

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po implantaci
cervikokapitální endoprotézy ramenního kloubu**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Michaela Stupková

Vypracovala:

Sára Svobodová

Praha, duben 2022

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

V Praze, dne:

.....

Sára Svobodová

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použité prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Ráda bych poděkovala své vedoucí bakalářské práce Mgr. Michaelle Stupkové za odborné vedení, cenné rady a připomínky. Další veliké poděkování patří mé supervizořce Mgr. Ivě Mazancové za přátelský přístup a možnost se od ní spoustu nového naučit. Děkuji také celému kolektivu z rehabilitačního zařízení MediCentrum Praha a. s., kteří během mé souvislé odborné praxe vytvořili velice příjemné prostředí. V neposlední řadě bych ráda poděkovala své pacientce M. U. za aktivní přístup k terapiím a milou spolupráci.

Abstrakt

Název: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po implantaci cervikokapitální endoprotézy ramenního kloubu

Cíle: Cílem této bakalářské práce je teoretické rozpracování problematiky zlomenin proximálního humeru a endoprotéz ramenního kloubu, shrnutí rehabilitační péče pacientů s touto diagnózou a v praktické části zpracování kazuistiky pacientky po implantaci cervikokapitální endoprotézy ramenního kloubu.

Metody: Bakalářská práce se skládá z části teoretické a speciální. Teoretická část je zpracována formou literární rešerše a pojednává o kineziologii pletence ramenního, zlomeninách proximálního humeru a endoprotézách ramenního kloubu. Část speciální obsahuje kazuistiku pacienta s diagnózou po implantaci cervikokapitální endoprotézy ramenního kloubu, která vychází z praktické spolupráce s pacientkou během souvislé odborné praxe. Tato část obsahuje vstupní a výstupní kineziologické vyšetření, krátkodobý a dlouhodobý plán terapie, denní záznam průběhu terapie, a nakonec zhodnocení efektu terapie.

Výsledky: Výstupní kineziologické vyšetření provedené po měsíci rehabilitace prokázalo znatelné zlepšení zdravotního stavu pacientky. Největší změny se týkají zvětšení rozsahu pohybu a zvýšení svalové síly v operovaném ramenním kloubu. Zvolené fyzioterapeutické postupy byly efektivní.

Klíčová slova: cervikokapitální endoprotéza, endoprotéza ramenního kloubu, zlomeniny proximálního humeru, ramenní kloub, fyzioterapie, kazuistika

Abstract

Title: Case study of physiotherapy treatment of patient after cervicocapital shoulder arthroplasty.

Objectives: The aim of this bachelor's thesis is a theoretical elaboration of proximal humerus fractures, shoulder arthroplasty and a summary of rehabilitation care of patients with this diagnosis. The aim of the practical part is the patient's case study after implantation of the cervicocapital shoulder arthroplasty.

Methods: The bachelor's thesis consists of theoretical and special part. The theoretical part is processed in the form of a literature search and discusses fractures of the proximal humerus and shoulder arthroplasty. The special part contains a case report of a patient with a diagnosis after implantation of a cervicocapital shoulder arthroplasty, which is based on practical cooperation with the patient during continuous practice. This section contains the input and output kinesiological examination, short-term and long-term therapy plan, daily record of the therapy and an evaluation of the effect of therapy.

Results: The final kinesiological examination, performed after a month of rehabilitation, showed a significant improvement in the patient's health. The biggest changes are noticeable in increasing the range of motion and muscle strength in the operated shoulder joint. The selected physiotherapeutic methods were effective.

Key words: cervicocapital arthroplasty, shoulder arthroplasty, fractures of the proximal humerus, shoulder, physiotherapy, case study

Seznam použitých zkratek

ADL – Activities of Daily Living – všední denní činnosti

ASK – artroskopie

BMI – Body Mass Index

CCEP – cervikokapitální endoprotéza

cm – centimetr

CT – Computed Tomography – výpočetní tomografie

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

FN – fakultní nemocnice

FTVS – fakulta tělesné výchovy a sportu

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

Hz – Hertz

L – lumbální

l. dx. – pravá strana

LF – lékařská fakulta

LHK – levá horní končetina

m. – musculus

mg – miligram

MR – magnetická rezonance

nm – nanometr

NS – blíže neurčeno

PHK – pravá horní končetina

PIR – propioceptivní neuromuskulární facilitace

RTG – rentgen

SIAS – spina iliaca anterior superior

SIPS – spina iliaca posterior superior

St. p. – stav po

TENS – transkutánní elektrická nervová stimulace

TMT – techniky měkkých tkání

TrPs – Trigger Points

UK – Univerzita Karlova

Vit. – vitamín

VP – výchozí pozice

OBSAH

1.	ÚVOD.....	1
2.	TEORETICKÁ ČÁST	2
2.1	KINEZIOLOGIE RAMENNÍHO PLETENCE	2
2.2	ZLOMENINY PROXIMÁLNÍHO HUMERU.....	3
2.2.1	Etiopatogeneze, incidence	3
2.2.2	Mechanismus vzniku zlomenin	4
2.2.3	Klasifikace	4
2.2.4	Klinické vyšetření	6
2.2.5	Komplikace.....	6
2.2.6	Terapie	8
2.3	ENDOPROTÉZY RAMENNÍHO KLOUBU.....	9
2.3.1	Indikace.....	9
2.3.2	Kontraindikace.....	10
2.3.3	Dělení.....	10
2.3.4	Klinické vyšetření a hodnocení výsledků	12
2.3.5	Komplikace.....	12
2.4	REHABILITACE PO IMPLANTACI ENDOPROTÉZY RAMENNÍHO KLOUBU.....	15
2.4.1	Fáze rehabilitace	15
2.4.2	Fyzioterapeutické metody a přístupy	17
2.4.3	Ergoterapie.....	19
2.4.4	Fyzikální terapie	20
2.4.5	Výsledky a prognóza	21
3.	ČÁST SPECIÁLNÍ.....	22
3.1	METODIKA PRÁCE.....	22
3.2	ANAMNÉZA	23

3.3	VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR	27
3.3.1	Závěr vyšetření	35
3.4	KRÁTKODOBÝ A DLOUHODOBÝ FYZIOTERAPEUTICKÝ PLÁN	37
3.4.1	Krátkodobý plán	37
3.4.2	Návrh terapie ke krátkodobému plánu.....	37
3.4.3	Dlouhodobý plán.....	38
3.4.4	Návrh terapie k dlouhodobému plánu.....	38
3.5	DENNÍ ZÁZNAM PRŮBĚHU TERAPIE	39
3.5.1	Terapeutická jednotka č. 1 – 19. 1. 2022	39
3.5.2	Terapeutická jednotka č. 2 – 20. 1. 2022	40
3.5.3	Terapeutická jednotka č. 3 – 21. 1. 2022	42
3.5.4	Terapeutická jednotka č. 4 – 24. 1. 2022	44
3.5.5	Terapeutická jednotka č. 5 – 25. 1. 2022	46
3.5.6	Terapeutická jednotka č. 6 – 26. 1. 2022	48
3.5.7	Terapeutická jednotka č. 7 – 27. 1. 2022	50
3.5.8	Terapeutická jednotka č. 8 – 28. 1. 2022	52
3.5.9	Terapeutická jednotka č. 9 – 14. 2. 2022	54
3.5.10	Terapeutická jednotka č. 10 – 15. 2. 2022	55
3.5.11	Terapeutická jednotka č. 11 – 16. 2. 2022	57
3.6	VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ	59
3.6.1	Závěr vyšetření	67
3.7	ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE.....	69
4.	ZÁVĚR	72

1. ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je seznámení s problematikou endoprotéz ramenního kloubu, jakožto jedním z řešení zlomenin proximálního humeru, a zpracování kazuistiky pacientky po implantaci cervikokapitální náhrady ramenního kloubu právě v důsledku tohoto typu zlomeniny.

Práce je rozdělena na dvě části, část teoretickou a speciální. V teoretické části se zaměřuji na téma kineziologie pletence ramenního a zlomenin proximálního humeru, jejich etiopatogenezi a incidenci, mechanismus vzniku, klasifikaci, klinické vyšetření, komplikace a možnosti terapie. Další problematikou jsou endoprotézy ramenního kloubu, u kterých jsou rozepsány indikace a kontraindikace, jejich dělení, klinické vyšetření a komplikace s endoprotézami spojené. Na závěr teoretické části jsou uvedeny možnosti rehabilitace po endoprotézách ramenního kloubu, používané fyzioterapeutické metody a fyzikální terapie.

Ve speciální části je zpracována kazuistika fyzioterapeutické péče o pacientku po implantaci cervikokapitální náhrady ramenního kloubu. Je zde rozepsána anamnéza pacientky, vstupní kineziologický rozbor, návrh krátkodobé a dlouhodobé fyzioterapeutické péče, následuje denní záznam průběhu terapie a výstupní kineziologické vyšetření. Na závěr je shrnuto zhodnocení efektu terapie.

Kazuistika pacientky byla zpracována pod odborným vedením paní Mgr. Ivy Mazancové během souvislých odborných praxí v rehabilitačním zařízení MediCentrum Praha a. s. v termínu od 17. 1. do 17. 2. 2022.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1 KINEZIOLOGIE RAMENNÍHO PLETENCE

Ramenní pletenec je neúplný kostní prsteneček, který vpředu uzavírá hrudní kost, ovšem vzadu jsou pouze svaly, tedy kruh zůstává otevřený. Kostěné segmenty jsou spojeny třemi „pravými“ klouby (glenohumerální, akromioklavikulární a sternoklavikulární kloub), ovšem další pohyblivé spoje pletence zajišťují klouby „nepravé“, kam řadíme thorakoskopulární a subakromiální spojení. Tím se sice zvyšuje pohyblivost celé končetiny, ale zároveň tato úprava předurčuje zvyšující se nároky na svalový korzet pletence ramenního (Dylevský, 2009; Kolář, 2009).

Glenohumerální kloub jako takový je kulovitý kloub s největším rozsahem pohybu v lidském těle (Křivohlávek, 2013). Je tvořen velkou hlavici humeru (caput humeri) a nepoměrně menší jamkou lopatky (fossa glenoidalis), která představuje jen 25-30 % kloubní plochy hlavice humeru (Dungl, 2014).

Pohyb ramenního kloubu lze rozdělit na základní tři dvojice pohybů. Ventrální a dorzální flexi, abdukci a addukci, a vnitřní a zevní rotaci (Křivohlávek, 2013).

Ventrální flexi v ramenním kloubu lze rozdělit do čtyř fází. V první (do 60°) se zapojuje m. deltoideus (pars clavicularis), m. coracobrachialis a m. pectoralis major (pars clavicularis). Ve druhé fázi (60°-90°) se mění funkce svalů a nastává přechod do fáze třetí (90°-120°), kde se přidávají m. trapezius a m. serratus anterior. Ve čtvrté fázi (120°-180°) již spolupracuje trupové svalstvo (Véle, 2006).

Dorzální flexi v ramenním kloubu provádějí m. latissimus dorsi, m. teres major a m. deltoideus. Pomocnými svaly jsou m. triceps brachii (caput longum), m. teres minor, m. subscapularis a m. pectoralis major (Dylevský, 2009).

Abdukce v ramenním kloubu probíhá ve čtyřech fázích. V první fázi (do 45°) se uplatňuje zejména m. supraspinatus. Ve druhé fázi (45°-90°) převládá činnost m. deltoideus (pars acromialis). Ve třetí fázi (90°-150°) se účastní svaly ramenního pletence, především m. trapezius a m. serratus anterior, a významně se začíná zapojovat lopatka rotující po hrudní stěně tak, že dochází k postupné horizontalizaci kloubní jamky. Ve čtvrté fázi (do 180°) se připojují svaly trupu. Na celkových 180° abdukce paže se glenohumerální kloub podílí 120 stupni a zbytek pohybu se realizuje v thorakoskopulárním spoji (Dylevský, 2009, Kolář, 2009, Véle, 2006).

Addukci provádí m. pectoralis major, m. latissimus dorsi a m. teres major. Pomocnými svaly jsou m. teres minor, m. subscapularis a m. triceps brachii (caput longum) (Dylevský, 2009).

Zevní rotaci v ramenním kloubu provádí m. infraspinatus, m. supraspinatus, m. subscapularis a m. teres minor. Pohyb stabilizují m. trapezius a mm. rhomboidei (Dylevský, 2009).

Vnitřní rotaci zajišťují m. subscapularis, m. latissimus dorsi, m. teres major a m. pectoralis major. Stabilizačními svaly jsou m. serratus anterior a m. pectoralis minor. Rozsah vnitřní i zevní rotace je asi 40-45° (Dylevský, 2009; Véle, 2006).

2.2 ZLOMENINY PROXIMÁLNÍHO HUMERU

Zlomenina proximálního humeru je třetí nejčastější zlomenina dospělých hned po fraktuře krčku femuru a Collesově zlomenině (Palvanen, 2006). Většina zlomenin proximálního humeru je nedislokovaných nebo s minimální dislokací, většinou tak mohou být řešeny konzervativně a mají dobré funkční výsledky. Ovšem je zde i řada pacientů, kteří jsou v průběhu léčby ve svých běžných denních aktivitách omezeni, a u části z nich dokonce zůstávají po úraze omezení trvalá (Křivohlávek, 2013; Trnavský, 2002).

2.2.1 Etiopatogeneze, incidence

Téměř 80 % zlomenin proximálního humeru u pacientů ve věku 18 let a starších se stává následkem pádu. U starších žen je tato incidence až 95 %. Další faktorem vzniku zlomenin je osteoporóza u starších pacientů. Obecně je více než 70 % pacientů ve věku nad 60 let a 3/4 z nich jsou ženy. (Palvanen, 2006).

Faktory, které zvyšují riziko nebo závažnost pádu, také zvyšují riziko fraktur proximálního humeru. Nezávislé rizikové faktory spojené se zvýšeným výskytem fraktur proximálního humeru zahrnují nedávné zhoršení zdravotního stavu, diabetes mellitus, neuromuskulární slabost, snížená minerální hustota krčku stehenní kosti či úbytek výšky/hmotnosti (Palvanen, 2006).

Vyšší výskyt nehod vedoucí ke zlomeninám proximálního humeru byl zaznamenán v zimních měsících, kdy jsou silnice namrzlé a kluzké (Launonen, 2015; Palvanen, 2006). Míra incidence se také liší podle geografické oblasti, která

pravděpodobně odráží aktivitu, zdraví a úroveň péče poskytované starším lidem (Launonen, 2015).

Ve studii z roku 2015 zjistili, že celková incidence u žen byla 114 na 100 000 osob/rok a 47 na 100 000 osob/rok u mužů. Jelikož starší populace stále přibývá, počet zlomenin proximálního humeru pozorovaných v klinické praxi podstatně narůstá. V příštích 30 letech by se mohl až ztrojnásobit (Launonen, 2015).

Nárůst zlomenin proximálního humeru u starších lidí je alarmující kvůli faktu, že kvůli stále se zvyšujícímu průměrnému věku pacientů budou pravděpodobně větší potíže v léčbě. Komplikacemi u takových zraněných mohou být: delší doba hojení zlomenin a rehabilitace, zvyšující se výskyt obecných chorobných stavů a úmrtí. Preventivní opatření, jako je prevence osteoporózy a pádů starších dospělých, by měla být urychleně přijata ke snížení narůstající zátěže zlomenin souvisejících s věkem. (Palvanen, 2006)

2.2.2 Mechanismus vzniku zlomenin

Nejčastějším traumatickým mechanismem vzniku zlomenin proximálního humeru je pád z výšky stoje, jedná se až o 90 % případů. Ke zlomenině dochází snadněji u jedinců, kteří chodí pomalu, padají do stran a nejsou schopni zpomalit nebo přerušit pád pomocí paží. Nejtypičtějším směrem pádu je pád směrem šikmo vpřed (Launonen, 2015; Palvanen, 2006).

Dalšími příčinami zlomenin jsou dopravní zranění (4 %), pád ze žebříku (2 %), fyzické týrání (1 %) a alkoholické nebo epileptické záchvaty (1 %). Vysokoenergetické trauma bývá častěji u mladších pacientů a trauma nízkenergetické u starších pacientů (Launonen, 2015).

2.2.3 Klasifikace

Pro posouzení typu poranění s ohledem na vhodnou léčebnou metodu a prognózu výsledku vznikla v historii řada klasifikačních schémat. Prvním, kdo použil k popisu zlomenin proximálního humeru typické čtyři fragmenty – hlavice humeru, malý a velký hrbol a diafýza humeru – byl Codman, a to v roce 1934 (Pokorný, 2007).

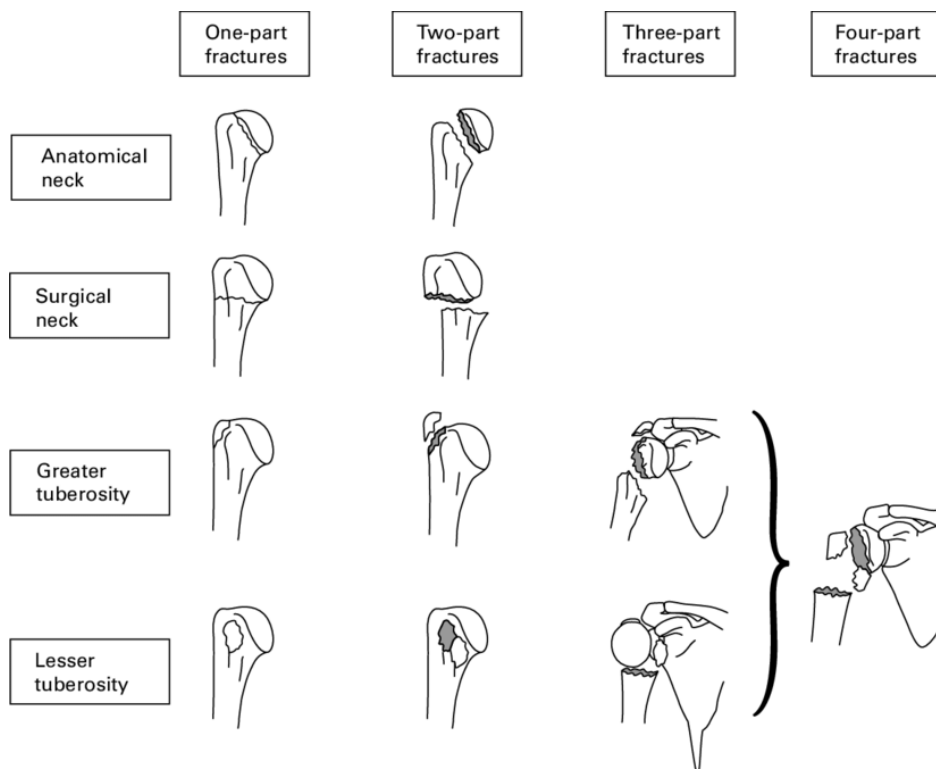
Systémem, který je nejvíce využíván v současnosti, je klasifikace Neerova. Dr. Charles Neer ji popsal v roce 1970. Tato klasifikace je založena na pečlivé analýze rentgenových snímků a chirurgických nálezů z 300 zlomenin proximálního humeru

(Carofino, 2013). Koncept Neerovy klasifikace spočívá v rozdělení proximálního humeru na výše zmíněné čtyři segmenty a dále podle počtu posunutých segmentů. Účelem tohoto čtyřsegmentového systému je identifikovat každý typ zlomeniny nebo dislokace proximálního humeru, zdokumentovat anatomické problémy a terapeutické důsledky každé kategorie a poskytnout terminologii, která by mohla být celosvětově používána k popsání patologického nálezu (Matsumura, 2020).

Klasifikace zlomenin proximálního humeru dle Neera:

- I. Zlomeniny, které jsou dislokované o méně než 1 cm a 45°, bez ohledu na počet fragmentů.
- II. Zlomeniny anatomického krčku.
- III. Zlomeniny chirurgického krčku.
- IV. Odlovení velkého hrbolu.
- V. Odlovení malého hrbolu.
- VI. Luxační zlomeniny a zlomeniny hlavice humeru.

Uvedené typy poranění se dále mohou kombinovat dle počtu fragmentů na dvou-, tři- a čtyřfragmentové (Pokorný, 2007).



Obrázek č. 1 – Neerova klasifikace zlomenin (Murray, 2011)

2.2.4 Klinické vyšetření

Vyšetření postiženého ramene je často limitované kvůli bolesti, v každém případě je ale vyžadováno pečlivé klinické posouzení k identifikaci vzácných, ale závažných problémů souvisejících s kožním nebo neurovaskulárním poškozením. Klíčové nálezy mohou ovlivnit operační plánování a celkový výsledek terapie (Murray, 2011; Wiesel, 2013).

Měla by být provedena kontrola oblasti ramenního kloubu, jelikož např. zvýšená přítomnost otoku a modřin v paži může vyžadovat odložení procedury o několik dní. Dále je důležité vyhodnocení stavu cév, zvláště u dislokovaných čtyřdílných zlomenin. Hodnotí se bilaterálně distální pulzy. Jakýkoli pokles pulzu na postižené straně by měl být dále kontrolován a hodnocen (Wiesel, 2013).

Dále se vyšetřuje neurologický stav, jelikož až v 67 % se vyskytuje poranění nervu po zlomenině proximálního humeru. Funkce axilárního nervu by měla být posouzena dokumentací motorického deficitu deltového svalu. Přítomnost poranění axilárního nervu, zvláště pokud je hlavice vykloubená vpřed, může ovlivnit načasování a typ chirurgického zákroku. Měla by být také vyhodnocena distální motorická funkce, aby bylo možné posoudit poranění brachiálního plexu. Pro posouzení možného souběžného poranění je nutné provést důkladné vyšetření krční páteře (Wiesel, 2013).

Tam, kde je vhodná chirurgická intervence, lze většinu pacientů léčit během prvního týdne po úrazu. CT s trojrozměrnou rekonstrukcí výrazně usnadňuje pochopení vzoru zlomeniny a plánování operačních postupů (Murray, 2011).

2.2.5 Komplikace

Komplikace mohou nastat jako nevyhnutelný důsledek původního zranění nebo v důsledku chyb v léčbě (Murray, 2011).

Otevřené zlomeniny proximálního humeru jsou vzácné, ovšem těžce dislokované zlomeniny mohou způsobit napnutí kůže a způsobit tlakovou nekrózu. Tyto zlomeniny vyžadují léčbu podle pokynů pro otevřené zlomeniny (Murray, 2011).

Cévní poranění jsou vzácná, více pravděpodobná v přítomnosti dislokované zlomeniny. Úroveň podezření pro cévní poranění by měla zvýšit nevysvětlitelná hypotenze, anémie, veliký hematom či pulzující vnější krvácení (Murray, 2011).

Většina **poranění nervů** je přímým poraněním brachiálního plexu nebo trakčním poraněním axilárního nervu a je pravděpodobnější v přítomnosti dislokovaných zlomenin (Murray, 2011).

Osteonekróza může být nevyhnutelnou komplikací u poranění, která poškozují prokrvení hlavice humeru, a je tedy častější u vícedílných a dislokovaných zlomenin. Může být také důsledkem špatné operační techniky s nadměrnou manipulací se zlomeninou. Projevuje se bolestí, ztuhlostí a ztrátou funkce, obvykle po latentním období uspokojivé funkce. Při hodnocení rozsahu a závažnosti se využívá magnetická rezonance. Osteonekróza může být asymptomatická, kdy je řešení konzervativní, ale většina pacientů má symptomatický průběh vyžadující náhradu hlavice humeru (Murray, 2011).

Nesprávné sjednocení hlavice a diafýzy humeru je vzácná komplikace. Rizikovými faktory jsou osteoporóza, zánětlivé nebo degenerativní onemocnění kloubu ramene, celkový špatný fyziologický stav pacienta, kouření a požívání alkoholu. Dále může toto špatné zhojení způsobit příliš horlivá mobilizace ramene, špatná operační technika či mechanicky nestabilní repozice a fixace zlomeniny. Pacienti si stěžují na silnou bolest, ztuhlost a ztrátu funkce a obvykle dochází k pseudoparéze deltového svalu a rotátorové manžety. CT lze použít k potvrzení této komplikace a posouzení proveditelnosti rekonstrukce. Všem zdravotně způsobilým pacientům by měla být nabídnuta rekonstrukce, pokud bolest přetrvává. K léčbě se využívá otevřená repozice s vnitřní fixací nebo náhrada hlavice humeru (Murray, 2011).

Určitý stupeň **zhojení v nesprávné pozici** je nevyhnutelný u dislokovaných zlomenin proximálního humeru léčených neoperativně. U starších pacientů je tato komplikace běžná a obvykle dobře tolerovaná, ovšem u mladších pacientů může způsobit poruchu funkce, impigement nebo natržení šlach rotátorové manžety. Příznaky mohou být zlepšeny osteotomií a korekcí deformity, nebo častěji náhradou hlavice humeru (Murray, 2011).

2.2.6 Terapie

Hlavním cílem léčby zlomenin proximálního humeru je obnova funkce v ramenním kloubu, čímž se rozumí dosažení nebolestivých rozsahů pohybu a optimální svalové síly (Trnavský, 2002).

Konzervativní léčba

Konzervativní přístup je indikován především u nedislokovaných zlomenin nebo zlomenin s minimální dislokací (do 1 cm) nebo u pacientů s vysokým operačním rizikem. Jestliže je postavení úlomků příznivé, je možné na prvních 10-14 dnů přiložit fixační obvaz, a poté již pouze šátkový závěs, který pacientovi umožní časnou postupnou mobilizaci (Pokorný, 2002; Trnavský, 2002). Pro funkční zotavení je důležité, aby se fyzioterapie zahájila dostatečně včas. Pacient dostává orální analgezii a může využít teplé nebo studené obklady (Murray, 2011).

Většina starších pacientů se stabilními a minimálně dislokovanými frakturami bude mít po neoperační léčbě uspokojivý výsledek, pokud nedojde ke komplikacím. Konzervativní léčba nebývá častým řešením u dislokovaných a vícedílných fraktur, ale může být v takových případech vhodná u velmi starších pacientů či např. pacientů s kognitivní poruchou (Murray, 2011).

Operační léčba

Většina pacientů se zlomeninou proximálního humeru získá zpět funkční rameno bez nutnosti operace. O operaci by se mělo uvažovat pouze u přibližně 20 % pacientů, kteří vyžadují lepší funkci ramene nebo mají komplikované zlomeniny (Murray, 2011).

Operační léčba je jen výjimečně indikována u velmi starších osob (ve věku >85 let), u osob s kognitivní poruchou, nefunkční končetinou nebo se závažnou zdravotní komorbiditou. Špatné výsledky a zvýšené riziko komplikací jsou dále spojeny s těžkou osteoporózou, kouřením, zneužíváním drog a alkoholu, diabetes mellitus či revmatoidní artritidou (Murray, 2011).

Pro operaci jsou indikovány především zlomeniny dislokované, luxační, s rizikem nekrózy hlavičky, dále zlomeniny s komplikací, jako je poranění cév a nervů či otevřené zlomeniny (Pokorný, 2002).

Hlavním cílem operačního řešení je provedení repozece zlomeniny včetně malého a velkého hrbolu a svalových úponů a jejich dostatečná fixace (Trnavský,

2002). Mezi operační výkony patří v první řadě tzv. zachovné operace, kdy se provádí osteosyntéza, tedy spojení kostních úlomků kovovým materiálem, a principem je zachování vlastní kostní tkáně. Mezi tyto techniky se řadí například transfixace K-dráty, osteosutura, osteosyntéza kanalizovanými šrouby, dlahová osteosyntéza konvenční dlahou či speciální nitrodřeňové hřeby. Druhou skupinu operačních výkonů tvoří techniky, které se používají v případech závažného porušení vitality hlavice nebo u nezrekonstruovatelných zlomenin, tzv. náhrady, endoprotézy ramenního kloubu (Křivohlávek, 2013; Trnavský, 2002).

2.3 ENDOPROTÉZY RAMENNÍHO KLOUBU

První endoprotéza ramenního kloubu byla implantována francouzským chirurgem Péanem v roce 1893. Byla vyrobena z platiny a gumy a použita pro tuberkulózní artritidu u 37letého muže. Pro recidivu infektu byla o 2 roky později odstraněna (Lin, 2016). Další vlnu zájmu o tuto problematiku lze sledovat až v 50. letech 20. století zásluhou Dr. Charlese S. Neera, který pro případy tříštivých zlomenin proximálního humeru vyvinul dřík Neer I a později modernizovaný Neer II i v kombinaci s implantátem pro náhradu glenoidální plochy (Pokorný, 2007).

V dnešní době je náhrada ramenního kloubu relativně běžnou operací u nás i ve světě na spoustě ortopedických a traumatologických pracovištích. Po kyčelním a kolenním kloubu je třetím nejčastěji nahrazovaným kloubem v těle. Hlavním a zásadním benefitem při implantaci endoprotézy ramenního kloubu je eliminace bolesti. (Frič, 2006; Lin, 2016).

2.3.1 Indikace

Indikace implantace endoprotéz ramenního kloubu jsou oproti kloubům dolní končetiny méně časté. Klouby na staticky nezatěžované horní končetině bývají méně postiženy degenerativním procesem a funkce kloubu je obvykle dostatečná. Teprve znatelné omezení hybnosti v ramenním kloubu přestává být pacientem tolerováno. Dalším důvodem je fakt, že řada tříštivých zlomenin proximálního humeru je úspěšně léčena konzervativně či operačně rekonstrukcí (Lin, 2016).

Při rozhodování o implantaci endoprotézy hrají roli věk a celkový stav pacienta a dále stav postižené končetiny a postiženého kloubu. Významným faktorem je také psychický stav pacienta, jeho schopnost ke spolupráci v celém pooperačním období a

rehabilitaci. Svoji roli hraje i stav rotátorové manžety a obecně svalstva ramenního pletence (Lin, 2016; Pokorný, 2007).

Obecnými indikacemi bez ohledu na typ implantátu jsou omartróza III. a IV. stupně (projevem je silná bolest a postupné omezení rozsahu pohybu), revmatická destrukce ramenního kloubu (opět s progredující bolestí a omezením funkce), aseptická nekróza hlavice humeru, akutní tříštivé a luxační zlomeniny proximálního humeru (především tří- a čtyř-fragmentové, častěji u starších pacientů), stavy těžké posttraumatické destrukce proximálního humeru (včetně paklobů) nebo tumorózní afekce v oblasti ramene (Pokorný, 2007).

2.3.2 Kontraindikace

U aloplastik ramenního kloubu se řídíme stejnými obecnými kontraindikacemi jako v případě náhrad jiných velkých kloubů. Jedná se o aktivní infekci v oblasti ramenního kloubu a stavy po infektech, které nejsou řádně vyhojeny. Další kontraindikací je výrazný defekt kostní tkáně a funkční svalové tkáně, rozhodující je zejména funkčnost m. deltoideus a rotátorové manžety. Pokusy o implantaci endoprotézy v takových případech většinou končí neúspěchem pro instabilitu kloubu. Další neméně významnou kontraindikací jsou psychicky labilní a nespolupracující pacienti (Frič, 2006; Lin, 2016; Pokorný, 2007).

2.3.3 Dělení

Náhrady ramenního kloubu lze rozdělit na povrchové = resurfacing (nahrazuje se povrchová část hlavice), cervikokapitální endoprotézy (náhrada hlavice a krčku humeru) a totální náhrady ramenního kloubu (náhrada obou součástí kloubu, tedy hlavice a jamky) (Pilný, 2011).

Endoprotézy můžeme dále dělit podle tvaru či použitého materiálu na kovové, plastové, keramické nebo jejich kombinace (Lin, 2016).

O typu náhrady se operátor rozhoduje podle cíleného předoperačního rentgenového vyšetření, CT vyšetření obou ramen a v případě úrazů je možno doplnit ještě o třídimenzionální CT rekonstrukci. Pro volbu typu náhrady je rozhodující stupeň poškození jamky a měkkých tkání v oblasti ramenního kloubu, zejména rotátorové manžety, m. deltoideus a kloubního pouzdra (Frič, 2006).

Resurfacing

Resurfacing je typ artroplastiky, který zahrnuje nahrazení povrchu humerálního kloubu kovovým krytem nebo čepičkou, čímž se zachová kost proximální části humeru. Pokud je nahrazena i glenoidální jamka, použije se běžná polyethylenová náhrada glenoidu nebo vložený štěp z měkké tkáně. Výhodami ve srovnání s konvenční endoprotézou ramenního kloubu jsou: neprovádí se žádná osteotomie (a tudíž není třeba řešit úhel hlavice a dřívku), minimální resekce kosti, krátký operační čas, nízká prevalence periprotetických zlomenin humeru, snadná revize totální náhradou. Indikace pro povrchový typ artroplastiky ramenního kloubu zahrnují bolest a sníženou funkci, které nejsou úspěšně léčeny neoperativními prostředky. Mezi příčiny této bolesti patří osteoartritida, revmatoidní artritida, osteonekróza, posttraumatická artritida a chronická nestabilita kloubu (Burgess, 2009).

Cervikokapitální endoprotézy

Nejčastější indikací pro aplikaci cervikokapitální náhrady, resp. hemiartroplastiky, jsou tříštivé zlomeniny proximálního humeru a luxační zlomeniny, u kterých není možné provedení rekonstrukce, nebo by taková rekonstrukce byla nebezpečná (hlavice s destrukcí více jak 40 % kloubní plochy, zlomeniny s poruchou vitality hlavice u starších pacientů). Dále se jedná o stavy při pozdním selhání osteosyntézy, paklouby nebo špatně zhojené zlomeniny proximálního humeru, artrózu ramenního kloubu, revmatickou artritidu s převážnou destrukcí hlavice, aseptickou nekrózu či nádory proximálního humeru (Frič, 2006; Lin, 2016; Taller, 2007).

Totální endoprotézy

Totální endoprotézy mohou být anatomické či reverzní.

U **anatomických náhrad** je zachováno konvenční anatomické uspořádání kloubu, kdy je jamka náhrady fixována do oblasti původního glenoidu na lopatce a hlavice do proximálního konce humeru. Tyto protetické součásti se tedy přibližují normálním kloubním plochám a jsou stabilizovány mechanismy podobnými těm, které stabilizují původní glenohumerální kloub. Předností těchto protéz je snadnější výměna komponent při eventuální reoperaci (Frič, 2006; Matsen, 2007).

U **reverzní náhrady** je hlavice protézy, konvexní kloubní plocha, fixována do glenoidu a jamka, konkávní kloubní plocha, fixována k proximální části humeru. Na

rozdíl od konvenční artroplastiky poskytuje reverzní typ náhrady možnost obnovit napětí v deltovém svalu posunutím úponu deltového svalu distálně. Vnitřní stabilita protézy dále umožňuje elevaci končetiny pomocí laterální části deltového svalu i v přítomnosti defektu části přední, který mohl být důsledkem zranění nebo předchozí operace (Matsen, 2007).

Obecnými indikacemi pro aplikaci totální náhrady ramenního kloubu jsou artróza ramenního kloubu, stavy po zlomeninách proximálního humeru s poškozením jamky, revmatická artritida se současným poškozením obou součástí ramenního kloubu, stavy po neúspěšných rekonstrukčních operacích, stavy po proběhlých zánětech a u reverzní endoprotézy pacienti s artropatií rotátorové manžety (Frič, 2006; Lin, 2016).

2.3.4 Klinické vyšetření a hodnocení výsledků

Ve všech indikačních skupinách u pacientů po artoplastice ramenního kloubu lze pozorovat celou škálu funkčních výsledků od výborných po velmi špatné. Existuje mnoho faktorů, které konečný výsledek ovlivňují – diagnóza pacienta, kvalita kosti, operační technika, možnosti rehabilitace, osobnost pacienta atd. (Frič, 2006).

V Evropě se nejčastěji využívá systém hodnocení podle Constanta. Je zaměřen na hodnocení funkce ramenního kloubu a důraz je kladen na stav sledovaného kloubu z pohledu pacienta. Z mnoha kritérií je vhodné zmínit čtyři hlavní parametry. Dva subjektivní – bolest (žádná/ střední/ minimální nebo stálá) a schopnost provádění běžných denních činností (plně schopen práce/ bez omezení sportu či volnočasové aktivity/ bez poruch spánku) a dva objektivní – rozsah aktivního pohybu a svalová síla v ramenním kloubu. Maximální Constantovo skóre je 100 bodů (Pokorný, 2007).

2.3.5 Komplikace

Navzdory neustálému zlepšování výsledků endoprotéz ramenního kloubu, nárůstu zkušeností, zlepšováním designu a operačních technik, se v klinické praxi stále můžeme setkat i s různými komplikacemi (Pokorný, 2007).

Subluxace v kloubu může být způsobena následkem chybné centrace některé z komponent endoprotézy, obvykle kvůli nerespektování optimální retroverze hlavice či nesprávnému vybalancování tonu měkkých tkání v okolí kloubu, což v praxi znamená nedokonalou rekonstrukci rotátorové manžety. Řešením obou situací je operační.

V prvním případě se volí recentrace komponent, v druhém rekonstrukce rotátorové manžety (Frič, 2006; Lin, 2016).

K **omezení hybnosti** může dojít kvůli předoperačním změnám na měkkých tkáních v oblasti ramenního pletence či během operace, pokud je zvolena nešetná operační technika či nevhodná rekonstrukce měkkých tkání (Lin, 2016). Pokud dojde k výraznému omezení hybnosti, které dále nelze zlepšit rehabilitací, lze zasáhnout chirurgicky. Pokud byl zvolen vhodný implantát, lze využít možnosti výměny komponent, hemiartroplastika může být konvertována na totální anatomickou nebo reverzní artroplastiku. Podmínkou těchto výkonů je ihned navazující a intenzivní rehabilitace pacienta. Je zde také vhodné zmínit, že 100% pohyb v ramenním kloubu není pro mnoho činností v běžném životě nezbytně nutný. Pacienti subjektivně tolerují mnohem lépe deficit hybnosti, nežli např. bolesti po operaci (Frič, 2006).

Impigement syndrom vzniká, pokud je humerální komponenta usazena poněkud níže, a promínuje tak velký hrbol. V takové situaci může při abdukci v ramenním kloubu docházet k typickým projevům impigement syndromu. Jsou-li tyto projevy závažné, je nutné je řešit dalším operačním zásahem (Frič, 2006).

Nepřihojení fragmentů velkého a malého hrbolu se vyskytuje po rekonstrukci při vícefagmentových zlomeninách proximálního konce humeru, nejsou-li hrboly dostatečně fixovány k endoprotéze a zároveň k diafýze pažní kosti. Nedojde-li k tomuto přihojení, dojde k jejich distrakci kvůli silnému tahu svalů rotátorové manžety, což vede ke vzniku tzv. pakloubu. Řešení je operační a spočívá v refixaci hrbolů spolu s úpony svalů rotátorové manžety (Frič, 2006; Lin, 2016).

Infekt je, stejně jako u endoprotéz jiných velkých kloubů, jedna z nejzávažnějších komplikací (Frič, 2006). Jako rizikové faktory infekce jsou dle studie z roku 2014 mladší věk, mužské pohlaví, reverzní endoprotéza ramene a artroplastika z traumatické indikace. (Richards, 2014) K léčbě se využívá celková aplikace antibiotik či průplachová laváž (Frič, 2006). U většiny hlubokých infekcí po artroplastice ramene je volbou léčby reimplantace. Míra reinfekce po reimplantaci je nízká, ale funkční výsledky jsou často ohroženy ztuhlostí a dysfunkcí manžety (Sanchez-Sotelo, 2011).

Uvolnění implantátů je další z komplikací alopastik ramenního kloubu. Při implantaci totální endoprotézy dochází statisticky častěji k uvolňování glenoidální komponenty než humerální (Frič, 2006).

Nervová léze (především n. axillaris a n. musculocutaneus) se vyskytuje asi u 5-30 % pacientů. Nejčastěji je tato komplikace způsobena dislokovanými fragmenty při luxačních zlomeninách a po operaci zpravidla vymizí (Frič, 2006; Lin, 2016).

Cévní léze se může vyskytnout u tříštivých, nejčastěji luxačních zlomenin proximálního humeru. Projevem bývá velký a rychle se zvětšující hematoma, změna barvy a teploty kůže a zejména parestezie na periferních oblastech postižené končetiny. Dojde-li k operačnímu ošetření poškozené cévy, je tomuto faktu třeba přizpůsobit i pooperační rehabilitaci (Frič, 2006).

Zlomeniny jsou vzácné, zpravidla lokalizované v místě pod špičkou dřívku endoprotézy. Léčba takových zlomenin závisí na stupni dislokace fragmentů. Podle míry závažnosti lze použít konzervativní postup, otevřenou repozici s vnitřní fixací nebo aplikaci revizní komponenty (Frič, 2006; Lin, 2016).

Trvalá pooperační bolestivost může mít řadu příčin. Některé z nich (impingement syndrom, uvolnění komponent, infekce) lze odhalit snadno, jiné mohou být diagnosticky obtížnější. V nejhorším případě se na příčinu bolesti nemusí podařit přijít ani při použití opakovaných vyšetření na CT či MR. Komplikace chronické nevysvětlitelné bolesti si tak většinou vyžádá revizi či dokonce vyjmutí implantátu, případně provedení artrodézy (Frič, 2006).

Hlavní indikací k reoperaci kloubní náhrady bývá, dle studie z roku 2019, přetrvávající bolest a ztuhlost, a to konkrétně ze 40 % ze všech případů. Druhou nejčastější příčinou reoperace je poranění rotátorové manžety (Gauci, 2019).

2.4 REHABILITACE PO IMPLANTACI ENDOPROTÉZY RAMENNÍHO KLOUBU

Rehabilitace je nedílnou součástí všech ortopedických a traumatologických výkonů. Po implantaci endoprotézy ramenního kloubu je hlavním cílem dosažení co nejlepšího bezbolestného rozsahu pohybu v ramenním kloubu, prevence adhezí měkkých tkání v okolí kloubu a obnova síly svalů pletence ramenního (Frič, 2006).

Rehabilitační program každého pacienta by měl být individuální a v ideálním případě by jej měl řídit operatér, který je schopen komplexně zhodnotit stabilitu a funkčnost provedené náhrady, kvalitu kosti, stupeň poškození a reparace svalů a v neposlední řadě posoudit schopnost pacienta ke spolupráci při rehabilitaci. Dále musí být management pooperační fyzioterapie založen na chirurgickém přístupu, fyzikálním vyšetření, individuálním pokroku a případné přítomnosti pooperačních komplikací. Všechny tyto faktory určují průběh, intenzitu a dobu rehabilitace (Frič, 2006; Wilcox, 2005).

Obecně se doporučuje soustavná pooperační rehabilitace po dobu minimálně 6 měsíců. V tomto období již stav pacienta představuje okolo 80-90 % výsledného funkčního stavu. Ovšem celkový výsledek lze objektivně posoudit až za 1 rok od operace, na což by měl být pacient včas upozorněn, a po celou dobu rehabilitace je tak vhodné jej správně motivovat a kontrolovat, aby dosáhl chtěných výsledků (Frič, 2006).

2.4.1 Fáze rehabilitace

Předoperační období

Stanovení rehabilitačního plánu by mělo předcházet podrobné vyšetření pacienta, jehož součástí je anamnéza, kineziologický rozbor a v neposlední řadě zhodnocení kvality běžného denního života pomocí standardizovaných dotazníků (Kolář, 2009).

Před operací je vhodné pacientovi popsat celý průběh budoucího cvičení a jeho jednotlivé fáze. Pacient by měl dopředu vědět, že rehabilitace musí probíhat i přes mírnou bolest operovaného kloubu (Pokorný, 2007). Další témata předoperační edukace mohou zahrnovat plánování pomoci v pooperačním období, úpravu domácího prostředí, návrh vhodného příjmu potravy či pomoc k odvykání kouření pro usnadnění optimálního hojení a zvládnání pooperačních bolestí (Kennedy, 2020).

Pooperační rehabilitace

Současným trendem je zahájení rehabilitace časně po operaci. Měla by začít ihned po odeznění nejsilnějších pooperačních bolestí a odstranění drenů. Již po příjmu pacienta z operačního sálu je vhodné končetinu zapolohovat ve flexi a mírné abdukci se semiflexí lokte na polštáři tak, aby poloha přibližně odpovídala anatomickému střednímu postavení kloubu (Kolář, 2009). Od prvního dne je vhodné využití pasivních pohybů v kloubu, které jsou důležité pro minimalizaci pooperační ztuhlosti (Wiesel, 2013). Po celé období je možné přiměřeně oblast kloubu chladit (Kolář, 2009). Většina chirurgů doporučuje dobu 6 týdnů imobilizace v podpůrné ortéze, aby se umožnilo zhojení kloubního pouzdra a m. subscapularis. Ortézu lze sejmout pro jemné cvičení, koupání a oblékání. Při oblékání se doporučuje, aby postižená končetina se navlékla jako první. (Payne, 2015).

Pacient typicky dochází na kontroly do ordinace operátora po 2, 4 a 6 týdnech, 3 a 6 měsících a 1 roce po operaci, s rentgenovými snímky při každé návštěvě (Wiesel, 2013).

Fáze I: Časná pooperační fáze, program pasivní rehabilitace – začátek 24-48 hodin po výkonu

Cílem první fáze rehabilitace je zabránit srůstům v oblasti operovaného kloubu a zamezit rozvoji špatných pohybových stereotypů, vytvořených bolestivými podněty po operaci (Pokorný, 2007). Aplikujeme kryoterapii na operovaný kloub, provádíme cvičení prstů, zápěstí, loketního kloubu, pasivní pohyby v ramenním kloubu do abdukce a flexe v nebolestivém rozsahu (Kolář, 2009). Chirurg by měl určit „bezpečnou zónu“, kde pacient může udržovat rozsah pohybu bez rizika brzkého uvolnění implantátu. U těch pacientů, u kterých byla reparován m. subscapularis, by měla být omezena vnitřní rotace (Payne, 2015).

Fáze II: Fáze časného posílení, program aktivní rehabilitace – přibližně od 10. dne po operaci

V tuto dobu je vhodné zahájit pozvolné izometrické cvičení svalstva ramenního kloubu. Cvičení může probíhat například vleže na lůžku, kdy je operovaná paže tlačena proti lůžku do ventrální flexe, dorzální flexe, abdukce. Izometrická kontrakce by měla vždy trvat několik sekund. Dále je procvičováváno svalstvo lopatky a krční páteře. Po vyndání stehů se také věnujeme terapii jizvy (Kolář, 2009; Pokorný, 2007).

Fáze III: Fáze mírného posílení – asi 3. týden po operaci u degenerativních onemocnění, 5.-6. týden u traumatických indikací (Kolář, 2009).

Cílem v této fázi je plné obnovení pasivního rozsahu pohybu a postupné obnovení pohybu aktivního v operovaném kloubu (Wilcox, 2005).

Většina pacientů by v této fázi měla začít odstavovat ortézu. Pacient by měl být povzbuzován, aby používal paži při každodenních činnostech před tělem, ale vyhýbal se pohybům za zády. Měla by být podporována stupňovaná aktivace svalů se zvyšujícím se rozsahem (Payne, 2015). Po 6 týdnech lze zahájit jemné izometrické cvičení vnitřní rotace (Cahill, 2014).

Fáze IV: Pokročilá posilovací fáze – kolem 3. měsíce po operaci

Cílem je udržet nebolestivý aktivní rozsah pohybu, zlepšit funkční využití horní končetiny, zlepšit svalovou sílu a vytrvalost. Tato fáze je zejména zaměřena na posílení svalů rotátorové manžety a m. deltoideus (Pokorný, 2007; Wilcox, 2005).

Pacienti se můžou vrátit k řízení a některým sportovním aktivitám, jako je plavání. Vyvarovat by se ovšem měli více zatěžujícím činnostem a častým elevacím nad výšku ramen, a to až do 6 měsíců, ideálně i déle pro zachování životnosti náhrady. Tato rada je do značné míry přizpůsobena pacientovi a typu náhrady a měla by být prodiskutována před operací, aby očekávání lékaře i pacienta byla realistická (Payne, 2015).

2.4.2 Fyzioterapeutické metody a přístupy

V terapii pacientů po implantaci endoprotézy lze využít **techniky měkkých tkání dle Lewita**, které napomáhají protažení kůže, svalů a fascií pro zvýšení pohyblivosti. Jedná se zpravidla o první krok terapie pro všechny pacienty po operaci. Mimo jiné tato technika podporuje žilní a lymfatické proudění. Technika měkkých tkání je nebolestivá, časově nenáročná a vhodná pro využití autoterapie. Po vyndání stehů je důležitou součástí také péče o jizvu. (Kolář, 2012, Lewit, 2003). Důkazy na podporu účinků masáže jizev jsou nedostačující, ale dle studií se zdá, že účinnost této terapie je vyšší u jizev po chirurgickém zákroku na rozdíl například od popálenin či traumat. Mezi potenciálními pozitivními účinky masáže jizev patří zapojení pacientů do jejich terapie, urychlení uvolňování a vstřebávání skrytých stehů a napomáhání redukce otoků a zatuhnutí (Shin, 2012).

Pro odstranění svalových spazmů a spoušťových bodů, tzv. triggerpoints ve svalech, je nasnadě využít techniky **postizometrické svalové relaxace dle Lewita** (PIR). Významnou úlohu hraje PIR při mobilizačních technikách, používající svalovou facilitaci a inhibici (Lewit, 2003).

Další vhodnou metodou je **míčkování dle Jebavé**. Při této technice se využívají molitanové míčky, kterými se působí na příslušné měkké tkáně (nejčastěji svalové spasmy), a dochází tak k jejich protažení a uvolnění (Jebavá, 1993).

Ke zvýšení rozsahu pohybu můžeme využít **pasivní pohyby, aktivní pohyby s dopomocí a aktivní pohyby** (Pokorný, 2007).

Pasivní pohyby jsou nejčastěji prováděny terapeutem, snažíme se o stoprocentní uvolnění svalových skupin. Pro udržení rozsahu pohybu se doporučuje opakování pohybu 5-7x, pro zvýšení rozsahu 10-12x. Celé cvičení by se ideálně mělo opakovat 3x denně (Holubářová a Pavlů, 2011).

Na základě velkého počtu dostupných kontrolních studií lze říct, že při brzkém zahájení pasivního pohybu v ramenním kloubu je výsledkem velmi dobrý rozsah pohybu, ovšem je nutné brát v potaz, že může být snížena rychlost hojení šlach v ramenním kloubu (Li, 2018).

Aktivní pohyby se dají provádět například podle svalového testu dle Jandy. Ze začátku lze použít polohy pro vyloučení odporu gravitace, poté co pacient tuto variantu bez problému zvládne, přecházíme na vyšší úroveň s působením gravitační síly a dále odporem terapeuta (Janda, 2014).

Pro zvýšení svalové síly je ze začátku do terapeutického plánu vhodné zařadit **izometrické posilování** oslabených svalů v oblasti pletence ramenního, jelikož se při této technice nezatěžuje ramenní kloub. Odpor může být kladen terapeutem, vhodnou cvičební pomůckou či využitím statické výdrže v určité poloze (Dvořák, 2003; Pokorný, 2007).

Při zkrácených svalových vláknech lze využít techniku **postizometrické relaxace s protažením dle Jandy**. Funguje na principu využití fáze relaxace k protažení ihned po maximální volní kontrakci svalu. (Janda, 2014).

Technika **mobilizace** sestává z opakovaných pasivních pohybů, které se provádějí při nízké rychlosti s různou amplitudou. Využití kloubní mobilizace umožňuje vstup neurologických informací skrze mechanoreceptory a také mění stav tkání v okolí kloubu. Techniky mobilizace vedou ke zlepšení rozsahu pohybu a zmírnění bolesti (Iğrek, 2022). Braun a spol. (2013) porovnávali efektivnost cvičení s přidanou mobilizací a cvičení samotného u skupiny dospělých pacientů s bolestí ramenního kloubu a diagnózou impigement syndromu a zjistili, že pro zlepšení funkce ramen je přidání techniky mobilizace efektivnější.

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace dle Kabata (PNF) je metoda fungující na neurofyziologickém podkladě, která pomocí proprioceptivních orgánů (svalových, šlachových a kloubních) usnadňuje reakci nervosvalového mechanismu. Proprioceptory ovlivňujeme pomocí speciálních hmatů, přesně vedených pohybů a v neposlední řadě různě stupňovaným odporem. Tuto techniku lze využít ke zlepšení svalové síly, vytrvalosti, koordinace, stability, mobility, svalové relaxaci, zvýšení rozsahu pohybu či reedukaci pohybu (Iğrek, 2022; Pavlů, 2003).

Účinnost PNF pro specifické indikace vyžaduje více zkoumání, prozatím chybí dostatečné množství kvalifikovaných randomizovaných studií. Nicméně provedené studie potenciál PNF konceptu naznačují. Jediná oblast, kde existují jasné důkazy o jeho účinnosti, je vliv PNF na zvýšení rozsahu pohybu (Smedes, 2016). Nakra a spol. (2013) porovnávali výsledky dvou typů rehabilitace u pacientů s diagnózou sekundárního impigement syndromu ramenního kloubu. Tito pacienti byli rozděleni do dvou skupin, přičemž jedni podstoupili klasickou fyzioterapii s přidáním techniky PNF a druhá skupina byla rehabilitována pouze pomocí konvenční fyzioterapie. Výzkum ukázal významný rozdíl ve prospěch první skupiny, kteří dosáhli příznivějších výsledků ohledně bolestivosti a funkce ramenního kloubu. Další výzkum dokazuje, že techniky PNF strečinku jsou účinné při zlepšování a udržování rozsahu pohybu a zvyšování svalové síly (Hindle, 2012).

2.4.3 Ergoterapie

Využití dovedností ergoterapie v rámci rehabilitačního týmu optimalizuje zdravotní výsledky pro pacienty po aloplastikách ramenního kloubu. Důraz je třeba zaměřit spíše na celkovou kvalitu života než na aktivní rozsah pohybu a sílu paže (Payne, 2015).

2.4.4 Fyzikální terapie

Cílem fyzikální terapie je u pacientů po implantaci endoprotézy ramenního kloubu urychlit hojení, zmírnit bolest, uvolnit svalové spazmy, podpořit lokální metabolismus a dosáhnout maximálních možných rozsahů pohybu. Po odstranění stehů je součástí terapie i péče o jizvu. Aplikace fyzikální terapie však musí být správně indikovaná s ohledem na přítomnost kovového implantátu. Jsme zde omezeni obecnými kontraindikacemi, tedy že se kovový předmět, v tomto případě implantát, nesmí nacházet pod místem aplikace nebo v proudové dráze. Toto omezení ovšem neplatí pro všechny typy fyzikální terapie, konkrétně můžeme aplikovat hydroterapii, fototerapii, diamagnetické proudy při magnetoterapii a distanční elektroterapii (Kolář, 2009; Poděbradský, 2009; Poděbradský, 1998).

Hydroterapie je speciální část termoterapie, kde je mediem přenosu voda. Je zde nutné brát v potaz, že vodoléčebné procedury jsou možné aplikovat až po dokonalém zhojení rány. Pro pacienty po implantacích endoprotéz ramenního kloubu lze využít například koupel pro horní končetiny (Kolář, 2009; Poděbradský, 1998).

Fototerapie využívá pro léčbu ozařovaných tkání elektromagnetické záření v rozsahu vlnových délek od 280 do 3000 nm. (Poděbradský, 2009). Konkrétně je vhodná aplikace laseru pro jeho biostimulační, protizánětlivé a analgetické účinky. Pro svůj biostimulační účinek je využívána biolampa, která stejně jako laser využívá polarizovaného světla. Laseru i biolampy využíváme k urychlení hojení jizvy či k urychlení absorpce hematomů. Výhodou biolampy je možnost aplikace na větší plochu a také to, že nepředstavuje riziko poškození sítnice (Kolář, 2009; Poděbradský, 2009).

Nízkofrekvenční magnetoterapie využívá pulzní magnetické složky elektromagnetického pole o frekvenci do 100 až 150 Hz. K účinkům této terapie se řadí účinek vazodilatační, analgetický, protizánětlivý, myorelaxační, spazmolytický, urychlující hojení a antiedematózní (Kolář, 2009; Poděbradský, 1998).

Distanční elektroterapie k terapeutickým účelům využívá působení elektrického proudu, vznikající elektromagnetickou indukci v hloubce tkání. Aplikace je možná i přes oděv či sádku. Distanční elektroterapie má účinek analgetický, vazodilatační, protizánětlivý, myorelaxační a podporuje hojení tkání. Konkrétně u

aloplastik můžeme aplikovat Bassetovy a TENS proudy. (Poděbradský, 1998; Poděbradský, 2009).

Kryoterapie se doporučuje aplikovat již od časného pooperačního období. Cílem je snížení bolesti operovaného kloubu, redukce otoků a svalových spazmů a potlačení zánětu (Kolář, 2009). Během prvních 24 hodin je vhodná aplikace každé 1-2 hodiny, později 4-6x denně do dosažení 10. pooperačního dne. Aplikace negativní termoterapie napomáhá snižování potřeby farmakologických analgetik a vede ke snížení bolesti během rehabilitace (Boudreau, 2007).

2.4.5 Výsledky a prognóza

Výsledky artroplastiky lze definovat přežitím protézy, funkčním hodnocením, objektivním měřením pohybu, síly nebo funkčními aktivitami a subjektivním skóre pacienta (Etier, 2016). Tyto výsledky se liší v závislosti na základní diagnóze, stavu kloubu a měkkých tkání v době operace a typu provedené rekonstrukce (Sanchez-Sotelo, 2011). Pro stanovení přesné prognózy se doporučuje úzká spolupráce s chirurgem (Wilcox, 2005).

Předoperační rozsah pohybu je prediktorem pooperačního rozsahu a plný rozsah se po alopastice neočekává (Cahill, 2014).

Dle průzkumu z Velké Británie bývá po alopastice ramenního kloubu střední doba návratu k řízení 6 týdnů a návrat do běžné práce 12 týdnů (Littlewood, 2020).

Studie z roku 2016 sledovala pacienty po implantaci endoprotézy po dobu 20 let. Přežití protézy po tuto dobu bylo 83,2 %, zbylé protézy musely být kvůli komplikacím reoperovány (Etier, 2016).

3. ČÁST SPECIÁLNÍ

3.1 METODIKA PRÁCE

Speciální část mé bakalářské práce vychází ze souvislé odborné praxe, která probíhala v MediCentrum Praha a.s. v období od 10. 1. 2022 do 17. 2. 2022. pod odborným vedením supervizorky Mgr. Ivy Mazancové. Kazuistika se zabývá pacientkou s diagnózou po cervikokapitální endoprotéze ramenního kloubu z důvodu zlomeniny proximálního humeru. Pacientka byla hospitalizována na lůžkovém oddělení, kde taktéž proběhlo celkem 11 cvičebních jednotek po dobu mé praxe. Terapie probíhala každý všední den v dopoledních hodinách po dobu 30 minut. Vstupní a výstupní kineziologické vyšetření proběhlo na ambulantní vyšetřovně a trvalo 60 minut.

Všechna použitá vyšetření a terapeutické metody odpovídají náplni mého bakalářského studia. K vyšetření jsem využila následující pomůcky: terapeutické polohovací lehátko, plastový dvouramenný goniometr, krejčovský metr, neurologické kladívko. Pro terapeutické jednotky jsem využila pomůcek, které jsem donesla na pokoj pacientky z ambulantní ordinace, konkrétně se jednalo o molitanový míček, dřevěnou tyč a overball. Z terapeutických technik jsem v rámci terapií využila: techniky měkkých tkání dle Lewita, míčkování dle Jebavé, kloubní mobilizace dle Lewita, postizometrická relaxace dle Lewita, pasivní pohyby, aktivní pohyby s dopomocí, aktivní pohyby, dále aktivní pohyby proti odporu a izometrické posilování.

Před započítáním vytváření kazuistiky byla pacientka seznámena s průběhem naší spolupráce a se zveřejněním mé bakalářské práce. Pacientka následně podepsala informovaný souhlas, na jehož základě došlo ke schválení bakalářské práce Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem 020/2022 ze dne 18. 1. 2022.

3.2 ANAMNÉZA

Vyšetřovaná osoba: M. U., žena

Ročník narození: 1955

Diagnóza:

- St. po CCEP omi I. dx.
- S42.2 Zlomenina horního konce humeru
- I159 Sekundární hypertenze NS
- E785 Hyperlipidemie NS
- Z966 Přítomnost ortopedických kloubních implantátů
- M99.3 Kostní stenóza páteřního kanálu

Status praesens (17. 1. 2022):

- **Objektivní:** Pacientka je 18. den po operaci. Operovaná horní končetina zavěšena v ortéze. Bez viditelného otoku. Pacientka orientována časem, místem a prostorem, spolupracuje. Výška 156 cm, váha 60 kg, BMI 24,65 (norma), krevní tlak 175/100, tepová frekvence 67, tělesná teplota 36,6°C. Dominantní horní končetina je pravá.
- **Subjektivní:** Pacientka má občasné bolesti operovaného ramenního kloubu dle analogové škály 0-10, kdy 0 je žádná bolest a 10 největší představitelná bolest, na stupni 6. Bolest ji v noci budí. Bolesti jsou při pohybu i v klidu. Dále si stěžuje na mírné bolesti v kloubu loketním PHK a v oblasti krční páteře.

Nynější onemocnění:

- Pacientka po implantaci cervikokapitální endoprotézy pravého ramenního kloubu. Operace proběhla 30. 12. 2021 na I. ortopedické klinice LF UK a FN Motol pod vedením prof. MUDr. Stanislava Popelky, CSc. Důvodem operace byla dislokovaná zlomenina proximálního humeru po pádu pacientky 23. 12. 2021. Ramenní kloub fixován ortézou, pacientka jej nosí po celý den i noc, dokud nebude lékařem indikováno jinak. Přijata na lůžkovou rehabilitaci do MediCentra Praha a. s. 6. 1. 2022.

Osobní anamnéza:

- **Nemoci:** Běžná dětská onemocnění, opakované pásové opary, arteriální hypertenze, polyneuropatie DKK, hypercholesterolemie, idiopatická hyperkalciurie.
- **Úrazy:** 2000 kolaps s úderem do hlavy – subarachnoidální krvácení, porucha vestibulokochleárního aparátu levého ucha – nedoslýchavost + porucha rovnováhy. 2016 tříštivá zlomenina vřetenní kosti vlevo. Jaro 2019 kompresní zlomeniny dvou hrudních obratlů.
- **Operace:** 4x operace kyčelního kloubu vpravo, naposledy 1999 reimplantace TEP coxae l. dx. 2001 artroskopická operace pravého ramene pro impigement syndrom. 2011 osteosyntéza pravé lýtkové i holenní kosti.
- **Plánované operace:** Ke dni 31.12.2021 naplánovaná dekompresní operace pro kritickou stenózu L4/5 a L3/4, výkon odložen na neurčito.

Rodinná anamnéza:

- Vzhledem k diagnóze nepodstatná.

Gynekologická anamnéza:

- Jeden porod císařským řezem, nyní po menopauze.

Farmakologická anamnéza:

- Hydrochlorothiazid 25 mg ½-0-0
- Calcium/Vit. D3 1000 mg 1x denně
- Godasal 100 mg 0-1-0
- analgetika 4x denně

Alergologická anamnéza:

- Neguje.

Abusus:

- Nekouří, alkohol příležitostně, jiné návykové látky neguje.

Pracovní anamnéza:

- Ve starobním důchodu, dříve zdravotní sestra.

Sociální anamnéza:

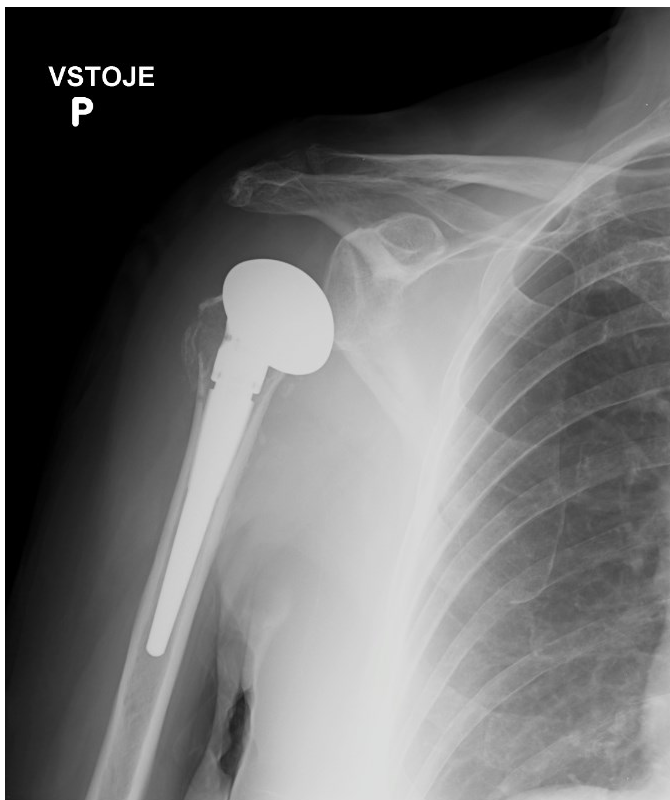
- Pacientka bydlí sama v rodinném domě, ráda pracuje na zahradě. Sebeobsahu zvládá bez pomoci. Dříve se věnovala rekreačnímu sportu, před operací chodila na občasné procházky.

Předchozí rehabilitace:

- Během hospitalizace ve FN Motol rehabilitace neprobíhala.
- S jinými komplikacemi (operace kyčelního kloubu, ASK ramene) byla v předchozích letech rehabilitována v Kladrubech, celkem 5x.

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta:

- Pacientka po implantaci CCEP ramenního kloubu vpravo Lima na 1. ortopedické klinice 1. LF UK a FN Motol, dne 30. 12. 2021. Operace proběhla v celkové anestezii. V pooperačním průběhu bez vážnějších příhod a komplikací, rána klidná. Rehabilitace podle běžných pravidel dle Rockwooda. Hojení rány PP.
- Vzhledem ke zpomalenému průběhu rehabilitace doporučena následovná rehabilitace na lůžkovém oddělení.



Obrázek č. 2 – RTG pravého ramenního kloubu pacientky M. U. po implantaci CCEP

Indikace k rehabilitaci:

- Pasivní pohyby operovaného ramenního kloubu pro zachování rozsahu pohybu. Polohování do abdukce 3x denně po půl hodině. Izometrické posilování ramenního svalstva. Cvičení pro uvolnění krční páteře. Uvolnění subakromiálního prostoru.
- Zákaz cvičení do zevní i vnitřní rotace v pravém ramenním kloubu, neprovádět aktivní pohyby v operovaném ramenním kloubu po dobu 4 týdnů.

3.3 VSTUPNÍ KINEZILOGICKÝ ROZBOR

- Vstupní kineziologický rozbor byl proveden ve dnech 17. a 18. 1. 2022 v MediCentru Praha a. s.

Wyšetření stoje

- **Statické vyšetřeni aspektů:**
 - levá HK podpírá pravou HK kvůli bolestivosti
 - **zezadu:** šířka báze fyziologická, valgozita kotníků oboustranně, Achillovy šlachy symetrické, pravé lýtko hypotonní, podkolenní rýhy symetrické, mírně valgózní kolenní klouby, pravé stehenní svalstvo včetně adduktorů hypotonní, gluteální svalstvo vpravo hypotonní, dextrokonvexní zakřivení páteře s vrcholem v oblasti střední hrudní páteře, lopatky neprominují, pravé rameno výrazně elevované, pravý m. trapezius ve výrazně větším tonu
 - **zboku:** výrazně rotovaný trup doprava, prominující břišní stěna, protrakce ramen, protrakce hlavy
 - **zepředu:** hallux valgus bilaterálně, podélné plochonoží bilaterálně (vpravo více), vnitřně rotační postavení pravého ramenního kloubu, jizva z ventrální strany pravého ramenního kloubu v délce cca 10 cm, bez zřetelného otoku
- **Palpace pánve:**
 - asymetrické postavení pánve – sešikmení vpravo – levá crista iliaca, SIAS i SIPS výše než na pravé straně
- **Dynamické vyšetřeni:**
 - **flexe:** nerozvíví se oblast bederní páteře, krční páteř si při pohybu zachovává svou lordotickou křivku, celý trup během pohybu rotuje vpravo, Thomayer +25 cm
 - **extenze:** téměř žádná
 - **lateroflexe:** omezenější a bolestivější pohyb při úklonu vlevo
- **Véleho test:** B
- **Rhombergův stoj**
 - **I:** přitisknuté prstce k podložce
 - **II:** výrazná hra šlach
 - **III:** nestabilní stoj, vyvažování celým tělem

- **Stoj na jedné dolní končetině:**
 - **PDK:** stabilita horší, neudrží se ani 5 vteřin
 - **LDK:** výrazná hra šlach, je schopna stát cca 8 vteřin
- **Stoj na špičkách a patách:**
 - pacientka oba pohyby zvládne provést
 - stoj na patách udrží pouze na velmi krátkou dobu

Vyšetření chůze

- Chůze je poměrně rychlá, stabilní, bez výrazného odvalu chodidla, kroky jsou krátké a symetrické.
- Peroneální typ chůze dle Jandy.
- Chybí extenze v kyčelních kloubech.
- Levá HK v souhybu, pravá HK fixována v ortéze.
- Hlava a ramena jsou během chůze v protrakci.

Dechový stereotyp

- Vyšetřen vleže na lehátku.
- Převažuje horní hrudní typ dýchání, dechová vlna postupuje od hrudníku směrem dolů do břicha.

Vyšetření reflexních změn dle Lewita

- Reflexní změny vyšetřovány v oblasti pravé a levé horní končetiny, hrudníku a šíje.
- **Jizva:** Zhojená, bez stehů, bez strupů, v dolní polovině tuhá, méně posunlivá v celé délce kraniokaudálně.
- **Kůže:** Kůže je méně posunlivá v oblasti jizvy u pravé horní končetiny, vpravo v oblasti m. trapezius. V oblasti levého ramenního pletence volně pohyblivá do všech směrů.
- **Podkoží a fascie:** Zhoršena posunlivost v oblasti pravého ramenního kloubu, v oblasti úponu m. deltoideus a oblasti pravého m. trapezius.
- **Svaly:** TrPs v oblasti pravého m. deltoideus především klavikulární části + palpační úponová bolest. TrPs v m. trapezius bilaterálně, ovšem podstatně více vpravo – celý sval v hypertonu. Hypertonus při laterálním epikondylu vpravo – m. extensor carpi radialis. Hypertonus oblasti pravého thenaru.

Antropometrické vyšetření dle Haladové

Tabulka č. 1 – Antropometrie dle Haladové – délky HKK

Délky HKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
horní končetina	71	71
paže a předloktí	56	56
paže	32	32
předloktí	25	25
ruka	14	14

Tabulka č. 2 – Antropometrie dle Haladové – obvody HKK

Obvody HKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
paže relaxovaná	25	26
loketní kloub	23	23
předloktí	22	21
zápěstí	15	15
hlavičky metakarpů	20	18

Tabulka č. 3 – Antropometrie dle Haladové – délky DKK

Délky DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
funkční délka	79	78
anatomická délka	74	74
stehno	37	37
bérec	36	36

Tabulka č. 4 – Antropometrie dle Haladové – obvody DKK

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
stehno (10 cm nad patellou)	41	44
kolenní kloub	34	34
nejširší část lýtky	31	32
přes nárt a patu	28	30

Distance na páteři:

- **Schoberův příznak:** 6 cm – malé rozvinutí bederní páteře
- **Stiborův příznak:** 9 cm – fyziologické
- **Čepojevův příznak:** 2 cm – malé rozvinutí krční páteře
- **Thomayerův příznak:** + 25 cm – značné omezení pohybu
- **Zkouška lateroflexe:**
 - **vpravo:** 15 cm – omezený pohyb
 - **vlevo:** 13 cm – omezený pohyb, více než vpravo

Goniometrické vyšetření dle Jandy

- Měření bylo provedeno plastovým goniometrem.
- Byla použita metoda zápisu SFTR.

Tabulka č. 5 – Goniometrické vyšetření HKK dle Jandy

Segment	Pravá horní končetina		Levá horní končetina	
	aktivně	pasivně	aktivně	pasivně
ramenní kloub	S: X – 0 – X	S: X – 0 – 85	S: 30 – 0 – 180	S: 35 – 0 – 180
	F: X – 0 – 0	F: 95 – 0 – 0	F: 180 – 0 – 0	F: 180 – 0 – 0
	R: X – 0 – X	R: X – 0 – X	R: 80 – 0 – 80	R: 90 – 0 – 90
loketní kloub střední postavení předloktí	S: 0 – 0 – 130	S: 0 – 0 – 135	S: 0 – 0 – 150	S: 0 – 0 – 150
loketní kloub pronační post. předloktí	S: 0 – 0 – 90	S: 0 – 0 – 115	S: 0 – 0 – 145	S: 0 – 0 – 150
předloktí	R: 60 – 0 – 90	R: 80 – 0 – 90	R: 90 – 0 – 90	R: 90 – 0 – 90
zápěstí	S: 70 – 0 – 40	S: 70 – 0 – 50	S: 70 – 0 – 45	S: 70 – 0 – 60
	F: 15 – 0 – 10	F: 20 – 0 – 10	F: 20 – 0 – 20	F: 20 – 0 – 20

- X – nevyšetřeno z důvodu kontraindikace

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka č. 6 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Sval	Pravá	Levá
m. trapezius	2	1
m. levator scapulae	1	1
m. pectoralis major (část klavikulární) + m. pectoralis minor	X	2
m. pectoralis major (část sternální horní a střední)	X	1
m. pectoralis (část sternální dolní)	X	1

- Hodnocení: 0 = žádné zkrácení, 1 = mírné zkrácení, 2 = výrazné zkrácení
- X – nevyšetřeno z důvodu kontraindikace

Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy

- Vyšetření bylo provedeno v polohách dle možností pacientky.
- Pohyby v pravém ramenním kloubu nemohly být provedeny pro prozatímní zákaz aktivních pohybů.

Tabulka č. 7 – Vyšetření svalové síly HKK dle Jandy

Skloubení	Pohyb	Pravá	Levá
ramenní kloub	flexe	X	5
	extenze	X	5
	abdukce	X	5
	vnitřní rotace	X	5
	zevní rotace	X	4
loketní kloub	flexe (střední postavení předloktí)	3	5
	flexe (pronační postavení předloktí)	2	4
	flexe (supinační postavení předloktí)	4	5
	extenze	4	5

předloktí	supinace	3	4
	pronace	4	5
zápěstí	palmární flexe	4	5
	dorzální flexe	4	5
	radiální dukce	4	5
	ulnární dukce	4	4

- Hodnocení: 0 = žádná svalová síla, 1 = svalový záškub, 2 = pohyb proveden s vyloučením gravitace, 3 = pohyb proveden proti gravitaci, 4 = pohyb proti mírnému odporu, 5 = pohyb proti většímu odporu (Janda, 2014)
- X – nevyšetřeno z důvodu kontraindikace

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

Tabulka č. 8 – Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

Segment	Směr	Pravá	Levá
skapulothorakální	kroužení	X	bez omezení pohybu
sternoklavikulární	kraniálně	tuhá bariéra	tuhá bariéra
	kaudálně	tuhá bariéra	tuhá bariéra
	ventrálně	blokáda	tuhá bariéra
	dorzálně	blokáda	tuhá bariéra
acromioklavikulární	kaudálně	blokáda	bez omezení pohybu
	ventrálně	blokáda	tuhá bariéra
	dorzálně	blokáda	tuhá bariéra
glenohumerální	kaudálně	X	bez omezení pohybu
	ventrálně	X	bez omezení pohybu
	dorzálně	X	bez omezení pohybu
hlavička radia	ventrálně	tuhá bariéra	bez omezení pohybu
	dorzálně	tuhá bariéra	bez omezení pohybu

distální radioulnární kloub	palmárně	bez omezení pohybu	bez omezení pohybu
	dorzálně	bez omezení pohybu	bez omezení pohybu
radiokarpální kloub	dorzálně	tuhá bariéra	bez omezení pohybu
mediokarpální kloub	palmárně	tuhá bariéra	bez omezení pohybu

- X – nevyšetřeno z důvodu kontraindikace

Neurologické vyšetření

- **Vyšetření šlachookosticových reflexů dle Haladové**

Tabulka č. 9 – Vyšetření šlachookosticových reflexů dle Haladové

Šlachookosticový reflex	Pravá	Levá
bicipitový	3	3
tricipitový	3	3
flexorový	3	3
patelární	3	3
reflex Achillovy šlachy	3	3
medioplantární	3	3

- Hodnocení: 0 = areflexie, 1 = hyporeflexie, 2 = snížený reflex, 3 = normoreflexie, 4 = hyperreflexie, 5 = polykinetický reflex se záškuby
- **Vyšetření čítí:** Povrchové taktilní čítí je sníženo v oblasti laterální strany pravé paže, jinak fyziologické. Hluboké čítí (polohocit, pohybovit) je na pravé a levé HK a DK fyziologické.

Speciální testy

- **Barthelův test základních všedních činností ADL**
 - Pacientka je zcela nezávislá, dosáhla maximálních 100 bodů.

3.3.1 Závěr vyšetření

Pacientka je 18. den po implantaci cervikokapitální endoprotézy pravého ramenního kloubu. Pravá horní končetina je v ortéze.

Vyšetření stoje odhalilo valgozitu kotníků i kolenních kloubů oboustranně, podélné plochonoží výraznější vpravo, celkově hypotonní svalstvo pravé dolní končetiny. Dále je patrná rotace celého trupu vpravo s odpovídajícím skoliotickým zakřivením páteře. Oba ramenní klouby jsou v protrakci, pravé je výrazně elevované.

Z dynamického vyšetření je patrná tuhost v oblasti bederní a krční páteře, tyto úseky se během flexe ani extenze nerozvívají. Stejně výsledky jsou u vyšetření distancí na páteři, celkově je značně omezena pohyblivost páteře. Do lateroflexe je pohyb omezen oboustranně, výrazněji vlevo. Pacientka má porušenou stabilitu dle Rhomberga i Véleho testu (stupeň B). Stabilita na jedné dolní končetině je nepatrně lepší u levé DK, ovšem ani na jedné pacientka nevydrží celých 10 vteřin. Chůze je jistá, stabilní, bez výrazného odvalu chodidla a extenze v kyčelních kloubech, souhyb pouze levé HK, pravá fixována v ortéze. Při palpačním vyšetření bylo zjištěno sešikmení pánve vpravo.

Jizva po operaci je bez stehů, bez zřetelného otoku, dlouhá asi 10 cm na ventrální straně pravého ramenního kloubu. Ve své dolní polovině je tuhá, méně posunlivá. Měkké tkáně jsou celkově v oblasti jizvy méně pružné. V oblasti m. deltoideus vpravo jsou přítomny TrPs a úponové bolesti, hypertonus je oboustranně v m. trapezius.

Při antropometrickém měření nebyly nalezeny rozdíly mezi pravou a levou horní končetinou, které by naznačovaly přítomnost otoku. Větší rozdíl byl u obvodů dolních končetin, kde byly vlevo naměřeny vyšší hodnoty, což se shoduje s nálezem u aspekčního vyšetření ve stoji.

Z goniometrického vyšetření můžeme v ramenních kloubech porovnat pouze pasivní pohyby do flexe a abdukce, pohyblivost je vpravo značně omezena. Při vyšetření dosahuje flexe vpravo 85°, vlevo 180°; abdukce vpravo 95°, vlevo opět plný rozsah 180°. V loketních kloubech je rozdíl také patrný, vpravo je omezený rozsah pohybu při středním i pronačním postavení předloktí.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy odhalilo zkrácení m. trapezius oboustranně, více vpravo, na stupni jedna také zkrácení m. levator scapulae oboustranně.

Dle orientačního vyšetření svalové síly je většina svalů pravé horní končetiny oslabena, pohyby v ramenním kloubu nemohly být vyšetřeny z důvodu kontraindikace.

Při vyšetření kloubní vůle byly nalezeny blokády či tuhé bariéry v akromioklavikulárním a sternoklavikulárním kloubu vpravo do všech směrů, tuhé bariéry i ve stejných skloubeních vlevo. Tuhá bariéra se vyskytuje také u hlavičky radia vpravo a v radiokarpálním a mediokarpálním skloubení taktéž u pravé HK.

Neurologické vyšetření neodhalilo žádný patologický stav, pouze v oblasti laterální strany pravé paže je snižené povrchové taktilní cití.

Při denních činnostech nutná substituce levou horní končetinou, pacientka je samostatná.

3.4 KRÁTKODOBÝ A DLOUHODOBÝ FYZIOTERAPEUTICKÝ PLÁN

3.4.1 Krátkodobý plán

- uvolnění jizvy po operaci a měkkých tkání v okolí
- zvýšení rozsahu pohybu v pravém ramenním a loketním kloubu
- zvýšení svalové síly pravé horní končetiny
- protažení zkrácených svalů
- obnovení kloubní joint play zablokovaných segmentů
- edukace k autoterapii

3.4.2 Návrh terapie ke krátkodobému plánu

- techniky měkkých tkání v oblasti jizvy a okolních tkání – tlaková masáž, protahování do „S“ a „C“
- míčkování dle Jebavé oblasti pravé paže a pletence ramenního
- postizometrická relaxace dle Lewita pro uvolnění hypertonických svalů
- pasivní pohyby v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce, později aktivní pohyby s dopomocí
- polohování pravé HK do abdukce
- aktivní pohyby s dopomocí v pravém loketním kloubu a zápěstí, později aktivní pohyby a pohyby proti odporu
- izometrické posilování svalů pravého ramenního pletence
- analytické posilování svalů pravé horní končetiny
- postizometrická relaxace s protažením pro zkrácené svaly
- mobilizace zablokovaných segmentů
- edukace pacienta k autoterapii

3.4.3 Dlouhodobý plán

- zvýšení a následné udržení rozsahu pohybu v pravém ramenním kloubu do všech směrů
- posílení svalů pravého pletence ramenního
- stabilizace pravého ramenního kloubu
- nácvik správných pohybových stereotypů horních končetin
- korekce držení těla
- korekce chůze
- nácvik správného dechového stereotypu

3.4.4 Návrh terapie k dlouhodobému plánu

- aktivní pohyby v ramenním kloubu do všech směrů
- analytické posilování svalů pravého pletence ramenního
- techniky na neurofyziologickém podkladě – PNF, DNS
- nácvik správných pohybových stereotypů horních končetin
- nácvik správného stereotypu stoje a chůze
- statická a dynamická respirační fyzioterapie k nácviku správného dechového stereotypu

3.5 DENNÍ ZÁZNAM PRŮBĚHU TERAPIE

3.5.1 Terapeutická jednotka č. 1 – 19. 1. 2022

Status praesens

- **Objektivní:** Pacientka je 20. den po operaci. Pravou horní končetinu má fixovanou v ortéze, na cvičení sundáváme. Krevní tlak je 122/92, srdeční frekvence 72, teplota 36,2°C. Bere analgetika 4x denně.
- **Subjektivní:** V pravém ramenním kloubu pociťuje bolest při pohybu (dle analogové škály na stupni 5 z 10), bolest v klidu neguje. Mírné bolesti udává i v pravém loketním kloubu. Celkově se cítí trochu unavená.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- uvolnění měkkých tkání v oblasti pravého pletence ramenního
- uvolnění jizvy
- zvýšení hybnosti v pravém ramenním kloubu
- udržení hybnosti ostatních segmentů horní končetiny
- zvýšení svalové síly pravé horní končetiny

Návrh terapie

- míčkování dle Jebavé ke snížení svalového napětí pravé horní končetiny a hrudníku
- péče o jizvu, techniky měkkých tkání (TMT) dle Lewita v oblasti jizvy a okolí
- pasivní pohyby v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce
- aktivní a aktivní pohyby s dopomocí v ostatních segmentech horní končetiny

Provedená terapie

- míčkování ventrální plochy paže, oblasti jizvy, hrudníku
- péče o jizvu na pravém ramenním kloubu – tlaková masáž, protažení jizvy do „S“ a „C“
- pasivní pohyby vleže na zádech v pravém ramenním kloubu do flexe 5x, do abdukce 5x – opakováno 3x během terapie
- aktivní pohyby s dopomocí v pravém loketním kloubu vleže na zádech – flexe v kloubu při středním postavení předloktí, v supinaci a pronaci – každý cvik 8x
- aktivní pohyby v pravém i levém zápěstí do dorzální i palmární flexe, radiální i ulnární dukce – každý cvik 8x

- stlačování molitanového míčku prsty pravé horní končetiny – 10x
- izometrické posilování svalů pravé HK vleže na zádech – loketní kloub v 90° flexi, odpor proti zápěstí do různých směrů, pacientka drží na místě – do každého směru 4x

Autoterapie

- aktivní pohyby v zápěstí do všech směrů – každý cvik 5x opakovat, 2x denně
- stlačování molitanového míčku prsty pravé i levé HK – 10x opakovat, 2x denně

Zhodnocení efektu terapie

Podářilo se částečně rozvolnit měkké tkáně v oblasti pravého ramenního kloubu a jizvy, dolní část stále tuhá. Pomocí pasivních pohybů v ramenním kloubu do flexe a abdukce došlo postupně ke zvýšení rozsahu pohybu přibližně o 5-10° do obou směrů. Došlo k odeznění bolesti v pravém loketním kloubu. Pacientka je po terapii vyčerpaná.

3.5.2 Terapeutická jednotka č. 2 – 20. 1. 2022

Status praesens

- **Objektivní:** Pacientka je dnes 21. den po operaci. Pravá horní končetina je stále fixovaná po celý den v ortéze, pouze během terapie je sundaná. Krevní tlak je 140/70, srdeční frekvence 78, teplota 36,8°C. Bere analgetika 4x denně.
- **Subjektivní:** Pacientka se dnes cítí poměrně dobře, vyspala se lépe než předchozí dny. Bolest při pohybu či špatném postavení je v pravém ramenním kloubu dle analogové škály na stupni 5, v klidu bolest odeznívá. Stěžuje si na zatuhlý krk.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- ovlivnění jizvy
- zvýšení rozsahu pohybu pravého ramenního kloubu i ostatních segmentů PHK
- zvýšení svalové síly svalů pravé horní končetiny
- uvolnění oblasti krční páteře a snížení bolesti
- obnovení kloubní vůle v akromioklavikulárním a sternoklavikulárním skloubení

Návrh terapie

- TMT v oblasti jizvy a okolí
- pasivní pohyby v ramenním kloubu do flexe a abdukce
- izometrické posilování pravé horní končetiny za pomoci overballu do extenze a abdukce v ramenním kloubu
- aktivní pohyby v loketním kloubu a zápěstí PHK do všech směrů
- TMT v oblasti šíje, PIR m. trapezius
- mobilizace dle Lewita akromioklavikulárního a sternoklavikulárního skloubení

Provedená terapie

- péče o jizvu vleže na zádech – tlaková masáž, protažení jizvy do „S“ a „C“, míčkování jizvy a okolí, edukace k autoterapii
- pasivní pohyby v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce do subjektivního pocitu bolesti pacientky v pozici vleže na zádech – každý pohyb 6x
- stlačování molitanového míčku prsty pravé HK – 10x
- aktivní pohyby v zápěstí do všech směrů proti mírnému odporu vleže na zádech – každý pohyb 8x
- aktivní pohyb v loketním kloubu s různými nastavení předloktí, při pronačním postavení dopomoc terapeuta – vleže na zádech, každý pohyb 6x
- izometrické posilování svalů pravého pletence ramenního vleže na zádech za pomoci overballu vloženého mezi dlaň pacienta a postel (předloktí v pronaci), poté mezi hřbet ruky a terapeuta stojícího vedle lehátka (předloktí ve středním postavení) – každý cvik 5x
- TMT v oblasti šíje, tlaková masáž především pravého m. trapezius – vsedě na posteli
- mobilizace akromioklavikulárního a sternoklavikulárního skloubení oboustranně, vleže na zádech

Autoterapie

- tlaková masáž jizvy – min. 3x denně
- aktivní pohyby v zápěstí a loketním kloubu do všech směrů – každý cvik min. 5x
- izometrické cvičení za pomoci overballu dle dnešní cvičební jednotky – stlačování overballu dlaní do postele – 8x opakovat

Zhodnocení efektu terapie

Jizva je pohyblivější do všech směrů, okolní tkáně jsou volnější. Rozsah pohybu v ramenním kloubu se v obou směrech opět postupným opakováním zvyšuje. Pohyby v loketním kloubu do flexe jsou jistější. Byla obnovena kloubní vůle ve sternoklavikulárním a acromioklavikulárním skloubení.

Pacientka má radost z progresu. Cítí velkou úlevu po uvolnění měkkých tkání v oblasti šíje. Je mírně unavená po cvičení.

3.5.3 Terapeutická jednotka č. 3 – 21. 1. 2022

Status praesens

- **Objektivní:** Pacientka je 22. den po operaci. Pravá horní končetina je fixovaná po celý den v ortéze, během terapie ji sundáváme. Krevní tlak je 140/70, srdeční frekvence 78, teplota 36,8°C. Pacientka si již nevzala prášek na bolest před spaním.
- **Subjektivní:** Pacientka se dnes cítí dobře, stále cítí úlevu z předešlého dne po uvolnění ztuhlé šíje. Bolesti v pravém ramenním kloubu hodnotí dle analogové škály na stupni 5 z 10. Stěžuje si na nepříjemný tlak v oblasti thenaru pravé HK.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- uvolnění jizvy a jejího okolí
- uvolnění oblasti thenaru pravé horní končetiny
- obnovení kloubní vůle hlavičky radia vpravo, radiokarpálního a mediokarpálního skloubení vpravo
- zvýšení hybnosti ve všech segmentech pravé horní končetiny
- zvýšení svalové síly pravé HK

Návrh terapie

- péče o jizvu – TMT, míčkování dle Jebavé
- mobilizace dle Lewita drobných kloubů pravé ruky, radiokarpálního a mediokarpálního skloubení
- TMT v oblasti dlaně
- aktivní pohyby prstů, zápěstí a loketního kloubu pravé HK
- pasivní pohyby v pravém ramenním kloubu
- izometrické posilování svalů pravého pletence ramenního

Provedená terapie

- míčkování pravé páže a oblasti jizvy, tlaková masáž jizvy
- mobilizace drobných kloubů pravé ruky, radiokarpálního a mediokarpálního skloubení, vleže na zádech
- TMT v oblasti dlaně
- PIR flexorů a extenzorů prstů a zápěstí pravé HK
- aktivní pohyby v loketním kloubu pravé i levé HK do flexe při středním a pronáčném postavení předloktí + využití dřevěné tyče, kterou pacientka drží v obou dlaních – vždy 8x
- pasivní pohyby v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce vleže na zádech – každý pohyb 8x
- stlačování molitanového míčku prsty pravé HK
- izometrické posilování svalů pravého pletence ramenního vleže na zádech za pomoci overballu vloženého mezi:
 - o dlaň pacienta a postel (předloktí v pronaci)
 - o hřbet ruky a terapeuta stojícího vedle lehátka (předloktí ve středním postavení)
 - o z laterální strany loketního kloubu v 90° flexi a trup terapeuta→ každý cvik 5x
- izometrické posilování do extenze a abdukce ramenního kloubu vsedě – odpor klade terapeut do loktů obou HKK – každý pohyb 5x
- TMT v oblasti šíje vsedě

Autoterapie

- tlaková masáž jizvy – 3x denně
- stlačování molitanového míčku pravou i levou rukou – 15x opakování
- aktivní pohyb v loketním kloubu do flexe a extenze s dřevěnou tyčí v dlaních – 7x opakování

Zhodnocení efektu terapie

Podářilo se uvolnit jizvu a měkké tkáně v okolí. Byla obnovena kloubní vůle ve skloubeních v oblasti pravého zápěstí a dlaně. Nepřijemný tlak v oblasti dlaně po terapii zmizel, pacientce se ulevilo. Stejně tak pro ni bylo příjemné uvolňování šíje. Pacientka byla schopna provést všechny cviky bez větších obtíží, ovšem po terapii je vyčerpána.

3.5.4 Terapeutická jednotka č. 4 – 24. 1. 2022

Status praesens

- **Objektivní:** Pacientka je 25. den po operaci. Pravá horní končetina je během dne i noci fixována v ortéze, během terapie ortézu sundáváme. Krevní tlak je 140/80, srdeční frekvence 72, teplota 36,6°C.
- **Subjektivní:** Pacientka se dnes necítí příliš dobře, v noci měla velké bolesti pravého ramenního kloubu až do oblasti úponu m. deltoideus, které jsou nyní i v klidu, na analogové škále od 0-10 je hodnotí na stupni 6. Ráno si musela vzít prášek na bolest. Bolesti z ramenního kloubu způsobují až bolesti hlavy.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- uvolnění jizvy
- uvolnění měkkých tkání v oblasti paže a šíje
- zvýšení rozsahu pohybu v pravém ramenním kloubu
- posílení pravé horní končetiny

Návrh terapie

- míčkování dle Jebavé v oblasti jizvy, pravé paže, šíje
- tlaková masáž jizvy
- PIR m. trapezius
- pasivní pohyby v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce
- aktivní pohyby prstů, zápěstí, loketního kloubu pravé horní končetiny
- izometrické posilování svalů pravého pletence ramenního

Provedená terapie

- míčkování oblasti jizvy a okolí
- TMT jizvy – tlaková masáž, protažení jizvy do „S“ a „C“
- tlaková masáž, PIR m. trapezius vpravo vleže na zádech
- trakce krční páteře vleže na zádech

- pasivní pohyby v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce vleže na zádech – 10x opakování do každého směru
- aktivní pohyby v loketním kloubu do flexe při středním a pronačním postavení předloktí – 8x každý cvik
- izometrické posilování svalů pravého pletence ramenního vleže na zádech za pomoci overballu vloženého:
 - mezi dlaň pacienta a postel (předloktí v pronačním postavení, izometrický pohyb do extenze v ramenním kloubu)
 - mezi malíčkovou hranu dlaně a postel (předloktí ve středním postavení, izometrický pohyb do extenze v ramenním kloubu)
 - mezi hřbet ruky pacienta a trup terapeuta stojícího vedle lehátka (předloktí ve středním postavení, izometrický pohyb do abdukce v ramenním kloubu)
 - mezi dlaň a trup pacienta (předloktí ve středním postavení, izometrický pohyb do addukce v ramenním kloubu)
- každý cvik 5x
- izometrické posilování vnitřních a zevních rotátorů pravého ramenního kloubu vleže na zádech – paže podél těla, 90° v loketním kloubu, prsty směřují kolmo ke stropu, pacient drží předloktí ve středním postavení na místě, terapeut provádí odpor – do každé rotace 7x

Autoterapie

- tlaková masáž jizvy – 3x denně
- stlačování molitanového míčku pravou i levou rukou – 15x opakování, 2x denně
- aktivní pohyb v loketním kloubu do flexe a extenze s dřevěnou tyčí v dlaních – 10x opakování, 2x denně
- izometrické posilování svalů pletence ramenního s využitím overballu dle cvičební jednotky – do extenze a addukce v ramenním kloubu – 5x opakování, 2x denně

Zhodnocení efektu terapie

Jizva je po terapii volnější, stejně tak oblast šíje. Trakci krční páteře pacientka toleruje. Bolesti přetrvávají. Aktivní pohyby v pravém loketním kloubu byly nepříjemné. Po víkendu je rozsah pohybu ramenního kloubu do flexe i abdukce opět omezen.

3.5.5 Terapeutická jednotka č. 5 – 25. 1. 2022

Status praesens

- **Objektivní:** Dnes je 26. den po operaci. Pacientka vypadá lépe než předchozí den. Stále má fixovanou pravou horní končetinu v ortéze. Krevní tlak je 130/80, srdeční frekvence 70, teplota 36,6°C.
- **Subjektivní:** Pacientka se dnes cítí mnohem lépe než předchozí den, bolest v rameni udává dle analogové škály od 0-10 na stupni 5, v klidu bolesti odeznívají.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- ovlivnění jizvy
- uvolnění měkkých tkání v oblasti paže, šíje a zad
- zvýšení rozsahu pohybu v pravém ramenním kloubu i ostatních segmentů PHK
- posílení pravé horní končetiny
- zkouška lehu na břicho

Návrh terapie

- TMT jizvy a okolí
- míčkování dle Jebavé v oblasti paže a šíje
- pasivní pohyby v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce
- izometrické posilování svalů okolo pravého ramenního kloubu
- aktivní pohyby v ostatních segmentech PHK
- leh na břicho

Provedená terapie

- tlaková masáž jizvy, protažení jizvy do „C“ a „S“
- aktivní pohyby v obou zápěstí do dorzální flexe vleže na zádech s ramenními a loketními klouby v nulovém postavení – 7x opakování

- aktivní pohyby v obou loketních kloubech do flexe při předloktí ve středním, pronačním i supinačním postavení – vleže na zádech, ramenní klouby v nulovém postavení – každý cvik 5x
- izometrické posilování svalů pravého pletence ramenního vleže na zádech za pomoci overballu vloženého:
 - mezi dlaň pacienta a postel (předloktí v pronačním postavení, izometrický pohyb do extenze v ramenním kloubu)
 - mezi malíčkovou hranu dlaně a postel (předloktí ve středním postavení, izometrický pohyb do extenze v ramenním kloubu)
 - mezi hřbet ruky pacienta a trup terapeuta stojícího vedle lehátka (předloktí ve středním postavení, izometrický pohyb do abdukce v ramenním kloubu)
 - mezi dlaň a trup pacienta (předloktí ve středním postavení, izometrický pohyb do addukce v ramenním kloubu)
- každý cvik 7x
- izometrické posilování vnitřních a zevních rotátorů pravého ramenního kloubu vleže na zádech – paže podél těla, 90° v loketním kloubu, prsty směřují kolmo ke stropu, pacient drží předloktí ve středním postavení na místě, terapeut provádí odpor – do každé rotace 7x
- pasivní pohyby v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce vleže na zádech – každý pohyb 7x
- míčkování pravé paže
- TMT šíje a zad vleže na břicho

Autoterapie

- viz. autoterapie z předešlých cvičebních jednotek

Zhodnocení efektu terapie

Pacientka byla schopna provést všechny cviky, během cvičení si téměř nestěžovala na bolest v ramenním kloubu. Techniky měkkých tkání jsou pro pacientku velice úlevné. Měla radost z dosažené polohy lehu na břicho. Rozsah pasivního pohybu v pravém ramenním kloubu byl dnes 110° do flexe, 100° do abdukce.

3.5.6 Terapeutická jednotka č. 6 – 26. 1. 2022

Status praesens

- **Objektivní:** Pacientka je dnes 27. den po operaci. Operovaná HK je fixována v ortéze. Krevní tlak je 135/70, srdeční frekvence 78, teplota 36,5°C.
- **Subjektivní:** Stav bolestí je stále stejný, na stupni 5. Pacientka se svěřuje, že se byla poprvé vykoupat zcela sama bez pomoci sestry. Pociťuje nepříjemné pocity v oblasti dorzální plochy pravého zápěstí.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- uvolnění jizvy a měkkých tkání v okolí
- obnovení kloubní vůle ve skloubení v zápěstí a drobných kloubů ruky
- zvýšení rozsahu pohybu v pravém ramenním kloubu
- zvýšení svalové síly svalů pravé horní končetiny
- nácvik a edukace polohování do abdukce

Návrh terapie

- TMT jizvy a okolí, míčkování dle Jebavé
- mobilizace dle Lewita drobných kloubů ruky, zápěstí
- pasivní pohyby v ramenním kloubu do flexe a abdukce
- aktivní pohyby v loketním kloubu, zápěstí, prstech
- izometrické posilování svalů ramenního pletence
- polohování do abdukce

Provedená terapie

- tlaková masáž jizvy, protažení jizvy do „C“ a „S“, míčkování jizvy a okolí
- mobilizace drobných kloubů ruky a zápěstí pravé horní končetiny, vleže na zádech
- aktivní pohyby v obou zápěstních kloubech do dorzální flexe vleže na zádech s ramenními a loketními klouby v nulovém postavení – 10x opakování
- PIR flexorů a extenzorů prstů a zápěstí vleže na zádech
- aktivní pohyby v obou loketních kloubech do flexe při předloktí ve středním, pronačním i supinačním postavení – vleže na zádech, ramenní klouby v nulovém postavení – každý cvik 7x

- izometrické posilování svalů pravého plotence ramenního vleže na zádech za pomoci overballu vloženého:
 - mezi dlaň pacienta a postel (předloktí v pronačním postavení, izometrický pohyb do extenze v ramenním kloubu)
 - mezi malíčkovou hranu dlaně a postel (předloktí ve středním postavení, izometrický pohyb do extenze v ramenním kloubu)
 - mezi hřbet ruky pacienta a trup terapeuta stojícího vedle lehátka (předloktí ve středním postavení, izometrický pohyb do abdukce v ramenním kloubu)
 - mezi dlaň a trup pacienta (předloktí ve středním postavení, izometrický pohyb do addukce v ramenním kloubu)

→ každý cvik 7x
- izometrické posilování vnitřních a zevních rotátorů pravého ramenního kloubu vleže na zádech – paže podél těla, 90° v loketním kloubu, prsty směřují kolmo ke stropu, pacient drží předloktí ve středním postavení na místě, terapeut provádí odpor – do každé rotace 7x
- pasivní pohyby v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce vleže na zádech – každý pohyb 7x
- izometrické posilování do abdukce a extenze vsedě na posteli – v loketních kloubech 90°, odpor z laterální a dorzální strany loketních kloubů – 5x opakování
- polohování do abdukce – pacientka sedí na židli pravým bokem k posteli, pravá HK položena na posteli s 90° v loketním kloubu – po dobu 15 minut

Autoterapie

- viz předchozí autoterapie + polohování do abdukce

Zhodnocení efektu terapie

Oblast pravého zápěstí je uvolněna. Dolní část jizvy stále zůstává tuhá. Konečné polohy při pasivních pohybech v ramenních kloubech jsou pro pacientku bolestivé. Polohování do abdukce pacientka snáší po dobu 15 minut, poté je již pozice nepříjemná až bolestivá.

3.5.7 Terapeutická jednotka č. 7 – 27. 1. 2022

Status praesens

- **Objektivní:** Pacientka dnes 4 týdny po operaci. Horní končetina stále v ortéze po celý den a noc, pouze na cvičení a polohování do abdukce sundaná. Krevní tlak je 140/85, srdeční frekvence 76, teplota 36,7°C.
- **Subjektivní:** Stále stejné zhodnocení bolestivosti v ramenním kloubu, stupeň 5. Na cvičení se pacientka těší.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- uvolnění jizvy a měkkých tkání v okolí
- zvýšení rozsahu pohybu v pravém ramenním kloubu
- zvýšení svalové síly pravé horní končetiny
- protažení m. trapezius a m. levator scapulae

Návrh terapie

- TMT jizvy a okolí, míčkování dle Jebavé
- pasivní pohyby v ramenním kloubu do flexe a abdukce
- polohování do abdukce
- aktivní pohyby v loketním kloubu, zápěstí, prstech
- izometrické posilování svalů ramenního pletence do extenze, abdukce a addukce
- PIR s protažením dle Jandy m. trapezius a m. levator scapulae

Provedená terapie

- tlaková masáž jizvy, protažení jizvy do „C“ a „S“, míčkování jizvy a okolí dle Jebavé
- aktivní pohyby v zápěstí do dorzální a palmární flexe vleže na zádech s ramenními a loketními klouby v nulovém postavení – 10x opakování
- aktivní pohyby v obou loketních kloubech do flexe a extenze při předloktí ve středním, pronačním i supinačním postavení s mírným odporem terapeuta – vleže na zádech, ramenní klouby v nulovém postavení – každý cvik 8x
- izometrické posilování svalů pravého pletence ramenního vleže na zádech za pomoci overballu vloženého:
 - o mezi dlaň pacienta a postel (předloktí v pronačním postavení, izometrický pohyb do extenze v ramenním kloubu)

- mezi hřbet ruky pacienta a trup terapeuta stojícího vedle lehátka (předloktí ve středním postavení, izometrický pohyb do abdukce v ramenním kloubu)
- mezi dlaň a trup pacienta (předloktí ve středním postavení, izometrický pohyb do addukce v ramenním kloubu)

→ každý cvik 8x

- izometrické posilování vnitřních/ zevních rotátorů ramenních kloubů – overball mezi dlaněmi, pacientka tiskne dlaně proti sobě/ overball mezi prsty, pacientka roztahuje míč do stran – každý cvik 8x
- pasivní pohyby v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce vleže na zádech – každý pohyb 10x
- pasivní pohyb v ramenním a loketním kloubu – VP: ramenní kloub v nulovém postavení, loketní kloub v 90° flexi; pohyb: do 90° flexe v ramenním kloubu a nulového postavení v kloubu loketním – celé vleže na zádech, 6x opakování
- izometrické posilování do abdukce a extenze vsedě na posteli – v loketních kloubech 90°, odpor z laterální a dorzální strany loketních kloubů – 5x opakování
- PIR s protažením m. trapezius a m. levator scapulae oboustranně, vleže na zádech
- polohování do abdukce – pacientka sedí na židli pravým bokem k posteli, pravá HK položena na posteli s 90° v loketním kloubu – po dobu 15 minut

Autoterapie

- viz předchozí terapie

Zhodnocení efektu terapie

Pacientka byla schopna provést všechny cviky. Flexi a extenzi v loketním kloubu byla schopna provést s odporem, zvýšila se svalová síla. Rozsah pohybu v pravém ramenním kloubu je po dnešní cvičební jednotce 110° do flexe a 100° do abdukce. Polohování do abdukce bylo na konci bolestivé.

3.5.8 Terapeutická jednotka č. 8 – 28. 1. 2022

Status praesens

- **Objektivní:** Pacientka je 29 dní po operaci. Pravá horní končetina v ortéze, pacientka ji sundává pouze na cvičení a polohování. Krevní tlak je 125/80, srdeční frekvence 72, teplota 36,6°C.
- **Subjektivní:** Pacientka hodnotí bolest v operovaném ramenním kloubu na stupni 4-5, v klidu bolesti neguje.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- uvolnění jizvy a měkkých tkání v okolí
- protažení m. trapezius a m. levator scapulae
- obnovení kloubní vůle akromioklavikulárního a sternoklavikulárního skloubení
- zvýšení rozsahu pohybu v pravém ramenním kloubu
- zvýšení svalové síly a koordinace pravé horní končetiny

Návrh terapie

- TMT jizvy a okolí, míčkování dle Jebavé
- PIR s protažením dle Jandy m. trapezius a m. levator scapulae
- mobilizace dle Lewita akromioklavikulárního a sternoklavikulárního skloubení
- pasivní pohyby v ramenním kloubu do flexe a abdukce
- polohování do abdukce
- aktivní pohyby v loketním kloubu, zápěstí, prstech proti odporu
- izometrické posilování svalů ramenního pletence do extenze, abdukce a addukce

Provedená terapie

- tlaková masáž a míčkování dle Jebavé jizvy a okolí
- PIR s protažením m. trapezius a m. levator scapulae, oboustranně, vleže na zádech
- mobilizace akromioklavikulárního a sternoklavikulárního skloubení, oboustranně, vleže na zádech
- aktivní pohyby v zápěstí do dorzální a palmární flexe vleže proti odporu – vleže na zádech, ramenní a loketní klouby v nulovém postavení – 10x opakování

- aktivní pohyby v obou loketních kloubech do flexe a extenze při předloktí ve středním, pronačním i supinačním postavení s odporem terapeuta – vleže na zádech, ramenní klouby v nulovém postavení – každý cvik 10x
- izometrické posilování svalů pravého pletence ramenního vleže na zádech za pomoci overballu vloženého:
 - o mezi dlaň pacienta a postel (předloktí v pronačním postavení, izometrický pohyb do extenze v ramenním kloubu)
 - o mezi hřbet ruky pacienta a trup terapeuta stojícího vedle lehátka (předloktí ve středním postavení, izometrický pohyb do abdukce v ramenním kloubu)
 - o mezi dlaň a trup pacienta (předloktí ve středním postavení, izometrický pohyb do addukce v ramenním kloubu)
 - o mezi loket pacienta (loketní kloub v 90° flexi) a postel (izometrický pohyb do extenze v ramenním kloubu)

→ každý cvik 10x
- pasivní pohyby v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce vleže na zádech – každý pohyb 10x
- pasivní pohyb v ramenním a loketním kloubu – VP: ramenní kloub v nulovém postavení, loketní kloub v 90° flexi; pohyb: do 90° flexe v ramenním kloubu a nulového postavení v kloubu loketním – celé vleže na zádech, 6x opakování
- izometrické posilování do abdukce a extenze vsedě na posteli – v loketních kloubech 90°, odpor z laterální a dorzální strany loketních kloubů – 5x opakování
- polohování do abdukce – pacientka sedí na židli pravým bokem k posteli, pravá HK položena na posteli s 90° v loketním kloubu – po dobu 15 minut

Autoterapie

- viz předchozí terapie

Zhodnocení efektu terapie

Tlaková masáž jizvy byla pro pacientku v oblasti acromionu bolestivá. Všechny cviky bez potíží zvládla. Rozsah pohybu v ramenním kloubu se postupným opakováním zvyšoval.

Poznámka: Kvůli nemoci jsem po dobu následujících dvou týdnů nebyla přítomna na pracovišti. V této době terapie probíhaly i nadále pod vedením jiného fyzioterapeuta.

3.5.9 Terapeutická jednotka č. 9 – 14. 2. 2022

Status praesens

- **Objektivní:** Pacientka je 46. den (přes 6 týdnů) po operaci. Horní končetina již bez fixace, ortézu vůbec nenosí. Krevní tlak je 130/90, srdeční frekvence 74, teplota 36,7°C.
- **Subjektivní:** Pacientka se cítí dobře a má radost z progresu. Bolest v ramenním kloubu je na škále od 0-10 na stupni 3-4. Největší subjektivní potíže ji momentálně dělají bolesti v zádech pro stenózu míšního kanálu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- uvolnění jizvy a okolí
- zvýšení rozsahu pohybu v pravém ramenním kloubu
- zvýšení svalové síly zejména svalů pravého ramenního pletence

Návrh terapie

- tlaková masáž jizvy, míčkování dle Jebavé oblasti ramenního pletence
- aktivní pohyb s dopomocí v pravém ramenním kloubu do flexe, abdukce a extenze
- aktivní cvičení HKK s dřevěnou tyčí, overballem

Provedená terapie

- tlaková masáž jizvy, míčkování dle Jebavé oblasti ramenního pletence
- aktivní pohyb s dopomocí terapeuta v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce vleže na zádech – každý pohyb 6x opakování
- aktivní pohyb v ramenních kloubech do flexe za pomoci dřevěné tyče v dlaních – tyč je sunuta podél těla za současné flexe v loketních kloubech – vleže na zádech, 6x opakování
- aktivní pohyb v ramenním a loketním kloubu za pomoci dřevěné tyče v dlaních – VP: ramenní kloub v nulovém postavení, loketní kloub v 90° flexi; pohyb: do 90° flexe v ramenním kloubu a nulového postavení v kloubu loketním – vleže na zádech, 6x opakování

- izometrické posílení extenzorů ramenního kloubu – loketní kloub v 90° flexi stlačuje overball do lehátka – vleže na zádech, 8x opakování
- aktivní pohyby s dopomocí v ramenním kloubu (s flexí v loketním kloubu) do extenze vsedě – 8x opakování

Autoterapie

- tlaková masáž jizvy – 3x denně
- aktivní pohyby v ramenních kloubech do flexe za pomoci dřevěné tyče dle cvičební jednotky – 2x denně, 6x opakování
- izometrické posílení extenzorů ramenního kloubu s overballem dle cvičební jednotky – 2x denně, 6x opakování
- polohování paže do abdukce v ramenním kloubu – 2x denně po dobu 20 minut

Zhodnocení efektu terapie

Jizva je po terapii volnější. Rozsah pohybu do flexe i abdukce v pravém ramenním kloubu je zvýšen o 5-10°. Pacientka byla schopna provést všechny cviky.

3.5.10 Terapeutická jednotka č. 10 – 15. 2. 2022

Status praesens

- **Objektivní:** Pacientka je 47. den (přes 6 týdnů) po operaci. Horní končetina bez fixace po celý den i noc. Krevní tlak je 120/80, srdeční frekvence 71, teplota 36,6°C.
- **Subjektivní:** Dnes si pacientka stěžuje na přítomnost velkých bolestí v oblasti pravého ramenního kloubu během noci, hodnotí stupněm 5.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- uvolnění jizvy a měkkých tkání v oblasti ramenního kloubu a šíje
- zvýšit pohyblivost pravého ramenního kloubu především do flexe a abdukce
- posílení pravé HK

Návrh terapie

- tlaková masáž jizvy, protažení do „S“ a „C“, míčkování dle Jebavé v oblasti ramene a šíje
- aktivní pohyby s dopomocí v pravém ramenním kloubu do flexe, abdukce, příp. extenze

- aktivní pohyby v ostatních segmentech HK
- cvičení horních končetin s pomocí overballu, dřevěné tyče

Provedená terapie

- tlaková masáž jizvy, protažení do „S“ a „C – vleže na zádech
- aktivní pohyb s dopomocí v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce – vleže na zádech, 10x opakování
- aktivní pohyb proti odporu terapeuta do flexe a extenze v pravém loketním kloubu při středním postavení předloktí – vleže na zádech, 10x opakování
- izometrické posílení extenzorů ramenního kloubu – loketní kloub v 90° flexi stlačuje overball do lehátka – vleže na zádech, 8x opakování
- míčkování dle Jebavé v oblasti ramenních kloubů a šíje – vsedě
- aktivní pohyb s dopomocí do extenze v pravém ramenním kloubu s flexí v lokti – vsedě, 10x opakování

Autoterapie

- tlaková masáž jizvy – 3x denně
- aktivní pohyby v ramenních kloubech do flexe s flexí i extenzí loketních kloubů za pomoci dřevěné tyče – vleže na zádech, 2x denně, každá varianta 6x opakování
- izometrické posílení extenzorů ramenního kloubu s overballem dle cvičební jednotky – 2x denně, 6x opakování
- polohování paže do abdukce v ramenním kloubu – 2x denně po dobu 20 minut

Zhodnocení efektu terapie

Jizva je v dolní části stále mírně zatuhlá. Zvýšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu, do flexe 130°, do abdukce 100°. Viditelné zlepšení koordinace prováděných pohybů. Pacientka pociťuje po technikách měkkých tkání úlevu od bolestí.

3.5.11 Terapeutická jednotka č. 11 – 16. 2. 2022

Status praesens

- **Objektivní:** Pacientka je 48. den (téměř 7 týdnů) po operaci. Horní končetina bez fixace po celý den i noc. Krevní tlak je 135/100, srdeční frekvence 77, teplota 36,4°C.
- **Subjektivní:** Dnes se pacientka cítí dobře, bolesti v operovaném ramenním kloubu hodnotí na škále od 0 do 10 na stupni 3. Větší subjektivní potíže ji dělají bolesti v zádech v oblasti bederní páteře.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- uvolnění jizvy a měkkých tkání v oblasti ramenního kloubu
- zvýšení pohyblivosti pravého ramenního kloubu do flexe a abdukce
- posílení pravé HK

Návrh terapie

- tlaková masáž jizvy, protažení do „S“ a „C“, míčkování dle Jebavé v oblasti ramenního kloubu
- aktivní pohyby s dopomocí v pravém ramenním kloubu do flexe, abdukce a extenze
- aktivní pohyby v ostatních segmentech HK
- cvičení horních končetin s pomocí overballu, dřevěné tyče

Provedená terapie

- tlaková masáž jizvy, protažení do „S“ a „C – vleže na zádech, míčkování dle Jebavé v oblasti ramenního kloubu a paže
- aktivní pohyb s dopomocí v pravém ramenním kloubu do flexe a abdukce – vleže na zádech, 5x opakování, 3 série
- izometrické posílení extenzorů ramenního kloubu – loketní kloub v 90° flexi stlačuje overball do lehátka – vleže na zádech, 5x opakování, 3 série
- aktivní pohyb proti odporu terapeuta do flexe a extenze v pravém loketním kloubu při středním a pronačním postavení předloktí – vleže na zádech, vždy 8x opakování
- aktivní pohyb proti odporu terapeuta do dorzální a palmární flexe v pravém zápěstí – vleže na zádech, střední postavení předloktí, 8x opakování

- aktivní pohyb v ramenních kloubech do flexe za pomoci dřevěné tyče v dlaních
 - tyč je sunuta podél těla za současné flexe v loketních kloubech – vleže na zádech, 8x opakování
- aktivní pohyb s dopomocí do extenze v pravém ramenním kloubu s flexí v lokti
 - vsedě, 5x opakování, 3 série

Autoterapie

- viz předchozí terapie

Zhodnocení efektu terapie

Povedlo se uvolnit jizvu. Udržení rozsahu pohybu v pravém ramenním kloubu od poslední terapeutické jednotky. Všechny cviky pacientka zvládla.

3.6 VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

- Výstupní kineziologický rozbor byl proveden ve dne 17. 2. 2022 v MediCentrum Praha a. s.

Status praesens (17. 2. 2022):

- **Objektivní:** Pacientka je 49. den (7. týden) po operaci. Pacientka již nepoužívá ortézu, pouze příležitostně zavěšuje do šátku. Ramenní kloub po operaci je bez viditelného otoku. Pacientka orientována časem, místem a prostorem, spolupracuje. Výška 156 cm, váha 60 kg, BMI 24,65 (norma), krevní tlak 150/95, tepová frekvence 73, tělesná teplota 36,5°C. Dominantní horní končetina je pravá.
- **Subjektivní:** Pacientka má stále občasné bolesti operovaného ramenního kloubu, především při pohybu, na analogové škále 0-10, se bolest pohybuje na stupních 3-4. Klidové bolesti neguje. Největší potíže ji v tuto chvíli působí bolesti zad pro stenózu páteřního kanálu.

Vyšetření stoje

- **Statické vyšetření aspektů:** obě horní končetiny jsou již obě volně svěšeny podél těla
 - **zezadu:** šířka baze úzká, valgozita kotníků oboustranně, Achillovy šlachy symetrické, hypotrofické lýtkové svalstvo vpravo, podkolenní rýhy symetrické, mírně valgózní kolenní klouby, kontura levého stehenního svalstva včetně adduktorů mohutnější, hypotonní gluteální svalstvo vpravo, dextrokonvexní zakřivení páteře v oblasti střední hrudní páteře, lopatky neprominují, pravé rameno elevované, pravý m. trapezius ve větším tonu, hlava mírně ukloněna doleva, levá tajle hlubší
 - **zboku:** výrazně rotovaný trup doprava, prominující břišní stěna, levé rameno výrazně v protrakci, protrakce hlavy
 - **zepředu:** hallux valgus bilaterálně, podélné plochonoží bilaterálně (vpravo více), vnitřně rotační postavení obou ramenních kloubů, jizva z ventrální strany pravého ramenního kloubu v délce cca 10 cm, bez zřetelného otoku
- **Palpace pánve:** Asymetrické postavení pánve – sešikmení vpravo – levá crista iliaca, SIAS i SIPS výše než na pravé straně.

- **Dynamické vyšetření:**
 - **flexe:** nerozvíjí se oblast bederní páteře, je zachována krční lordóza, Thomayer + 30 cm
 - **extenze:** téměř žádný pohyb, bez rozvinutí
 - **lateroflexe:** omezenější pohyb při úklonu vlevo
- **Véleho test: B**
- **Rhombergův stoj**
 - **I:** mírně přitisknuté prstce k podložce
 - **II:** hra šlach
 - **III:** nestabilní stoj, vyvažování celým tělem
- **Stoj na jedné dolní končetině:**
 - **PDK:** nelze provést pro bolest a svalovou slabost
 - **LDK:** hra šlach, vydrží stát cca 5 vteřin
- **Stoj na špičkách a patách:** Pacientka oba pohyby zvládne provést alespoň na krátkou dobu s přidržením.

Vyšetření chůze

- Chůze je stabilní, bez výrazného odvalu chodidla, kroky jsou krátké a symetrické.
- Peroneální typ chůze dle Jandy.
- Chybí extenze v kyčelních kloubech.
- Obě HKK v souhybu.
- Celý trup a pánev se při nároku levou DK výrazně přetáčí vpravo.
- Hlava a ramena jsou během chůze v protrakci.

Dechový stereotyp

- Vyšetřen vleže na lehátku.
- Převažuje horní hrudní typ dýchání, dechová vlna postupuje od hrudníku směrem dolů do břicha.

Vyšetření reflexních změn dle Lewita

- **Jizva:** Zhojená, bez strupů, mírně zatuhlá v dolní části.
- **Kůže:** Kůže je méně posunlivá v oblasti dolní části jizvy u pravé horní končetiny. V oblasti levého ramenního pletence volně pohyblivá do všech směrů.

- **Podkoží a fascie:** Zhoršena posunlivost opět v oblasti jizvy pravého ramenního kloubu.
- **Svaly:** Mírný hypertonus m. trapezius oboustranně.

Antropometrické vyšetření dle Haladové

Tabulka č. 10 – Antropometrie dle Haladové – délky HKK

Délky HKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
horní končetina	71	71
paže a předloktí	56	56
paže	32	32
předloktí	25	25
ruka	14	14

Tabulka č. 11 – Antropometrie dle Haladové – obvody HKK

Obvody HKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
paže relaxovaná	26	26
loketní kloub	22	22
předloktí	21	21
zápěstí	16	16
hlavičky metakarpů	19	19

Tabulka č. 12 – Antropometrie dle Haladové – délky DKK

Délky DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
funkční délka	79	78
anatomická délka	74	74
stehno	37	37
bérec	36	36

Tabulka č. 13 – Antropometrie dle Haladové – obvody DKK

Obvody DKK	Pravá (cm)	Levá (cm)
stehno (10 cm nad patellou)	39	39
kolenní kloub	33	35
nejširší část lýtky	32	33
přes nárt a patu	31	30

Distance na páteři:

- **Schoberův příznak:** 6 cm – malé rozvinutí bederní páteře
- **Stiborův příznak:** 9 cm – fyziologické
- **Čepojevův příznak:** 2 cm – malé rozvinutí krční páteře
- **Thomayerův příznak:** + 30 cm – výrazně omezený pohyb
- **Zkouška lateroflexe:**
 - **vpravo:** 18 cm – omezený pohyb
 - **vlevo:** 13 cm – omezený pohyb, více než vpravo

Goniometrické vyšetření dle Jandy

- Měření bylo provedeno plastovým goniometrem. Byla použita metoda zápisu SFTR.

Tabulka č. 14 – Goniometrické vyšetření HKK dle Jandy

Segment	Pravá horní končetina		Levá horní končetina	
	aktivně	pasivně	aktivně	pasivně
ramenní kloub	S: 20 – 0 – 120	S: 30 – 0 – 140	S: 40 – 0 – 180	S: 40 – 0 – 185
	F: 100 – 0 – 0	F: 140 – 0 – 0	F: 180 – 0 – 0	F: 180 – 0 – 0
	R: X – 0 – X	R: X – 0 – X	R: 80 – 0 – 80	R: 90 – 0 – 90
loketní kloub střední postavení předloktí	S: 0 – 0 – 140	S: 0 – 0 – 140	S: 0 – 0 – 150	S: 0 – 0 – 150
loketní kloub pronační post. předloktí	S: 0 – 0 – 135	S: 0 – 0 – 135	S: 0 – 0 – 145	S: 0 – 0 – 150
předloktí	R: 70 – 0 – 100	R: 80 – 0 – 100	R: 90 – 0 – 90	R: 90 – 0 – 90
zápěstí	S: 70 – 0 – 60	S: 80 – 0 – 60	S: 70 – 0 – 45	S: 70 – 0 – 60
	F: 15 – 0 – 10	F: 20 – 0 – 10	F: 20 – 0 – 20	F: 20 – 0 – 20

- X – nevyšetřeno z důvodu kontraindikace

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka č. 15 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Sval	Pravá	Levá
m. trapezius	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. pectoralis major (část klavikulární) + m. pectoralis minor	X	2
m. pectoralis major (část sternální horní a střední)	X	1
m. pectoralis (část sternální dolní)	X	1

- Hodnocení: 0 = žádné zkrácení, 1 = mírné zkrácení, 2 = výrazné zkrácení
- X – nevyšetřeno z důvodu kontraindikace

Orientační vyšetření svalové síly dle Jandy

- Vyšetření bylo provedeno v polohách dle možností pacientky

Tabulka č. 16 – Vyšetření svalové síly HKK dle Jandy

Skloubení	Pohyb	Pravá	Levá
ramenní kloub	flexe	3	5
	extenze	4	5
	abdukce	3	5
	vnitřní rotace	X	5
	zevní rotace	X	4
loketní kloub	flexe (střední postavení předloktí)	4	5
	flexe (pronační postavení předloktí)	4	5
	flexe (supinační postavení předloktí)	5	5
	extenze	4	5
předloktí	supinace	4	4
	pronace	5	5
zápěstí	palmární flexe	5	5

	dorzální flexe	5	5
	radiální dukce	5	5
	ulnární dukce	5	5

- Hodnocení: 0 = žádná svalová síla, 1 = svalový záškub, 2 = pohyb proveden s vyloučením gravitace, 3 = pohyb proveden proti gravitaci, 4 = pohyb proti mírnému odporu, 5 = pohyb proti většímu odporu (Janda, 2014)
- X – nevyšetřeno z důvodu kontraindikace

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

Tabulka č. 17 – Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

Segment	Směr	Pravá	Levá
skapulothorakální	kroužení	bez omezení pohybu	bez omezení pohybu
sternoklavikulární	kraniálně	bez omezení pohybu	bez omezení pohybu
	kaudálně	bez omezení pohybu	bez omezení pohybu
	ventrálně	tuhá bariéra	tuhá bariéra
	dorzálně	tuhá bariéra	bez omezení pohybu
acromioklavikulární	kaudálně	bez omezení pohybu	bez omezení pohybu
	ventrálně	bez omezení pohybu	bez omezení pohybu
	dorzálně	bez omezení pohybu	bez omezení pohybu
glenohumerální	kaudálně	X	bez omezení pohybu
	ventrálně	X	bez omezení pohybu
	dorzálně	X	bez omezení pohybu
hlavička radia	ventrálně	tuhá bariéra	bez omezení pohybu
	dorzálně	bez omezení pohybu	bez omezení pohybu

distální radioulnární kloub	palmárně	bez omezení pohybu	bez omezení pohybu
	dorzálně	bez omezení pohybu	bez omezení pohybu
radiokarpální kloub	dorzálně	bez omezení pohybu	bez omezení pohybu
mediokarpální kloub	palmárně	bez omezení pohybu	bez omezení pohybu

- X – nevyšetřeno z důvodu kontraindikace

Neurologické vyšetření

- **Vyšetření šlachookosticových reflexů dle Haladové**

Tabulka č. 18 – Vyšetření šlachookosticových reflexů dle Haladové

Šlachookosticový reflex	Pravá	Levá
bicipitový	3	3
tricipitový	3	3
flexorový	3	3
patellární	3	3
reflex Achillovy šlachy	3	3
medioplantární	3	3

- Hodnocení: 0 = areflexie, 1 = hyporeflexie, 2 = snížený reflex, 3 = normoreflexie, 4 = hyperreflexie, 5 = polykinetický reflex se záškuby
- **Vyšetření čítí:** Povrchové taktilní čítí je stále snížené v oblasti laterální strany pravé paže, ovšem ne v takové míře jako při vstupním vyšetření. Hluboké čítí (polohocit, pohybovit) je na pravé a levé HK a DK fyziologické.

Speciální testy

- **Barthelův test základních všedních činností ADL**
 - Pacientka je zcela nezávislá, dosáhla maximálních 100 bodů.

3.6.1 Závěr vyšetření

Pacientka je 7. týden po implantaci cervikokapitální endoprotézy pravého ramenního kloubu. Operovaná horní končetina je již bez fixace.

Aspekční vyšetření stoje odhalilo hallux valgus bilaterálně, valgozitu obou kotníků i kolenních kloubů, podélné plochonoží více na pravé plosce, hypotonní svalstvo pravé dolní končetiny. Prominuje břišní stěna a je přítomna protrakce a vnitřně rotační postavení ramenních kloubů. Celý trup je rotován vpravo s odpovídající dextrokonvexní křivkou páteře v oblasti střední hrudní páteře. Hlava je mírně ukloněna vlevo. Palpace pánve znovu potvrdilo asymetrické postavení – sešikmení pánve vpravo.

Z dynamického vyšetření je zřejmá omezená pohyblivost v oblasti celé páteře, zejména však v oblasti bederní páteře do všech směrů. Dle měření distancí na páteři je omezen pohyb v bederní i krční páteři do flexe, celé páteře do lateroflexe (vpravo značně více omezen). Dále je omezena stabilita pacientky dle Rhomburga I-III i Véleho testu. Stoj na pravé DK nelze provést pro svalovou slabost a bolest, na levé DK pacientka schopna stát po dobu pěti vteřin.

Chůze je stabilní, ovšem bez výrazného odvalu chodidla a bez extenze v kyčelních kloubech. Horní končetiny jsou v souhybu. Pacientka výrazněji napadá na levou DK a celý trup a pánev přetáčí vpravo. Hlava a ramena jsou v protrakci.

Jizva je zhojena, bez strupů, v dolní polovině stále mírně tužší. Kůže, podkoží a fascie jsou méně posunlivé v oblasti dolní části jizvy. Je přítomen hypertonus v oblasti obou horních vláken m. trapezius.

Při antropometrickém vyšetření nebyl nalezen rozdíl v obvodech mezi pravou a levou horní končetinou, který by naznačoval přítomnost otoku.

Z goniometrického vyšetření je zřejmé stálé omezení pohybu v pravém ramenním kloubu. Aktivní flexe vpravo dosahuje 120°, přičemž vlevo plných 180°, pasivní flexe vpravo 140°, vlevo 185°. Aktivní abdukce vpravo dosahuje 100°, přičemž vlevo opět plných 180°, pasivní abdukce vpravo 140°, vlevo 180°. Rozsahy pohybu v ostatních kloubech horních končetin jsou téměř totožné.

Dle vyšetření zkrácených svalů je přítomno zkrácení obou m. trapezius a levého m. levator scapulae na stupni 1.

Dle orientačního vyšetření svalové síly je přítomno oslabení svalů pravé horní končetiny. Vpravo je flexe a abdukce hodnocena stupněm 3, extenze 4, vlevo je svalová síla na stupni 5 do všech těchto směrů. V pravém loketním kloubu je patrné mírné oslabení oproti levé hodnoceno stupněm 4 do flexe i extenze.

Při vyšetření kloubní vůle nebyly nalezeny blokády. Tuhé bariéry se vyskytly u sternoklavikulárního skloubení ventrodorzálně vpravo a ventrálně vlevo. Směrem ventrálním je tuhá bariéra stále i u hlavičky radia vpravo.

Neurologické vyšetření neodhalilo žádné známky patologického stavu kromě stále o něco sníženého povrchového taktilního cití na laterální straně pravé paže.

Při všedních denních činnostech není pacientka nijak omezena, je zcela samostatná.

3.7 ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE

Všechny stanovené cíle z krátkodobého plánu byly alespoň částečně splněny za pomoci vhodně zvolených fyzioterapeutických metod a postupů.

Po terapii pacientka již nepoužívá ortézu. Výrazně se zmírnila bolestivost v operovaném ramenním kloubu, z původního stupně 6 na nynější stupeň 3. Tato bolest je již pouze při pohybu, v klidu bolest nulová.

Jizva je lépe posunlivá ve své horní polovině do všech směrů, ovšem v dolní části je stále tužší a méně posunlivá. Měkké tkáně v oblasti ramenního pletence jsou po terapii v normotonu, jediné horní vlákna m. trapezius jsou bilaterálně v mírném hypertonu. Patologické bariéry se podařilo odstranit za pomoci technik měkkých tkání dle Lewita a míčkování dle Jebavé a velké hypertony se uvolnily dále díky postizometrické relaxaci dle Lewita.

Největší změna nastala v rozsahu pohybu v pravém ramenním kloubu. Ke zvyšování rozsahu pohybu byly využity pasivní pohyby, aktivní pohyby s dopomocí a aktivní pohyby, které považují za velice efektivní. Pro srovnání využijí hodnoty pasivních pohybů ze vstupního a výstupního vyšetření v pravém ramenním a loketním kloubu.

Tabulka č. 19 – Srovnání vyšetření rozsahu pohybu pravého ramenního a loketního kloubu před a po terapii

Segment	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
ramenní kloub	S: X – 0 – 85	S: 30 – 0 – 140
	F: 95 – 0 – 0	F: 140 – 0 – 0
loketní kloub střední postavení předloktí	S: 0 – 0 – 135	S: 0 – 0 – 140
loketní kloub pronační postavení předloktí	S: 0 – 0 – 115	S: 0 – 0 – 135

Pro terapii zkrácených svalů byla využita PIR s protažením dle Jandy. Změna je patrná u m. trapezius a m. levator scapulae dle tabulky.

Tabulka č. 20 – Srovnání vyšetření zkrácených svalů před a po terapii

Sval	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	Pravá	Levá	Pravá	Levá
m. trapezius	2	1	1	1
m. levator scapulae	1	1	0	1

Dále se podařilo zvýšit sílu některých svalů pravé horní končetiny vlivem izometrického a analytického posilování. V tabulce je porovnání svalové síly pravé horní končetiny před a po terapii.

Tabulka č. 21 – Srovnání vyšetření svalové síly pravé HK před a po terapii

Sklobení	Pohyb	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
ramenní kloub	flexe	X	3
	extenze	X	4
	abdukce	X	3
	vnitřní rotace	X	X
	zevní rotace	X	X
loketní kloub	flexe (střední postavení předloktí)	3	4
	flexe (pronační postavení předloktí)	2	4
	flexe (supinační postavení předloktí)	4	5
	extenze	4	4
předloktí	supinace	3	4
	pronace	4	5

zápěstí	palmární flexe	4	5
	dorzální flexe	4	5
	radiální dukce	4	5
	ulnární dukce	4	5

Dalším cílem byla obnova joint play v zablokovaných segmentech, čehož bylo dosaženo pomocí techniky mobilizace dle Lewita. Podařilo se obnovit kloubní vůli v radiokarpálním a medikarpálním skloubení a odstranit blokádu či tuhou bariéru v akromioklavikulárním i sternoklavikulárním skloubení bilaterálně. Tuhá bariéra se stále vyskytuje u hlavičky radia vpravo.

V neposlední řadě se podařilo obnovit citlivost v oblasti pravého ramenního kloubu z laterální strany.

4. ZÁVĚR

Byly splněny oba hlavní cíle této bakalářské práce. V teoretické části bylo zpracováno téma zlomenin proximálního humeru a endoprotéz ramenního kloubu, jakožto jednoho z možných řešení tohoto úrazu, spolu s vypracováním možností rehabilitační péče u pacientů s touto diagnózou. V části speciální byla vytvořena kazuistika fyzioterapeutické péče pacientky po implantaci cervikokapitální endoprotézy ramenního kloubu, se kterou jsem během jednoho měsíce pracovala v době souvislé odborné praxe v rehabilitačním zařízení MediCentrum a. s. pod vedením Mgr. Ivy Mazancové.

Spolupráce s pacientkou proběhla bez jakýchkoliv potíží. Pacientka byla velice aktivní při rehabilitacích a byla si vědoma důležitosti terapie i autoterapie. Podařilo se zlepšit zdravotní stav na základě zvolení vhodných fyzioterapeutických metod a postupů. Zejména se zvýšil rozsah pohybu v pravém ramenním kloubu a zvýšila se síla svalů pravého pletence ramenního. Pokud bude pacientka i nadále pokračovat v rehabilitaci, jsem přesvědčena o tom, že dosáhne uspokojivého funkčního stavu.

Osobně jsem se dříve v praxi ani při studiu s problematikou náhrady ramenního kloubu důkladněji nesetkala, proto jsem velice ocenila příležitost k napsání bakalářské práce na toto téma, a rozšířila si tak znalosti, které mi budou ku prospěchu během budoucího profesního života.

Seznam použité literatury

1. BOUDREAU, S., BOUDREAU, E. D., HIGGINS, L. D., WILCOX, R. B. Rehabilitation following reverse total shoulder arthroplasty. *Journal of orthopaedic and sports physical therapy* [online]. 2007, 37 (12), 734-43. ISSN 0190-6011. [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <https://doi.org/10.2519/jospt.2007.2562>.
2. BRAUN, C., BULARCZYK, M., HEINTSCH, J., HANCHARD, N. Manual therapy and exercises for shoulder impingement revisited. *Physical Therapy Reviews* [online]. 2013, 18 (4), 263–284. [cit. 2022-04-18]. Doi: 10.1179/108331913x13709388114.
3. BURGESS, D. L.; MCGRATH, M. S. et al. Shoulder Resurfacing, *The Journal of Bone & Joint Surgery* [online]. 2009, 91(5), 1228-1238. [cit. 2022-04-08]. Dostupné z: <https://doi.org/10.2106/JBJS.H.01082>.
4. CAHILL J. B., CAVANAUGH, J. T., Craig E. V. Total shoulder arthroplasty rehabilitation. *Techniques in Shoulder and Elbow Surgery* [online]. 2014, 15 (1), 13-17. [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/bte.0000000000000014>.
5. CAROFINO, B.C., LEOPOLD, S.S. Classifications in Brief: The Neer Classification for Proximal Humerus Fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research* [online]. 2013, 471, 39–43. [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11999-012-2454-9>.
6. DVOŘÁK, R. *Základy kinezioterapie*. 2. přepracované vydání. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003, 104 s. ISBN 80-244-0609-8.
7. DUNGL, P., et al. *Ortopedie*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2014. 1192 s. ISBN 978-80-247-4357-8.
8. DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.
9. ETIER B. E., PEHLIVAN, H. C., BROCKMEIER, S. F. Postoperative rehabilitation and outcomes of primary anatomic shoulder arthroplasty. *Techniques in Shoulder and Elbow Surgery* [online]. 2016, 17 (1), 19-24. [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/BTE.0000000000000075>.
10. FRIČ, V. *Náhrada ramenního kloubu*. SANQUIS [online]. 2006, 46 [cit. 2022-03-27]. Dostupné z: <http://www.sanquis.cz/index2.php?linkID=art228>.
11. GAUCI, M.-O., et al. Revision of failed shoulder arthroplasty: epidemiology, etiology, and surgical options. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*

- [online]. 2019, 29(3), 541-549. [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jse.2019.07.034>.
12. HINDLE, K. B., WHITCOMB, T. J., BRIGGS, W. O., HONG, J. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF): Its Mechanisms and Effects on Range of Motion and Muscular Function. *Journal of human kinetics* [online]. 2012, 31, 105–113. [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0011-y>.
 13. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 2., upravené vydání. Praha: Karolinum, 2011, 115 s. ISBN 978-802-4619-415.
 14. ĪGREK S., ÇOLAK T. K. Comparison of the effectiveness of proprioceptive neuromuscular facilitation exercises and shoulder mobilization patients with Subacromial Impingement Syndrome: A randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* [online]. 2022, 30, 42-52. ISSN 1360-8592. [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.10.015>.
 15. JANDA, V. a kol. *Svalové funkční testy*. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2014, 325 s. ISBN 978-80-247-0722-8.
 16. JEBAVÁ, Z. *Míčkování*. Praha: Adonis, 1993, 39 s.
 17. KENNEDY, J. S., GARRIGUES, G. E. et al. The American Society of Shoulder and Elbow Therapists' Consensus Statement on Rehabilitation For Anatomic Total Shoulder Arthroplasty. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery* [online]. 2020, 29(10), 2149-2162. [cit. 2022-03-21]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jse.2020.05.019>.
 18. KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vydání. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
 19. KŘIVOHLÁVEK, M. *Operační léčba tří a čtyřúlomkových zlomenin proximálního humeru*. Liberec, 2013. Disertační práce. Univerzita Palackého v Olomouci.
 20. KŘIVOHLÁVEK, M. Poranění ramenního kloubu. In: WENDSCHE, P., VESELÝ, R. *Traumatologie*. Praha: Galén, 2015, 193-209. ISBN: 978-80-7492-211-4.
 21. LAUNONEN, A.P., LEPOLA, V., SARANKO, A. et al. Epidemiology of proximal humerus fractures. *Archives of Osteoporosis* [online]. 2015, 10 (2). [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11657-015-0209-4>.
 22. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované vydání. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, 2003. ISBN 80-86645-04-5.

23. LI, S., SUN, H., LUO, X., WANG, K., WU, G., ZHOU, J., WANG, P., SUN, X. The clinical effect of rehabilitation following arthroscopic rotator cuff repair: A meta-analysis of early versus delayed passive motion. *Medicine* [online]. 2018, 97 (2), 9625. [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000009625>.
24. LITTLEWOOD, C., MORGAN, M., PITT, L. et al. Rehabilitation following shoulder arthroplasty in the United Kingdom National Health Service: A survey of publicly facing information. *Musculoskeletal Care* [online]. 2020, 18 (3), 359-364. [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/msc.1468>.
25. MATSEN, F. A., BOILEAU, P., WALCH, G., GERBER, C., BICKNELL, R. The Reverse Total Shoulder Arthroplasty, *The Journal of Bone & Joint Surgery*. 2007, 89 (3), 660-667.
26. MATSUMURA, N., FURUHATA, R., SETO, T. et al. Reproducibility of the modified Neer classification defining displacement with respect to the humeral head fragment for proximal humeral fractures. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* [online]. 2020, 15, 438. [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s13018-020-01966-2>.
27. MURRAY, I. R., AMIN, A. K., WHITE, T. O., ROBINSON, C. M. Proximal humeral fractures. *The Journal of Bone and Joint Surgery* [online]. 2011, 93-B (1), 1–11. [cit. 2022-04-16]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1302/0301-620x.93b1.25702>.
28. NAKRA N, QUDDUS N, KHAN S, KUMAR S, MEENA RL. Efficacy of proprioceptive neuromuscular facilitation on shoulder function in secondary shoulder impingement. *International Journal of Therapy and Rehabilitation* [online]. 2013, 20 (9), 450–458. [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.12968/ijtr.2013.20.9.450>.
29. PALVANEN, M., KANNUS, P., NIEMI, S., PARKKARI, J. Update in the Epidemiology of Proximal Humeral Fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research* [online]. 2006, 442, 87–92. [cit. 2022-04-15]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000194672.796>.
30. PAYNE, C., JAGGI, A., LE LEU, A., GAROFALO, R., CONTI, M. Rehabilitation for shoulder arthroplasty. *Orthopaedics and Trauma* [online]. 2015, 29 (5), 313-323. ISSN 1877-1327. [cit. 2022-04-17]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.mporth.2015.09.003>.

31. PILNÝ, J. Endoprotéza ramenního kloubu. In: *Ortopedie-Traumatologie.cz*. 2011. [cit. 2022-04-02]. Dostupné z: <http://www.ortopedie-traumatologie.cz/Endoproteza-ramennihokloubu%20>.
32. PODĚBRADSKÝ, J., PODĚBRADSKÁ, R. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. 1. vydání. Praha: Grada, 2009, 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.
33. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. 1. vydání. Praha: Grada, 1998, 264 s. ISBN 80-7169-661-7.
34. POKORNÝ, D., SOSNA, A, et al. *Aloplastika ramenního kloubu*. Praha: Triton, 2007. 161 s. ISBN 978-80-7387-037-9.
35. POKORNÝ, V., et. al. *Traumatologie*. Praha: Triton, 2002. 307 s. ISBN 80-7254-277-X
36. RICHARDS J., MC. INACIO, M. BECKETT et al. Patient and procedure-specific risk factors for deep infection after primary shoulder arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research* [online]. 2014, 472, 2809-2815. ISSN 1528-1132. [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11999-014-3696-5>.
37. SANCHEZ-SOTELO, Joaquin. Total Shoulder Arthroplasty. *The Open Orthopaedics Journal* [online]. 2011, 5, 106-114. ISSN 1874-3250. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://doi.org/10.2174/1874325001105010106>.
38. SHIN, T. M., BORDEAUX, J. S. The Role of Massage in Scar Management: A Literature Review. *Dermatologic Surgery* [online]. 2012, 28 (3), 414-423. [cit. 2022-04-18]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2011.02201.x>.
39. SMEDES, F., HEIDMANN, M., SCHÄFER, C., FISCHER, N., STEPIENÍ, A. The proprioceptive neuromuscular facilitation-concept; the state of the evidence, a narrative review. *Physical Therapy Reviews* [online]. 2016, 21 (1), 17–31. [cit. 2022-04-16]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/10833196.2016.1216764>.
40. TALLER, S., KŘIVOHLÁVEK, M., LUKÁŠ, R., et al. Hemiartroplastika v léčbě zlomenin proximálního humeru. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae czechoslovaca* [online]. 2007, 74 (4). [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: http://www.achot.cz/dwnld/0704_262.pdf.
41. TRNAVSKÝ K., SEDLÁČKOVÁ M., et al. *Syndrom bolestivého ramene*. Praha: Galén, 2002. 149 s. ISBN 80-7262-170-X.
42. VÉLE, F. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii pohybové soustavy*. Praha: Triton, 2006. 375 s. ISBN: 80-7254-837-9.

43. WIESEL, B. B., NAGDA, S., WILLIAMS, G. R. Technical Pitfalls of Shoulder Hemiarthroplasty for Fracture Management. *Orthopedic Clinics of North America* [online]. 2013, 44 (3), 317–329. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2013.03.006>.
44. WILCOX, R. B., ARSLANIAN, L. E., MILLETT, P. J. Rehabilitation Following Total Shoulder Arthroplasty. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* [online]. 2005, 35 (12), 821–836. [cit. 2022-03-20]. Dostupné z: <https://doi.org/10.2519/jospt.2005.35.12.821>.

Přílohy

Příloha č. 1 – Souhlas Etické komise UK FTVS

Příloha č. 2 – Vzor informovaného souhlasu

Příloha č. 3 – Seznam obrázků

Příloha č. 4 – Seznam tabulek

Příloha č. 1 – Souhlas Etické komise UK FTVS

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

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po implantaci cervikokapitální endoprotézy ramenního kloubu

Forma projektu: výzkumná práce - bakalářská práce

Období realizace: leden 2022 - únor 2022

Výzkum bude realizován v souladu s platnými epidemiologickými opatřeními Ministerstva zdravotnictví ČR.

Předkladatel: Sára Svobodová, UK FTVS, katedra fyzioterapie

Hlavní řešitel: Sára Svobodová, UK FTVS, katedra fyzioterapie

Místo výzkumu (pracoviště): MediCentrum Praha, a.s.

Vedoucí práce (v případě studentské práce): Mgr. Michaela Stupková

Popis projektu: Cílem této bakalářské práce je zpracování kazuistiky pacienta po implantaci cervikokapitální endoprotézy pravého ramenního kloubu a seznámení se s teoretickými podklady této diagnózy. Zpracování této kazuistiky bude probíhat ve zdravotnickém zařízení MediCentrum Praha a.s., pod dohledem supervizora Mgr. Ivy Mazancové. Práce bude rozdělena na část teoretickou a speciální. V teoretické části budou informace o dané diagnóze, čerpané z odborné literatury. Část speciální bude vypracovaná formou kazuistiky pacienta s touto diagnózou. Bude vypracován vstupní kineziologický rozbor, návrh a cíl terapie, krátkodobý a dlouhodobý plán terapie, provedení jednotlivých terapií a výstupní kineziologický rozbor pro zhodnocení efektu terapie.

Charakteristika účastníků výzkumu: Kazuistika se bude týkat zletilé pacientky po implantaci cervikokapitální endoprotézy pravého ramenního kloubu. Terapie se nezúčastní pacientka s akutním (zejména infekčním) onemocněním.

Zajištění bezpečnosti: Všechny metody použité při vyšetření i terapii budou neinvazivní, adekvátní k pacientově diagnóze a momentálnímu zdravotnímu stavu a situaci. Vyšetření i terapie budou probíhat pod dohledem supervizora Mgr. Ivy Mazancové. Rizika prováděné terapie a metod nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u tohoto typu terapie.

Etické aspekty výzkumu: Jeden zletilý pacient.

Potenciální střet zájmů: Výzkum není prováděn pro žádnou instituci či organizaci. Neexistuje žádná skutečnost, která by mohla ovlivnit objektivitu výzkumu. Nemám soukromý zájem na výsledku výzkumu a ani výzkum nevede k osobnímu prospěchu. Vedoucí práce bude dohlížet nad korektností a nestranností posuzování výsledků výzkumu mou osobou. Neexistuje žádná skutečnost, která by mohla ohrozit integritu a důvěryhodnost výzkumu.

Ochrana osobních dat: Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby - budu dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce, zejména v rámci anamnézy.

Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do jednoho týdne po ukončení práce s pacientem anonymizována. Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Pořizování fotografií: V rámci bakalářské praxe mohou být pořizeny fotografie pacienta. Bude-li tomu tak, v případě publikování fotografií v bakalářské práci, budou anonymizovány. Anonymizace osob na fotografiích bude provedena začerněním/rozmaznáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou uloženy v zahaslovaném počítači řešitele, přístup k nim bude mít pouze řešitel. Neanonymizované fotografie budou do 1 dne po jejich pořízení smazány/anonymizovány. Publikovány budou pouze anonymizované fotografie.

Pořizování videí/audio nahrávek účastníků: Během výzkumu nebudou pořizovány žádné audionahrávky ani videozáznamy.

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

Text informovaného souhlasu (IS): příložen

Povinností všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření.

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

Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně. Potvrzují, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 18.1.2022

Podpis předkladatele: *Svoboda*

Vyjádření Etické komise UK FTVS

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

Členové: prof. MUDr. Jan Heller, CSc.

prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

Mgr. Tomáš Ruda, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: *020/2022*

dne: *18.1.2022*

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

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

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu
razítko UK FTVS
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6
- 20 -

Mu
podpis předsedkyně EK UK FTVS

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní, vážený pane,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů, Helsinskou deklarací, přijatou 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013) a dalšími obecně závaznými právními předpisy Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe v MediCentru, kde Vás příslušně kvalifikovaná osoba seznámila s Vaším vyšetřením a následnou terapií. Výsledky Vašeho vyšetření a průběh Vaší terapie bude publikován v rámci bakalářské práce na UK FTVS, s názvem

Cílem této bakalářské práce je

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

Jméno a příjmení řešitele Podpis:

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení Podpis:

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

Místo, datum

Jméno a příjmení pacienta Podpis pacienta:

Jméno a příjmení zákonného zástupce

Vztah zákonného zástupce k pacientovi Podpis:

Příloha č. 3 – Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Neerova klasifikace zlomenin (Murray, 2011)

Obrázek č. 2 – RTG pravého ramenního kloubu pacientky M. U. po implantaci CCEP

Příloha č. 4 – Seznam tabulek

Tabulka č. 1 – Antropometrie dle Haladové – délky HKK

Tabulka č. 2 – Antropometrie dle Haladové – obvody HKK

Tabulka č. 3 – Antropometrie dle Haladové – délky DKK

Tabulka č. 4 – Antropometrie dle Haladové – obvody DKK

Tabulka č. 5 – Goniometrické vyšetření HKK dle Jandy

Tabulka č. 6 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka č. 7 – Vyšetření svalové síly HKK dle Jandy

Tabulka č. 8 – Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

Tabulka č. 9 – Vyšetření šlachookosticových reflexů dle Haladové

Tabulka č. 10 – Antropometrie dle Haladové – délky HKK

Tabulka č. 11 – Antropometrie dle Haladové – obvody HKK

Tabulka č. 12 – Antropometrie dle Haladové – délky DKK

Tabulka č. 13 – Antropometrie dle Haladové – obvody DKK

Tabulka č. 14 – Goniometrické vyšetření HKK dle Jandy

Tabulka č. 15 – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Tabulka č. 16 – Vyšetření svalové síly HKK dle Jandy

Tabulka č. 17 – Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

Tabulka č. 18 – Vyšetření šlachookosticových reflexů dle Haladové

Tabulka č. 19 – Srovnání vyšetření rozsahu pohybu pravého ramenního a loketního kloubu před a po terapii

Tabulka č. 20 – Srovnání vyšetření zkrácených svalů před a po terapii

Tabulka č. 21 – Srovnání vyšetření svalové síly pravé HK před a po terapii