu bylo však i nestandardní tonus svalů a stav měkkých tkání. Snížení tonu hypertonických svalů a obnovení posunlivosti měkkých tkání rovněž přisuzují roli při zvyšování rozsahu pohybu.

Cíle reedukace pohybových stereotypů dle Jandy nebylo dosaženo. Pohybový stereotyp abdukce paže má i po terapii stále patologický průběh s mnohými souhyby. Což je výsledkem stále snížené svalové síly abduktorů paže a nedostatečného rozsahu pohybu do abdukce v ramenním kloubu.

Pozitivně hodnotím pacientovu nově nabytou schopnost relaxovat, po upozornění, elevované rameno při pohybu paže.

Ovlivnit posturální stabilitu pacienta, se podařilo stran břišního dýchání, kterého byl pacient po terapii schopen. Při sebeobsluze pacient pociťuje všeobecní zvýšení kvality pohybu. Již se dokázal dle svých slov normálně najíst.

### 3.8 Porovnání údajů

#### Vyšetření dechové stereotypu:

dýchání prohloubeno, je schopen bráničního dýchání po vyzvání

#### Vyšetření chůze

Paže již není nesena strnule, dochází k uvolnění strnulého nesení

#### Antropometrické vyšetření hrudníku

- obvod hrudníku 101 cm
- max. nádech 103
- max. výdech 97

#### Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

- Abdukce v ramenním kloubu
  - levá horní končetina: pohyb zahájen elevací ramene, dochází k menšímu úklonu trupu, po vyzvání je schopen relaxovat m.trapezius, samozřejmě při snížení rozsahu pohybu

#### Antropometrie dle Haladové

Obvody [cm]	Levá HK (před terapií)	Levá HK (po terapií)
Biceps relaxovaný	28	27
Biceps kontrahovaný (90° flexe v loketním kloubu)	28	28
Zápěstí	27	28

Tabulka č. 10 Antropometrické vyšetření LHK dle Haladové - porovnání

### Goniometrické vyšetření – metoda SFTR

Goniometrie [°]	Levá aktivně (operovaná, před terapií)	Levá pasivně (před terapií)	Levá aktivně (po terapii)	Levá pasivně (po terapii)
Glenohumerální kloub v sedě	S x - 0 - 25 F 25 - 0 - 0 T neměřeno R neměřeno	S x - 0 - <b>25</b> F <b>25</b> - 0 - 0 T neměřeno R neměřeno	S x - 0 - 25 F 25 - 0 - 0 T neměřeno R neměřeno	S x - 0 - <b>45</b> F <b>35</b> - 0 - 0 T neměřeno R neměřeno
Glenohumerální vleže na zádech	S x - 0 - <b>25</b> F 25 - 0 - 0 T neměřeno R x - 0 - x	S x - 0 - <b>25</b> F <b>25</b> - 0 - 0 T neměřeno R x - 0 - x	S x - 0 - 25 F 25 - 0 - 0 T neměřeno R x - 0 - x	S x - 0 - <b>45</b> F <b>40</b> - 0 - 0 T neměřeno R x - 0 - x
Loketní kloub	S 0 - 0 - <b>120</b>	S 0 - 0 - 130	S 0 - 0 - <b>125</b>	S 0 - 0 - 130
Zápěstí	S <b>30</b> - 0 - <b>40</b> F 30 - 0 - 20	S <b>35</b> - 0 - <b>45</b> F 30 - 0 - 20	S <b>35</b> - 0 - <b>50</b> F 30 - 0 - 20	S <b>40</b> - 0 - <b>60</b> F 30 - 0 - 20

Tabulka č. 11 Vyšetření rozsahu pohybu - porovnání

### Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Sval	Stupeň zkrácení vlevo (před)	Stupeň zkrácení vlevo (po)
m. trapezius - horní část	2	2
m. levator scapulae	2	1
sternocleidomastoideus	1	1
m. pectoralis major klavikulární část	nevyšetřeno	nevyšetřeno
m. pectoralis major střední sternální část	nevyšetřeno	nevyšetřeno
m. pectoralis major dolní sternální část	nevyšetřeno	nevyšetřeno

**Tabulka č. 12 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy - porovnání**

### **Orientační vyšetření svalové síly**

Pohyb (svalové skupiny)	Levá strana	Levá strana (po)
Elepace lopatky (m. trapezius, m. levator scapulae)	4	4
Abdukce lopatky s rotací (m. serratus anterior)	4	4
Flexe ramenního kloubu (m. deltoideus, m. coracobrachialis)	2 (OP)	3 (OP)
Extenze v ramenním kloubu (m. latissimus dorsi, m. teres major, m. deltoideus)	x	x
Abdukce v ramenním kloubu (m. deltoideus, m. supraspinatus)	2 (OP)	3 (OP)
Flexe v loketním kloubu (m. biceps brachii, m. brachialis, m. brachioradialis)	4 (OP)	4 (OP)
Extenze v kloubu loketním	4	5

(m. triceps brachii, m. anconeus)		
Dorzální flexe zápěstí	2 (OP)	4 (OP)
Plantární flexe zápěstí	4	4

**Tabulka č. 13 Orientační vyšetření svalové síly - porovnání**

OP = omezený rozsah pohybu z důvodu stavu měkkých tkání

Vyšetřeno orientačně v modifikovaných polohách, které dovoluje stav pacienta. Hodnoceno dle svalového testu dle Jandy (0-5, kdy stupeň 5 označuje svalovou sílu nejvyšší)

Addukce lopatek (mm. rhomboidei, střední vlákna trapézového svalu), kaudální posun a addukce lopatek nebylo možné testovat, pacient nechtěl ležet na břiše.

Zevní, vnitřní rotace a extenze v levém ramenním kloubu nevyšetřena, jelikož jsou tyto pohyby kontraindikovány.

#### **Vyšetření kloubní vůle dle Lewita**

- Skapulothorakální spojení - bylo zvýšena posunlivost lopatky
- Sternoklavikulární kloub - bylo obnoveno joint play
- Hlavička radia vlevo - obnoveno joint play
- Proximální řada zápěstních kostí - obnoveno joint play
- Distální řada zápěstních kostí - obnoveno joint play
- Karpometakarpální kloub palce vlevo - obnoveno joint play

#### **Vyšetření reflexních změn dle Lewita**

##### **Jizvy:**

- obnovena posunlivost měkkých tkání

##### **Kůže:**

- obnovena posunlivost měkkých tkání

##### **Podkoží (vyšetřeno Kiblerovu řasou):**

- stále zvýšená adheze tkání v oblasti šije bilaterálně



- obnovena posunlivost měkkých tkání na přední straně L ramene ve všech směrech, obnovena posunlivost měkkých tkání u úponu m. deltoideus
- zvýšená adheze tkání v oblasti šíje - m. trapezius bilaterálně a CTh přechodu

### **Fascie**

- obnovena posunlivost oblasti C-Th přechodu, m. deltoideus vlevo, paže vlevo směrem laterálním, žeber bilaterálně, přední strany žeber a hrudníku ve smyslu mediálním, ventrálním a kaudálním, fyziologická bariéra v oblasti m. pectoralis major, m. biceps brachii vlevo

### **Svaly:**

- Snížení odporu proti palpačnímu odporu bolestivost m. pectoralis major a minor, levator scapulae vlevo, m. latissimus dorsi vlevo, m. trapezius bilaterálně horní porce, m. biceps brachii vlevo, m. triceps brachii vlevo, flexorů i extenzorů zápěstí a prstů vlevo. Zvýšení tonus m. deltoideus vlevo.

### **Vyšetření žeber**

- Zvýšena dynamika žeber oproti vstupnímu rozboru.

### **Vyšetření taxy**

- vyšetření taxy vlevo bez patologického nálezu

#### 4 POUŽITÉ ZDROJE

1. ANDARY, J., PETERSEN, S. The vascular anatomy of the glenohumeral capsule and ligaments: an anatomic study. *The Journal of Bone and Joint Surgery - American Volume* [online]. 2002, 84(12):2258–2265, ISSN: 0021-9355. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/10997751\\_The\\_vascular\\_anatomy\\_of\\_the\\_glenohumeral\\_capsule\\_and\\_ligaments\\_An\\_anatomic\\_study](https://www.researchgate.net/publication/10997751_The_vascular_anatomy_of_the_glenohumeral_capsule_and_ligaments_An_anatomic_study)
2. Armodios, H., Norris, T., Boileau, P. Reverse Shoulder Arthroplasty Indications, Technique, and Results Techniques in Shoulder and Elbow Surgery. *Lippincott Williams & Wilkins* [online]. 2005 6(3):135–149. Dostupné z: <http://www.orthoprofil.hu/pdf/Reverse%20Shoulder%20Arthroplasty%20Indications,%20Technique,%20and%20Results.pdf>.
3. BARCO, R., SAVVIDOU, O. D., SPERLING, J. W., SANCHEZ-SOTELO, J., COFIELD, R. H. Complications in reverse shoulder arthroplasty. *EFORT Open Reviews* [online]. 2016, 1(3), str 72–80 [cit. 20. 3. 2019]. ISSN 2058-5241. Dostupné z: <http://doi.org/10.1302/2058-5241.1.160003>.
4. BARTONÍČEK, J., DOSKOČIL, M., HEŘT, J., SOSNA, A.: Chirurgická anatomie velkých končetinových kloubů, Avicenum, Praha, 1991 ISBN: 9788020101518
5. BOILEAU, P. Complications and revision of reverse total shoulder arthroplasty, *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* [online]. 2016, Volume 102, Issue 1, str. S33-S43. [cit. 20.3. 2019]. ISSN 1877-0568 Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2015.06.031>.
6. BOUDREAU, S., BOUDREAU, E., HIGGINS, L. D., WILCOX III, R. B. Rehabilitation Following Reverse Total Shoulder Arthroplasty. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* [online]. 2007, 37(12), str 734–743 [cit. 25. 3. 2019]. ISSN 0190-6011. Dostupné z: [doi:10.2519/jospt.2007.2562](https://doi.org/10.2519/jospt.2007.2562).
7. CIKÁNKOVÁ et al. *Rehabilitace po revmatologických výkonech*. Praha: Maxdorf. 2010. ISBN: 978-80-7345-206-3

8. ČIHÁK, R., GRIM, M. *Anatomie 1.*, 497 s. 2001. Praha: Grada, Ilustrace Milan Med. 2., upravené a doplněné vydání vydání. ISBN 80-7169-970-5.
9. DELISA, J. A., et al. *Rehabilitation Medicine: Principles and practice. third edition.* Lippincott- Raven Publisher, 1998. 1822 s. ISBN 0-7817-1015-4.
10. DOBEŠ, M., MICHKOVÁ, M. 1997. *Učební text k základnímu kurzu diagnostiky a terapie funkčních poruch pohybového aparátu: (měkké a mobilizační techniky).* 1. vyd. Havířov: DOMIGA, 1997. 72 s. ISBN 80-902-2221-8.
11. DUNGL, P. *Ortopedie. 2.*, přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. 1168 s. ISBN 978-80-247-4357-8
12. DYLEVSKÝ. *Základy funkční anatomie člověka.* Nakladatelství ČVUT. 2013. ISBN: 978-80-01-05149-5
13. HERTEL R., GERBER C. Lag signs in the diagnosis of rotator cuff rupture. *Journal of shoulder elbow surgery* [online]. 1996;5:307-13.[cit. 25. 3. 2019]. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S1058-2746\(96\)80058-9](https://doi.org/10.1016/S1058-2746(96)80058-9).
14. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace 1. část. 2. uprav. vyd.* Praha: Karolinum, 2013, 116 s. ISBN 978-80-246-1941-5.
15. <https://step1.medbullets.com/msk/107096/rotator-cuff-injury> - obrázek rotátorové manžety
16. JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie.* 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993, s. 108. ISBN 80-7013-160-8
17. JANDA, Vladimír. *Funkční svalový test.* Vladimír Janda. Vyd. 1. Praha: Grada, 1996. 325 s, il. ISBN 8071692085.
18. JANURA, M., MÍKOVÁ, M., KROBOT, A. & JANUROVÁ, E. (2004). Ramenní pletenec z pohledu klasické biomechaniky. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 11 (1), 33–39. ISSN1211-2658 1805-4552
19. KOLÁŘ, P. et. al. *Rehabilitace v klinické praxi.* Praha: Galén, 2012. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.105

20. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
21. MATTHEW A. HAMILTON, M, ROCHE.C. et al.. Effect of Reverse Shoulder Design Philosophy on Muscle Moment Arms[online].*Journal of Orthopaedic Research*Dostupné z: DOI 10.1002/jor.22803
22. Paulucio, D., Curty, V.Souza, H., Anthony, M. 2010). Comparison of DeLorme with Oxford resistance training techniques: effects of training on muscle damage markers. *Biology of Sport*. 27. 10.5604/20831862.913066.
23. PAVLŮ, D., 2003. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I. 2.vyd. Brno: Akademické nakladatelství Cerm. 239 s. ISBN 80-7204-312-9.
24. PERINA, L.*Ilustrovaný atlas anatomie*. SUN. 2006. str.240 ISBN: 80-7371-142-7
25. PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. 1.vyd. Praha: Grada, 2009, 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.
26. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. 1.vyd. Praha: Grada, 1998, 264 s. ISBN 80-7169-661-7.
27. ROCKWOOD, C. et al.*The Shoulder, Vol 2 (4th ed)*. Philadelphia: Elsevier. 2009. str. 1704. e-book ISBN:9781437720822
28. ROSSY. W., KWON,W. *Biomechanics of the Reverse shoulder Arthroplasty v Shoulder Arthroplasty*, Springer International Publishing - Switzerland. 2016. ISBN 978-3-319-20839-8. Dostupné online z: DOI <https://doi.org/10.1007/978-3-319-20840-4>
29. SEEBAUER, L. Reverse shoulder arthroplasty in the management of glenohumeral arthritis and irreparable cuff insufficiency. *Lippincott Williams and Wilkins* 2013 str.960 ISBN 978-1-4698-3781-9.Dostupné online z [[https://www.researchgate.net/publication/304969592\\_Reverse\\_shoulders\\_arthroplasty\\_in\\_the\\_management\\_of\\_glenohumeral\\_arthritis\\_and\\_irreparable\\_cuff\\_insufficiency](https://www.researchgate.net/publication/304969592_Reverse_shoulders_arthroplasty_in_the_management_of_glenohumeral_arthritis_and_irreparable_cuff_insufficiency)]

30. VÉLE, F. Kineziologie: *Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: TRITON, 2006. 375s.ISBN 80-7254-837-9.
31. WANG, Q.,DE BAETS, L.,TIMMERMANS, A., CHEN, W., GIACOLINI, L., MATHEVE, T., MARKOPOULOS, P.. *Control Training for the Shoulder with Smart Garments. Sensors* [online]. 2017;17(7). [cit. 25. 3. 2019]. Dostupné z doi:10.3390/s17071687, [https://www.researchgate.net/figure/Movement-description-a-Shoulder-flexion-bElevation-in-scapula-plane\\_fig3\\_318640138](https://www.researchgate.net/figure/Movement-description-a-Shoulder-flexion-bElevation-in-scapula-plane_fig3_318640138)

## **Přílohy**

### Seznam příloh

Příloha č. 1 – vyjádření etické komise UK FTVS

Příloha č. 2 – vzor informovaného souhlasu pacienta

Příloha č. 3 – seznam tabulek

Příloha č. 4 – seznam obrázků

## Příloha č. 1. Vyjádření etické komise UK FTVS

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

### Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

**Název projektu:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po reverzní TEP ramene.

**Forma projektu:** Bakalářská práce

**Období realizace:** leden 2019 / únor 2019

**Předkladatel :** Anna Reiterová

**Hlavní řešitel:** Anna Reiterová

**Místo výzkumu (pracoviště):** MediCentrum Praha, Kloknerova 1/1245, Praha 11, 14800

**Vedoucí práce (v případě studentské práce):** Mgr. Irena Novotná

**Popis projektu:** Cílem projektu je zpracovat kazuistiku fyzioterapeutické péče pacienta po reverzní TEP ramene. Kazuistika bude obsahovat vstupní a výstupní kineziologický rozbor se zhodnocením stavu pacientky, dále záznam jednotlivých terapeutických jednotek s popisem využitých metod a jejich efektem. K terapii budou využity techniky a vyšetřovací metody vyučované v rámci bakalářského studia Fyzioterapie na UK FTVS.

**Charakteristika účastníků výzkumu:** Zletilý pacient po reverzní TEP ramene.

**Zajištění bezpečnosti:** Vyšetření a terapie bude probíhat pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta v MediCentru Praha. Veškeré fyzioterapeutické postupy a vyšetřovací metody budou ve spolupráci s pacientkou aplikovány neinvazivně. Rizika prováděné terapie a metod nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u tohoto typu terapie.

**Etické aspekty výzkumu:** Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána. Anonymizace osob na fotografiích bude provedena začerněním/rozmazáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou bezpečně uchovány a po ukončení výzkumu smazány. V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

**Text informovaného souhlasu:** přiložen

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

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

V Praze dne: 8. 2. 2019

Podpis předkladatele: 

### Vyjádření Etické komise UK FTVS

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

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

doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová


Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 040/2019

dne: 12. 2. 2019

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

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.

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

  
podpis předsedkyně EK UK FTVS

Příloha č. 2 informovaný souhlas (vzor)

Vážená paní, vážený pane,

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

Cílem této bakalářské práce je vytvořit kazuistiku fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou reverzní TEP ramenního kloubu a zpracovat problematiku diagnózy reverzní TEP ramenního kloubu.

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

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

Podpis:.....

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

Místo, datum .....

Jméno a příjmení pacienta .....

Podpis pacienta: .....



### Příloha č. 3 – seznam tabulek

Tabulka č. 1 Indikace implantací jednotlivých typů náhrad (Dungl, 2014, Boileau, 2015) .....	25
Tabulka č. 2 Antropometrické vyšetření dle Haladové – vstupní vyšetření .....	47
Tabulka č. 3 Vyšetření rozsahu pohybu v kloubech – vstupní vyšetření.....	48
Tabulka č. 4 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – vstupní vyšetření .....	49
Tabulka č. 5 Orientační vyšetření svalové síly – vstupní vyšetření.....	50
Tabulka č. 6 Antropometrické vyšetření dle Haladové - výstupní vyšetření.....	85
Tabulka č. 7 Vyšetření rozsahu pohybu v kloubech - výstupní vyšetření .....	85
Tabulka č. 8 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy - výstupní vyšetření.....	86
Tabulka č. 9 Orientační vyšetření svalové síly - výstupní vyšetření.....	86
Tabulka č. 10 Antropometrické vyšetření LHK dle Haladové - porovnání.....	93
Tabulka č. 11 Vyšetření rozsahu pohybu - porovnání .....	94
Tabulka č. 12 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy - porovnání.....	95
Tabulka č. 13 Orientační vyšetření svalové síly - porovnání.....	96

Příloha č. 4 – seznam obrázků

Obrázek č. 1 Spojení pletence horní končetiny a kloub ramenní.....	14
Obrázek č. 3 Svaly rotátorové manžety .....	21
Obrázek č. 4 Změna biomechaniky abdukce při rTEP (L - prodloužení ramene síly m.deltoideus, medializace středu otáčení) .....	22
Obrázek č. 2 Neerova klasifikace zlomenin proximálního humeru.....	20