

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Univerzity Karlovy

Katedra fyzioterapie

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

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

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Svatava Neuwirthová

Autor bakalářské práce: Mgr. Kateřina Hanajová

Praha 2012

Abstrakt:

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

Cíl práce: Cílem této bakalářské práce je charakterizovat problematiku totální endoprotézy ramenního kloubu s důrazem na reverzní typ a zaměřit se přitom na fyzioterapeutické postupy používané u pacientů s touto diagnózou. Součástí je podrobná kazuistika pacientky po totální reverzní endoprotéze ramenního kloubu.

Metoda: Teoretická část bakalářské práce je zpracována formou literární rešerše. Speciální část obsahuje kazuistiku pacientky po totální reverzní endoprotéze ramenního kloubu a vychází z praktické práce s pacientkou během souvislé praxe v Rehabilitační klinice Malvazinky, Medditera s.r.o. V práci je zahrnuto vstupní i výstupní kineziologické vyšetření, krátkodobý a dlouhodobý plán terapie, popis průběhu jednotlivých terapeutických jednotek a v závěrečné části zhodnocení efektu terapie.

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

Abstract:

Title: Case Study of Physiotherapy Treatment of a Patient with Total Shoulder Arthroplasty

Aim: The aim of this work is to characterize the problem of the total shoulder arthroplasty specially reverse type and to focus the physiotherapy procedure for the patients with this diagnosis. The work contains the detailed case report of the patient with reverse total shoulder arthroplasty.

Methods: The theoretical part is made into the literary research. The special part contains the case study of the patient with reverse total shoulder arthroplasty and it proceeds from the practical work with this patient during the continuous practice in the clinic of rehabilitation Malvazinky, Medditera s.r.o. The entrance and the output of kineziological examination, short-term and long-term plan of the therapy, the method of the course of each therapy are included in this dissertation.

Key words: physiotherapy, case study, total shoulder arthroplasty, reverse total shoulder arthroplasty

Poděkování:

Ráda bych poděkovala Mgr. Svatavě Neuwirthové za odbornou pomoc během zpracování této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat zdravotnickému personálu Rehabilitační kliniky Malvazinky v Praze za vstřícný přístup a odborný dohled během mé souvislé praxe. V neposlední řadě patří díky mojí pacientce za její ochotu ke spolupráci a souhlas s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením odborného konzultanta Mgr. Svatavy Neuwirthové a uvedla v ní veškerou literaturu a ostatní zdroje, které jsem použila.

V Praze dne 2. 4. 2012

Kateřina Hanajová

.....

podpis

Vypůjční list

Souhlasím k zapůjčení své bakalářské práce ke studijním účelům. Proším, aby byla uvedena přesná identifikace vypůjčovateli, kteří musí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení

Datum vypůjčení

Poznámka

Obsah

Obsah	1
1 Úvod	3
2 Část obecná	4
2.1 Anatomie pletence ramenního	4
2.2 Biomechanika pletence ramenního	6
2.3 Kineziologie	7
2.4 Totální endoprotéza ramenního kloubu	10
2.4.1 Historie	10
2.4.2 Dělení implantátů	10
2.4.3 Indikace	10
2.4.4 Kontraindikace.....	11
2.4.5 Komplikace.....	11
2.5 Reverzní totální endoprotéza ramenního kloubu	13
2.5.1 Historie	13
2.5.2 Indikace	14
2.5.3 Komplikace.....	16
2.6 Rehabilitační péče o pacienty po TEP ramenního kloubu	21
2.6.1 Péče po TEP ramenního kloubu	21
2.6.2 Péče po reverzní TEP ramenního kloubu	24
2.6.3 Fyzikální terapie	26
2.7 Prognóza	27
3 Část speciální	29
3.1 Metodika práce	29
3.2 Anamnéza	30
3.3 Vstupní kineziologický rozbor.....	33

3.4	Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán.....	42
3.5	Průběh terapie	42
3.6	Výstupní kineziologický rozbor.....	54
3.7	Zhodnocení efektu terapie.....	59
4	Závěr.....	61
5	Seznam použité literatury.....	63
6	Přílohy	65

1 Úvod

Totální endoprotéza ramenního kloubu není tak častou diagnózou jako totální endoprotéza kyčelního nebo kolenního kloubu. Funkce horní končetiny je důležitá pro komunikaci, sebeobsluhu, a proto tato operace může při nefunkční horní končetině pacientovi vrátit nezávislost, což pokládám za velký terapeutický přínos.

S reverzním typem totální endoprotézy jsem se setkala poprvé v životě a už proto mě toto téma velmi zaujalo. Hlavní myšlenka obrátit komponenty endoprotézy a pomoci tak „odloženým“ případům, kterým klasická endoprotéza nemůže pomoci, je velmi povzbuzující.

Cílem bakalářské práce bylo zpracování rešerše literatury, týkající se totální endoprotézy ramenního kloubu se zvláštním důrazem na reverzní typ endoprotézy. Důležitou součástí rešerše jsou praktické fyzioterapeutické postupy, které se aplikují u pacientů s těmito diagnózami.

Dalším cílem bylo zpracování kazuistiky pacientky po reverzní totální endoprotéze ramenního kloubu. Tuto praktickou část jsem měla možnost vykonat během souvislé praxe v Rehabilitační klinice Malvazinky, Medditera s.r.o. a po celou dobu jsem byla pod vedením zkušených, kvalifikovaných fyzioterapeutů.

Jednotlivé úkoly, které jsou zahrnuty do zpracování kazuistiky, jsou: vstupní kineziologický rozbor, terapie, výstupní kineziologický rozbor a porovnání a zhodnocení výsledků terapie.

2 Část obecná

2.1 Anatomie pletence ramenního

Pletenec ramenní je k osově kostře připojen kloubem sternoklavikulárním. Tento kloub obsahuje discus articularis, který vyrovnává nestejně zakřivení kloubních ploch. Kloubní pouzdro spolu s přilehlými ligamenty tvoří natolik zpevněný systém, že při nárazu dojde spíše k fraktuře klavikuly než k luxaci tohoto kloubu. Kloub akromioklavikulární je také součástí pletence ramenního a někdy může obsahovat malý discus articularis. Pohyby v tomto kloubu jsou minimální. Funkčně důležité je ligamentum coracoakromiale, které omezuje abdukcii v ramenním kloubu (Čihák, 2002).

Z funkčního hlediska do pletence ramenního patří také torakoskopulární kontakt, uskutečněný pomocí řídkého vaziva. Díky klouzavému pohybu tohoto vaziva dochází k posunu lopatky. Pohybovou i stabilizační funkci v tomto kontaktu vykonávají svaly (Dylevský, 2009).

O ramenním kloubu (glenohumerální kloub) hovoříme jako o kloubu kulovém, a to i přesto, že zakřivení hlavičky pažní kosti neodpovídá přesně povrchu koule. Zakřivení v sagitální rovině je nepatrně větší než v rovině frontální (Dylevský, 2009).

Ramenní kloub je tvořen hlavicí - caput humeri a cavitas glenoidalis lopatky, která vytváří kloubní jamku. Tento kloub dále obsahuje lambrum glenoidale, kloubní pouzdro a přilehlé vazy a šlachy (Čihák, 2002).

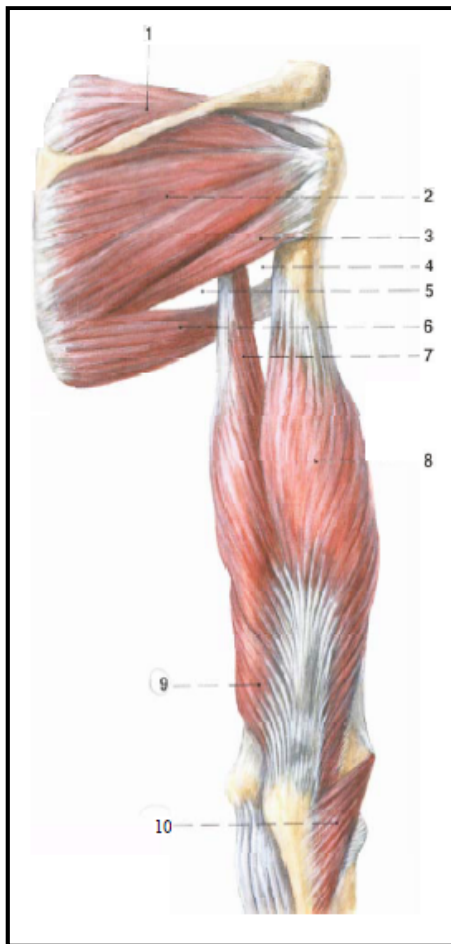
Labrum glenoidale je chrupavčitý límec, který o 1/3 plochy zvětšuje jamku i její hloubku. Na předním okraji jamky je vysoký až 5mm. Oproti tomu pouzdro ramenního kloubu je volné, dlouhé a na přední straně slabé. Funkčně důležitý fakt je, že osa hlavičky svírá s osou diafýzy 135° úhel a je posunuta posteriorně o 15 - 20°, hlavička ramenního kloubu je tedy v retroverzi s kloubní plochou směřující dozadu. Chrupavka na hlavicí je na krajích o polovinu slabší než uprostřed, kde měří cca 2 mm (Dylevský, 2009).

Dle Dylevského (2009) má zvláštní význam také sulcus intertubercularis, jehož hloubka a sklon jsou individuální (sklon žlábků se pohybuje se mezi 30 - 90°). Například u kombinace mělkého žlábků s malým sklonem může lehce dojít k luxaci šlachy m. biceps brachii caput longum.

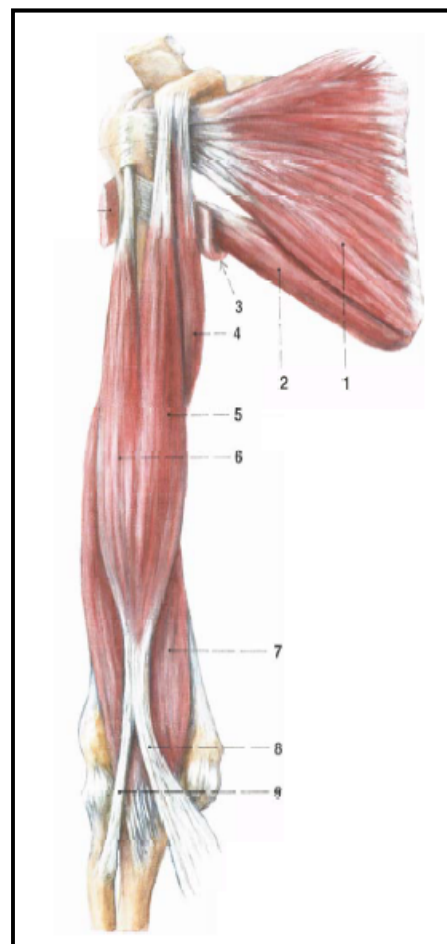
V místech tlaku a tření se v ramenním kloubu mezi kloubním pouzdrům a okolními strukturami vytvářejí tzv. bursae mucosae (např. bursa subcoracoidea - vpředu mezi processus coracoideus a kloubem, bursa subacromialis - kraniálně mezi akromiem a kloubem) (Čihák, 2002).

Ramenní kloub obsahuje intrakapsulární ligamenta, která zesilují povrch kloubního pouzdra, ligamentum glenohumerale superius, medium, inferius (nejširší a nejsilnější). Mezi extrakapsulární řadíme ligamentum coracohumerale (tzv. závěsný vaz hlavice), ligamentum coracoglenoidale. Ligamentum coracoacromiale není zahrnut v kloubním pouzdře, ale funkcí je pro ramenní kloub významný. Vytváří vazivovou klenbu, díky které je nazýván fornix humeri, a stabilizuje akromion a procesus coracoideus (Bartoníček, Heřt, 2004).

Mezi svaly, které mají souvislost s pletencem ramenním a ramenním kloubem, můžeme zařadit svaly spinohumerální (např. m. trapezius, m. levator scapulae), thorakohumerální (např. m. pectoralis major, m. serratus anterior) a vlastní svaly končetiny (svaly ramenní, lopatkové, svaly paže - viz obrázek č. 1, č. 2) (Čihák, 2002).



Obrázek č. 1 – Svaly lopatkové a svaly zadní strany paže. Převzato z Čihák (2002).



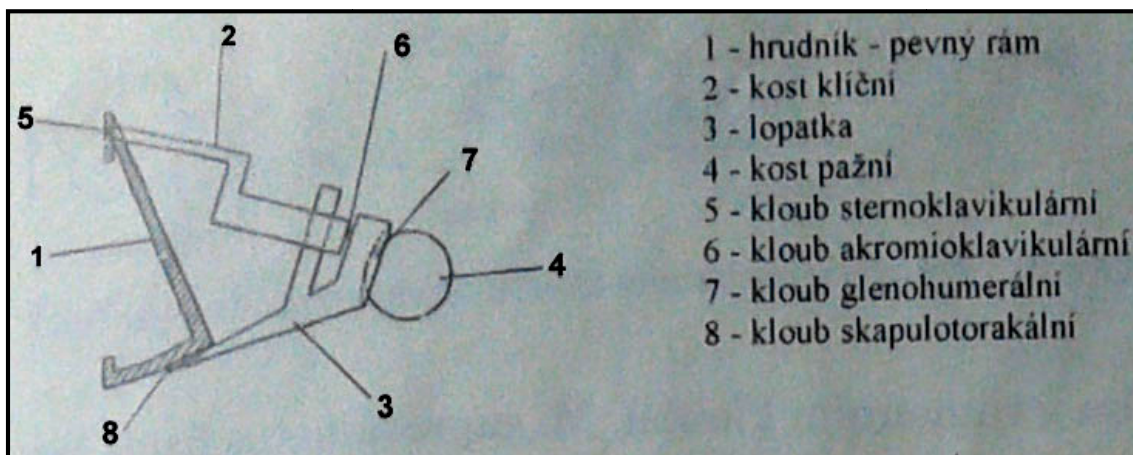
Obrázek č. 2 – Svaly lopatkové a svaly přední strany paže. Převzato z Čihák (2002).

Soubor svalů a šlach zesilujících kloubní pouzdro ramenního kloubu se nazývá rotátorová manžeta. Jedná se o tyto svaly: m. supraspinatus, m. infraspinatus a m. teres minor ze zadní strany a m. subscapularis ze strany přední (Čihák, 2002).

2.2 Biomechanika pletence ramenního

Dle Janury, et al. (2004) je významným rysem pohybů v ramenním kloubu složitost a velká variabilita možností, jak dosáhnout finální polohy daného segmentu. Z hlediska biomechaniky můžeme ramenní pletenec hodnotit dvojím způsobem: zaprvé jako uzavřený řetězec, kdy pohybujícím se článkem pletence je klíční kost a lopatka a rámem je lopatka a hrudní kost. Zadruhé jako otevřený řetězec s kostí pažní jako pohybujícím se článkem a klíční kostí s lopatkou jako rámem.

V ramenním pletenci jsou čtyři klouby, kde každý má tři stupně volnosti. Lopatka ale některé pohyby provádí současně s klíční kostí. Můžeme tedy hovořit o biomechanickém modelu ramenního pletence s hrudníkem jako rámem (viz obrázek č. 3) se sedmi stupni volnosti pro pohyb paže, čtyřmi pro ramenní pletenec a třemi pro ramenní kloub (Janura, et al., 2004).



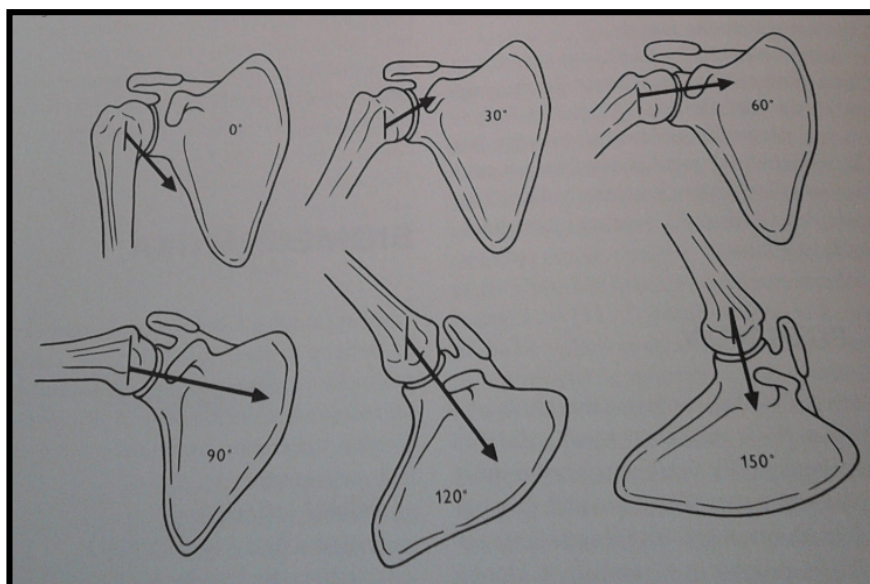
Obrázek č. 3 – Biomechanický model ramenního pletence. Převzato z Janura, et al. (2004).

Sternoklavikulární kloub je sedlovým kloubem s pohyby ve třech stupních volnosti: posunutí v transverzální rovině (protrakce, retrakce), posunutí podél sagitální osy v rovině frontální (elevace, deprese) a rotace kolem podélné osy. Hlavním významem sternoklavikulárního kloubu je umožnění axiální rotace klíční kosti při abdukci horní končetiny. Izolované pohyby se v tomto kloubu za normálních okolností nevyskytují. (Janura, et al., 2004). V tomto kloubu dochází

k tzv. klavikulárnímu rytmu, kdy při každých 10° abdukce je spojeno se 4° elevace klíční kosti a to do 90° abdukce (Bartoniček, et al., 1991).

Akromioklavikulární kloub má pohyblivost ve třech stupních volnosti: rotace kolem vertikální osy a kolem horizontální osy ve frontální a sagitální rovině. Hlavní funkcí torakoskapulárního kloubu je orientace kloubní jamky ramenního kloubu v průběhu pohybu (Janura, et al., 2004).

Glenohumerální kloub se vyznačuje nepoměrem mezi kloubní jamkou a hlavicí (hlavice je přibližně o ¼ menší). Pohyby, které zde probíhají, jsou addukce, abdukce, kdy je zapojen tzv. skapulohumerální rytmus (viz Obrázek č. 4 – Pohyb lopatky při elevaci paže – šipka znázorňuje směr tlaku. Převzato z Bartoniček et al. (1991) – současný pohyb paže, lopatky a klíční kosti do flexe, extenze, zevní a vnitřní rotace (Janura, et al., 2004).



Obrázek č. 4 – Pohyb lopatky při elevaci paže – šipka znázorňuje směr tlaku. Převzato z Bartoniček et al. (1991).

2.3 Kineziologie

V průběhu ontogeneze se horní končetiny vyvíjí dříve než končetiny dolní. Základem jsou ploutvovité končetiny vytvořené mezi 24. – 26. dnem embryonálního vývoje. Prsty jsou separovány do 46. dne a osifikace chrupavčitého základu kostry končetin začíná v 56. dni (Dylevský, 2007).

Horní končetiny mají uchopovací a manipulační funkci a slouží k sebeobsluze, práci a komunikaci, účastní se aktivního udílení a přijímání kinetické energie (Véle,

2006). Dle Dylevského (2009) je funkce horních končetin s výjimkou období útlého dětství hlavně komunikační, jelikož svoji lokomoční funkci ztratila v průběhu fylogenetického vývoje.

Ramenní kloub je nejpohyblivější kloub těla a spolu s ostatními klouby horní končetiny vytváří řetězec různě pohyblivých článků. Důležitá je spolupráce obou horních končetin a provázanost horních končetin s osovým systémem těla, která je avšak menší než u končetin dolních (Dylevský, 2009). Dle Véleho (2006) pro spolehlivou činnost horních končetin je požadavkem posturální stabilizace polohy těla.

Dylevský (2009) hovoří o pletenci horní končetiny jako o horizontálně uloženém pásu kostí, který vpředu uzavírá sternum a vzadu je spojen pouze svaly, jedná se tedy o otevřený, neúplný okruh. Pletenec se skládá z dvou synoviálních kloubů (kloub akromioklavikulární, kloub sternoklavikulární) a thorakoskapulárního kontaktu. Mezi komponenty pasivní řadíme lopatku a klíční kost a aktivní komponenty tvoří svaly pletence ramenního. V této oblasti převládají mohutné vícekloubové svalové jednotky, což dokazuje manipulační funkci horní končetiny. Pohyb pletence ramenního je vždy komplexní, tedy při jakémkoli pohybu lopatky se pohybuje i klíční kost.

Lopatky nejsou na rozdíl od pánevních kostí srostlé, je tedy možný izolovaný pohyb jedné lopatky od druhé (Janura, et al., 2004).

Pletenec horní končetiny musí zajistit maximální mobilitu a stabilitu končetiny. Mobilita je zajištěna připojením pletence pouze přes hrudní kost a vlastnostmi volného, kulového kloubu ramenního. Na druhou stranu je limitována tuhostí akromioklavikulárního spoje a pohybem lopatky, kdy rotace lopatky způsobí horizontalizaci průběhu zapojení svalů, které se upínají na lopatku. Stabilita ramenního kloubu je především zajištěna svaly a nejstabilnější poloha je při abdukci i lehce nad 90° (Dylevský, 2009).

Základní pohyby paže v ramenním kloubu jsou: abdukce, addukce, flexe, extenze paže, vnitřní, zevní rotace paže a elevace paže (pokračování abdukce nad 90°) (Dylevský, 2009).

Flexe v ramenním kloubu je zajištěna m. deltoideus, m. coracobrachialis, m. biceps brachii – caput breve, mezi pomocné svaly patří m. pectoralis major a část m. deltoideus. Extensi provádí m. latissimus dorsi, m. teres major a m. deltoideus s pomocnými svaly m. triceps brachii – caput longum, m. teres minor, m. subscapularis,

m. pectoralis major. Abdukci zajišťuje do 90° m. supraspinatus a nad 90° m. deltoideus, m. serratus anterior s pomocnými svaly m. deltoideus, m. infraspinatus, m. pectoralis major, m. biceps brachii – caput longum. Addukce je prováděna m. pectoralis major, m. latissimus dorsi a m. teres major s pomocí m. teres minor, m. subscapularis a m. triceps brachii – caput longum. Zevní rotaci provádí m. infraspinatus a m. teres minor s pomocí m. deltoideus a vnitřní rotaci m. subscapularis, m. latissimus dorsi a m. teres major. V průběhu elevace paže probíhá kombinovaný pohyb se zapojením lopatky, která rotuje po hrudní stěně. Na celkovém pohybu do 180° elevace paže se ramenní kloub podílí 120° a thorakohumerální spoj v 60° (Dylevský, 2009).

Popsané testovací pohyby se ale dle Véleho (2006) v běžném životě samostatně téměř nevyskytují, ale mají vždy diagonální charakter s rotační složkou.

Podle Ciriaxe (1950 in Véle, 2006) je první složkou, která je omezena při poruše v ramenním kloubu, zevní rotace a to zkrácením vnitřních rotátorů.

Svaly pletence ramenního mají velký význam pro klidové nastavení polohy ramene, tedy polohy všech segmentů v ramenním kloubu a to tím, že ovlivňují postavení lopatky a glenohumerální jamky. Existují tzv. partnerské dvojice svalů v okolí lopatky, které mají opačnou funkci a zařizují tak fixaci lopatky a přeneseně polohu ramenního kloubu v libovolné poloze. Pro rotaci lopatky se jedná o svaly m. rhomboidei – m. serratus anterior, pro elevaci a depresi lopatky jsou to m. levator scapulae – m. trapezius dolní část, pro předklon a záklon lopatky tvoří dvojici svalů m. pectoralis minor – m. trapezius horní část a nakonec pro abdukci a addukci lopatky se jedná o m. serratus anterior (horní a střední část) – m. trapezius (střední část) (Véle, 2006).

Svalové řetězce mezi ramenním kloubem a trupem jsou dle Véleho (2006) například řetězec paže – hrudník, řetězec ramenního kloubu otevřený a uzavřený, řetězec zpevňující pletenec ramenní. Řetězec paže – hrudník je vytvořen na základě spojení: přední hrudník – m. pectoralis major – humerus – m. latissimus dorsi – zadní hrudník. Otevřený řetězec vytváří funkční spojení mezi ramenním pletencem a předloktím: scapula – m. supraspinatus – humerus – m. biceps brachii – předloktí, scapula – m. coracobrachialis – humerus – m. triceps brachii – předloktí. Uzavřený řetězec spojuje také paži – pletenec ramenní – paže – předloktí, ale využívá jiných svalů. Řetězec zpevňující pletenec ramenní vyváří hrudník – clavicula – m. deltoideus – humerus – m. deltoideus – scapula- svaly lopatkových smyček – hrudník.

2.4 Totální endoprotéza ramenního kloubu

2.4.1 Historie

Operace s implantací první endoprotézy ramenního kloubu proběhla již v roce 1893 ve Francii chirurgem Péanem. Indikací byla tuberkulózní artritida. Endoprotéza se skládala z hlavice, která byla vyrobena z vytvrzené gumy, se dvěma hlubokými rýhami, ve kterých byla kovová poutka. Jedno poutko bylo fixované v humeru a druhé v glenoidální jamce. Na základě záznamů byl pooperační výsledek výborný. Pro recidivu onemocnění byla za dva roky endoprotéza vyjmuta. Další endoprotézy byly využity až v 50. letech 20. století, kdy Ch. S. Neer vytvořil chirurgickou techniku a navrhl endoprotézu, aby zkvalitnil léčbu komplexní fraktury proximální části humeru (Buck, Jost, Hodler, 2008).

2.4.2 Dělení implantátů

Hlavní dělení implantátů je na cervikokapitální, které slouží náhradě proximální části humeru a totální endoprotézy i s glenoidální komponentou. Další dělení na základě vnitřní stišťenosti rozděluje endoprotézy na nestišťené, polostišťené a plně stišťené a dále na základě tvaru. Podle použitého materiálu dělíme endoprotézy na kovové, plastové, keramické a s kombinací těchto materiálů. Endoprotézy modulární jsou dominantou posledních dvaceti let a mají vyměnitelné a různě velké dřívky, hlavice a jamky (Dungl, 2005).

2.4.3 Indikace

Začátky implantací v 50. letech 20. století proběhly především z důvodu traumatologického. V dnešní době jsou nejčastějšími indikacemi pro humerální náhrady tříštivá zlomenina proximální části humeru a luxační zlomeniny, u kterých nelze provést rekonstrukce nebo její provedení je velmi rizikové. Dalšími indikacemi jsou paklouby proximální části humeru, špatně zhojené zlomeniny, artróza ramenního kloubu, revmatická artritida s destrukcí hlavice humeru, artropatie při systémových chorobách, aseptická nekróza, nádory proximální části humeru, stavy po zánětlivých stavech (Dungl, 2005).

Pro aplikaci totální endoprotézy jsou indikovány stavy po zlomeninách proximální části humeru s poškozením jamky, artróza ramenního kloubu, revmatoidní artritida s výraznějším postižením kloubní jamky, stavy po neúspěšných rekonstrukčních operacích v oblasti ramene, stavy po zánětlivých stavech, degenerativní

postižení ramene při systémových chorobách, radiační osteonekróza po aktinoterapii (Dungl, 2005).

Mezi nejdůležitější indikace TEP ramenního kloubu patří omartróza, revmatická onemocnění, zlomeniny proximální části humeru a destrukce této oblasti z důvodu úrazu (Pokorný, et al., 2007).

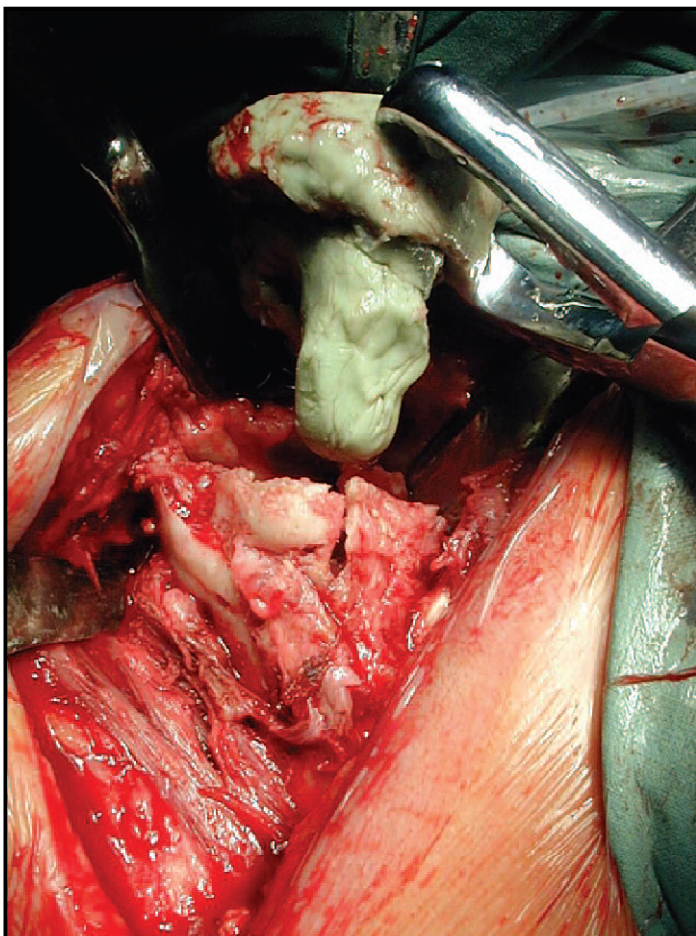
2.4.4 Kontraindikace

Dle Dungla (2005) jsou kontraindikované stavy po infektech, které nejsou bezpečně zahojeny, stavy s výrazným defektem kostní tkáně a defektem funkční svalové tkáně, paralýza deltového svalu a svalů rotátorové manžety.

2.4.5 Komplikace

Problémy, vzniklé v souvislosti s operací, mohou být na základě délky implantátu, kdy při krátkém implantátu může dojít k subluxaci směrem kaudálním, naopak u prominující hlavice vzniká tlak na m. supraspinatus a může to vést až ke kraniální subluxaci, běžný je také vznik impingement syndromu a ruptury rotátorové manžety. U špatné centrace hlavice, může dojít k zadní nebo přední subluxaci. K nestabilitě ramenního kloubu může také vést nedostatečná rekonstrukce rotátorové manžety. Omezení hybnosti může být způsobeno buď předoperačními změnami v měkkých tkáních, nebo špatnou rekonstrukcí měkkých tkání a nešetrnou operační technikou. Vážnou komplikací je infekt, který může vést k omezení hybnosti. Uvolnění implantátu nebo nervové a cévní léze (především n. axillaris a n. musculocutaneus) mohou být dalšími pooperačními komplikacemi (Dungl, 2005).

Dle Jahody, et al. (2008) není infekce ramenního kloubu po totální náhradě tak častým problémem. Jako léčba se používá tzv. dvoudobá reimplantace za použití spaceru. Nejprve dochází k odstranění infikované endoprotézy, chirurgickému vyčištění rány, dále se aplikuje spacer – kostní cement s antibiotikem (viz obrázek č. 5). Antibiotika ponecháváme podle citlivosti minimálně 6 týdnů, v tomto období probíhá opatrná rehabilitace pro udržení svalové kondice. Následuje odebrání spaceru s následnou reimplantací standardního implantátu fixovaného cementem s antibiotikem.



Obrázek č. 5 – Spacer. Převzato z Jahoda et al., (2008).

Omartróza je jednou z indikací aloplatiky, která ale může mít řadu komplikací již během operace. Během operace u této diagnózy je nutné odstranění osteofytů a release pouzdra, které brání získání operačního přístupu a luxaci hlavice ramenního kloubu. Revmatické onemocnění spojené s poškozením rotátorové manžety má předpoklady k horší stabilizaci a nechtěným zlomeninám při manipulaci s humerem. U zlomeniny proximální části humeru, která je indikovaná k totální endoprotéze, se jedná o velmi náročnou operaci, při které je zvýšené riziko poranění cév. Destrukce proximální části humeru po úrazu jsou složité, protože se nelze řídit původními anatomickými poměry (Pokorný, et al., 2007).

2.5 Reverzní totální endoprotéza ramenního kloubu

Reverzní endoprotéza obrací anatomický princip „hlavice v kloubní jamce“, kdy jamka je součástí humerální komponenty a hlavice je fixovaná do glenoidu (Pokorný, et al., 2007).

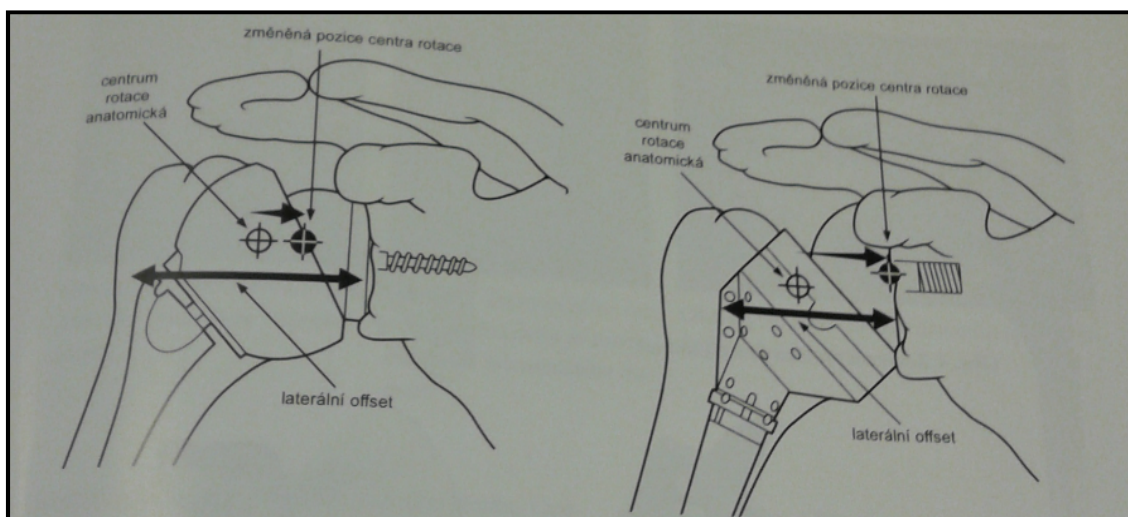
2.5.1 Historie

Od sedmdesátých let 20. století byly vynalezeny reverzní TEP jako provizorní řešení glenohumerální artrózy související s glenohumerální instabilitou a nefunkční rotátorovou manžetou nebo s jejím anatomickým nedostatkem. V roce 1983 Neer s kolektivem poprvé použil termín „cuff tear arthropathy“ (artropatie vzniklá rupturou rotátorové manžety), aby popsal průběh onemocnění s častými masivními rupturami rotátorové manžety, omezeným pohybem v ramenním kloubu s proximální migrací hlavice humeru a tím i s narušením tuberculum majus. Výsledky léčby tohoto onemocnění byly velmi rozličné, což vedlo k biomechanické klasifikaci ruptury rotátorové manžety založené na stupni migrace hlavice humeru, středu rotace a velikosti jeho nestability. Reverzní TEP byla vytvořena pro nahrazení artritického kloubu a obnovení stability u ramen s decentrovanými a nestabilními glenohumerálními osami rotace (Bohsali, et al., 2006).

V osmdesátých letech 20. století Garmont předvedl nový typ reverzní totální endoprotézy ramenního kloubu s polokoulí, která je přímo spojená s glenoidálním povrchem a mediální pozicí středu otáčení. Během dalších několika let proběhly středně a dlouhodobé klinické studie, které prokázaly až neočekávaně dobré funkční výsledky endoprotézy a snížení bolesti (Seebauer, 2007).

Specifickou reverzní protézu Delta vytvořil Garmont a Baulot v začátku devadesátých let. Tento typ má velkou řadu zlepšení oproti dřívějším modelům, které z důvodů funkčních nedostatků rychle vymizely z trhu. Po uvedení výsledků se endoprotéza Delta rozšířila také v Evropě. Původně byla vytvořena pro artropatie ruptury rotátorové manžety a kloubní onemocnění související s nenávratnou ztrátou funkce rotátorové manžety. Pozitivní výsledky krátkých studií způsobily využití tohoto designu pro další onemocnění, na která klasická TEP nestačila. Jednalo se například o pseudoparalýzu nebo biomechanicky dekompenzované antero-superiorní nestability ramenního kloubu (traumatické zranění s pseudoparalýzou a nestabilitou, nepovedené endoprotézy s nestabilitou) (Seebauer, 2007).

Dalším systémem reverzní TEP je Reverse Shoulder Protesis z Encore Medical, který se liší laterálnější pozicí centra rotace. Tento rozdíl oproti systému Delta III je zřejmý z obrázku č. 6. Mezi další systémy patří například protéza firmy Lima a Zimmer (Pokorný, et al., 2007).



Obrázek č. 6 – Rozdíl mezi umístěním centra rotace u systému Delta III a Reverse Shoulder Protesis. Převzato z Frankl (2005, in Pokorný, et al., 2007).

2.5.2 Indikace

Reverzní endoprotéza nabízí reálné řešení v některých situacích, pro které dříve neexistovala žádná alternativa. Jsou jimi artritida způsobená jako následek ruptury rotátorové manžety, stavy po některých zlomeninách, opakovaná operace u nedostatečné funkce rotátorové manžety a operace po nádorech. Jedná se o jedinou možnost, která nabízí funkční řešení problému (Boileau, et al., 2006a).

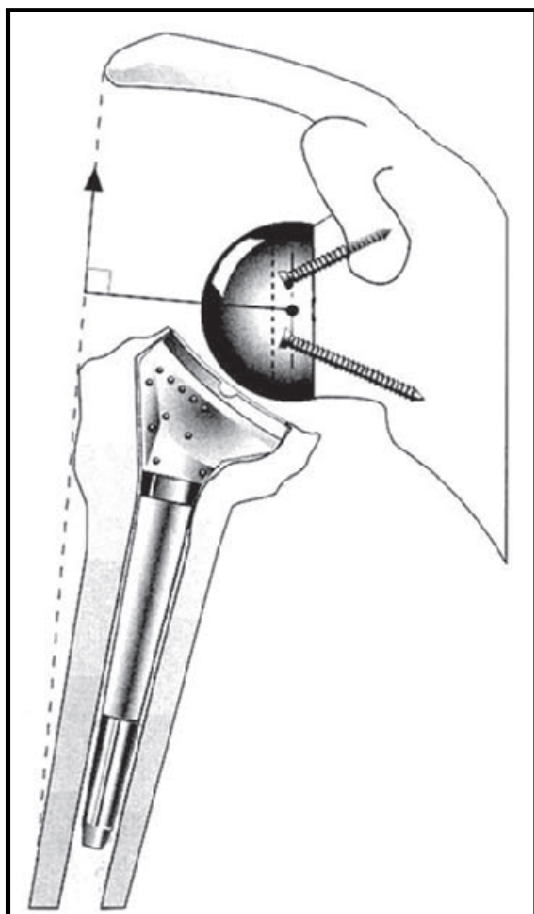
Na rozdíl od klasické endoprotézy reverzní typ má vysoký stupeň vnitřní stability, a proto se může použít i u případů, kdy je ramenní kloub zcela nestabilní (pseudoparalytický ramenní kloub). Tato stabilita je zapříčiněna změnou konkávitity a konvexity kloubu (Seebauer, 2007).

Reverzní endoprotéza Delta navržená Grammont (viz obrázek č. 7) přivedla do této oblasti nové inovace, a to velkou glenoidální polokouli s žádným krčkem a malou komponentou skloněnou téměř horizontálně a pokrývající méně než polovinu polokoule. Tento koncept posunul střed rotace mediálně, stabilizoval kloub a minimalizoval rotační sílu na glenoidální komponentu. Tento model obnovuje a dokonce zvyšuje tenzi m. deltoideus, tím, že sníží humerus oproti akromionu. Z toho

vyplývá, že reverzní endoprotéza vytváří nové biomechanické prostředí, ve kterém m. deltoideus může fungovat i přes nedostatek svalů rotátorové manžety. Klinické zkušenosti se řídí biomechanickým konceptem s obnovením aktivní elevace nad 90° u pacientů s nedostatečnou funkcí rotátorové manžety. Aktivní zevní rotace je nicméně často limitovaná, především když m. teres minor není funkční. Vnitřní rotace je také málokdy obnovena z důvodu limitů protézy. Aktivní elevace může být obnovena u pacientů s artritidou a nenapravitelným utržením rotátorové manžety implantací reverzní endoprotézy, ale rotace zůstanou limitovány (Boileau, et al., 2006a).

Pět studií s celkovým průměrem trvání 3,1 roku demonstrují zlepšení v pohyblivosti ramenního kloubu do flexe a abdukce a bolestivosti dané oblasti (Bohsali, et al., 2006).

Indikací pro reverzní TEP ramenního kloubu je především artropatie ruptury rotátorové manžety. Mezi další indikace patří již výše zmíněné nevydařené totální nebo poloviční endoprotézy ramenního kloubu (Seebauer, 2007).



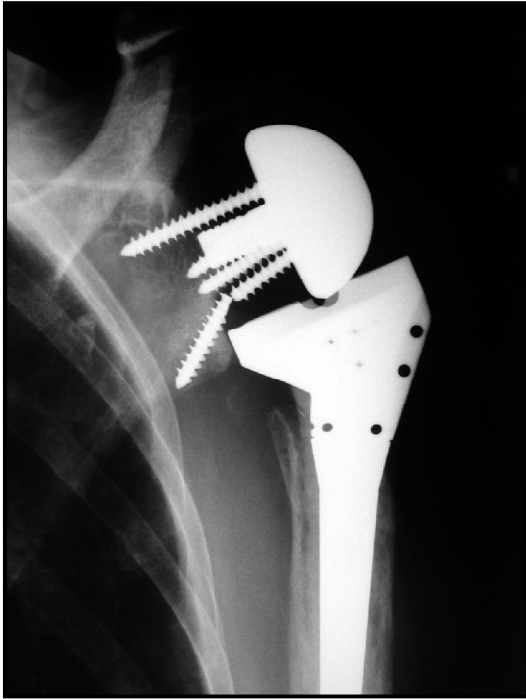
Obrázek č. 7 – Reverzní endoprotéza Delta navržená firmou Grammont. Převzato z Boileau, et al. (2006a).

Stejný názor zaujímá Buck, Jost a Hodler (2008), dle kterých se reverzní typ využívá pro neopravitelné ruptury rotátorové manžety s bolestivým úbytkem funkce ramenního kloubu, dále se může použít pro revizní operace. V současné době je primárně využívána reverzní endoprotéza u starších lidí. Design endoprotézy vede k medializaci glenohumerálního centra rotace. Tato vlastnost zlepšuje moment síly paže pro m. deltoideus, dovolující aktivní elevaci paže nezávisle na rotátorové manžetě.

V poslední době se uplatňuje názor, že reverzní TEP by měla být použita u pacientů, kterým sekundárně selhala tradiční TEP, která byla indikovaná z důvodu dysfunkce rotátorové manžety, a to s nebo bez symptomaticky uvolněné glenoidální komponenty. Tato procedura plní požadovanou funkci jako záchranná procedura (Bohsali, et al., 2006).

2.5.3 Komplikace

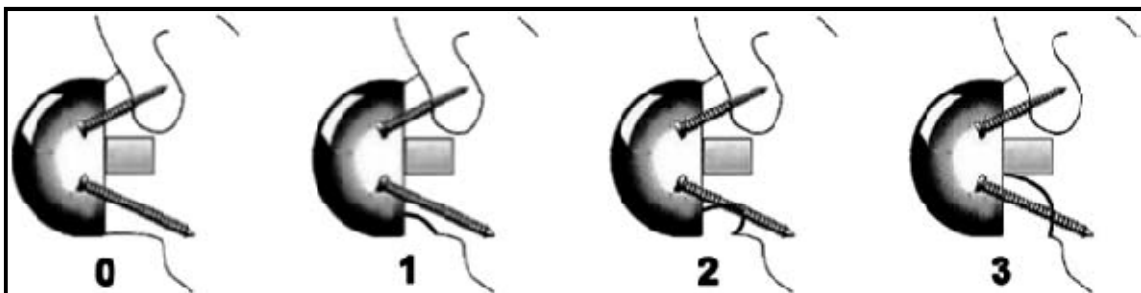
Podle analýz Bohsali, et al. (2006) jsou nejčastějšími komplikacemi reverzní TEP ramenního kloubu: vznik zářezů na krčku lopatky, tvorba hematomu, glenoidální oddělení endoprotézy jako například porucha základní desky s uvolněním endoprotézy (viz obrázek č. 8), glenohumerální dislokace, fraktura akromionu nebo spiny scapulae, infekce, uvolnění nebo rozpad humerální komponenty a poškození nervů.



Obrázek č. 8 – Selhání základní desky – vložky s uvolněním glenoidální endoprotézy a zlomením vrutu. Převzato z Bohsali, et al. (2006).

Komplikace vzniku zářezů (eroze) je lokalizována na spodním krčku lopatky v důsledku impingementu jamky humeru při addukci. Dělí se podle závažnosti na stupeň 0 (bez zářezu), stupeň 1 (malý krátký zářez), stupeň 2 (střední vedoucí až ke konci vrutu), stupeň 3 (velký zářez vedoucí až za konec vrutu). Příklad nalezneme na obrázku č. 9 a na obrázku č. 10, kde černé trojúhelníky zobrazují zářez 2. stupně (Buck, Jost, Hodler, 2008).

Podle Seebauera (2007) stupeň 3 odpovídá erozi za hranici inferiorního vrutu, stupeň 4 erozi pod základní desku protézy naznačující potencionální uvolnění. Inferiorní eroze je ve studiích popsána u 44 % případů, anteriorní zářezy u 8 % a u 30 % případů se jedná o posteriorní erozi.



Obrázek č. 9 – Stupně závažnosti inferiorní glenoidální eroze. Převzato z Boileau et al. (2006b).

Podle Seebauera (2007) není jisté, kdy inferiorní glenoidální zářezy jsou předzvěstí, která varuje před uvolněním glenoidální komponenty. Nepřímým důkazem potencionálního risku, který představuje vysoký stupeň inferiorních zářezů, je paralelní zvýšení stupňů zářezů a počet revizí pro uvolněné komponenty za období 6 let. Ačkoli není zatím prokázán vztah mezi zářezy a uvolněním, zářezy by se neměly stát neškodnými a nevyhnutelnými fenomény reverzní TEP. Spíše bychom měli řešit, zda zářezy vznikají následkem extra-anatomického designu reverzní protézy Grammont, kde je polokoule umístěna přímo na glenoidální ploše

U reverzní endoprotézy se podle Buck, Jost a Hodler (2008) objevuje vysoké mechanické napětí v kosti, které může zapříčinit uvolnění endoprotézy a únavové zlomeniny.

U zlomeniny akromionu, ke kterému dochází u reverzní TEP, je zatím neznámý mechanismus vzniku (viz obrázek č. 10) (Buck, Just, Hodler, 2008).

Pooperativní zlomeniny akromionu a spiny scapulae jsou velmi vzácné, vyskytují se u 1,5 % případů. U neurologických komplikací dochází nejčastěji k paréze n. radialis (jako následná po zlomenině humerálního dřívku), n. axillaris (jako okamžitá pooperační komplikace), n. musculocutaneus (Zumstein, et al., 2011).



Obrázek č. 10 – Fraktura a lehká inferiorní dislokace akromionu po reverzní TEP, zářez 2. Stupně. Převzato z Buck, Jost, Hodler (2008).

Infekce jako komplikace byla prokázána podle čtrnácti studií. Incidence hluboké infekce po reverzní TEP byla 3,8%, které jsou porovnatelné s klasickou TEP, ale vyšší u dalších operací ramenního kloubu (Zumstein, et al., 2011).

Komplikace nestability endoprotézy Delta Grammont je více problémem souvisejícím s tenzí m. deltoideus a mediálním impingementem. Ale také ulehčeno medializací humeru a následného uvolnění zbývajících svalů rotátorové manžety. Komplikace může také být způsobena poklesem necementované humerální komponenty a oddělením mezi krčkem humeru a dříkem (Boileau, et al., 2006a).

Studie 80 reverzních TEP ramenního kloubu s indikací glenohumerální osteoartritidy s masivní rupturou rotátorové manžety po dobu 44 měsíců od operace s využitím Grammont endoprotézy zjistila, že pouze 3 implantáty byly neúspěšné a musely se reoperovat a v 96% případech se neobjevila bolest, nebo se objevila pouze

minimální. Aktivní flexe v ramenním kloubu stoupla průměrně z 73° na 138°. Dále bylo zaznamenáno pět případů aseptického uvolňování glenoidální komponenty a sedm oddělení glenoidálních komponent (Sirveaux, et al., 2004).

Studie Grassi, et al. (2009) na 26 pacientech po dobu 6 let zkoumala funkčnost reverzní protézy Delta III. Indikací k operaci byla převážně masivní ruptura rotátorové manžety (20 pacientů).

Dva pacienti prošli reoperací z důvodu uvolnění glenoidální komponenty. U žádného pacienta se neprojevila infekce, nestabilita nebo zlomenina. Aktivní abdukce se výrazně zlepšila a 12 pacientů je úplně bez bolesti, 9 má nepatrnou bolest a jeden přiměřenou bolest. Vážnost skalupární eroze se postupně rozvíjela. 15 pacientů je spokojeno s léčbou, 6 částečně a dva nejsou spokojeni. Delta III protéza obnovuje funkci ramenního kloubu, ale má biomechanické limity. Její použití by mělo být omezené pro starší pacienty s vážným postižením glenohumerálního kloubu. Skapulární zářezy jsou hlavním znepokojením pro dlouhodobé použití implantátu (Grassi, et al., 2009).

Frankl (2005 in Pokorný, et al., 2007) prezentuje výsledky průměrně 33 měsíční studie 60 pacientů s využitím systému Reverse Shoulder Prothesis. Komplikace byly prokázány u 17 % případů a jednalo se například o zlomeninu lopatky, který vznikla v průběhu rehabilitačního cvičení, tři zlomeniny akromionu při pádu, tři translucenční zóny pod glenoidální komponentou, šest prasklých kotvících glenoidálních komponent. Nutno říci, že u tohoto systému v této studii nebyly popsány žádné glenoidální zářezy.

Systém Lima vyvinul excentrickou variantu glenoidální hlavičky, která posouvá distálně centrum rotace, což brání vzniku glenoidálních zářezů a impingementu velkého hrbolu s akromionem (Pokorný, et al., 2007).

2.6 Rehabilitační péče o pacienty po TEP ramenního kloubu

2.6.1 Péče po TEP ramenního kloubu

Fyzioterapie představuje základní determinantu klinických výsledků po totální endoprotéze ramenního kloubu. Postupný rehabilitační program umožňuje většině pacientů získat zpět pohyblivost ramenního kloubu, 70% z nich získá zpět pohyb do abdukce a 90% do zevní rotace (Boardman, et al., 2001).

Celková rehabilitace po TEP ramenního kloubu může trvat 1 – 2 roky a výsledky jsou především založeny na stavu zúčastněných měkkých tkání. Většina rehabilitačních programů po TEP ramenního kloubu je založena na základním protokolu Neerse, ale je velmi málo referencí, které by ukazovaly jeho funkční výsledky (Wilcox, Arslanian, Millett, 2005).

Úlohou předoperační léčebné rehabilitace je zhodnotit a částečně vyrovnat tyto poruchy: svalové dysbalance – protáhnout zkrácené svaly a posílit oslabené svaly, rozsah kloubní pohyblivosti, pohybové stereotypy, celkové kondiční cvičení včetně dechových cvičení a psychologická příprava. Tato příprava může snížit následné komplikace (Pauch, 2002).

Rehabilitace dle Pokorného, et al. (2007) začíná již před operací, kdy rehabilitační pracovník seznámí pacienta s průběhem cvičení a upozorní ho na to, že toto cvičení bude probíhat i přes mírnou bolest operovaného kloubu. To pomůže pacientovi se psychicky připravit na rehabilitaci.

Časná léčebná rehabilitace by podle Paucha (2002) měla plnit tyto úkoly: prevence tromboembolických komplikací, zvyšování rozsahu pohybu a svalové aktivity a dosažení co největšího stupně samostatnosti v sebeobsluze a denních činnostech.

Pooperační péče by měla dle Pokorného, et al. (2007) začít hned po operaci a to polohováním horní končetiny do ventrální flexe a abdukce, která odpovídá anatomickému střednímu postavení v kloubu. Po celé toto období je výhodné chlazení operované oblasti. Hned po odeznění nejsilnějších pooperačních bolestí a odstranění drenů začíná přímá rehabilitační péče. Pokrok v operačních postupech zamezil dlouhodobé imobilizaci ramenního kloubu. Jediné zajištění končetiny se používá při chůzi a spánku využitím bandážního závěsu. Při začátku rehabilitačního cvičení využíváme aplikaci analgetik půl hodiny před rehabilitací a cvičíme vícefázově v průběhu dne

Podle terapeutické studie Boardmana, et al. (2001) pacienti pooperačně používají ve dne ramenní fixační ortézu v průběhu prvního týdne a v noci v průběhu prvního měsíce. Pro následné 4 týdny nosí pacient paži během dne v závěsu. Terapie začíná aktivními pohyby ruky, zápěstí, předloktí a loktu a pasivním pohybem v ramenním kloubu v rámci limitů stability a napětí měkkých tkání. Tento program pokračuje po dobu prvních 5 týdnů.

Rehabilitační program můžeme dle Pokorného (2007) rozdělit na dvě části. První část se zaměřuje na pasivní hybnost operovaného ramenního kloubu a využívá tyto fáze: primární mobilizace, uvolnění a zlepšení rozsahu pohybu a docvičování krajních poloh. Druhá část se zabývá posílením svalstva ramenního kloubu a aktivní hybností. Posílení probíhá nejprve isometrickým cvičením, kdy probíhající hojení v ramenním kloubu limituje aktivní pohyb, poté aktivním cvičením proti gravitaci a později s lehkou zátěží. V průběhu terapie je potřeba dbát také na svalstvo šíje, zad a uvolnit případné hypertonické svaly.

Pasivní rehabilitace zabraňuje adhezím v oblasti operovaného kloubu a slouží jako prevence špatných pohybových stereotypů danými bolestmi z operované rány. Zahajuje se 24 až 48 hodin po operaci. V tomto období se u klasické TEP ramenního kloubu využívá pasivní elevace paže a provazový žebříček pro autoterapii. Další cvičení je vyvěšování končetiny v úplné relaxaci. Při tomto cvičení se uvolňuje subakromiální prostor a provádí se v lehu na břiše s 90° ventrální flexí v ramenním kloubu po dobu 15 minut, kdy paže vykonává malé kroužky a dlaň střídá pronaci a supinaci (viz obrázek č. 11). Mezi další cvičení této fáze patří pasivní zevní rotace v obou horních končetinách od 3. dne abdukce nejprve jako polohování několikrát denně, později pasivním pohybem. K pasivnímu pohybu lze využít motorovou dlahu, a to 2x denně 10-15 minut. Mezi doplňková cvičení patří aktivní deprese a retrakce lopatky, toto cvičení přetrvává po celou dobu rehabilitace, dále aktivní hybnost lokte s posílením svalů ruky a předloktí, celkové kondiční cvičení a zaměřit se musíme i na krční páteř s důrazem na paravertebrální a lopatkové svalstvo a m. trapezius. Zde lze využít masáže (Pokorný, et al., 2007).



Obrázek č. 11 – Vyvěšování horní končetiny. Převzato z Pokorný, et al. (2007).

Přibližně deset dní po operaci je zahájena druhá fáze, kde cvičíme pasivní hybnost se snahou zvýšit rozsah pohybu. Jedná se o pohyby do vnitřní rotace, elevace, zevní rotace a addukce. K elevaci využíváme například tzv. „šplhání“ rukou po desce vyššího stolu, kdy je druhá horní končetina o stůl opřená. Třetí fáze docvičování krajních poloh je zahájeno přibližně měsíc po zákroku a například u elevace již pacient prsty ruky „šplhá“ vzhůru po zdi, od které je cca půl metru. Zevní rotaci v abdukci cvičí pacient ve dveřích, kdy má paže opřené o rám a provádí vychylování těla vpřed (Pokorný, et al., 2007).

Druhá aktivní část rehabilitace je zahájena již v průběhu pasivních první částí a jedná se o postupné posilování svalstva pletence ramenního. U degenerativních postižení se jedná o 10. pooperační den a u traumatických problémů spojených s rekonstrukcí rotátorové manžety je to déle, ale termín by měl ordinovat operatér. U artrózy ramenního kloubu, u revmatických indikací, počítáme s atrofií všech svalů pletence ramenního jako důsledek dlouhodobého šetření horní končetiny a negativního vlivu bolesti. U akutní úrazové indikace dochází k poranění svalů ramenního kloubu a při rekonstrukci nelze stoprocentně obnovit kvalitu, strukturu a tonus svalů (zejména rotátorové manžety). Izometrická cvičení zahajujeme přibližně 10. den a aktivní cvičení 3. týden po operaci a 5 - 6. týden u úrazových indikací. K aktivnímu cvičení se využívá zdravá horní končetiny, například do flexe (viz obrázek č. 12) (Pokorný, et al., 2007).



Obrázek č. 12 – Aktivní pohyb do flexe s dopomocí zdravou horní končetinou. Převzato z Pokorný, et al. (2007).

Dle Bordmana (2001) v pátém týdnu od operace začíná pacient aktivní pohyby s dopomocí a stretchingu do flexe-extenze, abdukce-addukce, externí a interní rotace do stran a externí a interní rotace v abdukci 90°. V tomto období se začíná také s lehkým posilováním izometrickými cviky. Po dalším měsíci pacient postupně k posilování používá elastické pásky, například TheraBand (Boardman, et al., 2001).

Poslední fázi zahajujeme dle Pokorného, et al. (2007) po třech měsících od operace. Posilujeme m. deltoideus, m. subscapularis, m. supraspinatus a m. infraspinatus a využitím například pružinových posilovačů. Po ukončení hospitalizace se doporučuje pokračování ve cvičení s využitím zrcadla pro korekci chybných stereotypů a nejprve 3x, později 1x týdně ambulantní cvičení s fyzioterapeutem. Cílená rehabilitace by měla probíhat až do 6 měsíců po operaci.

Období následné rehabilitace začíná propuštěním pacienta z nemocnice, kdy terapie probíhá dále a lékař by měl od ošetřujícího fyzioterapeuta vyžadovat kineziologický rozbor (Pauch, 2002).

2.6.2 Péče po reverzní TEP ramenního kloubu

Také u péče o pacienta s reverzní TEP ramenního kloubu je důležitá spolupráce lékaře a fyzioterapeuta, který pro léčbu potřebuje vědět informace, které ovlivňují výběr terapie, jako například: předoperační stav ramenního kloubu, typ použitého implantátu,

kvalitu kostní hmoty humeru a lopatky a například ještě doba trvání operace (Bourdreau, et al., 2007).

U reverzní TEP ramenního kloubu je rehabilitační péče téměř stejná jako u klasické TEP. Podle Pokorného a Sosny je pouze několik rozdílů. Pasivní pohyb do zevní rotace je opatrný, nedoporučuje se vyvěšování horní končetiny z lehátka v lehu na břicho a zvyšování pohyblivosti do extenze v ramenním kloubu. Jako nevhodné cviky u reverzní tep jsou zařazeny cviky do vnitřní rotace a horizontální addukce (Pokorný, Sosna, 2012).

Základ postoperační rehabilitačního konceptu tvoří dle Bourdreau, et al. (2007) tři důležité body, které je potřeba dodržet při návrhu terapie po reverzní TEP ramenního kloubu. Jsou jimi ochrana kloubu, funkce m. deltoideus a rozsah a funkce ramenního kloubu.

Kloubní ochrana zahrnuje polohování a znalost základních pohybů pro prevenci proti dislokaci endoprotézy. Reverzní TEP se dá nejlépe dislokovat ve vnitřní rotaci s addukcí spojenou s extenzí. Tato pozice dovoluje protéze vyklouznout anteriorně a inferiorně a je tedy nejvíce zranitelnou pozicí. Funkčně se jedná o aktivity jako oblékání trička a natahování horní končetiny za kontralaterální kyčel a bedra. Tyto pohyby jsou hlavní nebezpečné aktivity obzvláště v krátké době po operaci a měly by být preventivně zakázány minimálně na prvních 12 týdnů (Bourdreau, et al., 2007).

Zlepšení funkce a síly m. deltoideus při absenci rotátorové manžety po reverzní TEP ramenního kloubu je nejdůležitějším cílem rehabilitačního konceptu. Stabilita a pohyblivost ramenního kloubu v tuto chvíli velmi záleží na deltovém svalů okolo lopatky. M. deltoideus se stává hlavním svalem pro elevaci (Bourdreau, et al., 2007).

Rehabilitační program po reverzní TEP ramenního kloubu by se měl také podle Bergmanna, et al. (2008) zaměřovat převážně na m. deltoideus, který při ruptuře rotátorové manžety kompenzuje její deficit.

Aktivní rozsah pohyblivosti ramenního kloubu do rotace bude záviset na pooperačním stavu m. teres minor, proto by měly být cíle určeny individuálně v závislosti na hlavní patologii, stavu zevních rotátorů a míře, která je možná u m. deltoideus a svalů lopatky. Zjistilo se, že u pacientů s negativní zevní rotací je rychlejší pokrok v rehabilitaci, jak ve funkční složce, tak ve zvyšování rozsahu pohybu.

Plný aktivní rozsah pohyblivosti ramenního kloubu po reverzní TEP se nepředpokládá, ale minimálně by měl dosáhnout 105°(Bourdreau, et al., 2007).

Dle výzkumu Zumsteina, et al. (2011) je u 63 % studií paže po operaci dána do závěsu ve vnitřní rotaci a u 25 % je v ortéze v abdukci a neutrálním rotaci a to speciálně pokud se jedná o revizní operace, obě metody jsou používány do 3 - 6 týdnů. U 13 % případů je paže bez závěsu a ortézy.

U všech studií začíná pooperační péče neomezeným pasivním pohybem mezi prvním a třetím pooperačním týdnem a to bez žádné ortézy. Pacient začíná aktivní pohyby v ramenním kloubu již od 2 do 6 týdne od operace. Posilování bývá zahájeno mezi 3 a 12 týdnem (Zumstein, et al., 2011).

2.6.3 Fyzikální terapie

U TEP ramenního kloubu je pod místem aplikace nebo v proudové dráze obecně kontraindikovaná fyzikální terapie s výjimkou pro hydroterapii, fototerapii (Poděbradský, 1998).

Na jizvu po TEP ramenního kloubu můžeme dle Poděbradského (1998) aplikovat libovolný laser (vzdálenost sondy 0, rastrovací metoda, 1,0 až 2,0 J/cm², step 0,2 J/cm², frekvence 5000 Hz, denně, 6x). Dále biolampu ruční (vzdálenost 5cm, rastrovací metoda, 3-5 minut, step 1 minuta, denně, celkem 3x).

Z fyzikální terapie se jako pomocná léčba farmakologie, polohování a bandážování využívá na léčbu lymfedému: vakuum-kopresivní terapie (přetlak 6 - 10 kPa, 20-40s, podtlak -3 až -7 kPa, 30-40s, s dobou aplikace 20-30 minut, 5x denně, po 5 procedurách ob den, celkem 15x). Na otok lze využít také lokální kryoterapii (Poděbradský, 1998). Efektivní při léčbě reziduálního edému končetiny je dle Paucha (2002) manuální lymfodrenáž.

Koncepce kontinuálního pasivního pohybu byla rozpracována v roce 1980 Salterem a dnes se používá ve formě motodlah. Jedná se o pasivní pohyb, který do terapie přináší tyto výhody: snížení bolesti a potřeby analgetik, zlepšení hojení rány, zlepšení cirkulace a snížení pooperačních komplikací, rychlé dosažení dostatečné hybnosti kloubu, zkrácení délky hospitalizace, minimalizace indikací pro manipulaci kloubu v celkové anestezii (redres). Dnes se ale používá jako doplněk terapie ideálně 3-4x denně dohromady po dobu jedné hodiny (Pauch, 2002).

Dále se využívá LTV ve vodním prostředí, kde hydrostatický vztlak nadlehčuje pacienta a zjednodušuje tak pohyb končetin. Pozitivní hydroterapie je zde využívána relaxačně a analgeticky (Pauch, 2002).

2.7 Prognóza

Reverzní TEP ukázala slibné krátkodobé výsledky pro léčbu glenohumerální artritidy, masivní ruptury rotátorové manžety a jako záchrannou proceduru po neúspěšné klasické TEP ramenního kloubu. Následné dlouhodobé studie mohou rozpoznat další problémy s poloomezeným návrhem endoprotézy, které v současné době nejsou zřejmé. Pro použití reverzní TEP by měly být striktně dané indikace a operace by měly být zaměřeny na starší pacienty (starší než 70 let) s artropatiemi v ramenním kloubu a klinickými pseudoparalýzami, které mají dostačující kostní kapacitu pro implantaci glenoidální komponenty (Bohsali, et al., 2006).

Podle Vanhove, Beugnies (2004) je reverzní endoprotéza Grammont excelentním řešením léčby artropatie rotátorové manžety s velmi uspokojivými a někdy až obdivuhodnými krátkodobými výsledky. Pro dlouhodobější využití tohoto typu endoprotézy je znepokojující vývoj glenoidálních zářezů. Nicméně, podle této studie by se měly rozlišovat dva typy zářezů. V první případě se jedná o poškození podobné osteofytům, kde se objevuje doplňková kostní formací spíše než kostní eroze. Zde jsou méně znepokojující výsledky. Druhé typy zářezů vznikají u designu endoprotézy. Bylo by potřeba velké množství dlouhodobých studií k objasnění výsledků vzniku zářezů. Přesto vylepšení techniky a modifikace designu by mohlo snížit vytváření zářezů a zvýšit míru životnosti endoprotézy, která již prokázala své kvality. Do té doby by protéza měla být rezervována pro starší populaci.

Dle Seebauera (2007) výsledky všech prozkoumaných studií mají stejný výsledek, a to, že navzdory těžkým předoperačním podmínkám kloubu a rotátorové manžety jsou klinické výsledky neočekávaně dobré. Tyto výsledky totiž především závisí na hlavní indikaci k operaci. Některé studie uvádějí celkovou míru komplikací u 60% případů a komplikace s následnou revizí u 33% případů. Tato vysoká frekvence výskytu komplikací souvisí s několika faktory: specifickým designem protézy, operačním přístupem a obtížností operační procedury a v neposlední řadě specifickými okolnostmi indikací a výběru skupiny pacientů. Často se totiž jedná o starší pacienty

s předchozími operacemi, s nízkou kvalitou kostí a měkkých tkání a ve špatném obecném zdravotním stavu.

Seebauer (2007) našel řešení komplikací vzniklých u reverzní TEP ramenního kloubu. Výzkumy dle jeho studie prokázaly, že posunutí glenoidální komponenty kaudálně je nejefektivnější cestou k minimalizaci impingementu humeru proti inferiorní ploše glenoidu. Použití uzamčených vrutů s nastavitelným zahnutím by mělo zlepšit primární stabilitu, protože by vruty mohly být vedeny rovnou do kosti, což dovoluje lepší uchycení. Zvětšení rozsahu pohyblivosti do vnitřní rotace v ramenním kloubu vyžaduje implantaci reverzní komponenty humeru co nejvíce do anteverze. U revizní operace s významnou ztrátou kosti proximální části humeru, by nový design monobloc s krátkým nebo dlouhým dříkem mohl eliminovat problém s vyndáním vrutu u humerální komponenty. V některých studiích je problém se sníženou svalovou silou do zevní rotace v ramenním kloubu, řešen přesunutím šlachy m. latissimus dorsi a teres major v kombinaci s anteriorním přístupem reverzní TEP.

Dle Pokorného, et al. (2007) je výkon aloplastiky ramenního kloubu velmi náročný a počet operací a zkušených operátorů je v České republice malý, proto by mělo dojít k reedukaci operátorů na zkušených pracovištích. Této operace by se nemělo využívat pouze jako „nouzového“ řešení, ale i pro pacienty ve dřívějších stádiích, kdy nejsou tak velké změny na kostech a je možná šance na plný návrat funkce kloubu.

Budoucnost reverzní TEP ramenního kloub má čtyři požadavky: vyhnout se nebo minimalizovat inferiorní glenoidální erozi, optimalizovat glenoidální komponentu fixací s minimálním odebráním glenoidální kosti a bezpečně připevněnou fixací. Tyto tři požadavky souvisí s designem protézy. Dalším požadavkem je poskytnutí lepšího rozsahu pohyblivosti zvláště do vnitřní rotace a zlepšit sílu zevní rotace (Seebauer, 2007).

3 Část speciální

3.1 Metodika práce

Cílem této bakalářské práce je zpracovat kazuistiku pacientky po reverzní TEP ramenního kloubu. Praktickou část jsem zpracovávala během souvislé praxe v Rehabilitační klinice Malvazinky, Medditera s.r.o., která probíhala od 23. 1. do 17. 2. 2012.

Před začátkem první terapie 30. 1. 2012 jsem nechala pacientku podepsat informovaný souhlas, jehož ukázka je v příloze 2 a tentýž den jsem získala souhlas etické komise Univerzity Karlovy Fakulty tělesné výchovy a sportu k provedení projektu bakalářské práce. Žádost o vyjádření etické komise a její vyjádření je přiloženo v příloze 1.

Terapie u pacientky probíhaly pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta a trvaly přibližně jednu hodinu, pouze první a poslední terapie, které zahrnovaly kineziologický rozbor, trvaly přibližně hodinu a půl. Pacientka byla na klinice hospitalizovaná a docházela na terapie každý všední den. Pro názornost účinku terapie jsem v této práci popsala vždy tři terapie za týden. Terapie byla prováděna ve cvičebně na lehátku, odděleném závěsem od ostatních. Pokoj pacientky byl ve 2. patře kliniky, cvičebna v přízemí a ostatní procedury (fyzikální terapie) v suterénu. Pacientka tedy musela několikrát denně scházet a vycházet 3 podlaží po schodech. Fyzikální terapie, ergoterapie, kterou pacientka absolvovala v rehabilitační klinice pod vedením specializovaných pracovníků, probíhala v průběhu dne podle předepsaného harmonogramu a pacientka na ně docházela sama.

Pomůcky, které byly použity během vyšetřování, jsou: krejčovský metr, neurologické kladívko, plastový goniometr. V průběhu terapie byly využívány tyto pomůcky: overball, dřevěná cvičební tyč 1m dlouhá, míček na míčkování 7 cm

V terapii jsem využila znalostí získaných během bakalářského studia. Mezi tyto techniky patří: techniky měkkých tkání (dle Lewita), hlazení (dle Hermachové), míčkování (dle Jebavé), pasivní a aktivní pohyby, posilování svalů analytickými (dle Jandy) a kondičními metodami, mobilizace kloubů (dle Lewita), postizometrická relaxace (dle Lewita), antigravitační relaxaci (dle Zbojana), propioceptivní neuromuskulární facilitace (dle Kabata).

3.2 Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: LŠ, žena

Ročník: 1947

Diagnóza:

- Z966 stav po reverzní TEP levého ramenního kloubu dne 23. 1. 2012
- Stav po fraktuře proximální části humeru s následnou destabilizací a kolapsem hlavice v červnu 2011

Rodinná anamnéza:

Otec pacientky zemřel v 57 letech na infarkt myokardu, matka zemřela v 85 letech po úrazu hlavy, bratr je zdrav.

Osobní anamnéza:

Pacientka prodělala běžná dětská onemocnění, trpí leukopenií s neutropenií v dipenzarizaci. Onemocnění: stav po plicním infarktu s fluidothoraxem z roku 2002, cysty jater - hepatopatie, thyreopatie. Operace: stav po parciální kolektomii pro perforaci při kolonoskopii 1995, následně hernie v jizvě 3x, stav po hysterektomii s adnexektomií v roce 1998, stav po appendektomii, stav po tonsilektomie. Úrazy: v roce 2001 úraz při pádu ze schodů - fraktura colli humeri pravé horní končetiny (PHK) - řešena osteosyntézou, fraktura metakarpů ruky PHK – řešeno osteosyntézou.

Nynější onemocnění:

V červnu 2011 měla pacientka úraz - při vylézání z vany ji podklouzla noha a spadla na zem na levou horní končetinu (LHK). Při pádu došlo k fraktuře proximální části humeru. Pacientka léčena konzervativně a levá horní končetina zafixována ortézou na dobu tří týdnů. Paže byla po celou dobu fixace s výrazným otokem. Po přechodu k novému lékaři byl konstatován kolaps hlavice s destabilizací ramenního kloubu a pacientka byla objednaná k totální endoprotéze (TEP) levého ramenního kloubu. Pacientka přijata na rehabilitační kliniku po plánované reverzní TEP levého ramenního kloubu, která proběhla 23. 1. 2012 na Fakultní nemocnici Královské Vinohrady. Výkon i pooperační období bylo bez komplikací. Rentgenové vyšetření pacientky po operaci je na obrázku č. 13.

Sociální anamnéza:

Vdova bez dětí, žije sama v panelovém domě ve 2. patře s výtahem, má vanu.

Pracovní anamnéza:

Starobní důchod 2 roky, předtím právníčka.

Farmakologická anamnéza:

- Ramil 5mg tbl 1/2-0-0
- Aescin 20mg tbl 2-2-2

Alergická anamnéza:

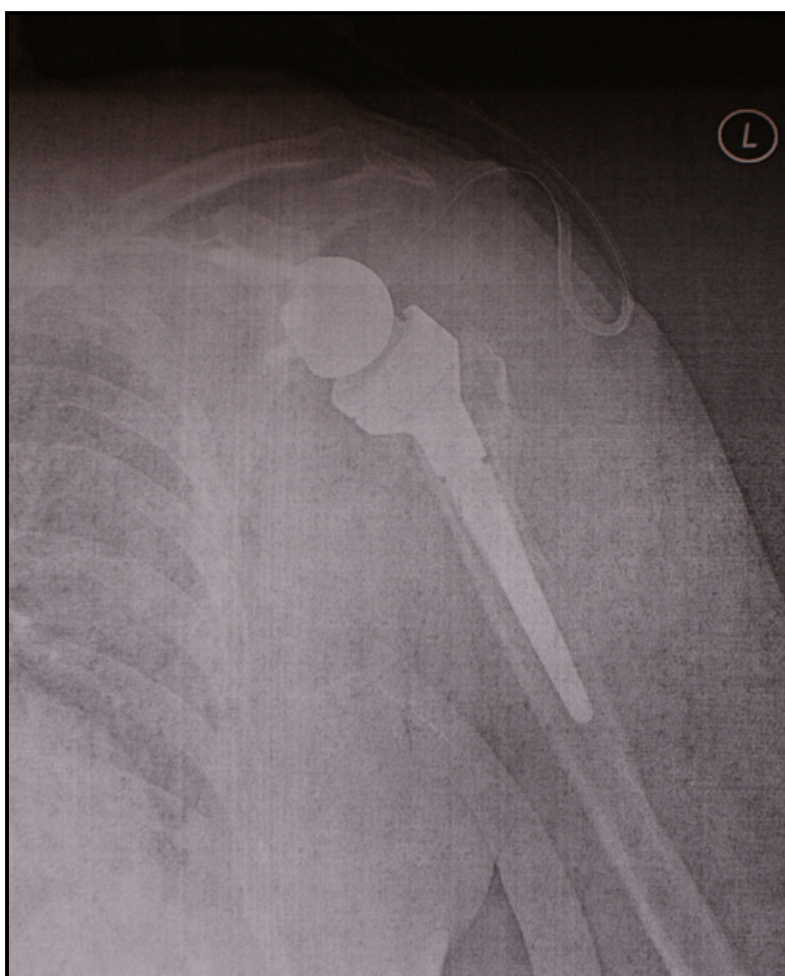
Pacientka neguje jakoukoli alergii.

Gynekologická anamnéza:

0 porodů, 0 potratů, v roce 1998 stav po hysterektomii s adnexektomií.

Abusus:

Pacientka neguje.



Obrázek č. 13 – Rentgenové vyšetření pacientky

Předchozí rehabilitace

Pacientka měla rehabilitaci po osteosyntéze PHK ramenního kloubu a metakarpů ruky PHK, výsledkem bylo navrácení funkce PHK do činností denního života, ale zůstalo omezení kloubní pohyblivosti v ramenním kloubu.

Další rehabilitace proběhla 3 týdny po úrazu ramenního kloubu LHK v červnu 2011, a to po sundání ortézy. Jednalo se pouze o techniky měkkých tkání indikované ke zmenšení otoku, protože již té doby bylo známo, že pacientka podstoupí TEP ramenního kloubu LHK. Tato rehabilitace byla s nulovým účinkem.

Výpis ze zdravotní dokumentace

Vstupní vyšetření lékaře:

- Při vědomí, orientovaná všemi kvalitami, lucidní, normostenická, bez fatické poruchy, rozsáhlý nevus flammeus na levém hemitoraxu a LHK.
- Na mozkových nervech normální nález
- Karotidy tepou symetricky, bez šelestu, šíje volná v ante i retroflexi, rotace a inklinace lehce spondylogenně omezené, nebolestivé, hypertonus trapezů a paraverterbrálních svalů v oblasti krční páteře
- Horní končetiny: Minganziny bez poklesu, taxe přesná, tonus a trofika v normě, svalová síla symetrická, reflexy C5/8 symetrické, pyramidové jevy iritační bez patologického nálezu, jizva v oblasti L ramene klidná, stehy in situ, pohyblivost L ramene výrazně omezena ve všech rovinách,
- AS klidná, pravidelná, TF 70/min, ozvy 2, ohraničené, bez šelestů, dýchání čisté sklípkové, bez vedlejších fenoménů
- Břicho bez známek náhlé příhody břišní
- Dolní končetiny: bez otoků a zn. Tromboembolické nemoci, periferní pulsace hmatné a symetrické

Indikace k RHB

- Kineziologický rozbor
- LTV kloubního rozsahu ramenního kloubu LHK
- Techniky měkkých tkání LHK – rameno
- Nácvik sebeobsluhy
- Reflexní masáž oblasti krční páteře

- Po vyndání stehů laser 10x na jizvu
- Po zhojení jizvy vířivka celotělová denně
- Po zhojení jizvy LTV v bazénu denně (skupina rameno, oblast krční páteře)

3.3 Vstupní kineziologický rozbor

Vstupní kineziologický rozbor proběhl: 30. 1. 2012

Status praesens:

- **Objektivní:** Pacientka 8. den po operaci reverzní TEP levého ramenního kloubu, měří 172cm, váží 71kg, s BMI= 24, což odpovídá normě. Ráno měla klidovou srdeční frekvenci 76 tepů/minutu a krevní tlak 130/80. Pacientka je zcela orientovaná a spolupracuje. LHK je teplejší a pacientka si ji dle vlastního uvážení leduje.
- **Subjektivní:** Pacientka cítí bolest a pocit tlaku v oblasti levého ramenního kloubu a to při pasivních pohybech do krajních poloh horní končetiny. Dále cítí svalovou bolest v m. biceps brachii LHK při aktivních pohybech v loketním kloubu.
- **Pomůcky:** nosí LHK v závěsu, dioptrické brýle pro dalekozrakost i krátkozrakost.

Aspekce

- Ruku pacientka nosí obvykle v závěsu, na terapii ji sundává
- Rozsáhlý nevus flammeus na levém hemitoraxu a LHK
- Výrazný otok celé LHK
- Jizva PHK oblast ramenního kloubu směr kраниokaudální – 14 cm, jizvy na metakarpech PHK po osteosyntéze.
- Jizva LHK se stehy, oblast ramenního kloubu směr kраниokaudální – 16 cm
- Tři jizvy po břišních operacích

Palpace

- Celá LHK je teplejší se zvýšenou potivostí

Orientační vyšetření stoje

- Vyšetření zepředu
 - Propadlé obě klenby na obou dolních končetinách

- Váha více na LDK
 - Širší báze
 - Postavení chodidel ve 20° zevní rotace
 - Pravá spina iliaca anterior superior je níž než levá
 - LHK v mírné flexi loketního kloubu
 - Pravý ramenní kloub výše postavený než levý
- Vyšetření zezadu
 - Pravá spina iliaca posterior superior je níž než levá
 - Dextrokonvexní skolioza s vrcholem Th8, nekompensovaná, s lehkou rotací v horní části doprava
 - „Prosak“ cca 2cm v oblasti hrudní a krční páteře (není jisté, zda jde o „prosak“ nebo lipom)
 - Pravý ramenní kloub výše postavený než levý
- Vyšetření z boku
 - Lehká rotace trupu nad Th8 doprava
 - Výrazná protrakce ramenních kloubů
 - Výrazná protrakce hlavy

Orientační vyšetření chůze

- Chůze „peronální dle Jandy“
- Širší báze
- Krátká délka kroku (cca 30cm)
- Postavení chodidel ve 20° zevní rotace
- Chodidlo se téměř neodvívá, „pacientka dupe“
- Pravidelný rytmus
- Pohyb pánve se zvětšeným laterálním posunem
- Zvýšená aktivita paravertebrálních svalů v oblasti bederní páteře
- Výrazný pohyb PHK v ramenním a loketním kloubu
- Dochází ke zvýšené rotaci trupu kontralaterálně

Antropometrie horních končetin

Délka (cm)	PHK	LHK
Paže a předloktí- acromion - proc. styloideus radii	63	64
Paže - acromion - lat. epicond. humeru	37	38
Předloktí - olecranon - proc.styloideus ulnae	26	26
Ruka - proc. styloidei - dactylion	19	19
Obvod (cm)	PHK	LHK
Paže relaxovaná	26	38
Paže při kontrakci svalu	26,5	38
Loketní kloub	24,5	34
Předloktí	24,5	36
Zápěstí	16,5	19
Hlavičky metakarpů	20	22

Tabulka č. 1 – Antropometrické údaje horních končetin (cm) - vstupní

Vyšetření základních pohybových stereotypů dle Jandy

- Flexe šíje
 - Základní poloha vleže na zádech bez podložení hlavy je pro pacientku nepříjemná. Flexe šíje provedena předsunem s převahou m. sternocleidomastoideus oboustranně.
- Abdukce v ramenním kloubu
 - Porucha humeroskapulárního rytmu u PHK
 - Abdukce v ramenním kloubu PHK od 70°-90°probíhá s elevací ramenního kloubu, což potvrzuje výraznou hyperfunkci horních fixátorů lopatek
 - U LHK je aktivní pohyb 8. den po operaci kontraindikován

Vyšetření rozsahu pohyblivosti kloubní: goniometrie dle Jandy

Horní končetina	Rovina	Aktivní pohyb		Pasivní pohyb	
		PHK	LHK	PHK	LHK
ramenní kloub	S	10-0-100	-	10-0-120	0-0-80
	F	90-0-0	-	90-0-0	70-0-0
	R	25-0-30	-	30-0-35	5-0-10
loketní kloub	S	0-0-130	0-10-100	0-0-130	0-10-120
radioulnární kloub	R	90-0-90	85-0-85	90-0-90	85-0-85
zápěstní kloub	S	45-0-80	40-0-60	60-0-80	50-0-60
	F	15-0-25	10-0-15	20-0-25	15-0-20

Tabulka č. 2 – Goniometrické údaje - vstupní

- Měření popsáno metodou SFTR - používané pro zápis v osách sagitální, frontální, transversální, rotace
- U LHK je aktivní pohyb v ramenním kloubu 8. den po operaci kontraindikován
- Na základě orientačního vyšetření je kloubní pohyblivost drobných kloubů ruky u LHK snížena z důvodu otoku a to v porovnání s PHK

Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)

Sval	PHK	LHK
m. trapezius	st. 0	st. 0
m. levator scapulae	st. 0	st. 0
m. sternocleidomastoideus	st. 0	st. 0
m. pectoralis minor	st. 1	-
m. pectoralis major	st. 1	-

Tabulka č. 3 – Vyšetření zkrácených svalů - vstupní

- M. pectoralis major, minor LHK nebyl vyšetřen z důvodu kontraindikace pohybu do extense v ramenním kloubu

Orientační vyšetření svalové síly (hodnocení dle Jandy)

Kloub	Pohyb	PHK	LHK
Ramenní kloub	flexe	st. 5	-
	extense	st. 4	-
	abdukce	st. 5	-
	zevní rotace	st. 4	-
	vnitřní rotace	st. 5	-
Loketní kloub	flexe	st. 5	st. 3 OP
	extense	st. 5	st. 3 OP

Tabulka č. 4 – Vyšetření svalové síly - vstupní

- U LHK je aktivní pohyb v ramenním kloubu 8. den po operaci kontraindikován

Vyšetření úchopů

Úchop	PHK	LHK
Štipec	Zvládne	Zvládne
Špetka	Zvládne	Zvládne
Laterální úchop	Zvládne	Zvládne
Kulový úchop	Zvládne	Zvládne
Hákový úchop	Zvládne	Zvládne
Válcový úchop	Zvládne	Zvládne

Tabulka č. 5 – Vyšetření úchopů – vstupní

Neurologické vyšetření

- Vyš. patologických reflexů:
 - Pyramidové zánikové jevy: nelze vyšetřit z důvodu kontraindikace aktivního pohybu LHK v ramenním kloubu 8. den po operaci
 - Pyramidové jevy spastické:
 - Horní končetiny: Juster oboustranně negativní
 - Dolní končetiny: Babinský oboustranně negativní
- Vyšetření monosynaptických reflexů:

Reflex	PHK	LHK
bicipitový	3	Nevyšetřen- z důvodu silného otoku
tricipitový	3	Nevyšetřen- z důvodu silného otoku
radiopronační	3	3
flexorů prstů	3	3

Tabulka č. 6 – Vyšetření reflexů – vstupní

- Legenda k vyšetření: 0=areflexie, 1=hyporeflexie, reflex vybavíme jen s facilitací, 2=snížený reflex, 3= normální reflex, 4=hyperreflexie, 5=polykinetický reflex
- Vyšetření cití:
 - Povrchové: taktilní - fyziologické
 - Hluboké: polohocit – fyziologické, pohybocit – fyziologické
- Vyšetření taxie
 - PHK bez patologie
 - LHK bez patologie (pacientka provádí pohyb ukazovák – nos pouze v loketním kloubu)

Vyšetření reflexních změn dle Lewita

- Kůže:
 - Celá LHK snížená posunlivost a zvýšená potivost kůže, výrazný otok
 - PHK bez patologického nálezu
 - Snížená posunlivost kůže v oblasti šíje a CTh přechodu

- Podkoží
 - Celá LHK snižená posunlivost
 - PHK bez patologického nálezu
 - Snižená posunlivost podkoží v oblasti šíje a CTh přechodu
- Fascie
 - Snižená posunlivost v oblasti jizvy na rameni LHK směrem laterodorsálním, menší posunlivost v oblasti jizvy v úseku kraniálním
 - Snižená posunlivost v oblasti šíje a CTh přechodu
- Svaly
 - Hypertonus m. trapezius, m. levator scapulae, paravertebrálních svalů krční páteře oboustranně
 - Hypertonus m. pectoralis major et minor LHK
 - Hypertonus m. biceps brachii LHK
- Jizvy PHK bez snížené pohyblivosti měkkých tkání
- Jizvy na břicho jsou neaktivní a bez snížené pohyblivosti měkkých tkání

Vyšetření joint play

- Blokáda hlavičky radia LHK
- Omezená pohyblivost lopatky LHK

Vyšetření funkce hlubokého stabilizačního systému dle Australské školy

- „Test vtahování břišní stěny“ se zatížením dolní končetiny vleže na zádech
- Pacientka ztrácí neutrální polohu bederní páteře a dochází k lordotizaci bederní páteře a hyperlordóze krční páteře a pohybu ramenních kloubů do protrakce, což znamená dysfunkční hluboký stabilizační systém

Speciální testy - Test soběstačnosti dle Barthel

Činnost	Provedení činnosti	Bodové skóre
1. najedení napití	Samostatně bez pomoci	10
	S pomocí	5
	Neprovede	0
2. oblékání	Samostatně bez pomoci	10
	S pomocí	5
	Neprovede	0
3. koupání	Samostatně bez pomoci	5
	S pomocí	0
	Neprovede	0
4. osobní hygiena	Samostatně nebo s pomocí	5
	Neprovede	0
5. kontinence moči	Plně kontinentní	10
	Občas inkontinentní	5
	Inkontinentní	0
6. kontinence stolice	Plně kontinentní	10
	Občas inkontinentní	5
	Inkontinentní	0
7. použití WC	Samostatně bez pomoci	10
	S pomocí	5
	Neprovede	0
8. přesun lůžko - židle	Samostatně bez pomoci	15
	S malou pomocí	10
	Vydrží sedět	5
	Neprovede	0
9. chůze po rovině	Samostatně nad 50 m	15
	S pomocí 50 m	10
	Na vozíku 50 m	5
	Neprovede	0
10. chůze po schodech	Samostatně bez pomoci	10
	S pomocí	5
	Neprovede	0

Tabulka č. 7 – Barthel skóre - vstupní

Celkové hodnocení: 100 - ADL 1 pacientka je zcela nezávislá.

Závěr z vyšetření

Pacientka 7. den po reverzní TEP levého ramenního kloubu. Jizva je se stehy a celá LHK je s výrazným otokem (viz obrázek č. 14, č. 15), což dokazují antropometrické obvodové hodnoty. Pacientka má ve stoji výraznou protrakci ramenních kloubů a hlavy, dále má dextrokonvexní skoliozu a výrazný „prosak“ na zádech v oblasti hrudní a krční páteře (není jisté, zda jde o „prosak“ nebo lipom), pravý ramenní kloub je výše než levý.

Stereotyp flexe šíje probíhá u pacientky s předsunem hlavy, při abdukci ramenního kloubu je u PHK porušen humeroskapulární rytmus a je zde zjištěna hyperfunkce horních fixátorů lopatek.

Aktivní rozsah LHK v ramenním kloubu je 8. den po operaci kontraindikovaný, proto vyšetření, která ho vyžadují, nebyla provedena. Rozsah kloubní pohyblivosti v ramenním kloubu LHK (pasivně) a PHK (aktivně i pasivně) je omezen. Loketní kloubu LHK je ve flekční postavení 10° a je snížený rozsah pohyblivosti do flexe.

Svalová síla LHK při pohybech v loketním kloubu je rovna stupni 3 dle Svalového testu Jandy a je u flexe i extense s omezenou pohyblivostí.

LHK má sníženou pohyblivost a zvýšenou potivost kůže z důvodu výrazného otoku. Měkké tkáně v okolí jizvy na rameni LHK mají sníženou posunlivost a protažitelnost. Pacientka má tyto svaly hypertonické: m. trapezius oboustranně, m. levator scapulae oboustranně, paravertebrální svaly krční páteře oboustranně, m. pectoralis major et minor LHK a m. biceps brachii u LHK

Pacientka má blokádu hlavičky radia LHK a omezenou pohyblivost lopatky LHK.



Obrázek č. 14 – Jizva pacientky - vstupní rozbor



Obrázek č. 15 – Vstupní fotka LHK pacientky

3.4 Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán

Krátkodobý plán

- Zmenšení otoku LHK
- Zvýšení posuvnosti měkkých tkání LHK (mimo přímého okolí jizvy)
- Péče o měkké tkáně v okolí jizvy po vyndání stehů
- Relaxace hypertonických svalů
- Zvýšení kloubní pohyblivosti ramenního, loketního kloubu LHK
- Zvýšení svalové síly oslabených svalů LHK
- Mobilizace kloubů s bloádou
- Změna špatných pohybových stereotypů

Dlouhodobý plán

- Zlepšení rozsahu pohyblivosti ramenního kloubu PHK, LHK
- Zlepšení špatného držení těla
- Změna stereotypu stoje, chůze
- Dechová cvičení
- Posílení hlubokého stabilizačního systému

3.5 Průběh terapie

I. Terapie 30. 1. 2012

- Statut praesens
 - Objektivní: Pacientka 8. den po operaci reverzní TEP levého ramenního kloubu. Pacientka je zcela orientovaná a spolupracuje. LHK je teplejší a pacientka si ji dle vlastního uvážení leduje.
 - Subjektivní: Pacientka cítí bolest a pocit tlaku v oblasti levého ramenního kloubu a to při pasivních pohybech do krajních poloh horní končetiny. Dále cítí svalovou bolest v m. biceps brachii LHK při aktivních pohybech v loketním kloubu.
- Cíl terapeutické jednotky:
 - Vstupní kineziologický rozbor
 - Zmenšení otoku LHK
 - Zvýšení posuvnosti měkkých tkání LHK (mimo přímého okolí jizvy)
 - Zvýšení kloubní pohyblivosti ramenního, loketního kloubu LHK

- Provedená terapie + průběh rehabilitace- postupy
 - Hlazení dle Hermachové – kůže LHK bez přímého okolí jizvy
 - Techniky měkkých tkání na LHK mimo přímého okolí jizvy (dle Lewita)
 - Protážení kůže na paži v oblasti m. biceps brachii LHK
 - Protážení fascií předloktí a paže LHK laterálním směrem
 - Pasivní pohyb v ramenním kloubu LHK do flexe, abdukce
 - Fyzikální terapie
 - Motodlaha ramenní Artromot s - ABD 70° na 25 minut
- Kontrolní vyšetření
 - Objektivní: zvýšení posunlivosti měkkých tkání v oblasti LHK (mimo okolí jizvy)
 - Subjektivní: pacientka se cítí unavena po kineziologickém rozboru a terapii
- Autoterapie
 - Instrukce k polohování LHK do abdukce

II. Terapie 1. 2. 2012

- Statut praesens
 - Objektivní: pacientka 10. den po operaci reverzní TEP levého ramenního kloubu, spolupracuje, na motodlaze dnes měla o 5° větší rozsah do ABD než minulou terapii. LHK je teplejší a pacientka si ji dle vlastního uvážení leduje.
 - Subjektivní: pacientka se cítí dobře, snaží se o polohování LHK, ale bolest v krajních polohách pasivních pohybů v ramenním kloubu přetrvává, bolest m. biceps brachii je menší.
- Cíl terapeutické jednotky
 - Zmenšení otoku LHK
 - Zvýšení posunlivosti měkkých tkání LHK (mimo přímého okolí jizvy)
 - Uvolnění hypertonických svalů: m. trapezius, m. levator scapulae oboustranně, m. biceps brachii LHK, m. pectoralis minor LHK
 - Mobilizace hlavičky radia LHK, lopatky LHK
 - Zvýšení kloubní pohyblivosti ramenního kloubu LHK
 - Zvýšení svalové síly flexorů, abduktorů ramenního kloubu
- Provedená terapie + průběh rehabilitace- postupy
 - Hlazení dle Hermachové – kůže LHK bez přímého okolí jizvy

- Míčkování dle Jebavé na celou LHK distoproximálně (mimo přímého okolí jizvy)
- Techniky měkkých tkání dle Lewita (mimo přímého okolí jizvy)
 - Protážení kůže na paži v oblasti m. biceps brachii LHK, levý ramenní kloub
 - Protážení pojivové řasy v oblasti levého ramenního kloubu
 - Protážení fascií předloktí a paže LHK laterálním směrem
- PIR dle Lewita na: m. trapezius oboustranně - v leže na zádech, m. levator scapulae oboustranně - v leže na zádech, m. pectoralis minor LHK - v leže na břiše
- AGR dle Zbojana na m. biceps brachii LHK - v sedě
- Mobilizace lopatky LHK krouživým pohybem v lehu na břiše dle Lewita
- Mobilizace hlavičky radia LHK dorsálně a palmárně dle Lewita
- Pasivní pohyb v ramenním kloubu LHK do abdukce - v leže na boku, do flexe - v leže na zádech
- PIR na adduktory a extenzory ramenního kloubu LHK dle Lewita
- Reflexní masáž oblasti krční páteře - provedl specializovaný pracovník rehabilitační kliniky
- Fyzikální terapie
 - Motodlaha ramenní Artromot s – ABD 75° na 25 minut
- Kontrolní vyšetření
 - Objektivní: uvolnění hypertonických svalů.
 - Subjektivní: pacientka se cítí lépe, cítí uvolněnou šíji.
- Autoterapie: izometrie ramenního kloubu LHK do abdukce v leže na zádech, PHK přidrží LHK za loket v maximální addukci u těla, LHK provádí izometrickou kontrakci do ABD.

III. Terapie 2. 2. 2012

- Statut praesens
 - Objektivní: pacientka 11. den po operaci, nemá blokádu hlavičky radia LHK ani lopatky LHK, m. trapezius je už pouze lehce hypertonní, ale m. pectoralis minor, m. levator scapulae jsou i nadále hypertonní. LHK je teplejší a pacientka si ji dle vlastního uvážení leduje.
 - Subjektivní: pacientka se cítí dobře, bolest v krajních polohách při pohybech v levém ramenním kloubu přetrvává.

- Cíl terapeutické jednotky
 - Zmenšení otoku LHK
 - Zvýšení posunlivosti měkkých tkání LHK (mimo přímého okolí jizvy)
 - Uvolnění hypertonických svalů: m. levator scapulae oboustranně, m. biceps brachii LHK, m. pectoralis minor LHK
 - Zvýšení kloubní pohyblivosti ramenního a loketního kloubu
 - Zvýšení svalové síly svalů ramenního kloubu LHK
- Provedená terapie + průběh rehabilitace- postupy
 - Hlazení dle Hermachové – kůže LHK bez přímého okolí jizvy
 - Míčkování dle Jebavé na celou LHK distproximálně (mimo přímého okolí jizvy)
 - Techniky měkkých tkání dle Lewita (mimo přímého okolí jizvy)
 - Protážení kůže na paži v oblasti levého ramenního kloubu
 - Protážení pojivové řasy v oblasti levého ramenního kloubu
 - Protážení fascií předloktí a paže LHK laterálním směrem
 - AGR dle Zbojana na m. levator scapulae – oboustranně – vsedě + nácvik na autoterapii
 - AGR dle Zbojana na m. biceps brachii LHK - v sedě
 - PIR na m. pectoralis minor LHK - v leže na bříše dle Lewita
 - Pasivní pohyb v ramenním kloubu LHK do abdukce - v leže na boku, do flexe - v leže na zádech
 - PIR na adduktory a extenzory ramenního kloubu LHK- dle Lewita
 - Izometrie svalů ramenního kloubu LHK do abdukce
 - Pacientka - v leže na zádech pokrčené dolní končetiny, aktivně s dopomocí udělá pacientka maximální flexe ramenního kloubu (do bolesti) s flektovaným loketním kloubem, předloktí je horizontálně nad tělem. Terapeut pomáhá fixovat paži v této pozici a tlačí z laterální strany pacientce do paže, ta se snaží paži udržet na stejném místě- izometrická kontrakce abduktorů ramenního kloubu. 2 série: 3x 10 s výdrž + 10 s odpočinek
 - Izometrie svalů ramenního kloubu LHK do addukce a vnitřní rotace s overballem

- Pacientka - v leže na zádech, loketní klouby v 90° flexi, paže u těla, mezi dlaněmi maximálně nafouknutý overball. Pacientka se snaží zmáčknout overball k sobě. 2 série: 3x 10 s výdrž + 10 s odpočinek
 - Návčvik opory o dlaň - v sedě s centrováním postavením lokte a ramenního kloubu – důležité udržet správný sed, úchopovou funkci ruky, deprese ramenního kloubu
 - Reflexní masáž oblasti krční páteře - provedl specializovaný pracovník rehabilitační kliniky
 - Fyzikální terapie
 - Motodlaha ramenní Artromot s - F 80° na 25 minut
- Kontrolní vyšetření
 - Objektivní: došlo k uvolnění m. pectoralis minor, opora o dlaň pacientce dělala problém z důvodu špatného stereotypu sedu.
 - Subjektivní: pacientka se cítí unavená.
- Autoterapie: antigravitační relaxace na m.levator scapulae dle Zbojana

IV. Terapie 6. 2. 2012

- Statut praesens
 - Objektivní: pacientka 15. den po operaci, má od dnešního rána vyndané stehy, otok je lehce zmenšený, ale posunlivost měkkých tkání je stále snížena v okolí ramenního kloubu LHK, lopatky a jizvy na LHK. LHK je stále teplejší než PHK, pacientka LHK leduje dle potřeby. Rozsah pasivní abdukce na motodlaze se od II. terapie zvýšil ze 75° na 80°. Pasivní rozsah v ramenním kloubu LHK do flexe je 90°. V loketním kloubu je aktivní rozsah 110° s omezením do extenze o 5°. Nalezena opětovná blokáda lopatky LHK. Pectoralis minor LHK a m. levator scapulae levý jsou opět v hypertonu. Dochází ke zlepšení svalové síly v loketním.
 - Subjektivní: pacientka se cítí dobře, cítí snížení otoku.
- Cíl terapeutické jednotky
 - Zmenšení otoku LHK
 - Péče o jizvu LHK (instrukce s ukázkou)
 - Zvýšení posunlivosti měkkých tkání v okolí lopatky, ramenního kloubu LHK
 - Mobilizace lopatky LHK

- Uvolnění hypertonických svalů: m. pectoralis minor LHK, m. levator scapulae - levý
- Zvýšení kloubní pohyblivosti ramenního a loketního kloubu
- Zvýšení svalové síly svalů ramenního kloubu LHK
- Provedená terapie + průběh rehabilitace- postupy
 - Hlazení dle Hermachové – LHK
 - Míčkování dle Jebavé na celou LHK včetně levé lopatky distoproximálně
 - Techniky měkkých tkání dle Lewita
 - Protážení kůže na paži v oblasti levého ramenního kloubu a levé lopatky
 - Protážení pojivové řasy v oblasti levého ramenního kloubu a levé lopatky
 - Protážení fascií předloktí a paže LHK laterálním směrem
 - Protážení fascií v oblasti cervikotorakálního přechodu kraniokaudálně
 - Tlaková masáž jizvy LHK, zainstruování pacientky ohledně péče o jizvu
 - Mobilizace lopatky LHK krouživým pohybem v lehu na břicho dle Lewita
 - PIR dle Lewita na m. pectoralis minor LHK – v lehu na břicho, PIR na levý m. levator scapulae v leže na zádech.
 - PIR dle Lewita na adduktory a extenzory ramenního kloubu LHK v lehu na zádech, na flexory loketního kloubu – v lehu na zádech
 - Izometrie svalů ramenního kloubu LHK do abdukce a zevní rotace s overballem
 - Pacientka - v leže na zádech, loketní klouby v 90°flexi, paže u těla, rukama drží overball. Pacientka se snaží oddálit ruce s overballem od sebe, jako by ho chtěla „přepulit“. 2 série: 3x 10s výdrž + 10s odpočinek
 - Návčik opory o dlaň (viz III. terapie)
 - Reflexní masáž oblasti krční páteře - provedl specializovaný pracovník rehabilitační kliniky
 - Fyzikální terapie
 - Motodlaha ramenní Artromot s - ABD 80° na 25 minut
 - Laser - L3 laserová sprcha typ BTL 5110- terapii provedl specializovaný pracovník rehabilitační kliniky (5 + 5 minut, výkon 1600mV, dávka 35J, frekvence 1Hz, plocha 23cm², impulz 800, perioda 1ms)
- Kontrolní vyšetření
 - Objektivní: návčik opory o dlaň byl lepší, došlo k mobilizaci levé lopatky a k uvolnění levého m. levator scapulae a m. pectoralis minor LHK.
 - Subjektivní: pacientka se cítí lépe, cítí úlevu po terapii.

- Autoterapie: péče o jizvu LHK, antigravitační relaxace na m.levator scapulae dle Zbojana, izometrie svalů ramenního kloubu LHK do abdukce a zevní rotace s overballem (viz terapie)

V. Terapie 7. 2. 2012

- Statut praesens
 - Objektivní: lopatka LHK již není zablokovaná, m. levator scapulae levý, m. pectoralis minor jsou již pouze lehce hypertonní, zlepšení posunlivosti měkkých tkání v oblasti levé lopatky. LHK je teplejší, pacientka ji dle potřeby leduje. Operatér povolil postupný aktivní pohyb v ramenním kloubu LHK.
 - Subjektivní: cítí zlepšení pohyblivosti v ramenním kloubu.
- Cíl terapeutické jednotky
 - Zmenšení otoku LHK
 - Péče o jizvu LHK
 - Zvýšení posunlivosti měkkých tkání jizvy LHK a jejího okolí
 - Zvýšení kloubní pohyblivosti ramenního a loketního kloubu
 - Korekce špatného stereotypu při pohybech v ramenních kloubech (důraz na LHK)
 - Zvýšení svalové síly svalů ramenního kloubu LHK
- Provedená terapie + průběh rehabilitace- postupy
 - Hlazení dle Hermachové – LHK
 - Míčkování dle Jebavé na celou LHK distoproximálně
 - Techniky měkkých tkání dle Lewita
 - Protážení kůže na paži v oblasti levého ramenního kloubu
 - Protážení pojivové řasy v oblasti levého ramenního kloubu
 - Protážení fascií předloktí a paže LHK laterálním směrem
 - Tlaková masáž jizvy LHK
 - PIR dle Lewita na adduktory a extenzory ramenního kloubu LHK, na flexory loketního kloubu LHK
 - Pasivní pohyb do flexe a abdukce v ramenním kloubu LHK
 - Aktivní pohyb v ramenním kloubu s korekcí stereotypů: (u LHK s dopomocí) do flexe a abdukce s aktivní depresí lopatky- v sedě s využitím zrcadla pro korekci

- Aktivní cvičení ramenních kloubů s tyčí
 - Pacientka leží na zádech, paže podél těla, loketní klouby v mírné flexi, aby mohla rukama uchopit tyč, která je horizontálně položená na dolních končetinách. Synchronní pohyb do maximální možné flexe (bez bolesti) v loketních kloubech a zpět do maximální možné extenze. 2 série po 10 cvicích
 - Pacientka leží na zádech, mírná flexe v ramenních kloubech tak, aby ruce držely tyč položenou na dolních končetinách. Pacientka pohybuje oběma horními končetinami do maximální flexe v ramenních kloubech, loketní klouby jsou extendované. Pohyb LHK probíhá s dopomocí terapeuta. 2 série po 10 cvicích
 - Stejná výchozí poloha, pacientka pohybuje tyčí doleva, což znamená, že provádí abdukci levého a addukci pravého ramenního kloubu a zpět. 2 série po 10 cvicích. Pohyb LHK probíhá s dopomocí terapeuta.
- Reflexní masáž oblasti krční páteře - provedl specializovaný pracovník rehabilitační kliniky
- Fyzikální terapie
 - Laser (viz IV. terapie)
 - Motodlaha ramenní Artromot s - ABD 80° na 25 minut
- Kontrolní vyšetření
 - Objektivní: zlepšení svalové síly horních končetin, korekce špatných stereotypů je pro pacientku složitá, má tyto stereotypy velmi „zažité“.
 - Subjektivní: pacientka je unavená ale bolest se nezvýšila.
- Autoterapie: zapojení správného stereotypu pohybů v ramenních kloubech do aktivit denního dne

VI. Terapie 9. 2. 2012

- Statut praesens
 - Objektivní: pacientka má pasivní rozsah na motodlaze 90° do flexe v ramenním kloubu, což odpovídá 10° zlepšení od III. terapie. Měkké tkáně jsou v oblasti ramenního kloubu lépe posunlivé, u jizvy LHK vážne posunlivost v kraniální části jizvy směrem laterálně. Otok i vyšší teplota LHK jsou stále přítomné.
 - Subjektivní: pacientka cítí bolest pouze v konečných fázích pohybů v ramenním kloubu, jinak je bez bolesti.

- Cíl terapeutické jednotky
 - Zmenšení otoku LHK
 - Péče o jizvu LHK
 - Zvýšení posunlivosti měkkých tkání v okolí jizvy LHK směrem laterálním
 - Zvýšení kloubní pohyblivosti ramenního a loketního kloubu
 - Korekce špatného stereotypu při aktivních pohybech v ramenních kloubech (důraz na LHK)
 - Zvýšení svalové síly svalů ramenního kloubu LHK
- Provedená terapie + průběh rehabilitace- postupy
 - Hlazení dle Hermachové – LHK
 - Míčkování dle Jebavé na celou LHK distoproximálně
 - Tlaková masáž jizvy LHK
 - Techniky měkkých tkání dle Lewita
 - Protážení pojivové řasy v oblasti levého ramenního kloubu
 - Protážení pojivové řasy jizvy LHK směrem laterálním
 - PIR dle Lewita na adduktory a extenzory ramenního kloubu LHK, na flexory loketního kloubu LHK
 - Pasivní pohyb do flexe a abdukce v ramenním kloubu LHK
 - Aktivní pohyb s dopomocí v ramenních kloubech s korekcí špatných stereotypů (viz terapie V)
 - PNF – 1. a 2. diagonála flekční i extenční vzorce pasivně a aktivně s dopomocí (rozsah pohybu do bolesti) dle Kabata
 - Izometrické cvičení
 - Pro abduktory ramenních kloubů: pacientka leží na zádech, paže podél těla, loketní klouby v mírné flexi, v rukou drží tyč, která je horizontálně. Úchop je pevný a nemění se, pacient se snaží oddálit ruce na 10s a 10s relaxuje. 2série 3x 10s výdrž + 10 s relaxace
 - Pro adduktory ramenních kloubů: stejné cvičení, pouze se pacientka snaží přiblížit ruce k sobě. 2série 3x 10s výdrž + 10 s relaxace
 - Návčiv opory o dlaň (viz III. terapie), ale pod dlaň dáme do poloviny nafouklý overball.
 - Reflexní masáž oblasti krční páteře - provedl specializovaný pracovník rehabilitační kliniky
 - Fyzikální terapie

- Laser viz terapie IV
- Motodlaha ramenní Artromot s - F 90° na 25 minut
- Kontrolní vyšetření
 - Objektivní: zvětšení posunlivosti měkkých tkání v oblasti jizvy LHK, zvýšení svalové síly do diagonál (PNF).
 - Subjektivní: pacientka cítí zlepšení rozsahu pohyblivosti v ramenním kloubu LHK a snaží se o dodržování správných stereotypů při pohybech v ramenních kloubech.
- Autoterapie: aktivní flexe a abdukce v ramenních kloubech s korekcí v zrcadle (malý rozsah dle bolesti)

VII. Terapie 13. 2. 2012

- Statut praesens
 - Objektivní: jizva na ramenním kloubu LHK je zhojená a bez strupů, ode dneška má pacientka navíc LTV v bazéně 30min pod vedením specializovaného pracovníka rehabilitační kliniky a celotělovou vířivku na 30min. Otok na LHK je menší, LHK je lehce teplejší než PHK. Pacientce byly dále předepsány 4 ergoterapie, vedené zkušeným ergoterapeutem. Jelikož ergoterapie je vlastním oborem a není součástí fyzioterapie, nebudu ji zmiňovat u dalších terapií.
 - Subjektivní: pacientka si cítí dobře, cítí lepší pohyblivost v ramenním kloubu LHK a zvětšenou svalovou sílu LHK.
- Cíl terapeutické jednotky
 - Zmenšení otoku LHK
 - Zvýšení posunlivosti měkkých tkání v okolí jizvy LHK směrem laterálním
 - Zvýšení kloubní pohyblivosti ramenního a loketního kloubu
 - Korekce špatného stereotypu při aktivních pohybech v ramenních kloubech (důraz na LHK)
 - Zvýšení svalové síly svalů ramenního kloubu LHK
- Provedená terapie + průběh rehabilitace- postupy
 - Hlazení dle Hermachové – LHK
 - Míčkování dle Jebavé na celou LHK distoproximálně
 - Tlaková masáž jizvy LHK
 - Techniky měkkých tkání dle Lewita

- Protážení pojivové řasy v oblasti levého ramenního kloubu
- Protážení pojivové řasy jizvy LHK směrem laterálním
- PIR dle Lewita na adduktory a extenzory ramenního kloubu LHK, na flexory loketního kloubu LHK
- Pasivní pohyb do flexe a abdukce v ramenním kloubu LHK
- Aktivní pohyb v ramenních kloubech s korekcí špatných stereotypů (viz terapie V) ve stoji u zrcadla
- PNF – 1. a 2. diagonála flekční i extenční vzorec aktivně s dopomocí (rozsah pohybu do bolesti) dle Kabata
- PNF – posilování 1. diagonály flekčního vzorce a 2. diagonály flekčního vzorce pomocí techniky výdrž – relaxace – aktivní pohyb, kdy aktivní pohyb (rozsah pohybu do bolesti) dle Kabata
- Fyzikální terapie
 - Motodlaha ramenní Artromot s - F 100° na 25 minut
 - Laser - L3 laserová sprcha typ BTL 5110- terapii provedl specializovaný pracovník rehabilitační kliniky (informace viz IV. terapie)
 - LTV v bazéně – cvičení 30minut, skupina: rameno, krční páteř – cvičení provedl specializovaný pracovník rehabilitační kliniky
 - Celotělová vířivka 30 minut (typ ocean forte) – terapii provedl specializovaný pracovník rehabilitační kliniky
- Kontrolní vyšetření
 - Objektivní: zvětšení pasivního rozsahu na 100° - motodlaha, zvýšení svalové síly do diagonál (PNF)
 - Subjektivní: pacientka se cítí lépe, ale přiznává, že po terapii je vždy unavená.
- Autoterapie: aktivní flexe a abdukce v ramenních kloubech s korekcí v zrcadle

VIII. Terapie 14. 2. 2012

- Statut praesens
 - Objektivní: pacientka dnes na motodlaze opět dosáhla pasivního rozsahu kloubní pohyblivosti do flexe v ramenním kloubu LHK do 100°, zlepšení stereotypů při pohybech v ramenních kloubech, měkké tkáně v okolí jizvy jsou více posunlivé, vážne pouze horní úsek jizvy směrem laterálním.
 - Subjektivní: pacientka se cítí dobře, cítí zlepšení pohybů v levém ramenním kloubu.

- Cíl terapeutické jednotky
 - Výstupní kineziologický rozbor
 - Zmenšení otoku LHK
 - Zvýšení posunlivosti měkkých tkání v horní části jizvy (LHK) směrem laterálním
 - Zvýšení kloubní pohyblivosti ramenního a loketního kloubu
 - Korekce špatného stereotypu při aktivních pohybech v ramenních kloubech (důraz na LHK)
 - Zvýšení svalové síly svalů ramenního kloubu LHK
- Provedená terapie + průběh rehabilitace- postupy
 - Hlazení dle Hermachové – LHK
 - Míčkování dle Jebavé na celou LHK distoproximálně
 - Tlaková masáž jizvy LHK
 - Techniky měkkých tkání dle Lewita
 - Protážení pojivové řasy jizvy LHK směrem laterálním s důrazem na její horní část
 - PIR dle Lewita na adduktory a extenzory ramenního kloubu LHK, na flexory loketního kloubu LHK
 - Pasivní pohyb do flexe a abdukce v ramenním kloubu LHK
 - Aktivní pohyb v ramenních kloubech s korekcí špatných stereotypů (viz terapie V) ve stoji u zrcadla
 - PNF – 1. a 2. diagonála flekční i extenční vzorec aktivně s dopomocí (rozsah pohybu do bolesti) dle Kabata
 - PNF – posilování 1. diagonály flekčního vzorce a 2. diagonály flekčního vzorce pomocí techniky výdrž – relaxace – aktivní pohyb, kdy aktivní pohyb (rozsah pohybu do bolesti) dle Kabata
 - Fyzikální terapie – viz terapie VII
 - Motodlaha ramenní Artromot s - F 105° na 25 minut
- Kontrolní vyšetření
 - Objektivní: viz výstupní kineziologický rozbor
 - Subjektivní: pacientka cítí zlepšení pohyblivosti levého ramenního kloubu a bolest cítí pouze v krajních polohách pohybů v ramenním kloubu LHK.
- Autoterapie: aktivní flexe a abdukce v ramenních kloubech s korekcí v zrcadle

3.6 Výstupní kineziologický rozbor

Výstupní kineziologický rozbor proběhl: 14. 2. 2012

Status praesens:

- **Objektivní:** Pacientka 23. den po operaci reverzní TEP levého ramenního kloubu, měří 172cm, váží 69kg, s BMI= 23,32, což odpovídá normě.
Ráno měla klidovou srdeční frekvenci 74 tepů/minutu a krevní tlak 140/75.
Pacientka je zcela orientovaná a spolupracuje.
- **Subjektivní:** Pacientka cítí bolest v oblasti levého ramenního kloubu, a to pouze při krajních pohybech horní končetiny při aktivních a pasivních pohybech do F, ABD, ZR.
- **Pomůcky:** nosí LHK v závěsu, dioptrické brýle pro dalekozrakost i krátkozrakost

Aspekce: stejná jako ve vstupním kineziologickém rozboru, pouze otok celé LHK je zmenšený, jizva LHK je bez stehů.

Palpace: LHK je lehce teplejší než PHK, u LHK je lehce zvýšená potivost a je zde otok

Orientační vyšetření stoje

- **Vyšetření zepředu, zezadu:**
 - stejné jako ve vstupním kineziologickém rozboru
- **Vyšetření z boku:**
 - stejné jako ve vstupním kineziologickém rozboru, oproti vstupnímu kineziologickému rozboru je zmenšená protrakce ramenních kloubů a hlavy

Orientační vyšetření chůze: stejné jako ve vstupním kineziologickém rozboru

Antropometrie horních končetin

Délka (cm)	PHK	LHK
Paže a předloktí- acromion - proc. styloideus radii	63	64
Paže – acromion - lat. epicond. humeru	37	38
Předloktí - olecranon - proc.styloideus ulnae	26	26
Ruka - proc. styloidei - dactylion	19	19

Obvod (cm)	PHK	LHK
Paže relaxovaná	26	33
Paže při kontrakci svalu	26,5	33
Loketní kloub	24,5	30
Předloktí	24,5	29
Zápěstí	16,5	17,5
Hlavičky metakarpů	20	20,5

Tabulka č. 8 – Antropometrické údaje horních končetin (cm) - výstupní

Vyšetření základních pohybových stereotypů dle Jandy

- Flexe šíje
 - Základní poloha vleže na zádech bez podložení hlavy je pro pacientku nepříjemná
 - Flexe šíje provedena předsunem s převahou m.sternocleidomastoideus oboustranně
- Abdukce v ramenním kloubu
 - Stereotyp obou horních končetin proveden správně, bez elevace ramenních kloubů, ale se sníženým rozsahem pohybu v ramenních kloubech.

Vyšetření rozsahu pohyblivosti kloubní: goniometrie dle Jandy

Horní končetina	Rovina	Aktivní pohyb		Pasivní pohyb	
		PHK	LHK	PHK	LHK
ramenní kloub	S	10-0-100	0-0-30	10-0-120	0-0-100
	F	90-0-0	45-0-0	90-0-0	85-0-0
	R	25-0-30	10-0-0	30-0-35	10-0-10
loketní kloub	S	0-0-130	0-5-120	0-0-130	0-5-120
radioulnární kloub	R	90-0-90	85-0-90	90-0-90	85-0-90
zápěstní kloub	S	45-0-80	45-0-70	60-0-80	50-0-75
	F	15-0-25	15-0-15	20-0-25	20-0-20

Tabulka č. 9 – Goniometrické údaje - výstupní

- Měření popsáno metodou SFTR - používané pro zápis v osách sagitální, frontální, transversální, rotace
- Aktivní i pasivní pohyb do extenze v ramenním kloubu je kontraindikovaný, stejně jako aktivní pohyb do vnitřní rotace
- Na základě orientačního vyšetření je kloubní pohyblivost drobných kloubů ruky u LHK stejná jako u PHK

Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy) : stejné jako ve vstupním kineziologickém rozboru. M. pectoralis major a minor LHK nebyly vyšetřeny z důvodu kontraindikace pohybu do extense v ramenním kloubu.

Orientační vyšetření svalové síly (hodnocení dle Jandy)

Kloub	Pohyb	PHK	LHK
Ramenní kloub	Flexe	st. 5	st. 3 OP
	Extense	st. 4	-
	Abdukce	st. 5	st. 3 OP
	Zevní rotace	st. 4	st. 3 OP
	Vnitřní rotace	st. 5	-
Loketní kloub	Flexe	st. 5	st. 4 OP
	Extense	st. 5	st. 4 OP

Tabulka č. 10 – Vyšetření svalové síly - výstupní

- Aktivní pohyb do extense a vnitřní rotace v ramenním kloubu, není vyšetřen z důvodu kontraindikace těchto pohybů

Vyšetření úchopů: stejné jako ve vstupním kineziologickém rozboru

Neurologické vyšetření: stejné jako ve vstupním kineziologickém rozboru

Vyšetření reflexních změn dle Lewita

- Kůže:
 - LHK snížená posunlivost kůže v horní části jizvy směrem laterálním
 - PHK bez patologického nálezu
- Podkoží
 - LHK snížená posunlivost podkoží v oblasti jizvy směrem laterálním
 - PHK bez patologického nálezu
- Fascie
 - Snížená posunlivost v oblasti jizvy na rameni LHK směrem laterálním
 - PHK bez patologického nálezu
- Svaly
 - Mírný hypertonus m. levator scapulae, m. pectoralis minor LHK

Vyšetření joint play: joint play bez patologického nálezu

Vyšetření funkce hlubokého stabilizačního systému dle Australské školy

- Stejně jako ve vstupním kineziologickém rozboru

Speciální testy - Test soběstačnosti dle Barthel

- Stejně jako ve vstupním kineziologickém rozboru

Závěr z vyšetření

Pacientka 23. den po reverzní TEP levého ramenního kloubu. Jizva zhojená bez stehů a strupů, LHK je s otokem (viz obrázek č. 16 a č. 17), jehož snížení dokazují antropometrické obvodové hodnoty. Pacientka má ve stoji protrakci ramenních kloubů a hlavy, dále má dextrokonvexní skoliozu a výrazný „prosak“ na zádech v oblasti hrudní a krční páteře (není jisté, zda jde o „prosak“ nebo lipom), pravý ramenní kloub výše.

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu byl proveden správně, ale se sníženým rozsahem pohybu v ramenních kloubech.

Kloubní pohyblivost je snižena v obou ramenních kloubech více u LHK, a to jak v pasivní, tak v aktivní formě testování. V loketním kloubu LHK je snižena pohyblivost do flexe i extenze v aktivním i pasivním testování. Svalová síla LHK v ramenním kloubu je na stupni č. 3 podle svalového testu, ale s omezeným rozsahem pohyblivosti. V loketním kloubu dosáhla pacientka stupně 4 s omezenou pohyblivostí.

Posunlivost měkkých tkání je bez patologického nálezu, pouze v oblasti jizvy LHK je snižena posunlivost směrem laterálním. U m. levator scapulae levé strany a pectoralis minor LHK je prokázán mírný hypertonus, a to ve vztahu k vstupnímu vyšetření.

Kloubní vůle a neurologické vyšetření je bez patologického nálezu. Pacientka má nefunkční hluboký stabilizační systém, který byl testován z důvodu dlouhodobého rehabilitačního plánu.



Obrázek č. 16 – Jizva pacientky výstupní rozbor



Obrázek č. 17 – Horní končetina pacientky výstupní rozbor

3.7 Zhodnocení efektu terapie

Nejvýraznější terapeutické změny jsou názorně vypsány v tabulce (viz. Tabulka č. 11)

Ve stoji má pacientka oproti vstupnímu rozboru menší protrakci ramenních kloubů a hlavy, nejspíše z důvodu relaxace hypertonických svalů v okolí. Mírný hypertonus zůstal pouze v levém m. levator scapulae a pectoralis minor LHK.

Měkké tkáně mají na rozdíl od vstupního kineziologického rozboru sníženou posunlivost pouze v oblasti jizvy LHK a to směrem laterálním, otok LHK je zmenšený, což je viditelné i ze změny antropometrického měření.

Oproti vstupnímu rozboru nebyla nalezena patologie v joint play. Kloubní rozsah malých kloubů ruky LHK se zvýšil do normy.

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu byl proveden správně, ale se sníženým rozsahem pohybu v ramenních kloubech. Důvodem správného provedení je zřejmě opakovaná korekce tohoto stereotypu. V průběhu terapeutické jednotky se pacientka na tento pohyb soustředí a dokáže ho vykonat bez souhybů. Pokud ji ale pozorujeme u aktivit denního života zahrnujících abdukci v ramenním kloubu, objeví se opět špatný stereotyp s elevací ramenních kloubů.

Testy		30. 1. 2012	14. 2. 2012
Váha (kg)		72	69
Antropometrie u LHK (cm)	Paže relaxovaná LHK	38	33
	Paže při kontrakci svalu	38	33
	Loketní kloub	34	30
	Předloktí	36	29
	Zápěstí	19	17,5
	Hlavičky metakarpů	22	20,5
Aktivní rozsah kloubní pohyblivosti u LHK (°)	ramenní kloub	-	S: 0-0-30
		-	F: 45-0-0
		-	R: 10-0-0
	loketní kloub	S: 0-10-100	S: 0-5-120
	radioulnární kloub	R: 85-0-85	R: 85-0-90
	zápěstní kloub	S: 40-0-60	S: 45-0-70
		F: 10-0-15	F: 15-0-15
Pasivní rozsah kloubní pohyblivosti u LHK (°)	ramenní kloub	S: 0-0-80	S: 0-0-100
		F: 70-0-0	F: 85-0-0
		R: 5-0-10	R: 10-0-10
	loketní kloub	S: 0-10-120	S: 0-5-120
	radioulnární kloub	R: 85-0-85	R: 85-0-90
	zápěstní kloub	S: 50-0-60	S: 50-0-75
		F: 15-0-20	F: 20-0-20
Svalová síla LHK dle Jandy	ramenní kloub: flexe	-	st. 3 OP
	ramenní kloub: abdukce	-	st. 3 OP
	ramenní kloub: zevní rotace	-	st. 3 OP
	loketní kloub: flexe	st. 3 OP	st. 4 OP
	loketní kloub: extenze	st. 3 OP	st. 4 OP

Tabulka č. 11 - Zhodnocení efektu terapie

4 Závěr

Úkoly spojené s cílem bakalářské práce byly splněny.

Rešerše literatury o totální endoprotéze ramenního kloubu s důrazem na reverzní typ vedla k vytvoření obecné části. Byla zde zahrnuta tato témata: anatomie a biomechanika pletence ramenního, kineziologie, informace o totální endoprotéze ramenního kloubu, její historie, dělení implantátů, indikace, kontraindikace a komplikace této endoprotézy. Dále byla rozpracována totální endoprotéza ramenního kloubu reverzního typu, její historie, indikace, možné komplikace a budoucí prognóza. Samostatnou kapitolu tvoří rehabilitační péče po totální endoprotéze ramenního kloubu s důrazem na endoprotézu reverzní. K rešerši byla využita především literatura zahraniční, a to ve formě článků, jelikož TEP ramenního kloubu není tak častou operací v České republice a její reverzní typ se zde teprve rozvíjí.

Úkol zpracování kazuistiky pacientky po reverzní totální endoprotéze ramenního kloubu byl splněn včetně zpracování jednotlivých bodů: vstupní kineziologický rozbor, terapie, výstupní kineziologický rozbor a porovnání a zhodnocení výsledků terapie.

Terapie proběhla bez problémů a ze zhodnocení výsledků je viditelný pozitivní efekt terapie. Jelikož pacientka měla i další terapeutické procedury, organizované rehabilitační klinikou (reflexní masáž, fyzikální terapii, ergoterapii), nelze říci, jak velký efekt měla tato konkrétní terapie, kterou jsem vykonávala po dobu 3 týdnů.

V terapii jsem využila edukativního DVD z 1. Lékařské fakulty Univerzity Karlovy, Fakultní nemocnice Motol (Pokorný, Sosna, 2012), které jsem získala od pacientky jako návod pro fyzioterapeuty, kteří se s touto diagnózou setkali poprvé, a velmi ho doporučuji.

O rehabilitaci po totální endoprotéze ramenního kloubu a převážně o rehabilitaci po reverzní totální endoprotéze ramenního kloubu je napsáno velice málo knih a článků v českém jazyce, přestože je rehabilitační péče jednou z determinant, které určují budoucí stav pacienta, jeho rekonvalescenci a sebeobsluhu. Pokud v České republice jsou ortopedi, kteří tyto operace vykonávají, měla by nastat osvěta o této metodě a její rehabilitační péči i u ostatních pracovníků nemocnic a rehabilitačních klinik.

Tato práce shrnuje poznatky o totální endoprotéze ramenního kloubu a její následné rehabilitační a zvláště fyzioterapeutické péči s ukázkou na konkrétní kazuistice pacientky po reverzní totální endoprotéze ramenního kloubu.

5 Seznam použité literatury

1. Bartoníček, J., et al. *Chirurgická anatomie velkých končetinových kloubů*. Praha: Avicenum, 1991. ISBN: 80-201-0151-9.
2. Bartoníček, J., Heřt, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN: 80-7345-017-8.
3. Bergmann, M., et al. Contribution of the Reverse Endoprosthesis to Glenohumeral Kinematics. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. March 2008, vol. 466, no. 3, s. 594-598. ISSN: 1528-1132
4. Boardman, N. D., et al. Rehabilitation After Total Shoulder Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*. 2001, vol. 16, no. 4, s. 483-486. ISSN: 0883-5403
5. Bohsali, K. I., et al. Complications of Total Shoulder Arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. October 2006, vol. 88A, no. 10, s. 2279-2292. ISSN: 1535-1386
6. Boileau, P., et al. Arthroplasty of the shoulder. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. May 2006, vol. 88B, no. 5, s. 562-567. ISSN: 1535-1386
7. Boileau, P., et al. Neer Award 2005: The Grammont reverse shoulder prosthesis: Results in cuff tear arthritis, fracture sequelae, and revision arthroplasty. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. September/October 2006, vol. 15, no. 5, s. 527-540. ISSN: 1532-6500
8. Bourdreau, S., et al. Rehabilitation Following Reverse Total Shoulder Arthroplasty. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. December 2007, vol. 37, no. 12, s. 734-743. ISSN: 0190-6011
9. Buck, F. M., Jost, B., Hodler, J. Shoulder Arthroplasty. *European Radiology*. July 2008, vol. 18, s. 2937-2948. ISSN: 1432-1084
10. Čihák, R. *Anatomie I*. Praha: Grada Publishing – Avicenum, 2002. ISBN: 978-80-247-3817-8
11. Dungl, P., et al. *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005. ISBN: 80-247-0550-8.
12. Dylevský, I. *Obecná kineziologie*. Praha: Grada, 2007. ISBN: 80-247-1649-6
13. Dylevský, I. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN: 978-80-247-1648-0
14. Grassi, F. A., et al. Six-year experience with the Delta III reverse shoulder prosthesis. *Journal of Orthopaedic Surgery*. August 2009, vol. 17, no. 2, s. 151-156. ISSN: 1022-5536

15. Jahoda, D., et al. Infekční komplikace aloplastiky ramenního kloubu. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae czechoslovaca*. 2008, č. 75, s. 422-428. ISSN: 0001-5415
16. Janura, M., et al. Ramenní pletenec z pohledu klasické biomechaniky. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2004, roč. 11, č. 1, s. 33-39. ISSN 1803-6597
17. Pauch, Z. Léčebná rehabilitace po totálních endoprotézách velkých kloubů. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Březen 2002, roč. 9, č. 1, s. 5-11. ISSN: 1803-6597
18. Poděbradský, J., Vařeka, I. *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada, 1998. ISBN: 80-7169-661-7.
19. Pokorný, D., et al. *Aloplastika ramenního kloubu*. Praha: Triton, 2007. ISBN: 978-80-7387-037-9.
20. Pokorný, D., Sosna, A. *Rehabilitace po TEP ramene reverzního typu*. [DVD] Praha: I. ortopedická klinika 1.LF UK, FN Motol, 2012.
21. Seebauer, L. Total Reverse Shoulder Arthroplasty: European Lessons and Future Trends. *American Journal of Orthopedics*. 2007, no. 36, s. 22-28. ISSN: 1078-4519
22. Sirveaux, F., et al. Grammont inverted total shoulder arthroplasty in the treatment of glenohumeral osteoarthritis with massive rupture of the cuff. *The Journal of Bone and Joint surgery*. April 2004, vol 86-B, no. 3, s. 388-395. ISSN: 1535-1386
23. Vanhove, B., Beugnies, A. Grammont's reverse shoulder prosthesis for rotator cuff arthropathy. A retrospective study of 32 cases. *Acta Orthopaedica Belgica*. 2004, vol. 70, no. 3, s. 219-225. ISSN: 0001-6462
24. Véle, F. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton, 2006. ISBN: 80-7254-837-9
25. Wilcox, R. B., Arslanian, L.E., Millett, P.J. Rehabilitation Following Total Shoulder Arthroplasty. *Journal of Orthopaedic, Sports Physical Therapy*. December 2005, vol. 35, no. 12, s. 821- 836. ISSN: 0190-6011.
26. Zumstein, M. A., et al. Problems, complications, reoperations, and revisions in reverse total shoulder arthroplasty: A systematic review. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2011, vol. 20, s. 146-157. ISSN: 1532-6500

6 Přílohy

Příloha 1 – Souhlas etické komise

Příloha 2 – Informovaný souhlas

Příloha 3 – Seznam obrázků

Příloha 4 – Seznam tabulek

Příloha 5 – Seznam použitých zkratek