

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2017

**IRENA
NOVÁKOVÁ**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Porovnání fyzioterapeutických postupů po operaci ramenního kloubu formou reverzní náhrady a totální endoprotézy

Comparison of physiotherapy after surgery of the shoulder joint in the form of reverse compensation and total hip replacement

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Irena Novotná

Irena Nováková

Kladno, květen 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Porovnání fyzioterapeutických postupů po operaci ramenního kloubu formou reverzní náhrady a totální endoprotézy vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 19.05.2017

.....
podpis

Poděkování

Rády bych tímto poděkovala mé vedoucí práce paní Mgr. Ireně Novotné za její trpělivost, cenné rady a podporu při zpracování této bakalářské práce. Za podporu bych také ráda poděkovala své rodině.

Abstrakt

Ve své bakalářské práci se budu zabývat problematikou poruch ramenního kloubu a jejich řešením formou reverzní náhrady a totální endoprotézy ramenního kloubu. U těchto výkonů budu popisovat jejich indikace, komplikace a následnou rehabilitační péči, včetně vyšetření a jednotlivých fyzioterapeutických postupů.

Speciální část budu zpracovávat formou kazuistik pacientů, které budou obsahovat vstupní a výstupní kineziologický rozbor, návrh krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu a popis některých terapeutických jednotek.

V závěru své bakalářské práce budu porovnávat výsledky, kterých jsem díky použití jednotlivých fyzioterapeutických postupů dosáhla a následně pak své výsledky porovnáám s odbornou literaturou, která se touto problematikou zabývá.

Klíčová slova

Ramenní kloub, reverzní náhrada ramenního kloubu, totální endoprotéza ramenního kloubu, fyzioterapie

Abstract

In my bachelor's thesis, I will look into shoulder joint injuries and their treatments via reverse replacement and total shoulder joint prosthesis. I will describe these procedures' indication, complications and subsequent rehabilitative care, including medical examination and individual physiotherapeutic methods.

A special part of this thesis will be dedicated to processing patients' case histories which will cover entry and exit kinesiological analyses, proposals of short-term and long-term rehabilitation plans, and description of some therapeutic units.

In the conclusion of my thesis, I will evaluate the results obtained through the individual physiotherapeutic methods and, consequently, I will compare this outcome against reference books which are focused on this topic.

Key words

Shoulder joint; reverse shoulder joint replacement; total shoulder joint prosthesis; physiotherapy

Obsah

1	Úvod	13
2	Současný stav	14
2.1	Anatomie ramenního kloubu	14
2.1.1	Kosti pletence ramenního	14
2.1.2	Klouby pletence ramenního	15
2.1.3	Svaly pletence ramenního.....	17
2.1.4	Rotátorová manžeta.....	20
2.1.5	Cévní a lymfatické zásobení.....	20
2.2	Pohyby v ramenním kloubu.....	20
2.2.1	Abdukce.....	20
2.2.2	Elevace paže	21
2.2.3	Addukce.....	21
2.2.4	Flexe	21
2.2.5	Extenze	21
2.2.6	Rotace paže.....	22
2.3	Pohyby lopatky	22
2.3.1	Humeroskapulární rytmus	23
2.4	Biomechanika ramenního kloubu	23
2.5	Aloplastika ramenního kloubu.....	23
2.6	Druhy náhrad ramenního kloubu	25
2.6.1	Surface Replacement.....	25
2.6.2	Cervikokapitální endoprotéza.....	25
2.6.3	Totální endoprotéza.....	25
2.6.4	Reverzní náhrada.....	26
2.7	Operační přístupy u náhrad ramenního kloubu.....	27
2.7.1	Deltoideopektorální přístup	27

2.7.2	Superolaterální přístup	27
2.7.3	Anteriosuperiorní přístup.....	27
2.8	Indikace pro aloplastiku ramenního kloubu	28
2.8.1	Primární glenohumerální artróza	28
2.8.2	Revmatoidní artritida.....	28
2.8.3	Aseptická nekróza hlavice humeru (Morbus Haas)	29
2.8.4	Artropatie při defektu rotátorové manžety	29
2.8.5	Traumatologické indikace	30
2.8.6	Onkologické indikace.....	31
2.8.7	Krajní indikace.....	31
2.9	Kontraindikace	32
2.10	Komplikace náhrady RK.....	32
2.10.1	Aseptické komplikace	33
2.10.2	Infekční komplikace	35
2.10.3	Skapulární notching	36
2.10.4	Ruptura RM	37
2.10.5	Komplikace glenoidální komponenty	37
2.10.6	Fraktury akromionu.....	37
2.11	Vyšetření a systémy hodnocení.....	37
2.11.1	Shoulder Assessment Form	38
2.11.2	Constant Murley score.....	38
2.11.3	Simpe Shoulder test.....	38
2.12	Rehabilitace po TEP RK.....	38
2.12.1	Předoperační fáze	39
2.12.2	Pooperační fáze	39
2.13	Rehabilitace po reverzní náhradě RK (RNRK).....	42
2.13.1	Cíle fyzioterapie.....	43

2.13.2	Fáze rehabilitace	44
3	Cíl práce	47
4	Metodologie práce	48
4.1	Metodologický postup.....	48
4.2	Použité vyšetřovací metody.....	48
4.2.1	Kineziologický rozbor.....	48
4.3	Použité terapeutické metody.....	57
4.3.1	Ovlivnění měkkých tkání	57
4.3.2	Protiotoková terapie	57
4.3.3	Mobilizace kloubů.....	58
4.3.4	Postizometrická svalová relaxace (PIR).....	58
4.3.5	Terapie svalových dysbalancí.....	58
4.3.6	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (dále jen PNF).....	58
4.3.7	Brugger koncept.....	59
4.3.8	Škola zad	59
4.3.9	Míčková facilitace a relaxace dle Jebavé	59
4.3.10	Senzomotorická stimulace.....	59
4.3.11	Ergoterapie.....	60
4.3.12	Psychická rehabilitace	60
5	Speciální část.....	61
5.1	Kazuistika 1	61
5.1.1	Vstupní kineziologický rozbor.....	61
5.1.2	Krátkodobý rehabilitační plán	73
5.1.3	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	73
5.1.4	Terapeutické jednotky.....	73
5.1.5	Výstupní kineziologický rozbor.....	79
5.2	Kazuistika 2	87

5.2.1	Částečný vstupní kineziologický rozbor	87
5.2.2	Krátkodobý rehabilitační plán	95
5.2.3	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	95
5.2.4	Terapeutické jednotky.....	96
5.2.5	Výstupní kineziologický rozbor.....	101
5.3	Kazuistika 3	108
5.3.1	Vstupní kineziologický rozbor.....	108
5.3.2	Krátkodobý rehabilitační plán	116
5.3.3	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	116
5.3.4	Terapeutické jednotky.....	117
5.3.5	Výstupní kineziologický rozbor.....	122
5.4	Kazuistika 4	129
5.4.1	Vstupní kineziologický rozbor.....	129
5.4.2	Krátkodobý rehabilitační plán	140
5.4.3	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	141
5.4.4	Terapeutické jednotky.....	142
5.4.5	Výstupní kineziologický rozbor.....	147
6	Výsledky	156
6.1	Proband 1	156
6.2	Proband 2.....	158
6.3	Proband 3.....	160
6.4	Proband 4.....	162
6.5	Proband 1 – 4 – Škála bolesti.....	164
7	Diskuze	165
8	Závěr.....	168
9	Seznam použitých zkratk	169
10	Seznam použité literatury	171

11	Seznam použitých tabulek	175
12	Seznam použitých obrázků	177
13	Seznam příloh.....	178

1 Úvod

Nad tématem své bakalářské práce jsem přemýšlela už na konci 2. ročníku vysokoškolského studia fyzioterapie. Na letní praxi na lůžkovém oddělení, kterou jsem absolvovala v nemocnici v Mladé Boleslavi, jsem dostala do péče svého prvního pacienta po reverzní náhradě ramenního kloubu (dále jen RNRK), a tak jsem se rozhodla zpracovat právě tuto problematiku.

Problematika ramenního kloubu (dále jen RK) mě vždy velmi zajímala, protože RK je nejpohyblivějším a zároveň nejsložitějším kloubem v lidském těle a i když implantace náhrad RK není tak častá, jako u kolenního a kyčelního kloubu, na kterých se degenerativní změny objevují dříve a ve větším množství, stala se i tak nedílnou součástí při řešení poruch funkce velkých končetinových kloubů.

Náhrady RK lze rozdělit na povrchové, kdy se nahrazuje pouze povrchová část hlavice humeru a na cervikokapitální, při které se hlavice humeru resekuje celá nebo její část a jamka zůstává nedotčena. Dalšími dvěma typy endoprotéz, jejichž problematiku a porovnání výsledků následné rehabilitace jsem si vybrala pro zpracování své bakalářské práce, jsou totální endoprotéza (dále jen TEP) a RNRK.

Dříve se implantace RNRK využívala primárně u pacientů s poškozením rotátorové manžety (dále jen RM) a pro další indikace se volila TEP RK. Avšak moderní a inovační technika obráceného anatomického principu komponent reverzní náhrady (dále jen RN) umožnila později využití i pro tyto indikace a díky tomu se v praxi její výskyt značně zvýšil.

Věřím, že výsledky mého výzkumu budou přínosem nejen pro mě a mé další působení jako fyzioterapeutky, ale i pro ostatní, které tato problematika zajímá, a budou tuto práci číst.

2 Současný stav

2.1 Anatomie ramenního kloubu

Horní končetina (dále jen HK) (membrum superius) je komunikační orgán, který nám umožňuje spojení s okolím i s vlastním tělem. Jedná se o neúplný horizontálně uložený pás kostí, který je svou pohyblivostí nenapodobitelný, jemně odstupňovaný a typově diferencovaný. (Čihák, 2011; Dylevský, 2009)

Ramenní kloub (dále jen RK), který je kořenovým kloubem HK, je nejpohyblivějším kloubem celého těla. Jedná se o kulovitý, volný kloub spojující pažní kost (volnou HK) s pletencem HK (lopatkou). Volná končetina je tvořena třemi úseky: stylopodium tvořené jedinou kostí (kost pažní), zeugopodium, které je složeno ze 2 kostí (kosti předloktí) a autopodium, konečný oddíl s větším počtem malých kostí zakončený pěti kostními paprsky (kostra ruky). (Grim, 2014; Dylevský, 2011)

2.1.1 Kostí pletence ramenního

Kost klíční (Clavicula)

Jedná se o povrchově uloženou, 12 – 16 cm dlouhou kost, která je esovitě prohnutá. Spojuje lopatku s hrudníkem a dělí se na tři části – tělo (corpus) a dva konce (extremitas sternalis et acromialis). Jelikož je součástí HK, dochází při nárazech k přenosu sil přes klíční kost na trup, a proto se často láme. (Grim, 2014)

Lopatka (Scapula)

Je plochá kost trojúhelníkového tvaru nacházející se na dorzální straně lidského těla v oblasti 2. – 7. žebra. Je spojena s klíční kostí a spolu dohromady tvoří pletenec HK. Dále pomocí spojení s humerem tvoří také RK. (Grim, 2014)

Na lopatce rozeznáváme 3 okraje: margo lateralis, medialis, superior, 3 úhly: angulus superior, lateralis, inferior, a 2 plochy: facies dorsalis a costalis. (Grim, 2014)

Dorzální plocha je rozdělena hřebenem (spina scapulae) na dvě jámy, fossa supraspinata a infraspinata. Dobře hmatný hřeben vyčníhá zevně v nadpažek (acromion) opatřený kloubní ploškou. Z horního okraje lopatky vyčnívá hákovitý výběžek (processus coracoideus) pro úpon vazů a svalů. Na laterálním úhlu lopatky se nachází krček (collum scapulae) vyčníhající v kloubní jamku (cavitas glenoidalis) pro hlavici

humeru. Nad jamkou i pod ní jsou drsnatiny, tuberculum supraglenoidale a infraglenoidale, pro začátky svalů paže. (Grim, 2014)

Kost pažní (Humerus)

Je to typicky dlouhá kost s trubcovitým tělem a se dvěma kloubními konci, kdy proximální konec tvoří hlavici pažní kosti, jednu část RK a distální konec zase jednu z komponent loketního kloubu. Na kosti se nachází dva hrboly (tuberculum majus et minus), které pokračují kostěnými hranami (crista tuberculi majoris et minoris). Tyto části jsou důležité, protože se na ně upínají svaly ze zadní plochy lopatky a některé svaly RK. (Dylevský, 2011)

Další důležitou částí pažní kosti je chirurgický krček (collum chirurgicum), který je nejvíce oslabeným místem a z toho důvodu se často láme. Rourovitá kompakta, nacházející se pod úponem deltového svalu, je také jednou ze slabších částí kosti, která je více ohrožená možností fraktury. (Dylevský, 2011; Grim, 2014)

2.1.2 Klouby pletence ramenního

Pletenec HK je k osové kostře připojen dvěma klouby: articulatio (art.) sternoclavicularis a art. acromioclavicularis. Dalším kloubním spojením je art. humeri a dvě tzv. funkční spojení – torakoskopulární a subakromiální. (Dylevský, 2014)

RK je kloub složený, jeho pouzdro je díky ligamentům tuhé a krátké a mezi dvěma kostmi je vložen tzv. discus articulari z vazivové chrupavky. Ligamenta, které kloub zesilují a tvoří ho více odolným, jsou: lig. sternoclavicularis anterior et posterior, lig. interclaviculare a lig. costoclaviculare (Čihák, 2011)

Articulatio acromioclavicularis

Je plochý kloub, který spojuje zevní konec klíční kosti s acromionem. Kloubní pouzdro je zesíleno dvěma vazy: lig. acromioclaviculare, který zesiluje horní plochu pouzdra a lig. coracoclaviculare. V akromioklavikulárním kloubu se dějí pohyby pouze ve smyslu posunů, jelikož klíční kost se s lopatkou pohybuje jako funkční celek. (Čihák, 2011; Dylevský, 2011)

Articulatio sternoclavicularis

Jedná se o složený kulový kloub, který vytváří kloubní spojení mezi hrudní a klíční kostí. Vzhledem k nestejnému tvaru artikulujících kostí musí prostor vyplňovat

disk, který je po celém obvodu spojen kloubním pouzdrém. Teoreticky by mělo být možné, aby se v kloubu odehrávaly všechny pohyby, ale ve skutečnosti jde jen o malé posuny, které jsou sice možné do všech směrů, ale jejich rozsah je velmi malý. (Dylevský, 2011)

Articulatio humeri

RK je nejpohyblivějším kloubem v celém těle. Je to kulovitý kloub volný, který spojuje pažní kost s lopatkou. Kloubní plochy tvoří caput humeri (rozsahem větší než jamka) a cavitas glenoidalis scapulae, rozšířená a prohloubená chrupavčitém lemem (labrum glenoidale). (Dylevský, 2011; Grim, 2014)

Pouzdro kloubní se upíná na lopatce podél zevního obvodu labrum glenoidale. Na humeru se připíná na collum anatomicum humeri, ale mediálně sestupuje až na collum chirurgicum a skládá se v řasy. Relativně volné pouzdro umožňuje značný rozsah pohybů RK. Na zadní straně je vnitřní plocha pouzdra hladká a na přední straně je členěna průběhem glenohumerálních vazů. Synoviální membrána vystýlá kloubní pouzdro a vybíhá do sulcus intertubercularis, kde vytváří synoviální pochvu šlachy dlouhé hlavy m. biceps brachii. Pouzdro RK je zesíleno kloubními vazy a úpony svalů. (Grim, 2014)

Kloubní vazy: ligamentum coracohumerale, vpředu 3 ligamenta glenohumeralia uložená ventrálně ve vnitřní stěně pouzdra a ligamentum coracoacromiale (u spojení lopatky). (Grim, 2014)

„Přes pouzdro RK přebíhá řada svalů: v povrchové vrstvě m. deltoideus, hlubokou vrstvu tvoří vpředu m. subscapularis a vzadu m. supraspinatus, m. infraspinatus a m. teres minor. Šlachy hlubokých svalů srůstají a na povrchu kloubního pouzdra tvoří tzv. rotátorovou manžetu. M. subscapularis je funkčně vnitřním rotátorem v kloubu, zevními rotátory jsou m. supraspinatus, m. infraspinatus a m. teres minor. Mezi kloubním pouzdrém a svaly jsou v místech tření a tlaku uloženy tíhové váčky (bursae synoviales).“ (Grim, 2014]

Torakoskapulární spojení

Nejedná se kloubní, ale o tzv. funkční spojení, kdy pohybovou a stabilizační funkci zajišťují svaly pletence ramenního. Toto spojení je možné díky vmezeřenému řídkému vazivu, které vyplňuje mezery mezi svaly na přední ploše lopatky a hrudní

stěny. Vazivo umožňuje klouzavý pohyb, který je předpokladem pro posun lopatky. (Dylevský, 2011)

Subakromiální kloub

Kloub je tvořen řídkým vazivem a burzami, které vyplňují prostor mezi spodní plochou nadpažku, úpony svalů RM, kloubním pouzdem RK a spodní plochou deltového svalu. Oba tíhové váčky (bursa subdeltoidea et subacromialis) umožňují pohyb mezi deltovým svalem, kloubním pouzdem a úpony svalů. (Dylevský, 2011)

2.1.3 Svaly pletence ramenního

M. Trapezius

Je rozsáhlý, plochý trojúhelníkovitý sval probíhající podél krční a hrudní páteře s vrcholy v ramenní krajině. Ovládá hlavně pohyby lopatky, kterou při celkové kontrakci přitlačuje k hrudní stěně a fixuje ji. V případě současné kontrakce vzestupné a sestupné části, rotuje jamku RK nahoru a umožňuje vzpažení končetiny. Funkční porucha trapézového svalu velmi významně ovlivňuje držení hlavy i držení celé horní poloviny těla. Inervuje ho nervus accessorius. (Dylevský, 2011)

M. Rhomboideus major

Je to plochý sval tvaru kosočtverce, inervovaný n. dorsalis scapulae, jehož funkcí je táhnutí lopatky mediokraniálně (addukce lopatky). (Dylevský, 2011)

M. Rhomboideus minor

Jelikož je malý a celkem úzký, často splývá s velkým rombickým svalem. Má stejnou funkci i inervaci jako m. rhomboideus major. (Dylevský, 2011)

M. Levator scapulae

„Spojuje krční páteř s lopatkou. Zdvíhá horní úhel lopatky (rotuje dolu kloubní jamku) a zpevňuje ramenní pletenec. Inervace n. dorsalis scapulae.“ (Dylevský, 2011)

M. Subclavius

„Je malý protáhlý sval vsunutý mezi klíční kost a první žebro. Přitažením klíční kosti k prvnímu žebro vtláčuje klíček do jamky a fixuje sternoklavikulární kloub, chrání tím nervově cévní svazek. Inervace n. subclavius.“ (Dylevský, 2011)

M. Serratus anterior

Velký, plochý sval, který se nachází na boční straně hrudníku. Jeho funkcí je hlavně přitážení lopatky k hrudníku, táhne ji zevně (zvláště dolní úhel lopatky), čímž obrací kloubní jamku nahoru. Napomáhá tak předpažení a vzpažení (elevaci) horní končetiny nad horizontálu, které by bez vytočení lopatky nebylo možné. Inervace svalu pomocí n. thoracicus longus. (Dylevský, 2011)

M. Deltoideus

Velmi důležitý sval spojující klíční kost s lopatkou (clavicula – acromion – spina scapulae) a s humerem (tuberositas deltoidea humeri). Má tři funkčně odlišné části, které mají ale stejnou inervaci a to n. axillaris. Přední část provádí ventrální flexi paže (předpažení), působí při horizontální addukci, antevertzi ramene, abdukci a vnitřní rotaci paže; střední část provádí abdukci paže. Zadní část provádí horizontální extenzi, podporuje extenzi a zevní rotaci paže. Svalový tonus pomáhá při udržení hlavice glenoidálního kloubu v kloubní jamce a tím přispívá ke stabilizaci RK. Inervuje ho n. axillaris. (Véle, 2006)

M. Supraspinatus

Sval inervovaný n. suprascapularis, spojuje lopatku s humerem, abdukuje paži do 90 ° a pomáhá při horizontální extenzi paže. (Dylevský, 2011)

M. Infraspinatus

Spojuje lopatku s humerem, působí zevní rotaci a horizontální extenzi paže. Inervace svalu pomocí n. suprascapularis (Dylevský, 2011; Véle, 2006)

M. Teres minor

„Je štíhlý, vřetenitý sval probíhající od zevního okraje lopatky po dorzální straně RK. Iniciuje abdukci paže do 90° a je pomocným rotátorem paže. Sval fixuje hlavici pažní kosti. Tato fixace je pro stabilitu RK rozhodující. Inervace svalu n. axillaris.” (Dylevský, 2011)

M. Teres major

Spojuje lopatku s humerem, provádí extenzi, addukci, horizontální extenzi a vnitřní rotaci paže. Inervace n. subcapularis (Dylevský, 2011; Véle, 2006)

M. Lattissimus dorsi

Velký, plochý sval trojúhelníkovitého tvaru. Nachází se na převážné většině zádové krajiny a spojuje hrudní páteř (Th9 – Th12) s lopatkou a s humerem. Jeho funkce je extenze, addukce, podpora vnější rotace a horizontální extenze paže. Inervace n. thoracodorsalis. (Dylevský, 2011; Véle, 2006)

M. Pectoralis major

Mohutný sval, který pokrývá přední část hrudníku. Má tři části: pars clavicularis, pars sternocostalis a pars abdominalis. Pars clavicularis působí ventrální a horizontální flexi a účastní se na addukci a vnitřní rotaci paže. Pars sternalis et abdominalis provádějí extenzi, addukci a horizontální flexi a spolupůsobí při vnitřní rotaci paže. Inervace nn. pectorales. (Dylevský, 2011; Véle, 2006)

M. Pectoralis minor

Je trojúhelníkovitý a plochý sval uložený pod velkým prsním svalem na přední ploše hrudníku. Táhne lopatku dolů a vpřed. Při fixované lopatce zdvihá žebra. Inervace nn. pectorales. (Dylevský, 2011; Véle, 2006)

M. Subscapularis

Sval, který spojuje lopatku s humerem a provádí vnitřní rotaci paže a působí při flexi, abdukci, addukci i horizontální flexi paže. Inervace n. subscapularis. (Dylevský, 2011; Véle, 2006)

M. Coracobrachialis

Svým uložením patří sice do skupiny ventrálních svalů paže, ale vzhledem k tomu, že spolu s krátkou hlavou m. biceps brachii začínají na processus coracoideus lopatky, je pro nás také funkčně důležitý. Zapojuje se jako pomocný sval do pohybů flexe, addukce, horizontální flexe, vnitřní a zevní rotace paže. Inervuje ho n. musculocutaneus. (Dylevský, 2011; Véle, 2006)

M. Biceps brachii

Je zařazen do svalů loketního kloubu, ale jedná se o dvoukloubový, dlouhý, vřetenitý sval, který je pro RK velmi důležitý. Má dvě hlavy (caput longum et breve), které začínají na lopatce, pak sestávají v jeden sval a upínají se na tuberositas radii

vřetení kosti. Pro sval je typické, že supinuje pronované předloktí a supinované předloktí flektuje. V RK pomáhá při flexi a abdukci paže. Inervuje ho n. musculocutaneus. (Dylevský, 2011)

M. Triceps brachii

Mohutný sval na zadní straně paže, který je funkčně také řazen do svalů loketního kloubu, ale je opět pro RK velmi důležitý. Jeho proximální část se dělí na 3 hlavy: dvoukloubovou dlouhou hlavu (caput longum) a jednokloubovou vnitřní a zevní hlavu (caput mediale et laterale). Kontrakce dlouhé hlavy tricepsu vyvolá addukci a extenzi v RK a naopak aktivace celého svalu extenzi v loketním kloubu. Inervace n. radialis.(Dylevský, 2011)

2.1.4 Rotátorová manžeta

„Mm. supraspinatus, infraspinatus, teres minor a subscapularis tvoří tzv. manžetu zevních rotátorů (rotator cuff), která chrání a zpevňuje RK a nastavuje polohu hlavice humeru v glenoidální jamce, participuje tím na tzv. centraci kloubu a podílí se i na vzpřímeném držení těla. Manžeta zevních rotátorů patří do skupiny krátkých periartikulárních svalů nastavující polohu hlavice v kloubu (shunt muscles podle Basmajiana).“ (Véle, 2006)

„Vedle těchto základních svalů ovlivňují pohyb v RK ještě m. biceps brachii a m. triceps brachii (caput longum), které patří do skupiny svalů kolem lokte. V oblasti ramene fungují jako svaly pomocné, fixační.“ (Véle, 2006)

2.1.5 Cévní a lymfatické zásobení

Cévní zásobení pro horní končetinu a ramenní kloub zajišťuje a. subclavia, která je přímou větví z arcus aortae a její větve truncus thyreocervicalis, a. axillaris, a. brachialis, a. ulnaris a a. radialis. (Čihák, 2011)

Uzliny sbírající lymfu z oblasti HK, RK, přední a zadní části trupu jsou umístěné v axile. (Naňka, 2009)

2.2 Pohyby v ramenním kloubu

2.2.1 Abdukce

„ Abdukce RK probíhá ve 4 fázích (0°- 45°- 90°- 150°- 180°). V první fázi do 45°(upažení poníž) se na počátku uplatňuje při abdukci spíše m. supraspinatus než m.

deltoideus a později si úlohu vymění. Individuálně se toto pořadí může měnit. V druhé fázi od 45° do 90° (upažení) převládá již činnost m. deltoideus. Ve třetí fázi 90° - 150° (upažení povýš) se účastní ramenní pletenec, především m. trapezius a m. serratus anterior. Ve čtvrté fázi do 180° (vzpažení) se připojují trupové svaly se svými dlouhými smyčkami, což vede ke zvýšení bederní lordózy a k úklonu.”(Véle, 2006)

2.2.2 Elevace paže

„Elevace paže je vlastně pokračováním abdukce nad 90°. Jde o kombinovaný pohyb, kterého se významně účastní lopatka rotující po hrudní stěně tak, že dochází k postupné horizontalizaci kloubní jamky. Celý proces abdukce – elevace je fázovaný a složený pohyb. Na celkové 180° elevaci paže se tedy RK podílí 120° a zbytek pohybu se realizuje v tzv. torakohumerálním spoji.”(Véle, 2006)

2.2.3 Addukce

„Addukce v RK 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). Pohyb stabilizují m. serratus anterior a m. trapezius. Neutralizačními svaly jsou ty svaly, které ruší rotační komponenty adduktorů, tj. vnitřní a zevní rotátory a druhostranné svaly provádějící addukci.” (Dylevský, 2009)

2.2.4 Flexe

Probíhá podobnými fázemi jako abdukce (0° - 60° - 90° - 120° - 180°). V první fázi do 60° (předpažení poníž) pracuje přední část deltoideu, m. coracobrachialis a klavikulární část m. pectoralis major. Činnost brzdí m. teres major, m. teres minor a m. infraspinatus. Druhá fáze je 60° - 90° (předpažení) tvoří přechod do třetí fáze (90° - 120°, předpažení povýš), kde se mění funkce svalů tak, že se přidávají m. trapezius a m. serratus anterior. Brzdí m. latissimus dorsi a kostosternální část m. pectoralis major. Ve čtvrté fázi 120° - 180° (vzpažení) spolupracují trupové svaly a dochází ke zvětšení lordózy a k úklonu.(Véle, 2006)

2.2.5 Extenze

Extenzi (dorzální flexi) v RK 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. Pohyb stabilizují m. triceps brachii, m. coracobrachialis, mm. rhomboidei, mm. intercostales, mm. abdominis a m. erector

trunci. Neutralizačními svaly jsou m. deltoideus, m. infraspinatus a m. teres minor. (Dylevský, 2009)

2.2.6 Rotace paže

Mediální (vnitřní) rotaci působí m. latissimus dorsi m. teres major, m. suprascapularis a m. pectoralis major.

Laterální (vnější) rotaci působí m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis a m. teres minor. Při rotačních pohybech se pohybuje i lopatka a při mediální rotaci se aktivují m. serratus anterior a m. pectoralis minor; při laterální rotaci mm. rhomboidei a m. trapezius. Rozsah je asi 40° - 45°. (Dylevský, 2009; Věle, 2006)

2.3 Pohyby lopatky

Všechny svaly pletence HK ovlivňují postavení lopatky a tím i postavení RK. Svaly pletence tvoří dvojice, které vytváří svalové smyčky, zaručující aktuální nastavení a udržení optimálního postavení kloubní jamky pro danou fázi pohybu. Pohybové možnosti lopatky jsou dány nejen jejím svalovým závěsem, ale i pohyblivostí akromioklavikulárního a sternoklavikulárního kloubu. (Dylevský, 2011)

„Sama lopatka může vykonávat posuvné a otáčivé pohyby. Posuvné pohyby lopatky směřují buď nahoru (elevace, 55 °) nebo dolů (deprese, 5°), dále zevně (abdukce, protrakce cca 10° nebo směrem k páteři), navnitř (addukce, retrakce cca 10°).“ (Dylevský, 2011)

Retrakci lopatky, nebo-li posun lopatky k páteři, provádějí m. trapezius (střední část) a m. rhomboideus major et minor. Elevaci lopatky provádějí m. trapezius (horní část) a m. levator scapulae. Pohyb pak stabilizují mm. scaleni. Depresi lopatky provádí m. trapezius (dolní část svalu) a pomocným svalem je m. pectoralis minor. Rotační pohyby lopatky mění polohu dolního úhlu lopatky a sklon kloubní jamky. Při antevertzi – pohyb dolního úhlu lopatky zevně (od páteře) – je rozsah rotace asi 30 °, při retrovertzi – pohyb směrem k páteři – je rozsah rotace obdobný. Protrakci a antevertzi lopatky provádí m. serratus anterior, pomocným svalem je m. trapezius (horní a dolní část). Pohyb stabilizují m. levator scapulae, mm. abdominis a mm. intercostales interni. (Dylevský, 2011; Věle, 2006)

2.3.1 Humeroskapulární rytmus

Humeroskapulární rytmus je označován jako společný pohyb všech součástí pletence ramenního, který je potřebný k provedení plné elevace paže. Z celkového rozsahu elevace (180°) se přibližně 120° děje v kloubu glenohumerálním a zbylých 60° mezi lopatkou a hrudníkem. V prvních 30° je samotný pohyb lopatky téměř nulový, od 30° do 170° se pak na každých 15° pohybu, odehrává 10° v glenohumerálním kloubu a 5° spadá na rotaci lopatky. Stabilita RK je díky pohybu lopatky značně navýšena. (Véle, 2006)

2.4 Biomechanika ramenního kloubu

„RK je největší kloub HK a současně je to kloub s největším rozsahem pohybů v celém těle, které jsou možné ve značném rozsahu ve všech směrech. Všechny pohyby vznikají kombinací tří základních pohybů. Jde tedy o abdukci – addukci, flexi – extenzi a vnitřní – vnější rotaci. Abdukci a ventrální flexi nad 90° označujeme jako elevaci. Souhrnný pohyb v ramenním pletenci je však složitější a podílí se na něm ramenní pletenec jako celek, tedy kost pažní, klíční kost, lopatka a hrudní stěna. Jednotlivé struktury jsou mezi sebou pohyblivě spojeny prostřednictvím kloubu glenohumerálního, acromioclaviculárního a sternoclaviculárního a dále také takzvaným funkčním kloubem thorakoscapulárním a subakromiálním kloubem. Obě posledně jmenovaná spojení však nejsou pravými klouby.” (Bartoníček, 2004)

2.5 Aloplastika ramenního kloubu

Aloplastika RK je po náhradách kyčelního a kolenního kloubu 3. nejčastěji prováděnou aloplastikou velkých končetinových kloubů. Prvotní zmínky o náhradě RK můžeme nalézt v literatuře z konce 19. století, kdy v roce 1893 chirurg Péan implantoval první endoprotézu RK. Bohužel nelze tyto pokusy brát jako úspěšné. (Dunzl, 2014; Pokorný, Sosna, 2007)

V polovině 20. století se objevují další informace o této problematice. Hlavním důvodem je skutečnost, že klouby na HK nejsou nosné a nepodléhají těžkým degenerativním změnám tak často, jako klouby na dolních končetinách. Navíc pokud dojde k omezení kloubní pohyblivosti, je to lépe funkčně tolerovatelné. (Dunzl, 2014)

Největší přelom na významu aloplastiky RK nastává především zásluhou Charlese S. Neera. Od té doby můžeme sledovat postupný vývoj implantátů, operačních

technik a současně i získávání výsledků léčby, díky nimž se tato metoda může zdokonalovat. (Pokorný, Sosna, 2007)

Endoprotézy RK nedosahují tak dobrých funkčních výsledků jako náhrady kyčelních či kolenních kloubů a jejich největším přínosem je odstranění bolesti, která je pro pacienty velmi limitující. Také z tohoto důvodu je důležité na metodě náhrad kloubů neustále pracovat a vylepšovat i jejich funkčnost. (Dungl, 2014; Pokorný, Sosna, 2007)

Než se implantáty dostali do dnešní podoby, prošly celou řadou zdokonalovacích procesů.

Lze je rozdělit podle 3 různých parametrů:

1. způsob fixace do kostního lůžka (cementové, bezcementové);
2. modularita implantátů dle velikostní škály;
3. modularita implantátů v určitých anatomických podmínkách. (Pokorný, Sosna, 2007)

Dále rozeznáváme tzv. 3 generace anatomických implantátů RK a právě modularita systémů je hlavním kritériem pro toto rozdělení.

Největším představitelem 1. generace je již výše jmenovaný Charles Neer. Implantáty dosahovaly malých rozměrů a důležitým pokrokem byla také inovace hlavice, která se stala součástí dřívku. (Pokorný, Sosna, 2007)

V 70. a 80. letech byly dva typy odborníků zabývajících se problematikou náhrad. Jedni se snažili o převratné řešení a druzí se pouze pokoušeli o zdokonalení původního typu. Modularita hlavice, která umožňovala volbu různých rozměrů a tím i možnost implantátu přizpůsobit se anatomii RK byla typická pro implantáty 2. generace. (Pokorný, Sosna, 2007)

Největší variability dosahuje hlavice implantátu u 3. generace, kde byla nejen možnost výběru velikosti hlavice, ale také posun hlavice proti dřívku, což zajišťuje právě modularita krčku implantátu. (Pokorný, 2007)

2.6 Druhy náhrad ramenního kloubu

2.6.1 Surface Replacement

Resurfacing je tzv. povrchovým typem endoprotézy RK, protože se neresekuje velká část hlavice pažní kosti, ale pouze povrchová vrstva, na kterou se pak nasadí kulovitá „čepička“, jejíž funkcí je nahradit pouze kloubní plochu hlavice humeru. Výhodou je minimalizace kostní resekce a odstranění nutnosti zavádění dříku do dřevové dutiny. Předpokladem pro dobrou funkčnost náhrady je dobrý stav hlavice i kostní hmoty humeru před operací a nepoškozená RM. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.6.2 Cervikokapitální endoprotéza

Jedná se o typ protézy, kdy se nahrazuje celá nebo téměř celá hlavice humeru a následně se implantát zafixuje pomocí dříku do pažní kosti. Typické pro tuto náhradu je, že se nahrazuje pouze hlavice a jamka zůstává. Je spousta typů implantátu, které se vyrábějí jak v zahraničí, tak i v České Republice, takže je vždy možnost vybrat pro pacienta ten nejlepší, dle jeho individuálních potřeb. Pro implantaci endoprotézy je nutností zachovalá funkce RM, která zajišťuje správnou stabilitu RK. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.6.3 Totální endoprotéza

V případě, že je kromě hlavice poškozená i jamka kloubu, provádí se tzv. totální náhrada RK, kdy se implantuje jak humerální, tak glenoidální komponenta. Operace TEP RK je prováděna ve snaze zlepšit funkčnosti postiženého kloubu (zvětšení rozsahu pohybu, snížení bolestivosti) a vyřešit poškození anomické jamky, které vzniká v důsledku různých defektů na glenoidu, degenerativním změnám na kloubním povrchu a její orientací. Pro implantaci glenoidální komponenty je podmínkou kvalitní kostní lůžko, nepoškozená RM a dobrý přístup k jamce. (Pokorný, Sosna, 2007)

Prvotní nadšení střídají v klinické praxi různé komplikace, které jsou spojeny hlavně s implantací glenoidální komponenty. S postupným vývojem komponent jsou v současnosti řešeny problémy se způsobem fixace do kostního lůžka, zda volit cementovou nebo necementovanou verzi. Podle dosavadních studií není zřejmé, která z verzí je vhodnější. Dalšími problémy jsou poměr zakřivení hlavice a glenoidální komponenty, kdy se jeví jako vhodné řešení využití endoprotézy v nestišťném designu, aby jamka měla větší průměr než hlavice. Na problematiku optimalizace tvaru kotvících

čepů, kde se řeší otázka, zda jsou vhodnější implantáty s kýlem nebo s několika čepy, je také vypracována studie (Ibara, 1998; Kentera, 1997), ale studie je uzavřena bez jasného výsledku. Pokud je problém s optimálním tvarem kontaktní plochy s kostním lůžkem nebo s korekcí kostěných defektů, řešení se nachází v úpravě orientace prostým frézováním jamky, dále korekcí postavení přišroubování solidního kostěného štěpu nebo implantace individuální glenoidální komponenty, která orientaci zkoriguje. Posledním řešeným problémem je tonizace kolemblobních struktur, kdy je nejdůležitější vyvážení měkkých tkání kloubu. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.6.4 Reverzní náhrada

První zmínka o RN pochází již z roku 1987, kdy Grammont popsal princip neanatomické konstrukce implantátu. Vzniklo několik typů náhrad, u kterých se ale vyskytly problémy s ukotvením glenoidální komponenty a až v roce 1993 prezentuje Grammont zcela nový reverzní implantát Delta, který je zaveden do klinické praxe. (Pokorný, Sosna, 2007)

Reverzní endoprotéza stojí na principu, ve kterém se jamka stala součástí humerální komponenty a hlavice je zafixována do glenoidální krajiny. Byla vyvinuta primárně pro řešení stavů chronického poškození RM, které už není možné řešit rekonstrukcí, nebo pokud rekonstrukce selhává a nastávají komplikace. Cílem této konstrukce je medializace a distalizace centra rotace ramena, a to z biomechanického pohledu znamená zvýhodnění účinnosti tahu m. deltoideus, který jako jediný dokáže částečně nahradit funkci RM. (Pokorný, Sosna, 2007)

Dalším systémem reverzní náhrady je konstrukce Reverse Shoulder Prosthesis z Encoe Medicalu z Austinu v Texasu, který se od předchozí endoprotézy liší laterálnější pozicí centra rotace ramene. Firmy Lima a Zimmer pak nabízejí další typy reverzních protéz. (Pokorný, Sosna, 2007)

Rozdíl mezi totální endoprotézou a reverzní konstrukcí spočívá především v tom, že reverzní náhrada má vysoký stupeň vnitřní stability, která je následkem změny konkavity a konvexity kloub. Také proto se dá využít i v situacích, kdy stabilita RK není tak dobrá. (Seebauer, 2007)

2.7 Operační přístupy u náhrad ramenního kloubu

V této části se budu věnovat operačními přístupy, které se v praxi používají nejčastěji. Patří mezi ně deltoideopektorální, superolaterální a anterosuperiorní přístup. Každý postup má své výhody a nevýhody a je spousta faktorů, které ovlivňují volbu konkrétního přístupu. Sám operatér, vzhledem ke svým schopnostem, zkušenostem a také vzhledem k pacientovu stavu, si zvolí, jak operaci povede. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.7.1 Deltoideopektorální přístup

Největší výhodou tohoto přístupu je lepší zachování funkčnosti deltového svalu, který se pak stává pro RK hlavní pohybovou složkou. Dále umožňuje lepší orientaci v operačním poli pro kvalitní umístění glenoidálních komponent, což může sloužit jako prevence různých pooperačních komplikací. Délka kožního řezu je 10 – 15cm a je veden nad processus coracoideus, od středu claviculy až ke středu paže zhruba do oblasti úponu deltového svalu. Tento přístup se ve většině případů volí u revizních operací. (Molé et al., 2011; Laderman et al., 2011)

2.7.2 Superolaterální přístup

Superolaterální přístup je typický tím, že se velmi často využívá u operací náhrady RK reverzního typu, právě z důvodu poškození RM nebo i v případech fraktur proximální části humeru. Řez je veden od anterolaterálního vrcholu akromionu distálně a neměl by přesáhnout délku 5 cm z důvodu hrozby poškození nervus axillaris. Velkou výhodou tohoto přístupu je lepší pooperační stabilita RK, a to hlavně z důvodu částečného zachování části kapsuly a úplného zachování šlachy musculus subscapularis. (Molé et. al., 2011)

2.7.3 Anterosuperiorní přístup

U anterosuperiorního přístupu je řez veden v přední části akromioklavikulárního kloubu 1 cm mediálně směrem ke klavikule, dále pokračuje ve směru vláken m. deltoideus, cca 5 cm od nervus axilaris. Snadnější přístup k RK, plné zachování šlachy m. subscapularis a tím snížené riziko pooperační instability jsou u tohoto přístupu velkou výhodou. Naopak nevýhodou může být riziko nepřesného umístění komponent nebo zasažení nervus axilaris a s tím spojená špatná funkčnost deltového svalu. (Molé et al., 2011)

2.8 Indikace pro aloplastiku ramenního kloubu

2.8.1 Primární glenohumerální artróza

„Primární glenohumerální artróza neboli také primární omartróza představuje podle epidemiologických studií zhruba 3% případů artrózy obecně. Při stanovení diagnózy musíme vždy dbát na to, abychom oddělili artrózu primární od artrózy, která vzniká sekundárně na podkladě např. chronického poškození RM nebo chronických posttraumatických stavů.“ (Pokorný, Sosna, 2007)

Omartróza vzniká na základě různých poruch, jako například vlivem vrozené dysplazie, metabolických poruch či traumatického poškození. Další příčinou mohou být cévní, septické a aseptické zánětlivé procesy. (Dungl 2014; Koudela, 2003)

„Neer v roce 1974 definoval primární glenohumerální artrózu těmito příznaky:

- omezení pohybu glenohumerálního kloubu;
- zúžení kloubní štěrbin na RTG;
- přítomnost marginálních osteofytů na hlavici humeru;
- zachování rotátorové manžety;
- eroze glenoidální plochy.“ (Pokorný, Sosna, 2007)

V případě, že pacient trpí velkými bolestmi, nereaguje na běžnou konzervativní léčbu, dochází u něj k postupnému omezování pohybu a jsou viditelné změny na RTG snímcích, přistupuje se k náhradě RK. (Pokorný, Sosna, 2007)

Pokud artrotická degenerace významně progreduje, není vhodné vyčkávat s operací, jelikož druhotné degenerativní změny na kolemkloubních strukturách a glenoidu mohou výrazně omezit šanci na dobrou funkčnost náhrady. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.8.2 Revmatoidní artritida

RK je stejně jako jiné klouby u pacientů s revmatoidní artritidou (dále jen RA) postižen progredující destrukcí chrupavky. Zde se jedná o chrupavku v oblasti hlavice a v glenoidální jamce. Výskyt postižení ramena u RA se udává mezi 60 – 90%. (Pokorný, Sosna, 2007)

V důsledku RA dochází i k poškození RM a dalších měkkých tkání v okolí. Jsou zánětlivě prosáklé, nemají příliš dobrou kvalitu a často u nich dochází k rupturám nebo

kontrakturám. Dalším nepříjemným projevem je silná bolest, značné omezení hybnosti RK a nižší svalová síla. (Dungl, 2014; Pokorný, Sosna, 2007)

Vzhledem k tomu, že k dobrému operačnímu výsledku potřebujeme, aby RM nebyla moc poškozená, mělo by být cílem operovat pacienta v časnějším stadiu RA. Pokud je ale poškození RM velké, je pro chirurga těžké zhodnotit postup a typ endoprotézy. Ve většině případů operatér volí reverzní typ endoprotézy. (Pokorný, Sosna, 2007; Sanchez-Sotelo 2007)

2.8.3 Aseptická nekróza hlavice humeru (Morbus Haas)

Aseptická nekróza je nejčastěji se objevující nekróza u dospělých, postihuje především velké klouby, zejména pak hlavici kosti stehenní a hlavici humeru. Vzniká v důsledku poruch cévního zásobení, u chronického užívání kortikoidů, u pacientů s alkoholismem, systémovým lupus erythematosus, Kesonovou nemocí nebo dalších systémových chorob. Přesná příčina vzniku není známá. (Koudela, 2003; Pokorný, Sosna, 2007)

Pokud u pacienta dojde k silně bolestivým stavům a k omezení rozsahu pohybu v RK, je nutné zapřemýšlet, zda už nekrobiotická přestavba nezasáhla podstatnou část hlavice a zda nejsou poškozeny struktury kolem kloubu. V tomto případě lze předpokládat kolaps hlavice a následnou neschopnost reparace. Všechny tyto změny snižují šanci na dobrý výsledek operace náhrady kloubu, tudíž je doporučeno nečekat na takto závažný stav a operovat pacienta dříve, když ještě není hlavice natolik poškozena. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.8.4 Artropatie při defektu rotátorové manžety

„Stabilita a funkce RK jsou, jak je známo z anatomických studií, značně závislé na kvalitě RM, tedy struktury tvořené spojením šlach m. subscapularis, supraspinatus, infraspinatus a teres minor. Jakmile dojde k poškození některé z porcí, ať už k akutnímu či chronickému, vzniká neodvratně dříve či později porucha biomechaniky kloubu a patologický stav. Manžeta brání nejen migraci a subluxaci hlavice humeru vůči jamce při kontrakci m. deltoideus, ale také lehce tlačí hlavici proti jamce. Udržuje tak optimální anatomické postavení kloubu.“ (Pokorný, Sosna, 2007)

V roce 1873 Adamsem poprvé popsal stav, který pak roku 1983 Neer nazval „cuff-tear arthropathy“. Jedná se o komplexní onemocnění ramena s typickým obrazem změn viditelných na RTG snímcích. V pokročilých stádiích pak postihuje a omezuje

celou HK. Ve většině případů, kdy nezabírá konzervativní léčba je přistupováno k operaci RK a dochází k náhradě kloubu formou reverzní endoprotézy. Tato endoprotéza je svými biomechanickými vlastnostmi schopna nahradit nefunkčnost RM a zajistit tak stabilitu a schopnost pohybu v RK. Velkou výhodou je také odstranění bolesti, které je v tomto případě pro pacienty velmi limitující. (Dungl, 20014; Pokorný, Sosna, 2007)

2.8.5 Traumatologické indikace

Fraktury proximální části humeru jsou celkem častým poraněním HK. Vzhledem ke skutečnosti, zda při výkonu byly úlomky kosti vzájemně přihojeny nebo zda bylo možné je separovat, rozdělujeme tyto traumata na akutní a posttraumatické stavy destrukce ramene. (Pokorný, Sosna, 2007)

Akutní trauma

Ve většině případů zlomenin proximální části pažní kosti se jedná méně závažná poranění, kdy stav pacienta není potřebné řešit operativně a léčba proběhne pouze konzervativně. Jsou zde ale i případy, kdy se při poranění dostanou úlomky kosti do nevýhodného postavení a kontrakce okolních svalů a pohyby paže neumožňují jejich dobré upevnění a tím i následné zhojení. Tyto stavy vyžadují operační řešení a to pomocí některé z metod osteosyntézy. (Pokorný, Sosna, 2007)

Méně častým, ale za to velmi vážným poraněním jsou různě tříštivé dislokované a luxační zlomeniny horního konce pažní kosti. V literatuře (Compito, 1994) jsou uváděny 3 typy:

1. dislokované čtyřfragmentové zlomeniny a zlomeniny luxační;
2. zlomeniny hlavice postihující více než 20% kloubního povrchu;
3. některé třífragmentové zlomeniny (u starších osob). (Pokorný, Sosna, 2007)

Funkční výsledky u takto traumatických stavů nebývají příliš dobré, hlavní příčinou jsou náročné rekonstrukce fragmentů poškozené kosti a s tím spojená obnova RM a biomechanických vlastností svalů RK. Šancí pro tuto problematiku je, v nedávných letech, vyrobená náhrada, která díky speciálním šroubům a drápkovým dlažkám, dokáže stabilně zafixovat fragmenty přímo k dřívku endoprotézy a tím zajišťuje optimální polohu pro hojení. (Pokorný, Sosna 2007)

Posttraumatický stav

U posttraumatických stavů je přístup podstatně náročnější, hlavním důvodem je fakt, že fragmenty jsou už částečně nebo úplně zhojeny v nesprávném postavení, čímž je změněna anatomická struktura RK. Ale i takto vážné destruktivní stavy lze pomocí systému pro rekonstrukci proximálního humeru řešit s celkem uspokojivými výsledky. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.8.6 Onkologické indikace

Dříve, zhruba do 70. let 20. století, byly metastázy a primární tumory v oblasti proximálního humeru řešeny radikálním odstraněním nádoru často bez jakékoliv protetické náhrady chybějící horní části pažní kosti. Snahou bylo, aby pacientovi zůstala alespoň částečná funkčnost RK, ale z důvodů rozšiřování tumoru byla ve většině případů nutná i částečná resekce RM, jejíž následná rekonstrukce je velmi náročná, někdy až nereálná. (Pokorný, Sosna, 2007)

Firma Beznoska se u nás zabývá problematikou individuálních protetických náhrad, které jsou pro tyto pacienty velmi důležité. Právě z důvodu osobitých potřeb a stavu každého pacienta. Díky těmto náhradám a zručnosti operatérů je pak možné částečně obnovit funkčnost RK a zrekonstruovat okolní svaly, které pak z části mohou nahradit funkci RM. (Dungl, 2014; Pokorný, Sosna, 2007)

2.8.7 Krajní indikace

V praxi se méně běžné případy postižení RK rozdělují do dvou skupin:

1. poškození RK při různých systémových onemocněních skeletu;
2. stavy po operačních zákrocích na RK ve smyslu extrakce fragmentů či hlavice. (Pokorný, Sosna, 2007)

V některých případech je RK těžce poškozen a patologické změny jsou zcela atypické, pak záleží na rozhodnutí operátora, zda aloplastiku provede. Před samotným výkonem je potřeba posoudit, v jakém stavu je svalová tkáň, zejména deltový sval, skelet, kolemkloubní struktury a také je potřeba zjistit, o jaký typ systémového onemocnění se jedná. V těchto indikacích nelze předpokládat, jakého výsledku se při operaci náhrady RK dosáhne. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.9 Kontraindikace

Mezi kontraindikace pro aplikaci endoprotézy patří:

- nespolupracující pacienta;
- alergie na materiál endoprotézy;
- nekvalitní kostní tkáň;
- zánětlivé ložisko v těle;
- infekty v oblasti RK;
- defekty a paralýza svalů RK;
- výrazný kostní defekt glenoidu.(Pokorný, Sosna, 2007)

Vždy je nutné přistupovat ke každému pacientovi individuálně a stejně tak posuzovat jeho zdravotní stav. Co bychom neměli zapomenout zmínit, je nadváha, která sice není přímo řazena mezi kontraindikace, ale určitě komplikuje celkový průběh léčby. (Pokorný, Sona, 2007)

2.10 Komplikace náhrady RK

I když se v posledních letech zlepšila jak operační technika, tak biomechanika a konstrukce protéz, v praxi se stále setkáváme s různými komplikacemi. Proto je nutné vědět jak komplikacím předcházet a pokud nastanou, jak je správně a efektivně řešit při dosažení nejlepšího možného výsledku.(Pokorný, Sosna, 2007)

Pokud se chceme vyhnout možným komplikacím, měl by operátor pečlivě prozkoumat typ a stav změn na RK před operací, respektovat kontraindikace, zvolit a správně provést operační techniku. Neméně důležitá je správně vedená pooperační rehabilitace, která by měla být svěřena fyzioterapeutovi, který této problematice rozumí. Dalším faktorem, který by mohl ohrozit stav pacienta, je sám pacient. Je totiž velmi důležité dodržovat pohybová omezení a doporučený rehabilitační postup. (Pokorný, Sosna, 2007)

Komplikace je možné rozdělit na:

- a) peroperační
 - nervová, cévní léze;
 - zlomenina pažní kosti;

b) pooperační

- instabilita ramena;
- periprotetická zlomenina pažní kosti;
- omezení pohybu ramena;
- impingment syndrom;
- infekce;
- aseptické uvolnění komponent;
- selhání implantátů;
- heterotopické osifikace;
- bolestivý stav ramene;
- porucha hojení rekonstruovaných hrbolů a selhání jejich

fixace. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.10.1 Aseptické komplikace

Instabilita aloplastiky

Dle (Bareta, 1987 a Moeckela, 1993) tvoří nestabilita aloplastiky ramena asi 38 % všech komplikací. Rozdělujeme jí na ventrální, dorzální, kraniální a kaudální. V literatuře (Farshad et al., 2010) se uvádí, že instabilita se nejčastěji projevuje ve ventrálním a ventrolaterálním směru.

Nejčastějšími příčinami ventrální nestability je chybná orientace hlavice a jamky, porucha funkce deltového svalu, kontraktury pouzdra či RM nebo selhání ventrálních struktur a m. subscapularis. (Pokorný, Sosna, 2007)

U dorzální instability je to patologická laxicitá dorzálních struktur, chybná úroveň osteotomie humeru, kontraktura ventrálních struktur, chybně nastavená retroverze hlavice nebo nevyřešení patologické zvýšení retroverze jamky. (Pokorný, Sosna, 2007)

Přílišné zavedení dřívku do humerálního kanálu snižuje celkovou výšku humeru i napětí myofasciálních kolemkloubních struktur a dochází tak ke kaudální nestabilitě endprotézy. (Pokorný, Sosna, 2007)

Kraniální instabilita se typicky objevuje u pacientů, u kterých se buď před nebo po aloplastice RK objevily změny na RM nebo subakromiální „klenbě“. (Pokorný, Sosna, 2007)

Je dobré vědět, jak k těmto instabilitám dochází, ale také je velmi důležité znát řešení, jakým způsobem tyto komplikace napravit. Používají se různé metody plastik okolních struktur, upravují se jednotlivé komponenty a oblast hlavice nebo glenoidu, lze také upravit délku humeru a u některých stavů instabilit se využívá tonizace nebo isometrické mobilizace svalstva. (Farshad et al., 2011; Pokorný, Sosna, 2007)

Heterotopické osifikace

Tyto osifikace lze ve většině případů pozorovat na RTG snímcích, nebývají však často v takovém rozsahu, aby ovlivňovali funkci aloplastiky. Nejčastější lokalizací bývá přechod mediálním okrajem krčku humeru a jamkou. Jelikož odstranění osifikací je velmi náročné z důvodu obtížné preparace jizevnatých tkání v blízkosti cév, je nejdůležitější dbát na včasnou a přiměřeně intenzivní rehabilitaci, která je účinnou prevencí. (Pokorný, Sosna, 2007)

Podle protstoru mezi mediálním okrajem krčku humeru a jamkou rozděluje Kjaersgardova škála závažnost osifikace do několika stupňů:

- 0 - bez osifikací;
- 1 - osifikace v prostoru menším než 50%;
- 2 - osifikace na více než 50 % prostoru;
- 3 - přemostění mezi danými strukturami.(Buck et al. 2008)

Periprotetické zlomeniny

Periprotetické zlomeniny vznikají nejčastěji pádem na operovanou končetinu. Diskutovaným tématem je léčba. Někteří lékaři se přiklání ke konzervativnímu postupu a někteří jsou naopak příznivci invazivního přístupu. Vždy by mělo záležet především na aktuálním stavu pacienta a typu zlomeniny. (Pokorný, Sosna, 2007; Buck et al., 2008)

Poslední známou hodnotící škálou je Campbellova klasifikace zlomenin z roku 1998, která rozděluje fraktury podle toho, v jaké úrovni pažní kosti se nachází linie lomu. Dalšími, v praxi nejčastěji užívanými, jsou systémy hodnocení dle Wrighta a Cofielda. (Pokorný, Sosna, 2007; Buck et al., 2008)

Nervové a cévní léze

V případě nervových a cévních lézí je důležité rozlišovat, v jakém důsledku k poškození došlo. U nervových lézí může dojít k poškození buď z důvodu poranění nervů plexus brachialis, nebo peroperačního poranění. Pokud se jedná o úrazový stav, lze očekávat obnovu nervové funkce, ale při řešení akutních traumatických stavů může dojít k poranění při extrakci některého z fragmentů. V tomto případě není prognóza tak příznivá. Obdobná situace nastává u cévních lézí, které mohou vzniknout na základě traumatu, kdy při operaci fragment uvolníme a dojde k poškození cévy. (Pokorný, Sosna, 2007)

Omezení pohybu a bolestivé stavy ramene

Veškeré stavy je nutné posuzovat velmi individuálně, protože každý pacient má od operace jiná očekávání. Výsledkem by měl být především nebolestivý RK, který pacientovi umožní provádět jeho běžné activity. Důležité je dodržovat všechna opatření, důsledně a správně rehabilitovat, aby se tak předešlo možným komplikacím, které zákrok může přinést. (Dungl, 2014; Pokorný, Sosna, 2007)

Porucha hojení zrekonstruovaných hrbolů a selhání jejich fixace

Jedná se o komplikaci, která se vyskytuje u pacientů často buď z důvodu neopatrného pohybu, či špatně vedené rehabilitace. Opět je důležité dbát především na prevenci, jelikož revizní operace je velmi náročná. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.10.2 Infekční komplikace

S infekčními komplikacemi u náhrad RK se setkáváme tak často, jako například s infekcemi u TEP kyčelního nebo kolenního kloubu. Infekce je vážnou komplikací, která může velmi zneprůjemnit pooperační průběh. U reverzních náhrad RK je prevalence infekčních stavů okolo 5%, což je oproti jiným typům náhrad, kde se uvádí okolo 1 – 2 %, velký nárůst. Předpokládá se, že jednou z příčin většího počtu infekcí u RNRK je velký prostor v kloubu a chybějící měkká tkáň z RM, která by měla správně obepínat protézu. Mezi další faktory zvyšující riziko infektu je vyšší věk pacienta, početné dřívější operace, užívání steroidů, malignita, diabetes mellitus, osteomyelitida, metachronická infekce a septická artritida operovaného RK. (Jahoda et al., 2008; Pokorný, Sosna, 2007)

Léčba infekcí probíhá na základě revize, odstranění nekrotické tkáně (debridement) a průplachové laváže, která se indikuje hlavně v případě časně či pozdní hematogenní infekce. (Pokorný, Sosna, 2007)

Další léčebnou metodou, která je populární v německy mluvících zemích, je jednodobá reimplantace, při které se v jedné operaci najednou provádí debridement, odstranění endoprotézy a cementu společně s reimplantací nové endoprotézy a následnou antibiotickou terapií. Naopak dvoudobá reimplantace zahrnuje v první operaci pouze debridement, odstranění endoprotézy a cementu, resekční artroplastiku a antibiotickou léčbu. Po залéčení infekce následuje reimplantace endoprotézy. Moderní, a velmi oblíbenou metodou léčby je využití tzv. spaceru. Jedná se o vložku tvořenou kostním cementem s antibiotiky, která stabilizuje kloub v mezidobí mezi jednotlivými operacemi. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.10.3 Skapulární notching

Skapulární notching (dale jen SN) může vznikat v důsledku mechanických nárazů mezi polyethylenovou epifyzární částí humerální komponenty a glenoidem během addukčního pohybu. Následkem toho pak dochází k opotřebení polyethylénu, chronickému zánětu kloubního pouzdra a ostelýze. Jako další způsob vzniku je uváděn impingment mezi hranou humeru a dolním lemlem glenoidu. Jedná se o nejčastější komplikaci u RNRK. (Farshad et al., 2010; Middernacht et al., 2008)

Při rozlišování stupně závažnosti se využívá klasifikace podle Nérota, která má 5 stupňů, od 0 do 4. Stupeň 0 znamená žádný notching a 4 je velmi pokročilý nález. (Farshad et al., 2010)

Faktory, které se mohou podílet na vzniku SN rozdělujeme na preoperační a perioperační. Do preoperačních rizikových faktorů patří poškození RM, kratší akromiohumerální vzdálenost, superiorně orientovaný glenoid. Pokud se operátor rozhodne glenoidální komponentu umístit více inferiorně, přispívá to naopak ke snížení možnosti výskytu SN. Mezi perioperační faktory řadíme anteriosuperiorní přístup, vysoké umístění glenoidu a tím vzniklý nesprávný úhel mezi protézou a skapulárním krčkem. (Farshad et al., 2010)

Stejně jako výše uvedené faktory, může i samotný design protézy ovlivnit výskyt SN a to jak pozitivně, tak negativně. Uvádí se, že např. lateralizovaný střed rotace povede s největší pravděpodobností k snížení přítomnosti SN nebo alespoň

k menšímu stupni. Oproti tomu medialozovaný střed rotace nebo protézy s hlubokou konkávní komponentou mohou vést k většímu výskytu nebo k vyššímu stupni SN. (Farshad et al.)

2.10.4 Ruptura RM

K ruptuře RM dochází nejčastěji u operací totální náhrady RK, kdy je největším problémem správné ukotvení šlach RM při operaci, rozměrný implantát, vnitřní rotace humerální komponenty a nepřiměřená rehabilitace. U většiny případů dochází primárně k poškození šlachy m. subscapularis a také m. suprascapularis. (Buck et al., 2008; Farshad et al., 2010)

2.10.5 Komplikace glenoidální komponenty

Tato komplikace je uváděna jako nejčastější příčina revizních operací u aloplastik RK. Prevalence výskytu je od 2 do 16%, kdy se u RNRK jedná o nejvíce se vyskytující komplikace. Komplikace vzniká v důsledku uvolnění glenoidu, oddělení glenoidálních částí a fraktury skapulárního krčku. Do rizikových skupin patří ženy, mladší 70 let a superolaterální přístup při operaci. (Farshad et al., 2010)

2.10.6 Fraktury akromionu

Objevuje se především jako komplikace u reverzní náhrady RK. Není úplně nejčastější, prevalence se uvádí kolem 3%. Vzhledem k tomu, že při RNRK je délka končetiny prodloužena zhruba o 2,5 cm, vzrůstá napětí deltového svalu, zvětší se páka paže, což vede k většímu zatížení akromionu. (Farshad et al., 2010)

2.11 Vyšetření a systémy hodnocení

Vyšetření pacienta před a po výkonu je pro nás, fyzioterapeuty, velmi důležité a to hlavně z toho důvodu, abychom mohli zhodnotit stav pacienta, vliv a průběh léčby, vést správně a cíleně rehabilitaci a následně také porovnat výsledky vyšetření. (Pokorný, Sosna, 2007)

Po cíleně odebrané anamnéze pacienta vyšetřím pomocí aspekce, palpce, goniometrického vyšetření, vyšetření svalové síly, vyšetření reflexních změn, pohybových stereotypů. (Pokorný, Sosna, 2007)

Pro další posuzování a srovnávání výsledků funkcí RK existují komplexní systémy hodnocení, které jsou zaměřené na objektivitu a reprodukovatelnost výsledků.

Nejvíce užívané jsou Shoulder Assessment Form, hodnocení dle Constanta a Simply shoulder test. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.11.1 Shoulder Assessment Form

Jedná se o několikrát modifikovaný dotazník, ve kterém je zaznamenávána funkce a objektivní stav RK a který je doporučován „American Shoulder and Elbow Surgeons Society“. Aby byl správně popsán rozsah pohybu, užívá se v tomto testu čtyř hlavních veličin – elevace, zevní rotace, vnitřní rotace a addukce. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.11.2 Constant Murley score

Tento test se užívá především v Evropě a je zaměřen na hodnocení funkce RK s větším důrazem na to, jak stav postiženého kloubu vnímá pacient. Hodnotí se 4 hlavní parametry, dva jsou subjektivní a dva objektivní. Ze subjektivních faktorů je posuzována bolest a schopnost provádět běžné denní činnosti a z objektivních faktorů zase rozsah aktivního pohybu a svalová síla. Dále se hodnotí kombinovaná zevní rotace pomocí záznamu oblasti na hlavě, kam je pacient schopen bez pomoci dosáhnout postiženou rukou. Posuzuje se také schopnost elevace a vnitřní rotace pomocí amerického systému. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.11.3 Simple Shoulder test

Simple Shoulder test je koncipován formou 12 jasně formulovaných otázek, na které pacient odpoví ANO/NE. Nevýhodou tohoto testu je, že hodnocení probíhá pomocí nepřímých dotazů na jednotlivé úkony, které je a není pacient schopný zvládat. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.12 Rehabilitace po TEP RK

Dle vážených prací Bremse (1994), Brownové (1998), Biglianiho (2005) a velmi důležitého průkopníka v problematice aloplatisky ramene Charlese Rockwooda lze říct, že důležitost správně vedené pooperační rehabilitace je pro funkčnost operovaného kloubu stejně tak důležitá, jako technika implantace náhrady a zručnost operátora. (Pokorný, Sosna, 2007)

Všeobecně lze rozdělit rehabilitaci po TEP RK na předoperační a pooperační, kdy se musí dodržovat pravidla v každé fázi. Nedodržením správných rehabilitačních postupů by mohlo dojít k velkým komplikacím, které už tak dlouhou rekonvalescenční

dobu (uvádí se 1 – 2 roky do úplného zotavení) mohou ještě prodloužit. Velmi důležitou součástí ucelené a úspěšné rehabilitace je dobře spolupracující pacient, kvalifikovaný fyzioterapeut a samozřejmě ortoped. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.12.1 Předoperační fáze

Předoperační období, které ve většině případů probíhá na lůžkovém oddělení, by mělo být využito k navázání osobního a přátelského kontaktu terapeuta s pacientem. Je velmi důležité, aby terapeut popsal pacientovi celý průběh rehabilitace, cvičení, možné komplikace a bolestivost, která je z počátku součástí. Celková psychická připravenost a motivace pacienta jsou vhodné podmínky pro následný dobrý výsledek rehabilitace. (Pokorný, Sosna, 2007)

Do předoperačního období, pokud to časové podmínky dovolí, je vhodné zapojit protahování a posilování svalových skupin RK s důrazem na RM a udržení kloubního rozsahu. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.12.2 Pooperační fáze

Pooperační fáze rehabilitace začíná na každém pracovišti jinak, ale vzhledem k velkému pokroku v operační technice náhrady RK by měla rehabilitace započít ihned po odeznění nejsilnějších bolestí a odstranění drenů. Pokud to pacientův stav dovoluje, mělo by bezprostředně po operačním výkonu dojít k zapolohování HK abdukce a mírné ventrální flexe na podložce do polohy odpovídající střednímu anatomickému postavení kloubu. V dnešní době už není nutné, aby byl pacient imobilizován a zabandážován (s výjimkou komplikovaných případů) v tzv. Desaultově obvazu. Je vhodné ho využít pouze pro zajištění končetiny ve spánku nebo při chůzi. (Pokorný, Sosna, 2007)

V dalších pooperačních dnech, kdy začíná samotné cvičení (z počátku je doporučeno cvičit vícefázově během dne), je vhodné pacientovi podat přibližně půl hodiny před rehabilitací analgetikum, které celkově tlumí bolestivost a pacient tak cvičení lépe snáší. (Pokorný, Sosna, 2007)

Rehabilitační program je rozdělen na dvě části:

1. část – program pasivní rehabilitace:
 - a) 1. fáze – primární mobilizace;
 - b) 2. fáze – zlepšení a uvolnění rozsahu pohybu ;
 - c) 3. fáze – docvičení krajních poloh;

2. část – program aktivní rehabilitace:

- a) 1. fáze – izometrické cvičení svalstva;
- b) 2. fáze – aktivní cvičení;
- c) 3. fáze – docvičení aktivního pohybu a posílení svalstva. (Pokorný, Sosna, 2007)

V průběhu celého cvičení je důležité procvičovat a uvolňovat současně svalstvo šíje a zad. (Pokorný, Sosna, 2007)

Program pasivní rehabilitace

1. Fáze – primární mobilizace

Hlavním cílem této fáze je zabránění jakýmkoliv adhezím v oblasti operovaného RK a vyloučit tak rozvoj špatných pohybových vzorů a návyků, které jsou způsobeny bolestivými podněty z operační rány pacienta. Cvičení a celková mobilizace a vertikalizace probíhá 24 – 48 hodin po operaci. Při chůzi je doporučeno nechat operovanou končetinu v závěsu napolohovanou do lehké abdukce. Při rehabilitaci se využívá cvičení pasivního pohybu elevace paže do mírné bolesti, později s dopomocí terapeuta nebo pacientovi druhé ruky. Do této fáze dále patří i pasivní cvičení do zevní rotace a abdukce. Důležitou součástí je také vyvěšování končetiny sloužící k relaxaci a uvolnění subakromiálního prostoru, který je pro pacienty úlevový. (Pokorný, Sosna, 2007)

V počáteční fázi rehabilitace se cvičení na motorové dlaze („continuous passive motion“) jeví jako ideální způsob, jak velmi pomalu a plynule pasivně rozcvičit operovaný kloub. Velkou výhodou je, že pacient dokáže uvolnit svalstvo RK a nemělo by tak docházet ke kompenzaci algických podnětů různými nežádoucími pohyby. Se cvičením na motorové dlaze se pokračuje přibližně 2 týdny po výkonu, dvakrát denně 10 – 15 min., než je pacient schopen dosáhnout 90° elevace paže bez větších potíží. (Pokorný, Sosna, 2007)

Stejnou pozornost jako vlastnímu cvičení operovaného kloubu, je nutné věnovat i doplňkovému cvičení, které zahrnuje aktivní procvičování deprese a retrakce lopatky, krční páteře, lokte a ruky. Nedílnou součástí je také využití měkkých

technik na paravertebrální svalstvo, svalstvo lopatky a trapézový sval. (Pokorný, Sosna, 2007)

2. Fáze – zlepšení a uvolnění rozsahu pohybu

Druhá fáze začíná zhruba 10 dní po výkonu a zaměřuje se opět na pasivní hybnost s pomocí jiných cviků a na zvětšení rozsahů pohybu. Do cvičení se navíc přidává oproti první fázi cvičení vnitřní rotace a addukce, dále se rozvíjí elevace a zevní rotace paže. (Pokorný, Sosna, 2007)

3. Fáze – docvičení krajních poloh

Náplní třetí fáze je docvičení krajních poloh RK a je zahájena přibližně měsíc po výkonu. Cvičí se všechny pohyby paže včetně elevace a zevní rotace v abdukci. (Pokorný, Sosna, 2007)

Program aktivní rehabilitace

Druhá část rehabilitace po náhradě RK spočívá především v postupném posílení pletence pažního. Přesný termín, kdy se s aktivním cvičením může začít, určuje operatér, jelikož u každé indikace se tato doba může lišit. U aktivního cvičení je potřeba k pacientovi přistupovat velmi individuálně, protože v jiném stavu bude svalový a pohybový aparát u pacienta s indikací artrózy, kdy jsou změny vlivem revmatických vlivů značné a svalstvo atrofované a jinak u pacienta s indikací akutního traumatu, kdy svalstvo atrofované nebývá, ale může být značně poškozené. Využívá se cvičení aktivních pohybů proti gravitaci a izometrické kontrakce svalů. (Pokorný, Sosna, 2007)

1. Fáze – izometrické cvičení

Přibližně od 10. dne po výkonu je ideální zahájit pozvolné izometrické cvičení svalstva RK, které napomáhá ke zlepšení kondice svalstva v době, kdy ještě izotonické cvičení není pro operovaný RK vhodné. Cvičení může probíhat např. u zdi, vleže na lůžku, kdy je operovaná končetina tlačena proti zdi či podložce do ventrální a dorzální flexe, abdukce a zevní rotace. Procvičuje se také svalstvo lopatky a krční páteře. (Pokorný, Sosna, 2007)

2. Fáze – aktivní cvičení

V této fázi se již provádí plné aktivní cvičení RK s dopomocí neoperované končetiny, s působením gravitace a s mírným odporem. Čas zahájení určuje operatér. (Pokorný, Sosna, 2007)

3. Fáze – docvičení aktivního pohybu a posílení svalstva

Do třetí fáze patří celkové posílení svalů pletence RK s využitím různých pomůcek a se zvýšením odporu. Pokud operatér neurčí jinak, je zahájena po 3 měsících od výkonu. Při propuštění pacienta z oddělení je třeba ho správně zainstruovat ohledně dodržování režimu a doporučit mu cviky pro domácí rehabilitaci. Nadále by však měla probíhat i rehabilitace pod dohledem fyzioterapeuta alespoň 3x týdně. Později, když už pacient cvičení dobře zvládá, postačí návštěvy fyzioterapeuta jednou v týdnu. Cílená rehabilitace by měla probíhat po dobu nejméně 6 měsíců od operace. (Pokorný, Sosna, 2007)

2.13 Rehabilitace po reverzní náhradě RK (RNRK)

Rehabilitace a doporučení, které se musí po operaci RNRK dodržovat, jsou oproti klasické TEP RK jiné. Vzhledem k tomu, že tento typ protézy se indikuje v případech, kdy je značně poškozená RM, dochází při výkonu k jejímu částečnému nebo úplnému odstranění a proto má endoprotéza pro své biomechanické vlastnosti zpočátku tendenci k instabilitě. Je důležité mít toto po celou dobu rehabilitační péče na paměti a pacienta dostatečně zainstruovat. (Boudreau et al., 2007)

Fyzioterapeut a operatér musí po celou dobu rehabilitace spolupracovat, protože je potřeba brát v potaz i další faktory, které ovlivňují průběh terapie. Patří sem stav pacienta před výkonem, typ protézy, kvalita glenoidu a humeru, celistvost a stav zbývajících svalů RM a okolních svalů RK, přesuny šlach a stabilitu komponenty. Hlavními cíli rehabilitace jsou hlavně ochrana kloubu, zlepšení funkce deltového svalu a zvýšení rozsahu a návrat funkce. (Boudreau et al., 2007)

Dle Boudreau et al. řadíme rehabilitaci do 4 fází, ve kterých je vždy brán zřetel na hojení měkkých tkání a na stav pacienta.

1. Fáze – časná pooperační nebo také fáze ochrany kloubu (do cca 6. týdne).
2. Fáze – aktivní rozsah pohybů, časné posilování (do cca 12. týdne).
3. Fáze – přiměřené posilování (od cca 12. týdne).

4. Fáze – nezávislost, progresivní domácí program (od cca 4. měsíce).

2.13.1 Cíle fyzioterapie

Ochrana kloubu

Hlavními podmínkami pro ochranu operovaného kloubu je pooperační polohování končetiny a prevence dislokace, která je u této operace velkým rizikem. Oproti klasické TEP RK, kdy je možnost dislokace především při pohybu paže v abdukci a zevní rotaci, je u RNRK nejzranitelnějším pohybem paže pohyb do vnitřní rotace s addukcí ve spojení s extenzí, kdy je možnost posunu protézy anteriorně a inferiorně, tato poloha se tak stává pro pacienta nejvíce ohrožující. Proto je důležité pacienta předem důrazně poučit, aby se těmito pohyby a aktivitami s nimi spojenými, jako je například oblékání trička a umísťování operované končetiny do oblasti kontralaterální hýždě a bederní páteře, alespoň prvních přibližně 12 týdnů zcela vyhýbal. (Boudreau et al., 2007)

Funkčnost deltového svalu

Vzhledem ke značnému poškození, částečnému nebo celkovému odstranění RM je správná funkčnost a dobrá svalová síla deltového svalu a okolních svalů lopatky a RK rozhodující pro celkovou pohyblivost a funkčnost operované končetiny. S přihlédnutím k tomu, že se ukázalo pro pacienty nesnadné aktivovat deltový sval jako hlavního iniciátora pohybu do elevace, doporučuje se zaměřit rehabilitační program právě na tuto problematiku. Program by měl obsahovat nejen cílená cvičení, ale také využití technik biofeedbacku, verbální nebo taktilní podněty, použití elektromyografie a ultrazvuku. Po ukončení terapie by měla být lékaři zjištěna schopnost aktivace deltového svalu oproti zdravé HK. (Boudreau et al., 2007)

Rozsah pohybu a návrat funkce

Celkový rozsah aktivních rotačních pohybů je závislý na pooperačním funkčním stavu m. teres minor a proto je třeba stavit cíle fyzioterapie u každého pacienta individuálně v závislosti na předoperačních patologiích, stavu zevních rotátorů a také podle toho, do jaké míry je možné deltový a lopatkové svaly zrehabilitovat. Dle Boudreaux se pacienti s negativní zevní rotací u iniciální posilovací fáze rehabilitace zlepšují rychleji ve svalové síle a aktivnímu rozsahu elevace. I když se u RNRK nedá

zajistit plný aktivní rozsah pohybu, předpokládaný rozsah 105° elevace, by měl být pro funkčnost RK dostačující. (Boudreau et al., 2007)

2.13.2 Fáze rehabilitace

1. Fáze – časná pooperační (fáze ochrany kloubu)

První fáze rehabilitace pacienta trvá od prvního dne do 6. týdne po výkonu. Nejdůležitější v této fázi je udržet celistvost a stabilitu implantátu správným polohováním končetiny, ochránit kloub před dislokací, respektovat hojení měkkých tkání a zároveň obnovit a udržet rozsahy pohybů RK, které by měli během této fáze probíhat pasivně, aby se minimalizovalo zatěžování nově zrekonstruovaného kloubu a nedocházelo tak k nepříznivým komplikacím. Pasivně se rozvíjí do elevace, flexe, a pokud není poškozen nebo zrekonstruován m. subscapularis, tak i do zevní rotace. Prvních 6 týdnů se nedoporučuje cvičit čistou abdukci ani vnitřní rotaci paže a také je dobré dát pozor na hyperextenzi. Je důležité správně edukovat nejen pacienta, ale i rodinu, popř. pečovatelku, aby dohlédli na dodržování všech doporučení. (Boudreau et al., 2007)

Přibližně od 4. dne po výkonu lze začít s izometrickým cvičením deltového svalu a svalů kolem lopatky, které kvůli disfunkci RM zajišťují hlavní funkčnost a stabilitu kloubu. Dále se zvětšuje pasivní rozsah elevace a zevní rotace. Pokud by se rozsahy nezlepšovaly, je nutná další konzultace s operátorem či ošetřujícím lékařem. (Boudreau et al., 2007)

Během třetího až šestého týdne po operaci by se měl stav měkkých tkání a sensorický feedback pacienta zlepšit natolik, aby bylo možné dále zvětšovat pasivní flexi a elevaci paže v rovině lopatky nejprve do 120° a pokud to pacient dobře toleruje, je možnost dosáhnout až 140°. Pasivní vnitřní rotace může začít v průběhu šestého týdne po výkonu a to v 60° abdukci paže, aby nedošlo ke spojení pohybů vnitřní rotace s addukcí. (Boudreau et al., 2007)

První 3 až 4 týdny po operačním výkonu je doporučeno končetinu imobilizovat v abdukčním závěsu, který udržuje humerus v pozici 30° elevace a abdukce. Toto znehybnění je potřeba dodržovat po celou dobu kromě rehabilitace, koupání a domácího cvičení. (Boudreau et al., 2007)

Kryoterapie operovaného RK je také doporučena v časně pooperační fázi, hlavně z důvodu zmírnění bolesti, otoků, svalových spasmů a potlačení zánětu. Největší účinky vykazuje kryoterapie při zchlazení tkání na 10 – 16°. (Boudreau et al., 2007; Singh et al, 2001)

2. Fáze – aktivní rozsah pohybů, mírné posilování

Součástí druhé fáze, která probíhá od 6. do 12. týdne od výkonu, je posun od pasivních k aktivním asistovaným pohybům a ke konci tohoto období i k samostatným aktivním pohybům s mírným posilováním pro obnovení stability, správné funkčnosti a mechaniky kloubu. Vzhledem k tomu, že se měkké tkáně hojí cca 6 týdnů, měly by být tyto nároky na operovaný kloub bezpečné. I přesto je ale potřeba dodržovat doporučení a aktivní flexe a elevace paže by se měla začít provádět v supinaci, kde je lopatka stabilizována a stejně tak aktivní a asistované pohyby do zevní a vnitřní rotace by měly být prováděny pouze do roviny lopatky. Teprve kolem 8. týdne po výkonu by mělo začít mírné izometrické posilování, s přihlédnutím na úplné zhojení m. teres minor a m. subscapularis. (Boudreau et al., 2007)

Po celou dobu rehabilitace musí být kontrolována kvalita a koordinace pohybových vzorů a kloubní stabilita, aby bylo zajištěno správné funkční zapojení svalů RK a nedocházelo tak k špatné mechanice, bolesti, špatné kloubní integritě, přetěžování měkkých tkání a k zafixování a posilování nesprávného pohybového vzoru. Důležité je také sledovat, jak pacient snáší přechod z imobilizační fáze do fáze aktivních pohybů a posilování, protože u některých rizikových pacientů může dojít ke stresové fraktuře akromionu. (Boudreau et al., 2007)

V případě, že se svaly zapojují pohybově správně, mechanika kloubu funguje a pohybový vzor je dobře zafixován, může dojít kolem 8. týdne po operaci k přechodu z izometrického na izotonické posilování, kdy je doporučeno užití nízkých hmotností s častějším opakováním a postupné zvětšování vertikalizace pacienta z lehu až do sedu. (Boudreau et al., 2007)

Jelikož je součástí RK i lopatka, je vhodné toto neopomenout a do rehabilitace zahrnout její ošetření. Bastalová et al. (2004) doporučuje začít manuálním ošetřením lopatky a jejího okolí, především úponových struktur při dolním úhlu, úponu m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus, m. pectoralis

minor, m. serratus anterior, m. latissimus dorsi při kaudálních žebrech a akromioklavikulárního spojení. V období imobilizace lopatky dochází ve většině případů k jejímu tzv. „přilepení“, které je nutné správnou terapií odstranit, aby mohlo dojít k úspěšné mobilizaci a ke správnému cvičení. Ve fázi aktivního cvičení pak učíme pacienty použití správných koordinovaných pohybů pletence, lopatky a klíční kosti, se zvláštním důrazem na kaudální posun lopatky. (Bastlová et al., 2004)

3. Fáze – přiměřené, vhodné posilování

V případě, že pacient zvládá pasivní pohyby, aktivní pohyby s dopomocí i samostatné aktivní pohyby a dokáže správně aktivovat každou část deltového svalu i lopatkového svalstva, toleruje mírné odporové posilování v loketním kloubu, zápěstí a ruky operované končetiny a ovládá správně pohybové vzory, může započít, ve většině případů kolem 12. týdne od operace, třetí fázi rehabilitace. (Boudreau et al., 2007)

Hlavními cíli v této fázi je především zlepšení svalové síly a funkční nezávislosti pacienta za nebolestivé mechaniky RK se správně prováděnými pohybovými vzory. Přetrvává doporučení, aby posilování dále probíhalo s menšími váhami a větším počtem opakování z důvodu zlepšení kondice a snížení rizika komplikací. Preventivní opatření proti poranění a dislokaci operovaného kloubu by měla být nadále dodržována během statické i dynamické činnosti. (Boudreau et al., 2007)

4. Fáze – progresivní domácí program

Čtvrtá fáze nastává kolem 4. měsíce od operace, kdy by měl být pacient schopen zvládnout aktivní pohyb bez bolesti, sebepěči bez pomoci a mít dobře osvojený cvičební program. Pacient je následně propuštěn z kvalifikované rehabilitační péče a pokračuje se cvičením v domácím prostředí. Operátor ve spolupráci s fyzioterapeutem doporučí pacientovi, jaké domácí činnosti a volnočasové aktivity může vykonávat a jakým situacím a činnostem se naopak z důvodu prevence poranění a dislokace vyhnout. Pacient by v době propuštění měl běžné denní činnosti zvládat bez funkčního omezení operované končetiny. (Boudreau et al., 2007)

3 Cíl práce

Cílem teoretické části mé bakalářské práce bylo zpracování přehledu anatomie, kineziologie a biomechaniky RK. Dále seznámení s problematikou poruch RK, jejich řešením, indikacemi, komplikacemi a následnou rehabilitací.

Cílem speciální části je zpracování teoretických informací a jejich následná aplikace na jednotlivé kazuistiky se závěrečným porovnáním výsledků, kterých bylo dosaženo implantací TEP a RNRK a použitými rehabilitačními postupy.

4 Metodologie práce

4.1 Metodologický postup

Podklady pro zpracování mé bakalářské práce jsem shromažďovala v období od 12. 12. 2016 do 28. 4. 2017 na dvou pracovištích. Prvním pracovištěm byla Oblastní Klaudiánova nemocnice v Mladé Boleslavi a druhým Ústřední Vojenská nemocnice v Praze. Pacienti byli nejdříve hospitalizováni k plánovanému výkonu na lůžkové ortopedické oddělení, kde strávili cca 7 dní a poté byli přeloženi na oddělení lůžkové rehabilitace, kde probíhala následná intenzivní rehabilitace. Terapie pacientů probíhala pravidelně každý den přibližně 30 – 45 minut do doby jejich propuštění z nemocnice a následně pak 2x týdně v termínech docházky na ambulanci.

V další části mé bakalářské práce budu popisovat, jak některé z terapií probíhaly. Pro zpracování mé bakalářské práce byli vybráni 4 pacienti, z toho 3 byli indikováni k operaci RNRK a 1 pacient ke klasické TEP RK. Pacienti byli velmi ochotní spolupracovat a dbali všech mých rehabilitačních postupů, rad a doporučení.

4.2 Použité vyšetřovací metody

Pro zpracování mé bakalářské práce a sběr dat jsem využila následujících vyšetřovacích metod.

4.2.1 Kineziologický rozbor

Anamnéza

Anamnéza je soubor informací o zdravotním stavu pacienta od jeho narození do okamžiku odběru anamnézy. Lze získat anamnézu přímou od pacienta a nepřímou od příbuzných nebo doprovázejících osob. Získávat údaje o pacientovi přímou formou je vždy lepší variantou, ale určitě faktory, jako jsou zhoršené vyjadřovací schopnosti pacienta, intelektuální úroveň, či poruchy paměti, nám tuto variantu mohou znesnadnit. Pro účel terapie mě bude zajímat nynější onemocnění (dále jen NO), které mi ozřejmí aktuální zdravotní stav pacienta, trvání a charakter onemocnění. Odebráním osobní anamnézy (dále jen OA) získáme chronologický přehled o chorobách, úrazech a operacích pacienta od dětského věku po současnost. Dále mě bude zajímat rodinná anamnéza (dále jen RA) nejbližších příbuzných, konkrétně choroby, u kterých je předpokládána familiární dispozice a genetická dědičnost. V sociální a pracovní

anamnéze (dále jen SA a PA) mě bude zajímat, jakou práci pacient vykonává, jaký má charakter a jaké polohy u nich nemocný využívá, dále situace v rodině, bytové a sociální podmínky. Další důležitou informací je sportovní anamnéza (dále jen SpA), v které by měl pacient uvést, jaké sporty vykonává nebo dříve vykonával a na jaké úrovni. U žen mě bude zajímat gynekologická anamnéza (dále jen GA), která zahrnuje menstruační cyklus, užívání hormonální antikoncepce, počet těhotenství, potratů, porodů, případně také jakou formou porod proběhl. Neméně důležitou částí důkladné anamnézy je alergická anamnéza (dále jen AA), kde je třeba uvést všechny formy alergie a její léčbu, farmakologická anamnéza (dále jen FA), která nás informuje o všech lécích, které pacient užívá, ať už pravidelně, nárazově nebo pouze při obtížích a abúzus, kde uvedeme, jestli pacient kouří, pije alkohol, kávu nebo zda užívá nějaké drogy. (Navrátil, 2008)

Vyšetření statické

Vyšetření stoje aspektů (pohledem)

Stoj je vyšetřován pohledem zezadu, zepředu a z boku, v pacientově přirozené poloze těla, která by neměla být terapeutem korigována, ideálně ve spodním prádle. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Při pohledu zezadu hodnotíme:

- dolní končetinu (dále jen DK) - tvar a konfiguraci pat, symetrii a tloušťku Achilových šlach, kontury a symetrii lýtek, popliteálních rýh;
- pánev – symetrii subgluteálních rýh, hýždřových svalů, postavení zadních spin, celkové postavení pánve;
- horní trup – tvar a symetrii hrudníku, výši a postavení lopatek, symetrii ramen, souměrnost torakobrachiálních trojúhelníků;
- HK – postavení, osu a reliéf končetin;
- krk a hlavu – symetrie a postavení krku, symetrii ušních boltců, držení a postavení hlavy. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Při pohledu zepředu hodnotíme:

- DK – postavení a zatížení chodidel, stav klenby nožní, postavení kotníků, symetrii bérců, postavení kolen, tvar a symetrii stehenních svalů;
- pánev – postavení pánve, výšku a symetrii předních spin;

- horní trup –postavení hrudníku, hrudní kosti, klíčních kostí, symetrii prsních svalů, postavení ramen;
- HK - postavení, osu a reliéf končetin;
- krk a hlavu – tonus krčních svalů, postavení hlavy, symetrii obličeje. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Pohledem z boku (oboustranně) hodnotíme:

- DK – reliéf, osu a konfiguraci;
- pánev – postavení a sklon;
- horní trup – prominenci břišní oblasti, postavení hrudníku, postavení páteře a její zakřivení, postavení ramen;
- HK – reliéf, osu a konfiguraci;
- krk a hlavu – držení a osově postavení hlavy. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Měření olovnici

Měření olovnici se dá použít při statickém vyšetření zezadu pro hodnocení osového postavení páteře, zepředu pro osově postavení trupu a zboku pro hodnocení osového postavení těla. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Vyšetření dynamické

Pohled zezadu

Při dynamickém hodnocení pohledem zezadu hodnotíme rozvíjení páteře, dále při postupném uvolněném předklonu symetrii paravertebrálních valů a hrudníku. Při vyšetření úklonu sledujeme křivku páteře, která by při fyziologickém rozvíjení měla tvořit plynulý oblouk. K vyšetření daného úseku páteře se užívá měření Thomyerovi, Schoberovi, Stiborovi, Forestierovi a Ottovi inkлинаční a reklinační vzdálenosti a měření úklonu. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Pro vyšetření pánve zezadu se využívá Trendelenburgova – Duchennova zkouška, která hodnotí svalovou sílu pelvifemorálních svalů, hlavně m. gluteus medius a minimus. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Pohled zepředu

Při pohledu zepředu u dynamického vyšetření hodnotíme pohyby a souměrnost žeber při dýchání. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Pohled z boku

Při pohledu na páteř z boku by při postupném uvolněném předklonu měla tvořit plynulý oblouk. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Vyšetření reflexních změn

Do vyšetření reflexních změn se řadí vyšetření měkkých tkání, kde nás zajímá vlhkost, teplota, jemnost či drsnost kůže, mechanický odpor, pružnost, posunlivost kůže a zda dojde k vyvolání bolesti. Dále se sem řadí vyšetření pojivové tkáně a fascií, vyšetření spoušťových bodů ve svalech (dále jen TrPs) a reflexní změny na okostici. (Lewit, 2003)

Vyšetření chůze

Základní vyšetření chůze probíhá aspekci, kdy pacienta, který je vysvěcčen do spodního prádla, pozorujeme zezadu, zepředu i z boku. Chůze by neměla být terapeutem korigována a měla by být pro pacienta zcela přirozená. Dle Jandy rozeznáváme 3 typy chůze – proximální, peroneální a akrální. Při chůzi hodnotíme rytmus a pravidelnost chůze, délku kroku, osové postavení dolní končetiny, postavení chodidla a jeho odvíjení od podložky, pohyb těžiště, souhyby horních končetin, hlavy a trupu, svalovou aktivitu, stabilitu a popřípadě, zda pacient využívá při chůzi nějaké pomůcky. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Jako dovyšetření můžeme použít různé modifikace a to např. chůze po zpátku pro hodnocení aktivity m. gluteus maximus, chůze se vzpaženýma rukama pro hodnocení kvality abduktorů, chůze bez kontroly zraku pro hodnocení propriocepce, chůze po špičkách pro hodnocení funkce m. triceps surae a chůze po patách pro hodnocení kvality dorzálních flexorů bérce. (Haladová, Nechvátalová, 2010; Lewit, 2003; Kolář, 2009)

Vyšetření kloubních blokád

Pod pojmem „kloubní blokáda“ rozumíme funkční, reverzibilní poruchu funkce kloubu, která je charakterizovaná omezením rozsahu pohybu v kloubu bez patologických strukturálních změn. (Haladová, Nechvátalová, 2005)

Jedná se o poruchu, která se projevuje jak staticky, tak dynamicky a to při aktivním i pasivním pohybu. Při vyšetření se zaměřuji hlavně na vyšetření kloubní vůle, které jsou předpokladem pro samotný funkční pohyb a provádíme ho jako pasivní posun jedné kostěné části kloubu za fixace druhé kostěné části v různých směrech (distrakce, rotace, zaúhlení, předozadní, laterální). (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Antropometrické vyšetření

Antropometrické vyšetření využívám k měření a popisu různých rozměrů na lidském těle. Díky přesně stanoveným, přes struktury měkkých tkání dobře palpovatelným antropometrickým bodům, lze změřit tělesnou výšku, váhu, délkové, šířkové a obvodové rozměry na HK, DK, pánvi, trupu a hlavě. Je třeba dodržovat dané zásady měření. K získávání potřebných dat lze využít pomůcek jako je antropometrická stěna, váha, pásová míra, pelvimetr, olovnice nebo spirometr. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Goniometrické vyšetření

Goniometrickým vyšetřením můžu změřit rozsah pohybu v kloubu, kterého lze pasivně nebo aktivně dosáhnout, také lze změřit úhel aktuálního postavení v kloubu a to v přesně určených polohách, které je ale možné modifikovat dle aktuálního stavu pacienta. K měření používám úhloměr neboli goniometr. Mohu také využít různých metod, jako je např. sférometrická, perimetrická, fotografická, obkreslovací a SFTR metoda. Měřením získám informaci o fyzikálních hodnotách, aniž bych přihlížela k těm fyziologickým (bolest, rychlost pohybu). (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Vyšetření svalové síly

K vyšetření svalové síly jsem využila svalový test dle Jandy, který je pomocnou vyšetřovací metodou, která informuje o síle jednotlivých svalů nebo svalových skupin tvořících funkční jednotku. Také pomáhá při určení rozsahu lokalizace léze motorických periferních nervů a stanovení postupu regenerace. Je podkladem

analytických, léčebně tělovýchovných postupů při reedukaci oslabených svalů a lze díky němu analyzovat jednoduché hybné stereotypy. (Janda, 2004)

K hodnocení svalové síly jsou využívány tyto základní stupně:

- stupeň 5 – odpovídá 100% normálu, sval je schopen překonat značný vnější odpor při plném rozsahu;
- stupeň 4 – odpovídá 75% síly svalu, sval je schopen vykonat pohyb v celém rozsahu a překonat středně velký vnější odpor;
- stupeň 3 – odpovídá 50 % síly normálního svalu, sval dokáže vykonat pohyb v celém rozsahu pohybu proti váze testované části těla, odpor se neklade;
- stupeň 2 – odpovídá 25% síly normálního svalu, sval dokáže provést pohyb v celém rozsahu, ale nepřekoná ani odpor váhy vlastního testované části těla;
- stupeň 1 – odpovídá 10% síly normálního svalu, sval se při pokusu o pohyb smrští, ale svalová síla nestačí k pohybu testované části těla;
- stupeň 0 – při pokusu o pohyb sval nejeví nejmenší známky stahu. (Janda, 2004)

Odporové testy

Pomocí odporových testů zjišťujeme stav jednotlivých svalů, zda jsou bolestivé a jestli zvládnou vykonat izometrický stah proti odporu. Vyšetřovaný kloub a lopatka musí být při testování ve správné poloze a odpor musí být dáván na správné místo. Velikost odporu je potřeba přizpůsobit konkrétnímu pacientovi a to tak, aby nepoužil na jeho překonání maximální sílu. (Kolář, 2009; Lewit, 2003)

Vyšetřované svaly:

- test na m. supraspinatus – abdukce proti odporu;
- test na m. infraspinatus a m. teres minor – zevní rotace proti odporu;
- test na m. subscapularis – vnitřní rotace proti odporu;
- test na m. biceps brachii caput longum – tzv. statický test tácu proti odporu. (Lewit, 2003)

Vyšetření zkrácených svalů

Při vyšetření zkrácených svalů nebo svalových skupin se jedná o změření pasivního rozsahu pohybu v kloubu v takové pozici a směru, abychom obsáhli izolovanou, přesně danou svalovou skupinu. Pro testování je třeba dodržovat přesnou výchozí polohu, správnou fixaci a směr pohybu. (Janda, 2004)

Svalové zkrácení hodnotíme stupni:

- 0 – nejde o zkrácení;
- 1 – malé zkrácení;
- 2 – velké zkrácení. (Janda, 2004)

Vyšetření hypermobility

Vyšetřením hypermobility zjišťujeme rozsah kloubní pohyblivosti, kterého lze pasivně dosáhnout v porovnání s fyziologickými hodnotami. Dle Sachseho rozeznáváme tři druhy hypermobility – místní patologickou, generalizovanou patologickou a konstituční. (Janda, 2004)

Janda u testovaných rozlišuje pouze to, zda se jedná o hypermobilitu či nikoliv a naopak Sachse hodnotí hypermobilitu třemi stupni (A, B, C):

- A – hypomobilní až fyziologický rozsah;
- B – lehce hypermobilní rozsah;
- C – výrazně hypermobilní rozsah. (Janda, 2004; Lewit, 2003)

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Jedná se o vyšetření způsobu provádění určitých pohybů, jejich kvality, stupni aktivace a koordinace všech svalů i těch, které nejsou v přímém anatomickém vztahu a i přesto se účastní na vyšetřovaném pohybu. Také hodnotíme, v jaké časové posloupnosti se jednotlivé svaly zapojí. Pro správnost vyšetření je potřeba dodržovat několik zásad, především to, aby pacient prováděl pohyb pomalu, 3x za sebou, bez dotýkání a korigování terapeutem. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Pro vyšetřování můžeme využít 6 základních testů:

1. test extenze v kyčelním kloubu;
2. test abdukce v kyčelním kloubu;

3. test flexe trupu;
4. test flexe hlavy vleže na zádech;
5. test abdukce v RK;
6. test kliku. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Vyšetření úchopu

Vyšetření úchopu nás informuje o kvalitě provedení, která je závislá na svalové síle, vzájemné svalové koordinaci a na povrchové a hluboké citlivosti. Pokud má být úchop správně proveden, musí ruka a celá HK zaujmout vyvážené a účelné postavení. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Úchopy se dělí na:

1. jemný precizní úchop – štipec, špetka, laterální úchop;
2. silový úchop – háček, válcový a kulový úchop. (Haladová, Nechvátalová, 2010)

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

Vyšetření vypovídá o zapojení svalů v dané posturální aktivitě. Ani sval, který má dle Jandova svalového testu stupeň 5, se nemusí při posturálních aktivitách zapojovat správně. (Kolář, 2009)

Hodnotící testy:

1. extenční test;
2. test flexe trupu;
3. brániční test;
4. test extenze v kyčelních kloubech;
5. test flexe v kyčli;
6. test nitrobřišního tlaku;
7. test polohy na čtyřech;
8. test hlubokého dřepu. (Kolář, 2009)

Ve svých kineziologických rozborech jsem využila pouze extenční test, kde jsem sledovala koordinaci a zapojení zádových svalů, laterální skupiny břišních svalů, souhyby pánve a lopatek a aktivitu ischiokrurálních svalů a m. triceps surae, test flexe v kyčelních kloubech, při kterém jsem hodnotila koordinaci a zapojení břišních svalů, souhyby pánve a páteře, při střídavé flexi v kyčelních kloubech v sedu. Poslední test,

který jsem využila, byl test polohy na čtyřech, kde jsem hodnotila postavení a způsob opory u jednotlivých segmentů (ruka, zápěstí, loketní kloub, RK a lopatka, hlezenní, kolenní a kyčelní kloub) při dané vyšetřovací poloze (poloha vzporu na čtyřech). (Kolář, 2009)

Vyšetření bolesti

Intenzita vnímání bolesti je u každého člověka velmi individuální a je třeba stále myslet na to, že bolest je velmi subjektivní vjem.

Aby mělo vyšetření vypovídající hodnotu, je nutné po celou dobu terapie používat stále stejnou hodnotící škálu. Zvolila jsem škálu bolesti od Karen Lee Richardsové, které je spoluzakladatelkou National Fibromyalgia Association.

Škála bolesti:

- 0 – stav bez bolesti;
- 1 – mírná bolest, téměř nepostřehnutelná;
- 2 – slabá bolest, obtěžující;
- 3 – bolest je nápadná a rušivá;
- 4 – středně silná bolest;
- 5 – silnější bolest než u č. 4, není možné ji ignorovat;
- 6 – silnější bolest než u č. 5, omezuje v každodenních aktivitách;
- 7 – silná bolest, která ovládá vaše smysly, narušuje spánek;
- 8 – velmi intenzivní bolest, fyzická aktivita je omezena;
- 9 – nesnesitelná bolest;
- 10 – nevýslovná bolest, může způsobovat poruchy vědomí.(www.lecba-bolesti.cz/skala-bolesti)

Neurologické vyšetření

Pro celkové a správné vyšetření pacienta je důležité zahrnout i neurologické vyšetření, které by mělo obsahovat orientační vyšetření stavu vědomí, orientovanosti, paměti a reaktivity, dále neurologické vyšetření HK, DK, kde se hodnotí držení a konfigurace, přesnost prováděných pohybů, myotatické reflexy, v případě podezření na postižení periferních nervů je nutné provést zkoušky na postižení daného nervu, povrchové a hluboké cití. (Opavský, 2003)

4.3 Použité terapeutické metody

4.3.1 Ovlivnění měkkých tkání

Do terapie měkkých tkání patří ovlivnění kůže, podkoží, fascií a svalů. Aby mohl pohybový aparát správně a ekonomicky fungovat, je potřeba, aby měkké tkáně byly pružné a vůči sobě posunlivé. Terapii funkčních poruch měkkých tkání jsem prováděla pomocí normalizace jejich elasticity a pohyblivosti navzájem proti jiným strukturám. Terapii svalových spasmů jsem prováděla pomocí PIR s následnou relaxací, AGR a baňkovaním. Tyto změny můžeme pozorovat v tzv. headových hyperalgických zónách, které jsou významným zdrojem informací pro diferenciální diagnostiku. (Kolář, 2009; Lewit, 2003)

Péče o jizvu

Péče o jizvu je zařazena do terapie měkkých tkání, protože jizva je výsledkem procesu hojení rány, která mohla vzniknout buď po traumatu, chirurgickém výkonu nebo po prodělaném zánětlivém onemocnění kůže a může jí ovlivňovat nejen kosmeticky, ale také funkčně a pokud tkáň není v dobrém stavu, může být příčinou různých funkčních poruch. Na stavu jizvy se podílí spousta faktorů, jako například uložení a charakter rány, její lokalizace, rozsah a hloubka. Velmi podstatná je přítomnost jiných přidružených onemocnění, které by mohly hojení zkomplikovat. Každá jizva vyvrává jinou dobu, obecně to bývá od tří měsíců až po 2 roky. K ovlivnění jizevnaté tkáně využíváme tlakovou masáž, měkké techniky, tlakový kompresivní obvaz nebo okluzivní obvaz s glycerinovým gelem, krémy s obsahem heparinu nebo steroidní hormony ve formě krémů nebo obvazů. (Kolář, 2009)

4.3.2 Protiotoková terapie

Pro ovlivnění otoku lze využít cvičení cévní gymnastiky, lymfatický tejp a také léčbu chladem.

Při teplotě vyšší než je -100°C se hovoří o tzv. léčbě chladem, která pozitivně ovlivňuje projevy zánětlivých a degenerativních onemocnění kloubů, pooperační a poúrazové stavy svalového aparátu. Léčba chladem se využívá také pro ovlivnění otoků, kdy se nejčastěji led, přikládá na postižené místo. Je třeba dbát na to, aby se předešlo přímému kontaktu s kůží a nedošlo tak k poškození povrchové vrstvy kůže. (www.kryo-terapie.cz)

4.3.3 Mobilizace kloubů

Cílem mobilizačních technik je ovlivnění pohyblivosti kloubů, jak páteře, tak i periferie a odstranění patologických blokády. Terapie začíná dosažením předpětí (bariéry) u periferních kloubů se současnou distrakcí a poté, co se pacient zcela uvolní, přichází samotná mobilizace, kterou provádíme repetitivním pružením ve směru bariéry nebo manipulací a to nárazem proti bariéře. Tento celý postup je prováděn malou silou, při správném kontaktu a úchopu rukou za plné relaxace pacienta. (Hájková, Novotná, Salabová, 2014; Lewit, 2003)

4.3.4 Postizometrická svalová relaxace (PIR)

Metoda, která je zaměřená na ovlivnění svalových spasmů a spoušťových bodů (TrP), tak aby bylo dosaženo svalové relaxace. K správnému provedení je potřeba plná spolupráce pacienta. Postupuje se z prvotního maximálního dosažení délky svalu (předpětí) aniž by došlo k jeho protažení, následně je pacient vyzván ke kladení odporu minimální silou (izometrie) a nádechu, který tvoří facilitační prvek, tento odpor je držen okolo 10 sekund a poté dojde k výdechu a uvolnění. Během této relaxace dochází k spontánnímu prodloužení svalu dekontakcí a tím opět k dosažení předpětí. Postup opakujeme 3 – 5 krát, podle výsledků, kterých je pacient schopen dosáhnout. (Lewit, 2003)

4.3.5 Terapie svalových dysbalancí

Analytické posilování a protahování je prvním krokem pro cílené uvolňování, protahování svalových skupin s tendencí ke zkracování a k posilování svalových skupin, které mají tendenci ochabovat. Další využití je u svalových dysbalancí. Terapie by měla být zaměřena na účelnost pohybů s využitím v běžných denních aktivitách, ne pouze na ovlivnění konkrétního svalu. (Kabelíková, Vávrová, 1997)

4.3.6 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (dále jen PNF)

PNF je technika, která je založena na neurofyziologickém podkladě, kde základním mechanismem je cílené ovlivňování motorických neuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulzů ze svalových, šlachových a kloubních proprioreceptorů a eferentních impulzů z mozkových center, které reagují na taktilní, zrakové a sluchové exteroceptory. (Holubářová, Pavlů, 2012)

Základním prvkem metody PNF jsou pohybové vzorce, které mají diagonální a spirálovitý charakter. Využívají se prohlavu, krk, lopatku, dolní a horní trup,

páneva pro DK a HK. Pro každou z těchto částí těla je určena jedna nebo dvě diagonály, které mají svůj flekční a extenční vzorec. Tyto diagonály obsahují 3 komponenty: flexi/extenzi, abdukci/addukci, zevní/vnitřní rotaci. V PNF se užívá různých facilitačních mechanismů jako je protažení, maximální a dobře zvolený odpor, manuální kontakt, trakce a komprese a slovní stimulace. Správně zvolenou technikou se dají svaly nejen posilovat, ale i relaxovat. (Holubářová, Pavlů, 2012)

4.3.7 Brugger koncept

Na pohybový systém patologicky působí změněné aferentní signalizace (rušivé faktory) a dochází tak ke vzniku ochranných mechanismů, které vyvolávají ochranné artrotendomyotické reakce a následně způsobují změnu fyziologických pohybů a držení těla se stává neekonomické. Cílem terapie je zjištění těchto patologických mechanismů a snaha o jejich eliminaci. Tím pak může dojít k fyziologii pohybů a správnému držení těla. Prvky postupu jsou korekce držení těla, přípravná opatření (polohování, aplikace tepla) a pasivní terapeutické postupy, kam patří aplikace horké role a aktivní terapeutické postupy, které zahrnuje samotné cvičení aplikované při běžných denních činnostech. (Pavlů, 2003)

4.3.8 Škola zad

Tato metoda se využívá pro úpravu držení těla v běžném životě tak, aby při statických i pohybových aktivitách docházelo k co možná nejmenšímu zatížení páteře a velkých kloubů. (Pavlů, 2003)

4.3.9 Míčková facilitace a relaxace dle Jebavé

Míčkování neboli míčková facilitace je fyzioterapeutická metoda, která napomáhá k léčbě alergických, astmatických i průduškových onemocnění. Při terapii je využíváno speciálních míčků, díky kterým dochází k reflexnímu ovlivnění dýchání, uvolnění, protažení a zároveň zapojení příslušných svalových skupin. ([www. mickuj.cz](http://www.mickuj.cz))

4.3.10 Senzomotorická stimulace

Senzomotorická stimulace (dále jen SMS) pracuje na principu vzájemné provázanosti aferentní a eferentní informace při řízení pohybu. Využívá se u poruch pohybového aparátu, především stabilizačních svalů. Hlavními cíli je zlepšení svalové koordinace, zrychlení svalové kontrakce, ovlivnění poruch propiocepce, úprava poruch rovnováhy, zlepšení držení těla, stabilizace trupu a začlenění správných pohybových

programů do běžných denních aktivit. Využívá se balančních cviků, které se provádějí v různých posturálních polohách. (Kolář, 2009)

4.3.11 Ergoterapie

Cílem ergoterapie je umožnit pacientům obnovit a zachovat maximální možnou míru soběstačnosti v běžných denních činnostech (ADL), v pracovních činnostech a při aktivitách volného času, aby je jejich onemocnění nebo handicap omezoval co nejméně, mohli se sociálně realizovat, a být tak i v lepším psychickém stavu. (Česká asociace ergoterapeutů, 2008)

4.3.12 Psychická rehabilitace

Psychická a sociální rehabilitace je důležitou součástí léčby pacienta, protože psychická stránka do značné míry ovlivňuje celou terapii. Bolestivé podněty, psychická nepohoda, pocity strachu a úzkosti, obavy z budoucnosti, jak moc onemocnění ovlivní náš život, to všechno na člověka působí a fyzioterapeut by měl být schopen svou empatií, citlivostí, vhodně zvolenou cílenou komunikací a motivací na pacienta působit tak, aby došlo k pozitivnímu ovlivnění. Dají se využít i různé relaxační techniky pro navození uvolnění, jako je Schultzův autogenní trénink nebo Jacobsonova relaxační terapie.

5 Speciální část

Při zpracování mé bakalářské práce jsem pracovala se čtyřmi pacienty, kdy tři z nich byli indikováni k operaci RNRK a jeden k TEP RK a proto v kazuistikách, které budou předmětem této části, uvádím dva kompletní kineziologické rozborů a dva částečné. Kazuistiky obsahují také návrh krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu, popis některých terapeutických jednotek a zhodnocení stavu pacientů. Výsledky, kterých jsem dosáhla, budou prezentovány a porovnávány v kapitole Výsledky.

5.1 Kazuistika 1

- Vyšetřovaná osoba: M. Š.;
- věk: 75 let;
- pohlaví: muž.

5.1.1 Vstupní kineziologický rozbor

Anamnéza

NO: Pacient přijat k plánované hospitalizaci na ortopedické oddělení Klaudiánovi nemocnice k operaci RN pravého RK pro neúspěšnost předešlých operací RK, které stav subjektivně výrazně nezlepšily. Pohyb v RK stále omezený. Bolest uvádí stupeň 6. Dle magnetické rezonance v březnu 2016 – poškození, atrofie svalů RM, které jsou důvodem pro výkon. Pacient udává bolestivost při aktivním pohybu. Levýramenní kloub (dále jen LRK) také omezen pohybově, ale méně.

OA: Prodělal běžná dětská onemocnění bez komplikací, ve 20 letech zlomenina bérce – řešeno konzervativní léčbou, ve 40 letech cholestektomie, v roce 2010 úraz pravého ramene – upadl v zimě na náledí, následné RTG, kde se zjistily artrotické změny na hlavici humeru, řešeno artroskopickým odstraněním, po operaci docházel ambulantně na RHB do Lázní Bohdaneč, v roce 2014 druhá operace pravého ramenního kloubu (dále jen PRK) pro odstranění dalších strukturálních změn kloubu, rozsah a pohyb se zhoršil, následná RHB v Lázních Třeboň nepomohla, stav se subjektivně horšil, nyní indikován k třetí operaci pro RNRK, léčí se pro diabetes mellitus (dále jen DM) – kompenzován dietou a inzulinem (pouze večer).

- RA: matka: nežije, léčena pro DM, kompenzovaná pouze dietou;
otec: nežije, zemřel při hospitalizaci v nemocnici pro kardiovaskulární onemocnění;
děti: dvě, obě zdravé;
- PA: povoláním jeřábník, aktivní pohyb rukou při ovládní jeřábu, spíše seděl, nyní v důchodu;
- SA: bydlí s manželkou v rodinném domě se zahradou, schody do patra a do sklepa, mobilní a soběstačný, aktivní řidič, manželka trpí artrózou 4 stupně, TEP P i L kolene;
- SpA: v mládí aktivně fotbal, hokej, gymnastika, později kolo rekreačně;
- FA: inzulin večer, Vipidia 1-0-0, Glymepirin Myllan –1-0-0, Tamsulos 0,4 1-0-0, Telmisartan 0,5-0-0, Novalgin při bolesti až 3x denně;
- AA: neguje;
- Abusus: nekouří, alkohol příležitostně, káva 1x denně.

Vyšetření stoje aspektů

Pacient vyšetřován ve spodním prádle.

Pohled zezadu:

- paty symetrické, postavení v ose;
- pravá Achillova šlacha výraznější;
- lýtka symetrická;
- pravá podkolenní rýha o něco výš;
- kolenní klouby lehce varozní postavení;
- kontura stehenního svalu symetrická;
- subgleteální rýhy symetrické, ve stejné výšce, svalový tonus hýžďových svalů symetrický;
- postavení pánve v anteverzi, cristy symetrické;
- pravý paravetebrální val výraznější;
- dolní úhel P lopatkyníž;
- pravé rameno výš;

- levý torakobrachiální trojúhelník větší;
- hlava mírně nakloněná doprava.

Zepředu:

- chodidla více zatížená zevně, paty v ose;
- kontura lýtek symetrická;
- mírné varozní postavení kolen, patelly symetrické;
- kontura stehenních svalů symetrická;
- pánev v mírné antevertzi;
- břicho prominuje, břišní stěna oslabena;
- pupek posunut mírně vpravo;
- prsní svaly a klíční kosti symetrické;
- pravé rameno níže;
- levý torakobrachiální trojúhelník větší;
- svaly krku bez viditelného přetížení;
- postavení hlavy více vpravo, obličej symetrický.

Zboku:

- klenba nožní bez viditelného deficitu, chodidla zatížena více zevně;
- lýtka symetrická;
- postavení kolenních kloubů mírné hyperextenzi;
- stehenní svaly symetrické;
- pánev v mírné antevertzi;
- břicho prominuje dopředu, břišní stěna oslabena;
- mírná hyperlordóza;
- hrudník symetrický, nijak výrazně neprominuje;
- PHK viditelně slabší;
- ramena v protrakci;
- hlava v předsunu mírně doprava.

Vyšetření olovní

- Zezadu – bez patologie;
- zepředu – bez patologie;
- z boku – neprochází středem kyčelního kloubu; dopadá do oblasti přední části nohy.

Vyšetření chůze

Pacient se prošel po místnosti, chůzi zvládá, chvílemi mírná nestabilita.

- Rytmus chůze pravidelný – spíše malé rychlejší kroky;
- odvíjení přes patu a zevní hranu chodidla;
- osové postavení DK;
- souhyby HK symetrické;
- souhyby pánve bez patologie;
- chvílemi mírně horší stabilita – nevyužívá kompenzační pomůcky.

Modifikace chůze

- Chůze po špičkách - zvládá bez patologie;
- chůze po patách - zvládá bez patologie;
- chůze v podřepu - zvládá bez patologie;
- chůze po čáře - zvládá bez patologie;
- chůze se zavřenýma očima - nezvládá pro pocit nejistoty z nemožnosti zrakové kontroly.

Dynamické vyšetření

Pacient rozvíjí páteř plynule, hrudní páteř mírně oploštělá nerozvíjí se v plném rozsahu. Testy, které jsem hodnotila a jejich výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 1 – Vyšetření dynamiky páteře – Vstupní KR 1.

Laterální korzet pánve jsem testovala Trendelenburg Duchenovou zkouškou, při které jsem zjistila horší funkci m. gluteus medius et. minimus.

Při vyšetření hrudníku jsem nezjistila žádnou patologii, žebra se rozvíjí souměrně.

Tabulka 1 - Vyšetření dynamiky páteře - Vstupní KR 1

Distance na páteři	Fyziologie (cm)	Naměřeno (cm)
Forestierova fleche	0	0
Čepojevova vzdálenost	3	2,5
Ottova inklinální vzd.	3,5	2
Ottova reklinální vzd.	2,5	2
Stiborova vzdálenost	7 – 10	7
Schoberova vzdálenost	4	3
Thomayerova vzdálenost	0	20
Zkouška lateroflexe	-	9 vpravo, 7 vlevo

Vyšetření reflexních změn

Horší protažitelnost kůže v oblasti bederní páteře (dále jen Lp), klade mírný odpor, kožní řasu lze vytvořit, opět v oblasti Lp tuhá bariéra, od hrudní páteře (dále jen ThP) je kožní řasa dobře protažitelná.

Posunlivost fascií v oblasti zad, hlavně Lp a v oblasti předního horního hrudníku horší.

Svalový tonus zvýšen v oblasti paravertebrálních svalů, šíjových svalů, hlavně m. trapezius vpravo. Latentní Trps jsou přítomny – m. trapezius, m. levator scapulae, paravertebrální svaly – přítomnost S reflexu, m. piriformis vlevo, adduktory kyčelních kloubů, m. triceps surae a prsní svaly bilaterálně.

Antropometrické vyšetření

- Výška: 173 cm;
- váha: 88 kg;
- TK: 135/80 Torr, TF: 78/min;
- obvod hlavy: 60 cm;
- obvod hrudníku: 98cm;
- obvod pasu: 102 cm;
- obvod boků: 98 cm.

Antropometrické vyšetření jsem provedla na HK oboustranně a výsledky zaznamenala do tabulky 2 – Délkové a obvodové míry HK – Vstupní KR 1.

Tabulka 2 - Délkové a obvodové míry HK - Vstupní KR 1

Délka (cm)	Pravá HK	Levá HK
Celá HK	78	77
Paže a předloktí	57	59
Paže	31	30
Předloktí	28	28
Ruka	21	21
Paže relaxovaná	34	35
Paže v kontrakci	35	37
Loket	31	30
Předloktí	30	31
Zápěstí	20	20
Hlavičky MC	24	24

Goniometrické vyšetření

Goniometrické vyšetření jsem provedla při aktivních pohybech a hodnoty zaznamenala do tabulky 3 – Goniometrické vyšetření – SFTR – Vstupní KR 1.

Tabulka 3 - Goniometrické vyšetření - SFTR - Vstupní KR 1

HK	Pohyb	Aktivní pohyb	
		PHK	LHK
Ramenní kloub	Flexe	70°	120°
	Extenze	10°	25°
	Abdukce	65°	115°
	ZR	20°	55°
	VR	15°	40°
Loketní kloub	Flexe	140°	140°
	Extenze	0°	0°
Radioulnární kloub	Pronace	80°	90°
	Supinace	85°	90°
Zápěstí	Flexe	80°	80°
	Extenze	60°	65°
	Ulnární dukce	45°	45°
	Radiální dukce	30°	30°

Vyšetření svalové síly

Testování svalové síly pacient zvládnul bez potíží. Hodnoty jsem měřila s ohledem na omezení a bolestivost v RK a jsou uvedeny v tabulce 4 - Vyšetření svalové síly – Vstupní KR 1.

Tabulka 4 - Vyšetření svalové síly - Vstupní KR 1

Svalová síla	Pravá	Levá
Trup		
Flexe	3	
Extenze	4	
Rotace	3	3
Elevace pánve	4	4
Krk		
Flexe předsunem	3	
Flexe obloukem	3	
Extenze	4	
Lopatka		
Addukce	3	3
Abdukce	3	3
Elevace	3	3
Kaudální posun	3	3
Ramenní kloub		
Flexe	3	4
Extenze	3	4
Abdukce	3	3
Horizontální add.	3	3
Zevní rotace	3	4
Vnitřní rotace	3	4
Loketní kloub		
Flexe	4	5
Extenze	4	5
Předloktí		
Supinace	4	5
Pronace	4	5

Odporové testy

- Test na m. supraspinatus – pozitivní bilat., vpravo více;
- test na m. infraspinatus a m. teres minor - pozitivní bilat., vpravo více;
- test na m. subscapularis – mírná bolest bilat.;
- test na m. biceps brachii caput longum – vpravo pozitivní, vlevo negativní.

Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření proběhlo bez potíží a výsledky jsou uvedeny v tabulce 5 – Vyšetření zkrácených svalů – Vstupní KR 1

Tabulka 5 - Vyšetření zkrácených svalů - Vstupní KR 1

Sval	Vpravo	Vlevo
M. trazius	1	1
M. levator scapulae	1	1
M. SCM	1	1
M. pectoralis major	-	1
M. pectoralis minor	-	1
M. quadratus lumborum	1	1
paravertebrální svaly	1	1

Vyšetření hypermobility

Výsledky vyšetření hypermobility jsou uvedeny v tabulce 6 – Vyšetření hypermobility – Vstupní KR 1. Testování probíhalo s ohledem na pacientův stav, jeho omezení a bolestivost v PRK.

Tabulka 6 - Vyšetření hypermobility - Vstupní KR 1

Test	Hodnocení
Zkouška rotace hlavy	A
Zkouška šály	A
Zkouška zapažených paží	A
Zkouška extendovaných loktů	A
Zkouška sepjatých rukou	A
Zkouška sepjatých prstů	A
Zkouška předklonu	A
Zkouška extenze páteře	A
Zkouška rotace páteře	A
Zkouška rotace v kyčlích	A
Test abdukce v RK dle Sachseho	A

Legenda: A - hypomobilita

Vyšetření pohybových stereotypů

Testovány byly všechny pohybové stereotypy. Vyšetření stereotypu abdukce v RK probíhalo s ohledem na pacientův stav.

1. Test extenze v kyčelním kloubu – pacient se při pohybu prohýbá v Lp a je malá aktivita m. gletus maximus.
Timing: 1. ischiokrurální svaly, 2. m. gletus maximus, 3. extenzory Lp homolaterálně (HL), 4. extenzory Lp kontralaterálně (KL), 5. extenzory ThL HL, 6. extenzory ThL KL, 7. svaly pletence pažního.
2. Test abdukce v kyčelním kloubu – quadrátový mechanismus bilaterálně, malá aktivita m. gluteus med. et min., zapojení břišního svalstva bez patologie.
3. Test flexe trupu – převažuje funkce m. iliopsoas, přítomna mírná diastáza břišní.

4. Test flexe šíje– iniciální pohyb zahájen předsunem brady – převaha m. sternocleidomastoideus.
5. Klik– nelze testovat pro bolest a omezený pohyb.
6. Test abdukce v RK – patologie bilaterálně, neprovede plnou abdukci do 90°.
Pravá–iniciální fázi abdukce zahajuje m. trapezius HL pro insuficienci m. supraspinatus, pohyb lze provést do cca 65°, přítomen úklon trupu.
Levá – iniciální fáze m. trapezius HL, pohyb lze provést do cca 80°, přítomen úklon trupu.

Vyšetření úchopu

Při vyšetření úchopu jsem zjistila nižší svalovou sílu PHK. Vyšetření jemného precizního úchopu i silového úchopu bez zjevné patologie, dobrá koordinace pohybu.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

1. Extenční test

Pacienta jsem uvedla do výchozí polohy – leh na břicho, zvednutí hlavy nad podložku a provedení mírného záklonu.

Hodnocení

Test prokázal projevy poruchy stabilizace. Při záklonu se výrazně aktivovalo paravertebrální svalstvo s mírnou aktivitou laterálních břišních svalů, pánev se mírně překlátila do antevertze a těžiště se přesunulo z oblasti symfýzy směrem k pupku.

2. Test flexe v kyčli

Pro testování jsem zvolila variantu, ve které byla pacientova výchozí poloha v leže na zádech. Pacientovi jsem při výdechu nastavila, tlakem na laterální části žeber, hrudník do kaudálního postavení a pacient se snažil v tomto postavení provádět střídavou flexi v kyčelních kloubech proti odporu, který odpovídal stupni 4 svalové síly.

Hodnocení:

Test prokázal poruchu stabilizace. Pacient při pohybu neudržel kaudální postavení hrudníku, slabé zapojení laterální skupiny břišních svalů.

3. Test polohy na čtyřech

Vzhledem ke stavu pacienta a omezeným rozsahům a bolestivosti RK jsem od testování upustila, jelikož by pacient nedosáhl ani výchozí polohy.

Neurologické vyšetření

Pacient orientován časem, místem, osobou, při plném vědomí, bez poruchy řeči, dotazům rozumí a odpovídá srozumitelně.

Vyšetření na HKK – hluboké i povrchové čítí bez patologie, pohybovit i polohovit v pořádku, vyšetření myotatických reflexů udávám stupeň 3 – normoreflexie, pyramidové jevy zánikové a iritační nejsou přítomny, vyšetření mozečkových funkcí bez patologie.

Břišní reflexy– bez patologie

Vyšetření na DKK – hluboké i povrchové čítí bez patologie, pohybovit i polohovit v pořádku, vyšetření myotatických reflexů udávám stupeň 3 – normoreflexie, pyramidové jevy zánikové a iritační nejsou přítomny, vyšetření mozečkových funkcí bez patologie.

Shrnutí vstupního kineziologického rozboru

Pacient indikován k RN PRK, udává stupeň bolesti 6. Nižší svalová síla a omezená hybnost PHK, především v oblasti RK a lopatky. Reflexní změny patrné v oblasti zad a horní části hrudníku. Pacient je hypomobilní, v rámci testování hypermobility. Svalové zkrácení je patrné u všech vyšetřovaných svalů. Bez neurologického deficitu.

5.1.2 Krátkodobý rehabilitační plán

Do krátkodobého rehabilitačního plánu jsem zahrнула i předpokládané pooperační komplikace a práci s nimi.

- Snížení otoku operované končetiny – kryoterapie;
- péče o jizvu a její okolí – uvolňování, protahování;
- zvětšení rozsahu pohyblivosti v RK operované HK;
- pasivní cvičení na motorové dlaze do povolených rozsahů;
- relaxace hypertonických svalů pomocí PIR s následnou relaxací;
- posílení hypotonických svalů – izometricky, analyticky, pomocí PNF, SMS;
- mobilizace a stabilizace lopatek;
- aktivace HSS;
- správný stereotyp dýchání;
- korekce správného stoje a sedu;
- korekce správného stereotypu pohybů;
- ergoterapie.

5.1.3 Dlouhodobý rehabilitační plán

- Následná ambulantní rehabilitace a ergoterapie;
- správný stereotyp pohybů a zařazení do běžných denních činností;
- cvičení v bazénu;
- pravidelné měkké techniky na oblast zad a šíje;
- lázeňská léčba;
- zvětšení omezených pohybů v LRK – konzultace s lékařem.

5.1.4 Terapeutické jednotky

1. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient byl přijat na lůžkové ortopedické oddělení k plánované operaci RNRK. První terapeutickou jednotku jsem věnovala odebrání anamnézy a podrobného kineziologického rozboru. Pacienta jsem vyšetřila a seznámila ho s výsledky. Po dohodě s operátorem jsem pacienta poučila o následné pooperační rehabilitaci a o komplikacích, které ji mohou provázet a také jsem ho edukovala ohledně opatření, které je nezbytně nutné po operaci dodržovat.

2. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient je 8. den po operaci RNRK, HK je imobilizována pomocí Dessaultova obvazu, který pacient nosí, po dohodě s ošetřujícím lékařem, pouze při chůzi a při spaní. Pacient se cítí dobře, uvádí bolestivost RK, a proto mu, z indikace lékaře, byla cca 40 min. před terapií aplikována infuzní analgetická léčba. Jizva zůstává prozatím se stehy a sterilně zakryta.

Kontrolní vyšetření

Pacientovi jsem provedla kontrolní vyšetření, při kterém jsem zjistila celkový otok operované HK – pacient leduje, provedla jsem nové antropometrické měření obou HK k porovnání výsledků. Horší aktivní pohyblivost a tuhost ruky a zápěstí, antalgické držení HK a trupu, zatuhlou oblast krku a oba m. trapezius přetížené.

Cíl: Ošetření měkkých tkání, odstranění otoku, relaxace hypertonických svalů, izometrické posílení hypotonických svalů ramenního pletence, pasivní zvětšení rozsahu pohybu v RK, aktivní rozcvičení ruky, zápěstí a loketního kloubu, edukace pacienta o autoterapii

Průběh: Na začátku terapie jsem provedla ošetření měkkých tkání a protažení fasci na operované HK, v oblasti RK, lopatky a Cp. Dále jsem pomocí metody míčkové facilitace a relaxace dle Jebavé ošetřila otok, od distální části ruky po oblast RK.

Poté jsem se zaměřila na obnovu kloubního rozsahu zatuhlé ruky, zápěstí a loketního kloubu pomocí pasivních pohybů, na které navazovalo aktivní cvičení. Po celou dobu jsem dbala na omezení RK, který musí být ve statické pozici. Hypertonické svaly, hlavně m. trapezius, m. levator scapulae a hluboké extenzory krku jsem oboustranně uvolnila pomocí metody PIR s následnou relaxací. Ke konci terapie jsem se zaměřila na pasivní pohyby v operovaném RK, kdy povolené rozsahy pohybů byly určeny operátorem (ZR do 30°, VF, elevace, abdukce do 90°, žádná vnitřní rotace, addukce a extenze do nulového postavení v kloubu). Daných rozsahů jsme nedosáhli pro bolestivost v RK, kterou jsem po celou dobu terapie respektovala. Pasivní cvičení jsem doplnila o izometrické posilování hypotonických svalů ramenního pletence, hlavně m. deltoideus. Pacienta jsem edukovala o autoterapii ruky, zápěstí a loketního kloubu.

Závěr: Po terapii se pacient cítí dobře, udává subjektivně lepší pohyblivost v oblasti ruky, zápěstí a loketního kloubu a uvádí mírnou bolest v oblasti RK. Terapie mu vyhovovala.

3. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient je 10. den po operaci RNRK, bolest přetrvává pouze při cvičení, v klidu už ne. Před terapií opět aplikována infuzní analgetická léčba. Otok se viditelně zmenšil, ale stále přetrvává. Pohyblivost i svalová síla v oblasti ruky, zápěstí a loketního kloubu se zlepšila. RK zůstává při spánku a chůzi imobilizován v Dessaultově obvazu. Byly odstraněny stehy, rána je klidná, ale ještě ne zcela zhojená.

Cíl: Ovlivnění měkkých tkání, reflexních změn v oblasti operované HK, lopatky a předního hrudníku, zmenšení otoku, zvětšení pasivního rozsahu pohybu v RK, zlepšení svalové síly operované HK a ramenního pletence, edukace pacienta o autoterapii a práci s jizvou

Průběh: V úvodu terapie jsem provedla techniky měkkých tkání a protažení fascií v oblasti operované HK, RK, lopatky horního předního hrudníku. Dále jsem pracovala s okolím jizvy, u které jsem uvolňovala ztuhlé struktury a zároveň pacienta naučila, jak s okolím jizvy sám pracovat. Pro zmenšení otoku jsem použila míčkovou facilitaci a relaxaci dle Jebavé, na závěr jsem použila lymfatický tejp a edukovala pacienta o jeho účincích, nošení a odstranění.

Pomocí pasivních pohybů jsem se snažila zvětšit rozsahy pohybů operovaného RK, které se od minulé terapie zlepšily a jsou i méně bolestivé. Pro aktivaci a posílení svalů RM a pletence ramenního jsem využila izometrického posilování. Pacient mi ukázal, jak zvládá cviky pro zvětšení svalové síly v oblasti loketního kloubu a ruky, proběhla malá korekce, doporučila jsem počet cviků prozatím nechat, pacient zvládá i udržení statické polohy RK.

Závěr: Pacient se po terapii cítí dobře, cvičení mu vyhovuje, pociťuje úlevu a zlepšení.

4. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient je 14. den po operaci RNRK, zítra bude propuštěn do domácí péče a bude docházet na terapie ambulantně. Pacient se cítí celkově dobře, stále popisuje bolest v oblasti operovaného RK, proto před terapií aplikována infuzní

analgetická léčba. Pacient cítí zlepšení od minulé terapie – otok se zmenšil, pohyblivost a svalová síla v oblasti ruky a loketního kloubu se zlepšila do stavu před operací. Jizva je klidná, téměř zhojená.

Cíl: Ovlivnění měkkých tkání a reflexních změn, izometricky posílit svaly ramenního pletence, práce s jizvou, nacvičení správného dýchání, aktivace HSS, korekce stoje a sedu, pasivní zvětšení rozsahu pohybu operovaného RK, edukace pacienta.

Průběh: Pro začátek terapie jsem zvolila techniky měkkých tkání a protažení fascií v oblasti HK a lopatky. Poté jsem pracovala s okolím jizvy a uvolňovala okolní struktury, načež jsem pacienta edukovala a názorně ukázala, jak bude s jizvou pracovat po jejím úplném zahojení.

Dále jsme s pacientem nacvičovali správný stereotyp dýchání a aktivaci HSS. S pacientem jsme nacvičili korigovaný stoj. Pasivně jsem se snažila zvětšit rozsah pohybu v RK a izometricky posílit svaly HK pomocí PNF, kdy jsem odpor kladla pouze na distální část HK, proximální část bez pohybových komponent. Na závěr jsem edukovala pacienta o domácím cvičení a opatřeních, které musí dodržovat.

Závěr: Pacient se cítí dobře, mírná bolest přetrvává. Terapie mu vyhovuje a pokynům a doporučeným opatřením porozuměl.

5. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient přichází 7. týden od operace, cítí se dobře, bolesti minimální. Pacient je velmi schopný, cvičí si doma aktivně ruce a loketní klouby, provádí izometrii na svaly RK a dodržuje přitom všechna opatření. Provedla jsem kontrolní vyšetření, které je vzhledem ke stavu a výkonu na kloubu bez výrazné patologie. Pacient je bez otoku, jizva je klidná, zhojená, na pohmat trochu tužší, pacient s ní doma pracuje každý den.

Po konzultaci s lékařem je povoleno pasivně zvětšit rozsah pohybů RK, dle aktuálního stavu pacienta (zevní rotace do 45°, VF a elevace 120 – 140°). Je možné začít s pasivním pohybem do vnější rotace a k pasivnímu cvičení přidat aktivní asistované pohyby do všech směrů.

Cíl:Ošetření měkkých tkání, pasivní zvětšení rozsahů pohybů, aktivní asistované pohyby, uvolnit hypertonické svaly, izometricky posílit hypotonické svaly RK, korekce pohybového stereotypu, edukace pacienta

Průběh: V začátku terapie jsem ošetřila měkké tkáně v okolí RK a lopatky, Pasivně jsem zvětšovala pohyby RK a nově i do VR, kde pacient udával bolestivost. Po pasivních pohybech jsem překročila k aktivním asistovaným pohybům a izometrickému posilování oslabených svalů pletence ramenního. Po celou dobu terapie jsem pacienta kontrolovala a korigovala při prováděných pohybech a bez větších obtíží vše zvládal. Pacienta jsem edukovala o domácím cvičení a dodržování daných doporučení.

Závěr: Pacient se po terapii cítí dobře, udává mírnou bolestivost v oblasti operovaného RK.

6. Terapeutická jednotka

Status praesens:Pacient přichází v 9. týdnu po operaci RNRK, bez otoku, bez výrazné bolestivosti. Jizva je klidná, od minulé terapie není tolik tuhá, pacient s jizvou pečlivě pracuje. Po domluvě s lékařem je možné přejít od aktivních asistovaných pohybů k samostatným aktivním pohybům do všech směrů. Izometrické posilování zůstává u zevní a vnější rotace, u ostatních pohybů lze posilovat izotonicky v případě správného stereotypu pohybu.

Cíl:Ošetření měkkých tkání, mobilizace lopatky, užití samostatných aktivních pohybů, zlepšit svalovou sílu ramenního pletence, uvolnit hypertonické svaly, korekce pohybového stereotypu, edukace pacienta

Průběh:V úvodu terapie jsem ošetřila měkké tkáně v oblasti RK, lopatky a Cp, které jsem si připravila pro následnou mobilizaci lopatky. Pacient při asistovaných pohybech nepotřebuje výrazné korekce, pohyb zvládá dobře, korigovaně, proto následně přistupuji ke cvičení aktivních pohybů.

V závěru terapie jsem zmobilizovala lopatku pomocí mobilizačních technik a uvolnila hypertonické svaly (m. trapezius, m. levator scapulae, hluboké extenzory krku) pomocí PIR s následnou relaxací a edukovala pacienta ohledně domácího cvičení, ke stávajícím cvikům jsem přidala 3 další cviky. Dále jsem ho také edukovala ohledně posilování hypotonických svalů izometricky i izotonicky, dle aktuálního stavu a autoterapii na hypertonické svaly.

Závěr: Pacient se po terapii cítí dobře, v oblasti lopatky cítí uvolnění, při aktivních pohybech pociťuje v krajích polohách bolestivost, která byla po celou dobu terapie respektována. Pokynům pro domácí cvičení rozumí a nadále bude dodržovat doporučení lékaře.

7. Terapeutická jednotka

Status preasenc: Pacient přichází v 13. týdnu po operaci RNRK. Pacient uvádí, že po přidání aktivních pohybů a mírného posilování do rehabilitačního programu se bolest zpočátku zhoršila, ale nyní už není tak výrazná, spíše v krajních polohách. Dle konzultace s operatérem jsou povolené aktivní pohyby a izotonické posilování do všech směrů. Jizva klidná, zhojená, měkká a dobře protažitelná. Pacient doma cvičí dle mých doporučení.

Cíl: Ošetření měkkých tkání, kontrola a korekce pohybových stereotypů, edukace pacienta v dalších cvičích

Průběh: Na začátku terapie jsem ošetřila měkké tkáně. Poté mi pacient předvedl cviky, které cvičí doma a jejich provedení, byla potřeba malá korekce, ale jinak vše v pořádku. Znovu jsme nacvičovali správný stereotyp dýchání a korekci správného sedu a stoje, aby nedocházelo k přetěžování operovaného kloubu. Do cvičebního domácího programu jsem pacientovi přidala další 2 cviky využitím metody SMS, které si pacient vyzkoušel a jejich provedení mu nedělalo větší problémy.

Závěr: Pacient se po terapii cítí dobře, pociťuje mírnou bolest, která ale vždy odezní. Poučen o dodržování pokynů lékaře, cvičební program chápe.

8. Terapeutická jednotka

Zhodnocení terapie: Pacient přichází v 16. týdnu od operace RNRK, je bez bolesti, jizva klidná, zhojená, měkká a dobře protažitelná. Pacient doma pravidelně cvičí, cvičení mu nedělá problém, zvládá sám před zrcadlem korigovat správný pohybový stereotyp. Cvičební jednotku pro domácí program jsem zkontrolovala a cviky jsem ponechala. Tuto terapii jsem věnovala výstupnímu kineziologickému rozboru a edukaci pacienta v následném programu.

5.1.5 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje aspektů

Při vyšetření aspektů, jsem oproti vstupním hodnotám zjistila následující změny.

Pohled zezadu:

- paravertebrální valy výrazně neprominují;
- pravé rameno je stále mírně pokleslé, alev menší míře;
- torakobrachiální trojúhelníky jsou symetrické;
- hlava v ose, bez úklonu.

Zepředu:

- břicho tolik neprominuje;
- břišní stěna není výrazně oslabena;
- torakobrachiální trojúhelníky jsou symetrické;
- viditelná jizva na PRK;
- PHK bez otoku;
- postavení hlavy v ose.

Zboku:

- břicho výrazně neprominuje;
- viditelné zlepšení oslabené břišní stěny;
- PHK bez výrazného svalového oslabení;
- hlava v ose.

Vyšetření olovnicí

Výsledky vyšetření pomocí olovnice odpovídají vstupním hodnotám.

Vyšetření chůze

Pacient se prošel po místnosti, chůzi zvládá, rytmus chůze se zpomalil, pocit mírné nestability se zlepšil. Výsledky vyšetření modifikace chůze jsou stejné jako u vstupního vyšetření.

Dynamické vyšetření

Výsledky dynamického vyšetření páteře jsou uvedeny v tabulce 7– Vyšetření dynamiky páteře – Výstupní KR 1

Dynamické vyšetření pánve jsem testovala Trendelenburg Duchenovou zkouškou, a funkce laterálního korzetu pánve se zlepšila.

Dynamické vyšetření hrudníku je stejné jako u vstupního KR – bez patologie.

Tabulka 7 - Vyšetření dynamiky páteře - Výstupní KR 1

Distance na páteři	Fyziologie (cm)	Naměřeno (cm)
Forestierova fleche	0	0
Čepojevova vzdálenost	3	2,5
Ottova inklinální vzd.	3,5	2
Ottova reklinální vzd.	2,5	2
Stiborova vzdálenost	7 – 10	7
Schoberova vzdálenost	4	3
Thomayerova vzdálenost	0	20
Zkouška lateroflexe	-	9 vpravo, 7 vlevo

Vyšetření reflexních změn

Při vyšetření reflexních změn jsem zjistila lepší protažitelnost a posunlivost kůže, podkoží i fascií hlavně v oblasti bederní páteře. Hypertonus v oblasti paravertebrálních svalů, m. trapezius bilat., se zmenšil.

Antropometrické vyšetření

- Výška: 173 cm;
- váha: 85 kg;
- TK: 120/70 Torr, TF: 76/min;
- obvod hlavy: 60 cm;
- obvod hrudníku: 98cm;
- obvod pasu: 100 cm;
- obvod boků: 96 cm.

Antropometrické měření jsem provedla a výsledky jsou zaznamenány v tabulce 8 - Délkové a obvodové míry HK – Výstupní KR 1.

Tabulka 8 - Délkové a obvodové míry HK - Výstupní KR 1

Délka (cm)	Pravá HK	Levá HK
Celá HK	79	77
Paže a předloktí	59	59
Paže	31	30
Předloktí	28	28
Ruka	21	21
Paže relaxovaná	35	35
Paže v kontrakci	37	37
Loket	31	30
Předloktí	30	31
Zápěstí	20	20
Hlavičky MC	24	24

Goniometrické vyšetření

Goniometrické vyšetření jsem provedla při aktivních pohybech a hodnoty zaznamenala do tabulky 9 – Goniometrické vyšetření – Výstupní KR 1

Tabulka 9 - Goniometrické vyšetření - Výstupní KR 1

HK	Pohyb	Aktivní pohyb	
		PHK	LHK
Ramenní kloub	Flexe	110°	120°
	Extenze	15°	25°
	Abdukce	98°	100°
	ZR	35°	55°
	VR	25°	40°
Loketní kloub	Flexe	140°	140°
	Extenze	0°	0°
Radioulnární kloub	Pronace	90°	90°
	Supinace	90°	90°
Zápěstí	Flexe	80°	80°
	Extenze	60°	65°
	Ulnární dukce	45°	45°
	Radiální dukce	25°	25°

Vyšetření svalové síly

Testování svalové síly pacient zvládnul bez potíží. Hodnoty, které jsem naměřila, jsou uvedeny v tabulce 10- Vyšetření svalové síly – Výstupní KR 1.

Tabulka 10 - Vyšetření svalové síly - Výstupní KR 1

Svalová síla	Pravá	Levá
Trup		
Flexe		3
Extenze		4
Rotace	3	
Elevace pánve	4	4
Krk		
Flexe předsunem		3
Flexe obloukem		3
Extenze		4
Lopatka		
Addukce	4	4
Abdukce	4	4
Elevace	4	4
Kaudální posun	4	4
Ramenní kloub		
Flexe	4	4
Extenze	3	4
Abdukce	4	3
Horizontální add.	4	3
Zevní rotace	3	4
Vnitřní rotace	3	4
Loketní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Předloktí		
Supinace	5	5
Pronace	5	5

Odporové testy

- Test na m. supraspinatus – pozitivní vpravo;
- test na m. infraspinatus a m. teres minor –negativní;
- test na m. subscapularis – pozitivní vpravo;
- test na m. biceps brachii caput longum – negativní;

Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření proběhlo bez potíží a výsledky jsou uvedeny v tabulce 11– Vyšetření zkrácených svalů – Výstupní KR 1.

Tabulka 11 - Vyšetření zkrácených svalů - Výstupní KR 1

Sval	Vpravo	Vlevo
M. trazius	0	0
M. levator scapulae	0	0
M. SCM	0	0
M. pectoralis major	1	1
M. pectoralis minor	1	1
M. quadratus lumborum	1	1
paravertebrální svaly	0	0

Vyšetření hypermobility

Výsledky vyšetření uvedeny v tabulce 12– Vyšetření hypermobility – Výstupní KR 1. Testování probíhalo s ohledem na pacientův stav a jeho omezení a bolestivost v PRK.

Tabulka 12 - Vyšetření hypermobility - Výstupní KR 1

Test	Hodnocení
Zkouška rotace hlavy	A
Zkouška šály	A
Zkouška zapažených paží	A
Zkouška extendovaných loktů	A
Zkouška sepjatých rukou	A
Zkouška sepjatých prstů	A
Zkouška předklonu	A
Zkouška extenze páteře	A
Zkouška rotace páteře	A
Zkouška rotace v kyčlích	A
Test abdukce v RK dle Sachseho	A

Legenda: A - hypomobilita

Vyšetření pohybových stereotypů

Testovány byly všechny pohybové stereotypy. Vyšetření stereotypu abdukce v RK probíhalo s ohledem na pacientův stav.

1. Test extenze v kyčelním kloubu – beze změny.
2. Test abdukce v kyčelním kloubu – quadrátový mechanismus přetrvává, ale v menší míře, aktivita m. gluteus med. et min viditelně větší.
3. Test flexe trupu – převažuje funkce m. iliopsoas, diastáza se zmenšila.
4. Test flexe šíje – iniciální pohyb zahájen předsunem brady, ale předsun není tak výrazný.
5. Klik – vzhledem ke stavu pacienta jsem testovala v stoji u zdi, lopatky stabilizované, zapojení dolních fixátorů lopatky v normě.
6. Test abdukce v RK – patologie bilaterálně, neprovede plnou abdukci do 90°.
Pravá – iniciální fázi abdukce zahajuje m. trapezius HL pro incufucienci m. supraspinatus, přítomen mírný úklon trupu.

Levá – iniciální fáze m. trapezius HL, pohyb lze provést do cca 80°, přítomen úklon trupu.

Vyšetření úchopu

Při vyšetření úchopu jsem subjektivně zjistila menší svalovou sílu LHK. Jinak beze změny.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktibility

1. Extenční test

Pacienta jsem uvedla do výchozí polohy – leh na břicho, zvednutí hlavy na podložku a provedení mírného záklonu.

Hodnocení

Test prokázal projevy poruchy stabilizace, ale ne v takové míře, jako bylo vidět u vstupního KR. Při záklonu se aktivovalo paravertebrální svalstvo s větší aktivitou laterálních břišních svalů, pánev zůstala v ose.

2. Test flexe v kyčli

Pro testování jsem zvolila variantu, při které byla pacientova výchozí poloha vleže na zádech. Pacientovi jsem při výdechu nastavila, tlakem na laterální části žeber, hrudník do kaudálního postavení a pacient se snažil v tomto postavení provádět střídavou flexi v kyčelních kloubech proti odporu, který odpovídal stupni 4 svalové síly.

Hodnocení:

Test prokázal zlepšení posturální stability. Pacient udržel při pohybu kaudální postavení hrudníku a zapojení laterální skupiny břišních svalů bylo dobře viditelné, pupek se nikam nevychyloval.

3. Test polohy na čtyřech

Vzhledem ke stavu pacienta jsem netestovala.

Neurologické vyšetření

Pacient orientován časem, místem, osobou, při plném vědomí, bez poruchy řeči, dotazům rozumí a odpovídá srozumitelně.

Vyšetření na HKK – beze změny

Břišní reflexy - beze změny

Vyšetření na DKK – beze změny

Shrnutí výstupního kineziologického rozboru

U pacienta došlo během terapie ke zlepšení rozsahu pohybů v RK a zvětšení svalové síly na obou HKK. Bolest klesla z 6 na 2. Operovaná HK se kvůli implantaci RN prodloužila o 2 cm. Svalové zkrácení se zlepšilo z 1 na 0 u m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus bilat. Pacient bez neurologického deficitu.

5.2 Kazuistika 2

- Jméno: P. N.;
- věk: 56;
- pohlaví: muž.

5.2.1 Částečný vstupní kineziologický rozbor

V částečném kineziologickém rozboru jsou výsledky jednotlivých vyšetření popsány stručně a jsou zmíněny hlavně patologické přestavby.

Anamnéza

NO: Pacient přijat k plánované hospitalizaci na ortopedické oddělení Ústřední vojenské nemocnice v Praze k operaci RN pravého RK. Indikace k operaci je pokročilá artróza, kdy pro omezený pohyb a bolestivost došlo k insuficienci RM. Pacient uvádí výraznou bolestivost, klidovou i při pohybu. Postižen je LRK, který je po plné rekonvalescenci PRK, také indikován k RN.

OA: Pacient prodělal běžná dětská onemocnění bez výraznějších komplikací. V mládí zlomenina P lýtkové kosti při úrazu na fotbale – řešeno konzervativně, následovala rehabilitace s úspěchem, nemá žádné následky, noha bolí pouze při změně počasí. Ve 25 letech prodělal apendektomii – řešeno chirurgicky, bez komplikací. Ve 45 letech diagnostikována artróza RK bilaterálně, docházel na

rehabilitaci, částečná úleva, ale ne dlouhodobě. Pacient byl edukován k domácímu cvičení, ale pro bolest necvičí.

RA: otec: nežije, zemřel na rakovinu žaludku před 10 lety;

matka: žije, léčí se pro hypertenzi, psychické potíže, anginu pectoris;

děti: syn, zdravý;

PA: řidič kamionu z povolání, nyní v částečném invalidním důchodu;

SA: bydlí s manželkou a synem v přízemí domu se zahradou, manželka zdráva;

SpA: v mládí rekreačně fotbal a hokej, dříve rekreačně jízda na kole;

FA: novalgin 800mg při bolesti – užívá každý den 1-1-1;

AA: nejuje;

Abusus: kouří cca 20 cigaret denně, káva 1 – 2 denně, alkohol – pivo příležitostně.

Vyšetření stoje aspektů

Závěr vyšetření

Pacient byl vyšetřován v jemu přirozeném postoji, ve spodním prádle, z pohledu zezadu, z boku a zepředu. Na pacientovi jsem pohledem zhodnotila zatížení vnitřní hrany chodidel, paty i kolena v mírném valgózním postavení, pánev v mírné anteverzi, výrazné paravertebrální valy, scapula alata, viditelná hypotrofie v oblasti pravého ramene, oslabená břišní stěna, hrudník v nádechovém postavení. Jinak bez výrazné patologie. Vyšetření olovnici bez výrazné patologie.

Vyšetření chůze

Závěr vyšetření

Vyšetření chůze, bez výrazných patologií. Modifikace chůze zvládá.

Dynamické vyšetření

Závěr vyšetření

Pacient rozvíjí páteř plynule. Testy, které jsem hodnotila a jejich výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 13 – Vyšetření dynamiky páteře – Vstupní KR 2. Dynamické vyšetření pánve jsem testovala Trendelenburg Duchenovou zkouškou, kdy jsem zjistila horší funkci m. gluteus medius et minimus. Při vyšetření hrudníku jsem nezjistila žádnou patologii, žebra se rozvíjí souměrně.

Tabulka 13 - Vyšetření dynamiky páteře - Vstupní KR 2

Distance na páteři	Fyziologie (cm)	Naměřeno (cm)
Forestierova fleche	0	0
Čepojevova vzdálenost	3	3
Ottova inklinální vzd.	3,5	3
Ottova reklinální vzd.	2,5	2,5
Stiborova vzdálenost	7 – 10	8,5
Schoberova vzdálenost	4	4
Thomayerova vzdálenost	0	10
Zkouška lateroflexe	-	8 vpravo, 7 vlevo

Vyšetření reflexních změn

Závěr vyšetření

Horší protažitelnost kůže v oblasti bederní páteře (Lp), klade mírný odpor, kožní řasu lze utvořit, v oblasti Lp tužší bariéra, ale objevuje se fenomén tání, od ThL přechodu už řasa dobře protažitelná až k oblasti Cp. Posunlivost fascií horší v oblasti zad, hlavně Lp.

Svalový tonus zvýšen v oblasti paravertebrálních svalů, šíjových svalů, hlavně m. trapezius vpravo. Latentní Trps jsou přítomny – m. trapezius, m. levator scapulae, paravertebrální svaly – přítomnost S reflexu, m. sternocleidomastoideus.

Antropometrické vyšetření

- Výška: 178 cm;
- váha: 78 kg;
- TK: 120/80 Torr, TF: 72/min;
- obvod hlavy: 62 cm;
- obvod hrudníku: 94cm;
- obvod pasu: 88 cm;
- obvod boků: 92 cm.

Antropometrické vyšetření jsem provedla HK oboustranně a výsledky zaznamenala do tabulky 14 – Délkové a obvodové míry – Vstupní KR 2.

Tabulka 14 - Délkové a obvodové míry - Vstupní KR 2

Délka (cm)	Pravá HK	Levá HK
Celá HK	80	80
Paže a předloktí	60	60
Paže	33	33
Předloktí	27	27
Ruka	21	21
Paže relaxovaná	36	37
Paže v kontrakci	38	39
Loket	33	33
Předloktí	31	31
Zápěstí	23	23
Hlavičky MC	24	24

Goniometrické vyšetření

Závěr vyšetření

Goniometrické vyšetření jsem provedla pouze na oblast HK při aktivním pohybu a výsledky jsem zaznamelana do tabulky 15 - Goniometrické vyšetření – Vstupní KR 2

Tabulka 15 - Goniometrické vyšetření - Vstupní KR 2

6 - HK	Pohyb	Aktivní pohyb	
		PHK	LHK
Ramenní kloub	Flexe	70°	75°
	Extenze	10°	15°
	Abdukce	70°	75°
	ZR	20°	35°
	VR	20°	30°
Loketní kloub	Flexe	140°	140°
	Extenze	0°	0°
Radioulnární kloub	Pronace	90°	90°
	Supinace	85°	90°
Zápěstí	Flexe	80°	80°
	Extenze	70°	70°
	Ulnární dukce	45°	45°
	Radiální dukce	25°	25°

Wyšetření svalové síly

Závěr vyšetřeni

Testování svalové síly pacient zvládnul bez potíží. Hodnoty na HK a lopatce jsem měřila s ohledem na omezení a bolestivost v RK. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 16 – Vyšetřeni svalové síly – Vstupní KR 2.

Tabulka 16 - Vyšetřeni svalové síly - Vstupní KR 2

Svalová síla	Pravá	Levá
Lopatka		
Addukce	3	3
Abdukce	3	3
Elevace	3	3
Kaudální posun	3	3
Ramenní kloub		
Flexe	3	3
Extenze	3	3
Abdukce	3	3
Horizontální add.	3	3
Zevní rotace	3	3
Vnitřní rotace	3	3
Loketní kloub		
Flexe	4	4
Extenze	4	4
Předloktí		
Supinace	4	4
Pronace	4	4

Odporové testy

Závěr vyšetřeni

Odporové testy byly pozitivní na m. infraspinatus, m. teres minor a m. subscapularis oboustranně.

Vyšetření zkrácených svalů

Závěr vyšetření

Vyšetření proběhlo bez potíží a výsledky jsou uvedeny v tabulce 17 – Vyšetření zkrácených svalů – Vstupní KR 2.

Tabulka 17 - Vyšetření zkrácených svalů - Vstupní KR 2

Sval	Vpravo	Vlevo
M. trapezius	1	1
M. levator scapulae	0	0
M. SCM	0	0
M. pectoralis major	-	-
M. pectoralis minor	-	-
paravertebrální svaly	1	1

Vyšetření hypermobility

Závěr vyšetření

Testování probíhalo s ohledem na pacientův stav a jeho omezení a bolestivost v PRK a výsledky vyšetření uvedeny v tabulce 18 – Vyšetření hypermobility – Vstupní KR 2.

Tabulka 18 - Vyšetření hypermobility - Vstupní KR 2

Test	Hodnocení
Zkouška rotace hlavy	A
Zkouška šály	A
Zkouška zapažených paží	A
Zkouška extendovaných loktů	A
Zkouška sepjatých rukou	A
Zkouška sepjatých prstů	A
Test abdukce v RK dle Sachseho	A

Vyšetření pohybových stereotypů

Testovány byly pouze pohybové stereotypy abdukce v RK, klik a flexe šíje. Všechny testy byly provedeny s ohledem na pacientův stav.

1. Test flexe šíje – iniciální pohyb zahájen předsunem brady – převaha m. sternocleidomastoideus
2. Klik – nelze testovat pro bolest a omezený pohyb.
3. Test abdukce v RK – patologie vpravo, neprovede plnou abdukci do 90°.
Pravá – iniciální fázi abdukce zahajuje pacient elevací ramene, pak se aktivuje m. trapezius HL, m. trapezius KL s mírným úklonem.
Levá – iniciální fázi zahajuje pacient elevací ramene, pak m. trapezius HL, m. trapezius KL, dále bez patologie.

Vyšetření úchopu

Závěr vyšetření

Při vyšetření úchopu jsem subjektivně zjistila nižší svalovou sílu PHK. Vyšetření jemného precizního úchopu i silového úchopu bez zjevné patologie, dobrá koordinace.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

Závěr vyšetření

1. Extenční test

Test prokázal projevy poruchy stabilizace. Při záklonu se výrazně aktivovalo paravertebrální svalstvo s mírnou aktivitou laterálních břišních svalů.

2. Test flexe v kyčli

Test prokázal poruchu stabilizace. Pacient při pohybu neudržel kaudální postavení hrudníku, slabé zapojení laterální skupiny břišních svalů, převaha m. rectus abdominis.

3. Test polohy na čtyřech

Vzhledem ke stavu pacienta a omezeným rozsahům a bolestivosti RK jsem netestovala, jelikož by pacient nedosáhl ani výchozí polohy.

Neurologické vyšetření

Závěr vyšetření

Pacient orientován časem, místem, osobou, při plném vědomí, bez poruchy řeči, dotazům rozumí a odpovídá srozumitelně. Neurologické vyšetření na HK i DK bez patologie.

Shrnutí vstupního kineziologického rozboru

Pacient indikován k RN PRK. Omezená hybnost obou RKK, více vpravo. Snížení svalové síly a omezení hybnosti na obou RKK. Reflexní změny hlavně v oblasti Lp, zvýšené svalové napětí paravertebrálních svalů a m. trapezius více vpravo. V rámci vyšetření svalového zkrácení byl pozitivní m. trapezius bilat. a paravertebrální svaly. Pacient bez neurologického deficitu.

5.2.2 Krátkodobý rehabilitační plán

Do krátkodobého rehabilitačního plánu jsem zahrнула i předpokládané pooperační komplikace a práci s nimi.

- Snížení otoku operované PHK;
- péče o jizvu a její okolí – uvolňování, protahování;
- zvětšení rozsahu pohyblivosti v RK operované HK;
- pasivní cvičení na motorové dlaze do povolených rozsahů;
- relaxace hypertonických svalů pomocí PIR s následnou relaxací;
- posílení hypotonických svalů – izometricky, analyticky, pomocí PNF, SMS;
- mobilizace a stabilizace lopatek;
- aktivace HSS;
- správný stereotyp dýchání;
- korekce správného stoje a sedu;
- korekce správného stereotypu pohybů;
- ergoterapie.

5.2.3 Dlouhodobý rehabilitační plán

- Následná ambulantní rehabilitace a ergoterapie;
- správný stereotyp pohybů a zařazení do běžných denních činností;

- pravidelné měkké techniky na oblast zad a šíje;
- lázeňská léčba;
- zvětšení omezených pohybů v LRK;
- příprava LRK k RNRK – zlepšení svalové síly svalů RK.

5.2.4 Terapeutické jednotky

1. Terapeutická jednotka

Status praesenc: Pacient byl přijat na lůžkové ortopedické oddělení k plánované operaci RN pravého RK. První terapeutickou jednotku jsem věnovala odebrání anamnézy a kineziologického rozboru. Pacienta jsem vyšetřila a seznámila ho s výsledky. Po dohodě s operátorem, jsem pacienta poučila o následné pooperační rehabilitaci a o komplikacích, které ji mohou provázet a edukovala jsem ho ohledně opatření, která jsou třeba po operaci dodržovat.

Závěr: Pacient rozumí všem pokynům a doporučením, co jsem mu sdělila.

2. Terapeutická jednotka

Status praesenc: Pacient přichází 7. den po operaci RNRK, HK je imobilizována pomocí Dessaultova obvazu, který pacient nosí, po dohodě s ošetřujícím lékařem, pouze při chůzi a ve spánku. Pacient se cítí relativně dobře, uvádí bolestivost operovaného RK a proto mu, z indikace lékaře, byla cca 30 min. před terapií aplikována infuzní analgetická léčba. Jizva zůstává prozatím se stehy a sterilně zakryta.

Kontrolní vyšetření:

Pacientovi jsem provedla kontrolní vyšetření, při kterém jsem zjistila celkový otok operované HK – hlavně v oblasti ruky a paže, hlavně v okolí rány – pacient pravidelně leduje, otok vždy mírně ustoupí. Vzhledem k otoku jsem provedla nové antropometrické měření obou HK, k porovnání výsledků. S přihlédnutím k zákazu aktivních pohybů a omezení v povolených rozsazích pohybů, jsem provedla goniometrické vyšetření při pasivních pohybech v RK a aktivních pohybech v loketním kloubu a zápěstí. Zjistila jsem horší aktivní pohyblivost a tuhost ruky a zápěstí, antalgické držení HK a trupu, zatuhlou oblast krku a hypertonus v m. trapezius bilat.

Cíl: Ošetření měkkých tkání, odstranění otoku, relaxace hypertonických svalů, izometrické posílení hypotonických svalů ramenního pletence – hlavně m. deltoideus,

pasivní zvětšení rozsahu pohybu v RK, aktivní rozcvičení ruky, zápěstí, edukace pacienta o autoterapii

Průběh: Na začátku terapie jsem provedla ošetření měkkých tkání a protažení fascií na operované HK, v oblasti RK, lopatky a Cp. Dále jsem pomocí míčkové facilitace a relaxace dle Jebavé ošetřila otok, od distální části ruky, po oblast RK. Poté jsem se zaměřila na uvolnění zatuhlých prstů a zápěstí, které jsem nejprve zmobilizovala a poté pomocí metody PIR s následnou relaxací uvolnila. Po celou dobu jsem dbala na omezení RK, který musí být ve statické pozici. Hypertonické svaly, hlavně m. trapezius, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus jsem oboustranně uvolnila pomocí metody PIR s následnou relaxací.

Ke konci terapie jsem se zaměřila na pasivní pohyby v operovaném RK, kdy povolené rozsahy pohybů byly určeny operátorem (zevní rotace do 30°, flexe a elevace do 90°, žádná vnější rotace, addukce a extenze pouze do nulového postavení). Pro bolestivost v RK jsme daných povolených rozsahů nedosáhli. Pasivní cvičení jsem doplnila o izometrické posilování hypotonických svalů ramenního pletence, hlavně m. deltoideus.

Závěr: Po terapii se pacient cítí dobře, terapie mu vyhovovala, otok z oblasti prstů a ruky mírně ustoupil. Pociťuje bolest v operovaném RK, ale udává, že po chvíli v klidové poloze ustupuje.

3. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient je 11. den po operaci RNRK, bolest přetrvává i v klidu, ale je menší od poslední terapie, dále přetrvává i při cvičení. Před terapií opět aplikována infuzní analgetická léčba. Otok se viditelně zmenšil hlavně v oblasti prstů, ruky a zápěstí, v oblasti paže a RK přetrvává – pacient stále leduje, udává i zlepšení bolesti po ledování. Vzhledem k ústupu otoku v oblasti ruky se zlepšila i pohyblivost a svalová síla. RK zůstává při spánku a chůzi imobilizován v Dessaultově obvazu. Byly odstraněny stehy, rána je klidná, ale ještě ne zcela zhojená.

Cíl: ovlivnění měkkých tkání, reflexních změn v oblasti operované HK, lopatky a předního hrudníku, zmenšení otoku, zvětšení pasivního rozsahu pohybu v RK, zlepšení svalové síly operované HK a ramenního pletence, edukace pacienta o autoterapii a práci s okolím jizvy

Průběh: V úvodu terapie jsem provedla techniky měkkých tkání a protažení fascií v oblasti operované paže, RK, lopatky a horního předního hrudníku. Dále jsem pracovala s okolím jizvy, kde jsem uvolňovala ztuhlé struktury a zároveň pacienta naučila, jak s okolím jizvy pracovat mimo terapeutickou jednotku. Pro zmenšení otoku jsem použila míčkovou facilitaci a relaxaci dle Jebavé. Pomocí pasivních pohybů jsem se snažila zvětšit rozsah pohybů operovaného RK, stále do hodnot určených lékařem, které se od minulé terapie zlepšily, ale jsou stále bolestivé. Bolest jsem po celou dobu terapie respektovala.

Pro aktivaci a posílení svalů RM a pletence ramenního jsem využila izometrického posilování. Pacienta jsem edukovala o autoterapii a ukázala mu 3 cviky na izometrické posílení svalů pletence ramenního – především na m. deltoideus.

Závěr: Pacient se po terapii cítí dobře, zadaným cviků rozumí, cvičení mu vyhovuje, pociťuje úlevu a zlepšení.

4. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient je 16. den po operaci RNRK, zítra bude propuštěn do domácího ošetřování a dále bude na terapie docházet ambulantně. Pacient se cítí celkově dobře, stále popisuje bolest v oblasti operovaného RK, pouze při cvičení, v klidu už ne. I nadále před terapií aplikována infuzní analgetická léčba. Pacient cítí zlepšení od minulé terapie – otok se v oblasti ruky a prstů výrazně zlepšil, téměř zanedbatelný, v operačním okolí stále přetrvává, zlepšení není tak výrazné. Jizva je klidná, téměř zhojená.

Cíl: ovlivnění měkkých tkání a reflexních změn v oblasti RK a lopatky, izometricky posílit svaly ramenního pletence, uvolnění okolí jizvy, pasivní zvětšení rozsahu pohybu operovaného RK, edukace pacienta

Průběh: Pro začátek terapie jsem zvolila techniky měkkých tkání a protažení fascií v oblasti RK a lopatky. Poté jsem pracovala s okolím jizvy a uvolňovala tuhé struktury, načež jsem pacienta edukovala a názorně ukázala, jak bude s jizvou pracovat po jejím úplném zahojení. Dále jsem s pacientem nacvičovala správný stereotyp dýchání a aktivaci HSS, následně dostal pro domácí cvičení 2 jednoduché cviky. S pacientem jsme nacvičili korigovaný stoj. Pasivně jsem se snažila zvětšit rozsah pohybu v RK a izometricky posílit svaly ramenního pletence pomocí metody PNF, kdy

jsem dávala odpor pouze na distální část HK, proximální část zůstala bez pohybových komponent. Pacient mi předvedl zadané cviky z minulé terapie, byla potřeba malá korekce pohybu, ale jinak cvičení zvládá dobře. Na závěr jsem edukovala pacienta o domácím cvičení a opatřeních, které musí i nadále dodržovat.

Závěr: Pacient se cítí dobře, mírná bolest přetrvává. Terapie mu vyhovuje a pokynům a doporučeným opatřením porozuměl.

5. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient přichází 7. týden od operace, cítí se dobře, bolesti udává při cvičení minimální. Pacient je velmi schopný, doma aktivně cvičí, provádí izometrické cvičení na svaly RK a RM a dodržuje přitom všechna opatření. Provedla jsem kontrolní vyšetření, které je vzhledem ke stavu a výkonu na kloubu bez výrazné patologie. Pacient je bez otoku, jizva je klidná, zhojená, na pohmat trochu tužší, pacient s ní doma pracuje každý den dle mých pokynů.

Po konzultaci s lékařem je povoleno pasivně zvětšit rozsah pohybů RK, dle aktuálního stavu a bolestivosti pacienta (zevní rotace do 45 °, vnější rotace a elevace 120 – 140°, abdukce stále do 90°). Je možné začít s pasivním pohybem do vnější rotace (do 20 – 30° v poloze 60° abdukce v RK) a k pasivnímu cvičení přidat aktivní asistované pohyby do všech směrů.

Cíl: Ošetření měkkých tkání, mobilizace lopatky; pasivní zvětšení rozsahů pohybů, aktivní asistované pohyby, izometrické a mírné aktivní posílení oslabených svalů RK, korekce pohybového stereotypu, edukace pacienta

Průběh: V začátku terapie jsem ošetřila měkké tkáně v okolí RK a lopatky, poté jsem lopatku zmobilizovala. Pasivně jsem zvětšovala pohyby RK a nově i do vnější rotace, při které pacient udával bolestivost. Po pasivních pohybech jsem překročila k aktivním asistovaným pohybům a izometrickému posilování oslabených svalů pletence ramenního.

Po celou dobu terapie jsem pacienta kontrolovala a korigovala při prováděných pohybech a bez větších obtíží vše zvládal. Pacient mi předvedl cviky, které má pro domácí cvičení, provedla jsem korekci některých pohybů a jiné cviky nepřidávala. Pacienta jsem edukovala o opatřeních, které jsou i nadále potřeba dodržovat.

Závěr: Pacient se po terapii cítí dobře, udává mírnou bolestivost v oblasti operovaného RK, ale zároveň cítí uvolnění. Pokynům a doporučením rozumí. Domácí program zůstává stejný do další terapie.

6. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient přichází v 9. týdnu po operaci RNRK, končetina je bez otoku, a bez výrazné bolestivosti, někdy bolestivost při cvičení, ale vždy odezní. Jizva je klidná, od minulé terapie není tolik tuhá, pacient s jizvou pečlivě pracuje. Po domluvě s lékařem je možné přejít od aktivních asistovaných pohybů k samostatným aktivním pohybům do všech směrů. Izometrické posilování zůstává u zevní a vnitřní rotace, u ostatních pohybů lze posilovat izotonicky, v případě správného stereotypu pohybu.

Cíl: Ošetření měkkých tkání, mobilizace lopatky, užití samostatných aktivních pohybů, zlepšit sílu svalů ramenního pletence, uvolnit hypertonické svaly, korekce pohybového stereotypu, edukace pacienta

Průběh: V úvodu terapie jsem ošetřila měkké tkáně v oblasti RK, lopatky a Cp, které jsem si připravila pro následnou mobilizaci lopatky. Pacient při asistovaných pohybech nepotřebuje výrazné korekce, pohyb zvládá dobře, korigovaně, proto následně přistupuji ke cvičení aktivních pohybů analytickým cvičením i pomocí metody PNF s kladením malého odporu na distální a proximální část HK.

V závěru terapie jsem uvolnila hypertonické svaly (m. trapezius, m. levator scapulae, hluboké extenzory krku, m. sternocleidomastoideus) pomocí PIR s následnou relaxací. Nakonec jsem edukovala pacienta ohledně domácího cvičení, ke stávajícím cvikům jsem přidala 3 další cviky s využitím TheraBandu a gymnastického míče, který má pacient k dispozici i doma. Edukovala jsem ho i ohledně izotonického posilování hypotonických svalů, které je potřeba přizpůsobit aktuálnímu stavu, dále o autoterapii na hypertonické svaly.

Závěr: Pacient se po terapii cítí dobře, v oblasti lopatky cítí uvolnění, při aktivních pohybech pociťuje v krajích polohách mírnou bolestivost, která byla po celou dobu terapie respektována. Pokynům pro domácí cvičení rozumí a nadále bude dodržovat doporučení lékaře.

7. Terapeutická jednotka

Status preasenc: Pacient přichází v 13. týdnu po operaci RNRK. Pacient udává mírnou bolest pouze při cvičení, domácí program zvládá. Dle konzultace s operatorem jsou povolené aktivní pohyby a izotonické posilování do všech směrů. Jizva klidná, zhojená, měkká a dobře posunlivá. Pacient doma cvičí dle mých doporučení.

Cíl: ošetření měkkých tkání, kontrola a korekce pohybových stereotypů, dýchání a HSS, edukace pacienta v dalších cvičích

Průběh: Na začátku terapie jsem ošetřila měkké tkáně. Poté mi pacient předvedl provedení cviků domácího programu, u kterého byla nutná malá korekce, ale jinak cvičení zvládá bez větších problémů. Znovu jsme nacvičovali správný stereotyp dýchání, aktivaci HSS a korekci správného sedu a stoje, aby nedocházelo k přetěžování operovaného kloubu.

Do cvičebního domácího programu jsem pacientovi přidala další 2 cviky, s využitím metody SMS, které si pacient vyzkoušel a zvládá zatím bez problémů.

Závěr: Pacient se po terapii cítí dobře, pociťuje mírnou bolest. Pacient vidí zlepšení i subjektivně a je motivován. Poučen o dodržování pokynů lékaře, cvičební program chápe.

8. Terapeutická jednotka

Zhodnocení terapie: Pacient přichází v 16. týdnu od operace RNRK, je bez bolesti, jizva klidná, zhojená, měkká a dobře posunlivá vůči ostatním strukturám. Pacient doma pravidelně cvičí, dle mých pokynů, zvládá i sám před zrcadlem korigovat správný pohybový stereotyp. Cvičební jednotku pro domácí program jsem zkontrolovala, cviky jsem ponechala a další nepřidávala. Tuto terapii jsem věnovala výstupnímu kineziologickému rozboru a edukaci pacienta v následném programu.

5.2.5 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje aspekci

Závěr vyšetření

Pacient byl vyšetřován v přirozeném stoji, ve spodním prádle, z pohledu zezadu, z boku a zepředu. Vzhledem ke vstupnímu vyšetření jsem na pacientovi pohledem zhodnotila tyto změny – hypotrofie v oblasti PRK se zlepšila, nyní pozorují větší

hypotrofii v oblasti LRKN, lopatky jsou bez patologického držení, břišní stěna méně oslabena. Vyšetření olovnicí zůstalo bez výrazné patologie.

Vyšetření chůze

Závěr vyšetření

Vyšetření chůze, bez výrazných patologií. Modifikace chůze zvládá.

Dynamické vyšetření

Závěr vyšetření

Pacient rozvíjí páteř plynule. Testy, které jsem hodnotila a jejich výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 19– Vyšetření dynamiky páteře – Výstupní KR 2. Dynamické vyšetření pánve a hrudníku – beze změny.

Tabulka 19 - Vyšetření dynamiky páteře - Výstupní KR 2

Distance na páteři	Fyziologie (cm)	Naměřeno (cm)
Forestierova fleche	0	0
Čepojevova vzdálenost	3	3
Ottova inklináční vzd.	3,5	3
Ottova reklinační vzd.	2,5	2,5
Stiborova vzdálenost	7 – 10	8,5
Schoberova vzdálenost	4	4
Thomayerova vzdálenost	0	10
Zkouška lateroflexe	-	8 vpravo, 7 vlevo

Vyšetření reflexních změn

Závěr vyšetření

Protažitelnost a posunlivost kůže a fascií v oblasti zad se zlepšila, kožní řasu lze utvořit bez větších problémů. Hypertonus v oblasti m. trapezius bilat. a paravetrtebrálních svalů není výrazný.

Antropometrické vyšetření

- Výška: 178 cm;
- váha: 78 kg;
- TK: 125/80 Torr, TF: 75/min;
- obvod hlavy: 62 cm;
- obvod hrudníku: 94cm;
- obvod pasu: 88 cm;
- obvod boků: 92 cm.

Antropometrické vyšetření jsem provedla na HK oboustranně. Výsledky jsou zaznamenány v tabulce 20- Antropometrické vyšetření – Výstupní KR 2.

Tabulka 20 - Antropometrické vyšetření - Výstupní KR 2

Délka (cm)	Pravá HK	Levá HK
Celá HK	82	80
Paže a předloktí	62	60
Paže	35	33
Předloktí	27	27
Ruka	21	21
Paže relaxovaná	36	36
Paže v kontrakci	38	38
Loket	33	33
Předloktí	31	31
Zápěstí	23	23
Hlavičky MC	24	24

Goniometrické vyšetření

Závěr vyšetření

Goniometrické vyšetření jsem provedla pouze na oblast HK při aktivním pohybu. Výsledky jsou zaznamenány v tabulce 21 - Goniometrické vyšetření – Výstupní KR 2.

Tabulka 21 - Goniometrické vyšetření - Výstupní KR 2

HK	Pohyb	Aktivní pohyb	
		PHK	LHK
Ramenní kloub	Flexe	110°	75°
	Extenze	10°	15°
	Abdukce	102°	75°
	ZR	35°	35°
	VR	28°	30°
Loketní kloub	Flexe	140°	140°
	Extenze	0°	0°
Radioulnární kloub	Pronace	90°	90°
	Supinace	90°	90°
Zápěstí	Flexe	80°	80°
	Extenze	70°	70°
	Ulnární dukce	45°	45°
	Radiální dukce	25°	25°

Wyšetření svalové síly

Závěr vyšetřeni

Testování svalové síly pacient zvládnul bez potíží. Hodnoty na HK a lopatce jsem měřila s ohledem na na pacientův stav. Veškeré výsledky jsou uvedeny v tabulce 22 – Vyšetřeni svalové síly – Výstupní KR 2.

Tabulka 22 - Vyšetřeni svalové síly - Výstupní KR 2

Svalová síla	Pravá	Levá
Lopatka		
Addukce	4	3
Abdukce	4	3
Elevace	4	3
Kaudální posun	4	3
Ramenní kloub		
Flexe	4	3
Extenze	4	3
Abdukce	4	3
Horizontální add.	4	3
Zevní rotace	4	3
Vnitřní rotace	4	3
Loketní kloub		
Flexe	5	4
Extenze	5	4
Předloktí		
Supinace	4	4
Pronace	4	4

Odporové testy

Závěr vyšetřeni

Beze změny.

Vyšetření zkrácených svalů

Závěr vyšetření

Vyšetření proběhlo bez potíží a výsledky jsou uvedeny v tabulce 23 – Vyšetření zkrácených svalů – Výstupní KR 2.

Tabulka 23 - Vyšetření zkrácených svalů - Výstupní KR 2

Sval	Vpravo	Vlevo
M. trazius	0	0
M. levator scapulae	0	0
M. SCM	0	0
M. pectorali major	1	-
M. pectoralis minor	1	-
paravertebrální svaly	1	

Vyšetření hypermobility

Závěr vyšetření

Testování probíhalo s ohledem na pacientův stav a jeho omezení a bolestivost v PRK a LRK a výsledky vyšetření jsou uvedeny v tabulce 24 – Vyšetření hypermobility – Výstupní KR 2.

Tabulka 24 - Vyšetření hypermobility - Výstupní KR 2

Test	Hodnocení
Zkouška rotace hlavy	A
Zkouška šály	A
Zkouška zapažených paží	A
Zkouška extendovaných loktů	A
Zkouška sepjatých rukou	A
Zkouška sepjatých prstů	A
Test abdukce v RK dle Sachseho	A

Legenda: A - hypomobilita

Vyšetření pohybových stereotypů

Testovány byly pouze pohybové stereotypy abdukce v RK, klik a flexe šíje. Všechny testy byly provedeny s ohledem na pacientův stav.

1. Test flexe šíje – fyziologické zapojení hlubokých flexorů krku.
2. Klik – byl testován klik ve stoji u zdi, bez výrazné patologie.
3. Test abdukce v RK – pacient zvládne abdukci do 90° vpravo i vlevo.

Pravá – inicální fázi abdukce zahajuje pacient elevací ramene, ale v menší míře, úklon není přítomen.

Levá – pohyb zahajuje pacient výraznou elevací ramene.

Vyšetření úchopu

Závěr vyšetření

Při vyšetření úchopu jsem subjektivně zjistila nižší svalovou sílu LHK, jinak beze změny.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

Závěr vyšetření

1. Extenční test

Extenční test prokázal projevy poruchy posturální stabilizace, zapojení paravertebrálních svalů není tak výrazné, aktivita laterálních břišních svalů se zvětšila.

2. Test flexe v kyčli

Při vyšetření jsem zhodnotila lepší zapojení laterální skupiny břišních svalů, m. rectus abdominis není už tolik výrazný. Pacient zvládl udržet kaudální postavení hrudníku.

3. Test polohy na čtyřech

Pacient se zvládl dostat do výchozí polohy pouze na pár vteřin, bylo to pro něj náročné, od testu jsem upustila.

Neurologické vyšetření

Závěr vyšetření

Pacient orientován časem, místem, osobou, při plném vědomí, bez poruchy řeči, dotazům rozumí a odpovídá srozumitelně. Bez neurologického deficitu.

Shrnutí výstupního kineziologického rozboru

Bolestivost operovaného RK se zlepšila ze 7 na 2. Na LRK bolest stále přetrvává. Svalová síla a rozsahy pohybů se zlepšily pouze na operované končetině. Svalové zkrácení u m. trapezius a paravertebrálních svalů se snížila z 1 na 0. Operovaná HK se prodloužila o 1,5cm. Pacient bez neurologického deficitu.

5.3 Kazuistika 3

- Jméno: E. J.;
- věk: 85;
- pohlaví: žena.

5.3.1 Vstupní kineziologický rozbor

Anamnéza

NO: Pacientka přijata k plánované hospitalizaci na ortopedické oddělení Klaudiánovi nemocnice k operaci RN levého RK. Pacientka byla před 4 roky už jednou kvůli úrazu a následným velkým strukturálním změnám v kloubu indikována k operaci, ale z důvodu obav z anestezie odmítla. Nyní pro velké bolesti znovu indikace k operaci. Pacientku obtěžuje hlavně bolest a omezení rozsahů v RK. Bolest je stálého charakteru, horší při pohybu.

OA: Prodělalala běžná dětská onemocnění. Ve 40 letech pád na sněhu – výron v pravém kotníku, léčen konzervativně. V 50 letech pád z kola – fraktury žeber, řešeno konzervativně. V 75 letech znovu pád z kola – frakturypraveulny a levého loketního kloubu, řešeno konzervativně sádrou fixací na 8 týdnů. Poté následovala rehabilitace v místě bydliště, které subjektivně pomohla. Následkem úrazu zůstala bolestivá LHK v oblasti loketního kloubu. Před 4 roky pád ze schodů na chalupě, zlomenina humeru a poranění vazů RK – řešeno konzervativně, následné strukturální a funkční změny RK a RM. Po odstranění

ortézy následovala rehabilitace v místě bydliště, bez zlepšení. Léčí se pro hypertenzi a vysoký cholesterol.

RA: matka, otec: zemřeli na stáří, léčili se s hypertenzí;

děti: tři, syn se léčí pro DM – kompenzováno dietou, další dvě děti zdravé;

PA: pacientka pracovala celý život jako kuchařka v závodní jídelně, nyní v důchodu.

SA: bydlí s přítelem v bytě ve 2 patře s výtahem, přítel zdravý;

SpA: v mládí veslařství, jízda na kole – rekreačně;

FA: Rosucard 0-0-1, Prestarium 1-0-0;

AA: nekuře;

Abusus: nekouří, káva příležitostně, alkohol příležitostně.

Vyšetření stoje aspekci

Závěr vyšetření

Pacientka byla vyšetřována v pro ní přirozeném postoji, ve spodním prádle, z pohledu zezadu, z boku a zepředu. Na pacientce jsem pohledem zhodnotila, výraznější pravé lýtko a pravý stehenní sval, oslabenou břišní stěnu, levé rameno níž s viditelnou hypotrofií m. deltoideus, větší pravý torakobrachiální trojúhelník. Jinak bez výrazné patologie. Vyšetření olovními bez výrazné patologie.

Vyšetření chůze

Závěr vyšetření

Vyšetření chůze, bez výrazných patologií, chvílemi mírná nestabilita. Modifikace chůze zvládá, při chůzi se zavřenýma očima pocítuje nestabilitu.

Dynamické vyšetření

Závěr vyšetření

Pacientka rozvíjí páteř plynule. Testy, které jsem hodnotila a jejich výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 25 – Vyšetření dynamiky páteře – Vstupní KR 3.

Dynamické vyšetření pánve jsem testovala Trendelenburg Duchenovou zkouškou, kdy jsem zjistila horší funkci m. gluteus medius et minimus.

Při vyšetření hrudníku jsem nezjistila žádnou patologii, žebra se rozvíjí souměrně.

Tabulka 25 - Vyšetření dynamiky páteře - Vstupní KR 3

Distance na páteři	Fyziologie (cm)	Naměřeno (cm)
Forestierova fleche	0	0
Čepojevova vzdálenost	3	3
Ottova inklináční vzd.	3,5	3,5
Ottova reklinační vzd.	2,5	2,5
Stiborova vzdálenost	7 – 10	9
Schoberova vzdálenost	4	4
Thomayerova vzdálenost	0	8
Zkouška lateroflexe	-	9vpravo, 9vlevo

Vyšetření reflexních změn

Závěr vyšetření

Kůže je dobře protažitelná, místy tvoří menší odpor, který ale vystřídá fenomén tání. Svalový tonus zvýšen v oblasti paravertebrálních svalů, šíjových svalů, hlavně m. trapezius bilat. Latentní Trps jsou přítomny – m. trapezius, dále paravertebrální svaly – přítomnost S reflexu, m. sternocleidomastoideus. Jinak bez patologie.

Antropometrické vyšetření

Závěr vyšetření

- Výška: 168 cm;
- váha: 58 kg;
- TK: 130/80 Torr, TF: 75/min;
- obvod hlavy: 58 cm;
- obvod hrudníku: 85cm;
- obvod pasu: 66 cm;
- obvod boků: 88 cm.

Antropometrické vyšetření jsem provedla HK oboustranně. Výsledky jsou zaznamenány v tabulce 26- Antropometrické vyšetření – Vstupní KR 3.

Tabulka 26 - Antropometrické vyšetření - Vstupní KR 3

Délka (cm)	Pravá HK	Levá HK
Celá HK	72	72
Paže a předloktí	52	52
Paže	30	30
Předloktí	23	23
Ruka	20	20
Paže relaxovaná	29	29
Paže v kontrakci	30	30
Loket	26	26
Předloktí	24	24
Zápěstí	16	16
Hlavičky MC	24	24

Goniometrické vyšetření

Závěr vyšetření

Goniometrické vyšetření jsem provedla pouze na oblast HK oboustranně, vyšetření probíhalo při pasivním i aktivním pohybu. Výsledky vyšetření jsou uvedeny v tabulce 27- Goniometrické vyšetření – Vstupní KR 3.

Tabulka 27 - Goniometrické vyšetření - Vstupní KR 3

HK	Pohyb	Aktivní pohyb	
		PHK	LHK
Ramenní kloub	Flexe	150°	80°
	Extenze	25°	10°
	Abdukce	160°	75°
	ZR	70°	28°
	VR	50°	20°
Loketní kloub	Flexe	140°	140°
	Extenze	0°	0°
Radioulnární kloub	Pronace	90°	90°
	Supinace	90°	90°
Zápěstí	Flexe	70°	70°
	Extenze	70°	70°
	Ulnární dukce	40°	40°
	Radiální dukce	30°	25°

Vyšetření svalové síly

Závěr vyšetření

Testování svalové síly pacientka zvládla bez potíží. Hodnoty na HK a lopatce jsem měřila s ohledem na omezení a bolestivost v RK oboustranně. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 28 – Vyšetření svalové síly – Vstupní KR 3.

Tabulka 28 - Vyšetření svalové síly - Vstupní KR 3

Svalová síla	Pravá	Levá
Lopatka		
Addukce	4	3
Abdukce	4	3
Elevace	4	3
Kaudální posun	3	3
Ramenní kloub		
Flexe	4	3
Extenze	3	3
Abdukce	4	3
Horizontální add.	4	3
Zevní rotace	4	3
Vnitřní rotace	4	3
Loketní kloub		
Flexe	4	4
Extenze	4	4
Předloktí		
Supinace	5	4
Pronace	5	4

Odporové testy

Závěr vyšetření

Odporové testy byly pozitivní na všechny testované svaly vlevo, vpravo pouze na m. biceps brachii caput longum.

Vyšetření zkrácených svalů

Závěr vyšetření

Vyšetření proběhlo bez potíží a výsledky jsou uvedeny v tabulce 29 – Vyšetření zkrácených svalů – Vstupní KR 3

Tabulka 29 - Vyšetření zkrácených svalů - Vstupní KR 3

Sval	Vpravo	Vlevo
M. trazius	1	1
M. levator scapulae	0	0
M. SCM	0	0
M. pectorali major	-	-
M. pectoralis minor	-	-
paravertebrální svaly	1	

Vyšetření hypermobility

Závěr vyšetření

Testování probíhalo s ohledem na stav pacientky a její omezení a bolestivost v LRK a výsledky vyšetření uvedeny v tabulce 30– Vyšetření hypermobility – Vstupní KR 3.

Tabulka 30 - Vyšetření hypermobility - Vstupní KR 3

Test	Hodnocení
Zkouška rotace hlavy	A
Zkouška šály	A
Zkouška zapažených paží	A
Zkouška extendovaných loktů	A
Zkouška sepjatých rukou	A
Zkouška sepjatých prstů	A
Test abdukce v RK dle Sachseho	A

Legenda: A - hypomobilita

Vyšetření pohybových stereotypů

Testovány byly pouze pohybové stereotypy abdukce v RK, klik a flexe šíje. Všechny testy byly provedeny s ohledem na stav pacientky.

1. Test flexe šíje – iniciální pohyb zahájen předsunem brady – převaha m. sternocleidomastoideus.
2. Klik – nelze testovat pro bolest a omezený pohyb.
3. Test abdukce v RK – patologie vlevo, neprovede plnou abdukci do 90°.
Levá – iniciální fázi abdukce zahajuje pacient elevací ramene, pak se aktivujem. trapezius HL, m. trapezius KL s mírným úklonem, bez další patologie
Pravá – bez výrazné patologie.

Vyšetření úchopu

Závěr vyšetření

Při vyšetření úchopu jsem subjektivně nižší svalovou sílu LHK. Vyšetření jemného precizního úchopu i silového úchopu bez zjevné patologie, dobrá koordinace a zapojení.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

Závěr vyšetření

1. Extenční test

Test prokázal projevy poruchy stabilizace. Při záklonu se výrazně aktivovalo paravertebrální svalstvo s mírnou aktivitou laterálních břišních svalů.

2. Test flexe v kyčli

Test prokázal poruchu stabilizace. Pacientka při pohybu neudržela kaudální postavení hrudníku, slabé zapojení laterální skupiny břišních svalů, převaha m. rectus abdominis.

3. Test polohy na čtyřech

Vzhledem ke stavu pacientky a omezeným rozsahům a bolestivosti RK jsem netestovala, jelikož by pacientka nedosáhla ani výchozí polohy.

Neurologické vyšetření

Závěr vyšetření

Pacientka orientována časem, místem, osobou, při plném vědomí, bez poruchy řeči, dotazům rozumí a odpovídá srozumitelně. Neurologické vyšetření na HK i DK bez neurologického deficitu.

Shrnutí vstupního kineziologického rozboru

Pacientka indikována k operaci RN LRK. Bolestivost uvádí 6. Svalová síla je snížena a rozsah pohybů omezen. Zvýšený svalový tonus v oblasti paravertebrálních svalů a m. trapezius bilat. Pacientka je hypomobilní. Vyšetření svalového zkrácení ukázalo st. 1 u svalu m. trapezius bila a paravertebrálních svalů.

5.3.2 Krátkodobý rehabilitační plán

Do krátkodobého rehabilitačního plánu jsem zahrnula i předpokládané pooperační komplikace a práci s nimi.

- Snížení otoku operované LHK;
- péče o jizvu a její okolí – uvolňování, protahování;
- zvětšení rozsahu pohyblivosti v RK operované LHK;
- pasivní cvičení na motorové dlaze do povolených rozsahů;
- relaxace hypertonických svalů pomocí PIR s následnou relaxací;
- posílení hypotonických svalů – izometricky, analyticky, pomocí PNF, SMS;
- mobilizace a stabilizace lopatek;
- aktivace HSS;
- správný stereotyp dýchání;
- korekce správného stoje a sedu;
- korekce správného stereotypu pohybů;
- ergoterapie.

5.3.3 Dlouhodobý rehabilitační plán

- Následná ambulantní rehabilitace a ergoterapie;
- správný stereotyp pohybů a zařazení do běžných denních činností;
- pravidelné měkké techniky na oblast zad a šíje;

- lázeňská léčba;
- samostatnost, nezávislost pacientky.

5.3.4 Terapeutické jednotky

1. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacientka byla přijata na lůžkové ortopedické oddělení k plánované operaci RNRK. První terapeutickou jednotku jsem věnovala odebrání anamnézy a podrobného kineziologického rozboru. Pacientku jsem vyšetřila a seznámila ji s výsledky. Po dohodě s operatérem, jsem pacientku poučila o následné pooperační rehabilitaci a s komplikacemi, které ji mohou provázet a edukovala jsem ji ohledně opatření, která jsou třeba o operaci dodržovat.

Závěr: Pacientka se fyzicky cítí, vzhledem ke svému zdravotnímu stavu dobře. Má obavy z operace a anestezie. Mým pokynům a opatřením rozumí.

2. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacientka je 8. den po operaci RNRK, HK je imobilizována pomocí Dessaultova obvazu, který pacientka nosí, po dohodě s ošetřujícím lékařem, pouze při chůzi a ve spánku. Pacientka se cítí dobře, operace proběhla bez komplikací. Dále uvádí bolestivost RK a proto jí, z indikace lékaře, byla cca 40 min. před terapií aplikována infuzní analgetická léčba. Jizva zůstává prozatím se stehy a sterilně zakryta.

Kontrolní vyšetření

Pacientce jsem provedla kontrolní vyšetření, kde jsem zjistila celkový otok operované HK – pacientka pravidelně leduje. Provedla jsem další antropometrické měření obou HK, k porovnání výsledků. Dále jsem zjistila antalgické držení trupu a HK, pohyblivost ruky a zápěstí není výrazně omezena. Svalová síla menší na operované končetině. Hypertonus na m. trapezius bilat. Také jsem provedla další goniometrické vyšetření pasivních pohybů v RK, k porovnání výsledků.

Cíl: ošetření měkkých tkání, odstranění otoku, uvolnění hypertonických svalů, izometrické posílení hypotonických svalů ramenního pletence, pasivní zvětšení rozsahu pohybu v RK, edukace pacienta o autoterapii.

Průběh: Na začátku terapie jsem provedla ošetření měkkých tkání a protažení fasci na operované HK, v oblasti RK, lopatky a Cp. Dále jsem pomocí

míčkovéfacilitace a relaxace dle Jebavé ošetřila otok, od distální části ruky, po oblast RK. Poté jsem pomocí metody PIR s následnou relaxací uvolnila hypertonické svaly, hlavně m. trapezius, m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus.

Ke konci terapie jsem se zaměřila na pasivní pohyby v operovaném RK, kdy povolené rozsahy pohybů byly určeny operátorem (zevní rotace do 30°, flexe a elevace a abdukce do 90°, žádná vnější rotace, addukce a extenze pouze do 0°). Daných rozsahů jsme nedosáhli, pro bolestivost v RK, kterou jsem po celou dobu terapie respektovala. Pasivní cvičení jsem doplnila o izometrické posilování hypotonických svalů ramenního pletence, hlavně m. deltoideus.

Závěr: Cíl terapie byl splněn. Po terapii se pacientka cítí dobře. Udává mírnou bolest v oblasti RK. Terapie jí vyhovovala.

3. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacientka je 11. den po operaci RNRK. Bolest přetrvává chvílemi i v klidovém režimu a pak při cvičení. Před terapií opět aplikována infuzní analgetická léčba. Otok se zmenšil, pohyblivost i svalová síla ruky se zlepšila oproti předešlé terapii. RK zůstává při spánku a chůzi imobilizován v Dessaultově obvazu. Byly odstraněny stehy, rána je klidná, ale ještě ne zcela zhojená.

Cíl: ovlivnění měkkých tkání, reflexních změn v oblasti operované HK, lopatky a předního hrudníku, zmenšení otoku, zvětšení pasivního rozsahu pohybu v RK, zlepšení svalové síly operované HK a ramenního pletence, edukace pacienta o autoterapii a práci s jizvou.

Průběh: V úvodu terapie jsem provedla techniky měkkých tkání a protažení fascií v oblasti operované HK, RK, lopatky horního předního hrudníku. Dále jsem pracovala s okolím jizvy, kde jsem uvolňovala ztuhlé struktury a zároveň pacientku naučila, jak s okolím jizvy může sama pracovat. Pro zmenšení otoku jsem použila míčkovou facilitaci a relaxaci dle Jebavé a na závěr jsem použila lymfatický tejp a edukovala pacientku o jeho účincích, nošení a odstranění.

Pomocí pasivních pohybů jsem se snažila zvětšit rozsah pohybů operovaného RK, které se od minulé terapie zlepšily, ale jsou stále bolestivé. Pro aktivaci a posílení svalů RM a pletence ramenního, hlavně m. deltoideus, jsem využila izometrického posilování.

Závěr: Pacientka se po terapii cítí dobře, cvičení jí vyhovuje, pociťuje úlevu a zlepšení.

4. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacientka je 14. den po operaci RNRK, zítra bude propuštěna do domácí péče a bude docházet na terapie ambulantně. Cítí se celkově dobře, bolest operovaného RK přetrvává pouze při cvičení. Před terapií aplikována infuzní analgetická léčba, na kterou pacientka dobře reaguje. Subjektivně cítí zlepšení od minulé terapie – otok se zmenšil, pohyblivost a svalová síla HK se zlepšila. Jizva je klidná, téměř zhojená, pacientka pracuje dle mých pokynů s okolím jizvy. HK zůstává pro chůzi a spánek imobilizovaná v Dessaultově obvazu.

Cíl: Ovlivnění měkkých tkání a reflexních změn, izometricky posílit svaly ramenního pletence, práce s okolím jizvou, nacvičení správného dýchání, aktivace HSS, korekce stoje a sedu, pasivní zvětšení rozsahu pohybu operovaného RK, edukace pacienta

Průběh: Pro začátek terapie jsem zvolila techniky měkkých tkání a protažení fascií v oblasti HK a lopatky. Poté jsem pracovala s okolím jizvy a uvolňovala okolní struktury. Pacientku jsem edukovala a názorně ukázala, jak bude s jizvou pracovat po jejím úplném zahojení. Jako další krok jsem zvolila nácvik správného stereotypu dýchání a aktivaci HSS. Pacientce jsem ukázala, jak správně stát a sedět, vzhledem k imobilizované HK. Následně jsem se pasivně snažila zvětšit rozsah pohybu v RK a izometricky posílit svaly ramenního pletence pomocí metody PNF, kdy jsem kladla odpor pouze na distální část HK, proximální část HK zůstala bez pohybové komponenty.

Dále jsem ke cvičení izometrického posílení svalů využila overball, který má pacientka doma k dispozici. Rozsahy se od minulé terapie zlepšily. Na závěr jsem pacientku edukovala o opatřeních, která musí doma dodržovat a ukázala jí, jak doma cvičit.

Závěr: Pacientka se cítí dobře, mírná bolest přetrvává. Terapie jí vyhovuje a pokynům a doporučeným opatřením porozuměla. Cviky, které jsme si na terapii ukázaly a zařadily je do domácího programu, chápe.

5. Terapeutická jednotka

Status praesenc: Pacientka přichází 7. týden od operace, cítí se dobře, bolesti minimální, většinou při cvičení v krajních polohách. Pacientka je velmi schopná, doma pečlivě dodržuje domácí program dle mých pokynů. Provedla jsem kontrolní vyšetření, které je vzhledem ke stavu a výkonu na kloubu bez výrazné patologie. Pacientka je bez otoku, jizva je klidná, zhojená, okolní struktury trochu tužší, ale pacientka s jizvou pravidelně pracuje. Po konzultaci s lékařem je povoleno pasivně zvětšit rozsah pohybů RK, dle aktuálního stavu pacientky (zevní rotace do 45°, flexe a elevace 120 – 140°, abdukce stále do 90°). Je možné začít s pasivním pohybem do vnitřní rotace, ale cvičit ideálně v poloze 60° abdukce v RK. K pasivnímu cvičení lze přidat aktivní asistované pohyby do všech směrů. Dbát na správný stereotyp pohybů.

Cíl: Ošetření měkkých tkání, pasivní zvětšení rozsahů pohybů, aktivní asistované pohyby, uvolnit hypertonické svaly, izometricky posílit hypotonické svaly RK, korekce pohybového stereotypu, edukace pacienta

Průběh: V začátku terapie jsem ošetřila měkké tkáně v okolí RK a lopatky, Pasivně jsem snažila zvětšit rozsahy pohybů v RK a nově i do VR, kde pacientka udávala bolestivost. Po pasivních pohybech jsem překročila k aktivním asistovaným pohybům a izometrickému posilování oslabených svalů pletence ramenního. Po celou dobu terapie jsem respektovala bolestivost RK, pacientku kontrolovala a korigovala při prováděných pohybech, aby nedocházelo k patologickým přestavbám, zvládala vše bez větších obtíží. Pacientka mi v závěru terapie předvedla cviky, které má na domácí rehabilitaci, provedení je správné a proto jsem se rozhodla předešlé cviky ponechat a přidat pacientce další dva cviky pro posílení svalů RK.

Závěr: Pacientka se po terapii cítí dobře, udává mírnou bolestivost v oblasti operovaného RK. Pokynům ohledně domácího programu rozumí, daná opatření bude stále dodržovat. Cíl terapie byl splněn.

6. Terapeutická jednotka

Status praesenc: Pacientka přichází v 9. týdnu po operaci RNRK do ambulance. Domácí cvičení zvládá, vidí pokroky. HK je bez otoku, bez výrazné bolestivosti, pacientka uvádí, že otok se v místě operace občas ještě objeví, hlavně po cvičení, ale po následné kryoterapii opět zmizí. Jizva je klidná, od minulé terapie se zlepšila její

protažitelnost i tuhost, pacientka s jizvou pečlivě pracuje. Po domluvě s operátorem, je možné přejít od aktivních asistovaných pohybů k samostatným aktivním pohybům do všech směrů. Vnější rotaci cvičí s opatrností. Izometrické posilování zůstává u zevní a vnitřní rotace, u ostatních pohybů lze posilovat izotonicity, v případě správného stereotypu pohybu.

Cíl: Ošetření měkkých tkání, mobilizace lopatky a ruky, užití samostatných aktivních pohybů, zlepšit svalovou sílu ramenního pletence, uvolnit hypertonické svaly, korekce pohybového stereotypu, edukace pacienta

Průběh: V začátku terapie jsem uvolnila měkké tkáně v oblasti RK, lopatky, ruky a předloktí, které jsem si připravila pro následnou mobilizaci. Zmobilizovala jsem ruku, zápěstí a následně lopatku. Pacientka při asistovaných pohybech nepotřebuje výrazné korekce, pohyb zvládá dobře, korigovaně, proto následně přistupuji ke cvičení aktivních pohybů. Pacientce jsem vysvětlila, jak doma správně cvičit a ukázala jí 5 cviků na doma, kde využije aktivní izometrické i izotonicité posilování pouze s překonáním gravitace. Předěšlé cviky pro samotné izometrické posilování jsem z domácího programu odstranila, ponechala cviky pro nácvik správného dýchání a aktivaci HSS.

Následně jsem pomocí metody PIR s následnou relaxací uvolnila hypertonické svaly (m. trapezius, hluboké extenzory krku, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus) a s využitím PIR s následným protažením protáhla zkrácené svaly (m. pectoralis major).

Závěr: Pacientka se po terapii cítí dobře, v oblasti lopatky cítí uvolnění, při aktivních pohybech pociťuje v krajích polohách bolestivost, která byla po celou dobu terapie respektována. Pokynům pro domácí cvičení rozumí a nadále bude dodržovat doporučení lékaře. Cíl terapie byl dodržen.

7. Terapeutická jednotka

Status preasenc: Pacientka přichází v 13. týdnu po operaci RNRK. Pacientka zvládá domácí program bez větších potíží, udává subjektivní zlepšení i minimální bolestivost. Končetina je bez otoku, jizva klidná, zhojená, dobře posunlivá a protažitelná vůči ostatním strukturám. Dle konzultace s operátorem jsou pro další terapii povolené aktivní pohyby a izotonicité posilování do všech směrů.

Cíl: Ošetření měkkých tkání, mobilizace lopatky, kontrola a korekce cviků a pohybových stereotypů, edukace pacienta.

Průběh: Na začátku terapie jsem ošetřila měkké tkáně, následně zmobilizovala lopatku a doplnila o aktivní cvičení metodou PNF. Poté jsem s pacientkou aktivně cvičila diagonály na HK dle metody PNF. Poté mi pacientka předvedla cviky, co cvičí doma a jejich provedení, byla třeba malá korekce, ale jinak vše v pořádku. Znovu jsme nacvičovali správný stereotyp dýchání a korekci správného sedu a stoje, aby nedocházelo k přetěžování operovaného kloubu. Podle doporučení operátora, který povolil izotonické posilování svalů RK, jsem z domácího cvičebního programu odebrala izometrické posilovací cviky a doplnila ho o aktivní izotonické cvičení s využitím overballu, TheraBandu, který si pacientka pořídila. Pacientka jsem edukovala o správnosti cvičení, aby nedocházelo k přetěžování operovaného RK.

Závěr: Pacientka se po terapii cítí dobře, pociťuje mírnou bolest v krajních polohách aktivního cvičení. Poučena o dodržování pokynů lékaře, cvičební program chápe.

8. Terapeutická jednotka

Zhodnocení terapie: Pacientka přichází v 16. týdnu od operace RNRK, bolesti nejuje, jizva klidná, zcela zhojená, měkká a dobře protažitelná proti okolním strukturám. Pacientka doma pravidelně cvičí, neudává žádné problémy. Zvládá sama před zrcadlem korigovat správný pohybový stereotyp. Cvičební jednotku pro domácí program jsem zkontrolovala a cviky ponechala, žádné nové jsem nepřidávala. Tuto terapii jsem věnovala výstupnímu kineziologickému rozboru a edukaci pacienta v následném programu.

5.3.5 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje aspekci

Závěr vyšetření

Pacientka byla vyšetřována v pro ní přirozeném stoji, ve spodním prádle, z pohledu zezadu, z boku a zepředu. Zhodnotila jsem zlepšení hypotrofie m. deltoideus na LRK. torakbrachiální trojúhelník symetrický bilat., L ramenní stále níž. Další změny jsem nepozorovala.

Vyšetření chůze

Závěr vyšetření

Vyšetření chůze, beze změny, pocit nestability už není tak výrazný.

Dynamické vyšetření

Závěr vyšetření

Pacientka rozvíjí páteř plynule. Testy, které jsem hodnotila a jejich výsledky měření jsou uvedeny v tabulce 31– Vyšetření dynamiky páteře – Výstupní KR 3. Dynamické vyšetření pánve a hrudníku beze změny.

Tabulka 31 - Vyšetření dynamiky páteře - Výstupní KR 3

Distance na páteři	Fyziologie (cm)	Naměřeno (cm)
Forestierova fleche	0	0
Čepojevova vzdálenost	3	3
Ottova inklinální vzd.	3,5	3,5
Ottova reklinální vzd.	2,5	2,5
Stiborova vzdálenost	7 – 10	9
Schoberova vzdálenost	4	4
Thomayerova vzdálenost	0	8
Zkouška lateroflexe	-	9vpravo, 9vlevo

Vyšetření reflexních změn

Závěr vyšetření

Kůže a fascie jsou dobře posunlivé a protažitelné vůči ostatním strukturám. Jizva je klidná, bez reflexních změn. Svalový tonus stále mírně zvýšen v oblasti paravertebrálních svalů, šíjových svalů, hlavně m. trapezius bilat.

Antropometrické vyšetření

Závěr vyšetření

- Výška: 168 cm;
- váha: 58 kg;
- TK: 120/70 Torr, TF: 70/min;
- obvod hlavy: 58 cm;
- obvod hrudníku: 85cm;
- obvod pasu: 66 cm;
- obvod boků: 88 cm.

Antropometrické vyšetření jsem provedla HK oboustranně. Výsledky jsou zaznamenány v tabulce 32 – Antropometrické vyšetření – Vstupní KR 3.

Tabulka 32 - Antropometrické vyšetření - Vstupní KR 3

Délka (cm)	Pravá HK	Levá HK
Celá HK	72	73
Paže a předloktí	52	52
Paže	30	31
Předloktí	23	23
Ruka	20	20
Obvod (cm)	Pravá HK	Levá HK
Paže relaxovaná	30	30
Paže v kontrakci	31	31
Loket	26	26
Předloktí	24	24
Zápěstí	16	16
Hlavičky MC	24	24

Goniometrické vyšetření

Závěr vyšetření

Goniometrické vyšetření jsem provedla pouze na oblast HK oboustranně, při pasivním i aktivním pohybu. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 33- Goniometrické vyšetření – Výstupní KR 3.

Tabulka 33 - Goniometrické vyšetření - Výstupní KR 3

HK	Pohyb	Aktivní pohyb	
		PHK	LHK
Ramenní kloub	Flexe	150°	115°
	Extenze	25°	15°
	Abdukce	160°	108°
	ZR	75°	35°
	VR	65°	30°
Loketní kloub	Flexe	140°	140°
	Extenze	0°	0°
Radioulnární kloub	Pronace	90°	90°
	Supinace	90°	90°
Zápěstí	Flexe	70°	70°
	Extenze	70°	70°
	Ulnární dukce	40°	40°
	Radiální dukce	25°	25°

Vyšetření svalové síly

Závěr vyšetření

Testování svalové síly pacientka zvládla bez potíží. Hodnoty na HK a lopatce jsem měřila s ohledem na omezení RK. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 34 – Vyšetření svalové síly – Výstupní KR 3.

Tabulka 34 - Vyšetření svalové síly - Výstupní KR 3

Svalová síla	Pravá	Levá
Lopatka		
Addukce	4	4
Abdukce	4	4
Elevace	4	4
Kaudální posun	4	4
Ramenní kloub		
Flexe	5	4
Extenze	4	4
Abdukce	4	4
Horizontální add.	4	3
Zevní rotace	4	4
Vnitřní rotace	4	4
Loketní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	4	4
Předloktí		
Supinace	5	4
Pronace	5	4

Odporové testy

Závěr vyšetření

Odporové testy byly pozitivní m. supraspinatus vlevo a m. biceps brachii caput longum bilat.

Vyšetření zkrácených svalů

Závěr vyšetření

Vyšetření proběhlo bez potíží a výsledky jsou uvedeny v tabulce 35 – Vyšetření zkrácených svalů – Výstupní KR 3.

Tabulka 35 - Vyšetření zkrácených svalů - Výstupní KR 3

Sval	Vpravo	Vlevo
M. trazius	0	0
M. levator scapulae	0	0
M. SCM	0	0
M. pectorali major	1	0
M. pectoralis minor	1	0
paravertebrální svaly	1	1

Vyšetření hypermobility

Závěr vyšetření

Testování probíhalo s ohledem na aktuální stav pacientky a její omezení v LRK. Výsledky vyšetření jsou uvedeny v tabulce 36– Vyšetření hypermobility – Výstupní KR 3.

Tabulka 36 - Vyšetření hypermobility - Výstupní KR 3

Test	Hodnocení
Zkouška rotace hlavy	A
Zkouška šály	A
Zkouška zapažených paží	A
Zkouška extendovaných loktů	A
Zkouška sepjatých rukou	A
Zkouška sepjatých prstů	A
Test abdukce v RK dle Sachseho	A

Legenda: A - hypomobilita

Vyšetření pohybových stereotypů

Testovány byly pouze pohybové stereotypy abdukce v RK, klik a flexe šíje. Všechny testy byly provedeny s ohledem na stav pacientky.

1. Test flexe šíje – beze změny.
2. Klik – netestovala jsem pro obavy pacientky.
3. Test abdukce v RK – pacientka zvládne abdukci do 90°.

Levá – inicální fázi abdukce zahajuje pacient elevací ramene, následně se aktivujem. trapezius HL, m. trapezius KL s mírným úklonem, bez další patologie.

Pravá – bez výrazné patologie.

Vyšetření úchopu

Závěr vyšetření

Při vyšetření úchopu jsem subjektivně zjistila stejnou svalovou sílu PHK i LHK. Vyšetření jemného precizního úchopu i silového úchopu beze změny.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

Závěr vyšetření

1. Extenční test

Test prokázal projevy zlepšení ve větší aktivitě laterálních břišních svalů, zapojení paravetrebrálních svalů není už tak výrazné.

2. Test flexe v kyčli

Pacientka při pohybu udržela kaudální postavení hrudníku, slabé zapojení laterální skupiny břišních svalů, převaha m. rectus abdominis přetrvává.

3. Test polohy na čtyřech

Vzhledem k obavám pacientky jsem netestovala.

Neurologické vyšetření

Závěr vyšetření

Pacientka orientována časem, místem, osobou, při plném vědomí, bez poruchy řeči, dotazům rozumí a odpovídá srozumitelně. Neurologické vyšetření na HK i DK bez neurologického deficitu.

Shrnutí výstupního kineziologického postupu

Pacientka po operaci RN, udává snížení bolestivosti z 6 na 2. Svalová síla a rozsahy pohybů se zlepšily u LRK. PRK zůstal téměř beze změny. Svalové zkrácení m. trapezius a paravertebrálních svalů se snížil z 1 na 0. Délka operované končetiny se zvětšila o 1 cm, z důvodu implantace RN. Pacientka bez neurologického deficitu.

5.4 Kazuistika 4

- Jméno: K. K.;
- věk: 67;
- pohlaví: muž.

5.4.1 Vstupní kineziologický rozbor

Anamnéza

NO: Pacient přichází k plánované hospitalizaci na lůžkové ortopedické oddělení Klaudiánovi nemocnice v Mladé Boleslavi k plánované operaci TEP levého RK. Následkem komplikované fraktury proximálního humeru došlo časem k strukturálním změnám v RK a pro omezení pohybů a velkou bolestivost pacient indikován k operaci.

OA: Pacient prodělal běžná dětská onemocnění, v dětství trpěl na angíny, proto v 18 letech tonsilektomie, dále bez obtíží. Před 6 lety nehoda na kole – komplikovaná fraktura levého proximálního humeru – řešeno chirurgicky osteosyntézou, komplikace zánětu, dlouhodobá imobilizace HK, po úrazu na rehabilitaci docházel, omezená pohyblivost a bolest se na čas zlepšila, pak opět pro bolest omezení pohybu, další rehabilitace bez výrazného zlepšení, bolestivost se zlepšuje pouze při užívání analgetik, omezený pohyb zůstává stejný. Vážněji nestonal. Pacient trpí bolestmi a z toho důvodu udává psychické potíže, deprese. Dochází do psychiatrické poradny.

RA: Matka: nežije, úmrtí v 62 letech na rakovinu prsu;
otec: nežije, úmrtí z důvodu akutního IM v 68 letech;
děti: dvě, obě zdravé;

PA: pacient pracoval celý život jako účetní v kanceláři, nyní v důchodu;

SA: bydlí s manželkou v malém rodinném domě se zahradou;

SpA: do úrazu aktivně jezdil na kole, každý den několik desítek kilometrů, další sporty rekreačně;

FA: zaldiar 1-0-1, Triticco 0-0-1, Olwexya 1-0-0;

AA: alergie na pyl a čerstvě posekanou trávu;

Abuzus: kouří příležitostně doutníky, alkohol příležitostně, káva 1-2 denně.

Vyšetření stoje aspekci

Pacient vyšetřován ve spodním prádle.

Pohled zezadu:

- paty symetrické, postavení v ose, Achilovy šlachy symetrické;
- pravé lýtko výraznější;
- podkolenní rýhy symetrické;
- kolenní klouby symetrické, postavení v ose;
- kontura stehenního svalu symetrická;
- subgleteální rýhy symetrické, ve stejné výšce, svalový tonus hýžd'ových svalů symetrický;
- postavení pánve relativně symetrické;
- výrazné paravertebrální valy bilaterálně;
- levá lopatka postavena níž;
- levá rameno pokleslé;
- pravý torakobrachiální trojúhelník větší;
- hlava mírně nakloněná doprava.

Zepředu:

- chodidla zatížená symetricky;
- kontura pravého lýtka výraznější;
- mírné varozní postavení kolen, patelly symetrické;
- kontura stehenních svalů symetrická;
- pánev vyrotovaná více doprava;
- břicho prominuje, břišní stěna oslabena;
- pupek symetrický;
- prsní svaly a klíční kosti symetrické;
- pravé rameno níže, obě ramena v protrakci;
- levý torakobrachiální trojúhelník větší;
- svaly krku viditelně výraznější;
- hlava ukloněná mírně doprava, v předsunu, brada vysunuta více doleva.

Zboku:

- klenba nožní bez viditelného deficitu, chodidla zatížena symetricky;
- pravý lýtkový sval výraznější;
- postavení kolenních kloubů v ose;
- stehenní svaly symetrické;
- pánev mírně vyrotovaná doprava;
- břicho prominuje dopředu, břišní stěna oslabena;
- páteř oploštělá;
- hrudník symetrický, nijak výrazně neprominuje;
- LHK viditelně slabší;
- ramena v protrakci;
- hlava mírně ukloněná doprava, v předsunu.

Vyšetření olovnici

Ze zadu – neprochází přesně středem intergluteální rýhy, dotýká se více pravé hýždě.

Zepředu – bez patologie.

Zboku – neprochází středem kyčelního kloubu; dopadá do oblasti přední části nohy.

Vyšetření chůze

Pacient se prošel po místnosti, chůzi zvládá, chvílemi mírná nestabilita.

- Rytmus chůze pravidelný;
- délka kroku cca 60 cm;
- odvíjení přes patu a zevní hranu chodidla;
- osově postavení DK;
- souhyby HK – LHK se zapojuje více, pravá méně pro bolest;
- souhyby pánve bez patologie;
- viditelně slabší laterální korzet pánve;
- chvílemi mírně horší stabilita – nevyužívá kompenzační pomůcky.

Modifikace chůze

- Chůze po špičkách - zvládá bez patologie;
- chůze po patách - zvládá bez patologie;
- chůze v podřepu - zvládá bez patologie;
- chůze po čáře - zvládá bez patologie;
- chůze se zavřenýma očima - nezvládá pro mírnou stabilitu, obává se pádu.

Dynamické vyšetření

Pacient nerozvíjí páteř v plném rozsahu, Lp se téměř nerozvíjí, Th oddíl oploštělý. Testy, které jsem použila a jejich kompletní výsledky jsou uvedeny v tabulce 37– Vyšetření dynamiky páteře – Vstupní KR 4.

Dynamické vyšetření pánve jsem testovala Trendelenburg Duchenovou zkouškou, kdy jsem zjistila horší funkci laterálního korzetu pánve – oslabený m. gluteus medius et minimus, prominující m. gluteus max.

Při vyšetření hrudníku jsem nezjistila žádnou patologii, žebra se rozvíjí souměrně, stereotyp hrudního dýchání.

Tabulka 37 - Vyšetření dynamiky páteře - Vstupní KR 4

Distance na páteři	Fyziologie (cm)	Naměřeno (cm)
Forestierova fleche	0	0
Čepojevova vzdálenost	3	3
Ottova inklináční vzd.	3,5	3
Ottova reklináční vzd.	2,5	2,5
Stiborova vzdálenost	7 – 10	8,5
Schoberova vzdálenost	4	2
Thomayerova vzdálenost	0	15
Zkouška lateroflexe	-	10vpravo, 9vlevo

Vyšetření reflexních změn

Horší protažitelnost kůže v oblasti bederní páteře (Lp), klade značný odpor, kožní řasu lze utvořit, ale nelze ji sunout plynule po celé vyšetřované oblasti, místy bolestivé, v oblasti Lp, Thp tuhá bariéra, lopatek směrem k Cp už řasa dobře protažitelná.

Posunlivost fascií v oblasti zad, hlavně L a Th páteře a v oblasti předního horního hrudníku horší.

Svalový tonus zvýšen v oblasti paravertebrálních svalů, šíjových svalů, hlavně m. trapezius bilat. Latentní Trps jsou přítomny – m. trapezius bilat., m. levator scapulae bilat., m. sternocleidomastoideus bilat., paravertebrální svaly – přítomnost S reflexu,

m. piriformis bilat., adduktory kyčelních kloubů, m. triceps surae v pravo a prsní svaly bilaterálně.

Antropometrické vyšetření

- Výška: 177 cm;
- váha: 75 kg;
- TK: 130/70 Torr, TF: 75/min;
- obvod hlavy: 60 cm;
- obvod hrudníku: 93 cm;
- obvod pasu: 83 cm;
- obvod boků: 95 cm.

Antropometrické vyšetření jsem provedla na HK oboustranně. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 38 – Délkové a obvodové míry HK – Vstupní KR 4.

Tabulka 38 - Délkové a obvodové míry HK - Vstupní KR 4

Délka (cm)	Pravá HK	Levá HK
Celá HK	82	82
Paže a předloktí	60	60
Paže	33	33
Předloktí	28	28
Ruka	22	22
Paže relaxovaná	31	31
Paže v kontrakci	32	32
Loket	27	27
Předloktí	27	27
Zápěstí	19	19

Goniometrické vyšetření

Goniometrické vyšetření jsem provedla pouze na oblast HK oboustranně při aktivním pohybu. Kompletní výsledky jsou uvedeny v tabulce 39 - Goniometrické vyšetření – Vstupní KR 4.

Tabulka 39 - Goniometrické vyšetření - Vstupní KR 4

HK	Pohyb	Aktivní pohyb	
		PHK	LHK
Ramenní kloub	Flexe	170°	85°
	Extenze	30°	15°
	Abdukce	160°	75°
	ZR	85°	37°
	VR	75°	20°
Loketní kloub	Flexe	140°	140°
	Extenze	0°	0°
Radioulnární kloub	Pronace	90°	90°
	Supinace	90°	90°
Zápěstí	Flexe	80°	80°
	Extenze	80°	80°
	Ulnární dukce	40°	40°
	Radiální dukce	25°	25°

Vyšetření svalové síly

Testování svalové síly pacient zvládnul bez potíží, měření jsem provedla s ohledem na omezení a bolestivost v RK. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v tabulce 40 – Vyšetření svalové síly – Vstupní KR 4.

Tabulka 40 - Vyšetření svalové síly - Vstupní KR 4

Svalová síla	Pravá	Levá
Trup		
Flexe	4	
Extenze	5	
Rotace	4	
Elevace pánve	5	5
Krk		
Flexe předsunem	4	
Flexe obloukem	4	
Extenze	5	
Lopatka		
Addukce	4	4
Abdukce	4	4
Elevace	4	4
Kaudální posun	4	4
Ramenní kloub		
Flexe	5	3
Extenze	5	3
Abdukce	5	3
Horizontální add.	5	3
Zevní rotace	4	3
Vnitřní rotace	4	3
Loketní kloub		
Flexe	5	4
Extenze	5	5
Předloktí		
Supinace	5	4
Pronace	5	4

Odporové testy

- Test na m. supraspinatus – negativní bilat;
- test na m. infraspinatus a m. teres minor – negativní bilat;
- test na m. subscapularis – mírná bolest bilat;
- test na m. biceps brachii caput longum – pozitivní bilat., více vlevo.

Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření probíhalo s přihlédnutím na pacientův stav a za plného respektování bolestivosti. Veškeré výsledky jsou uvedeny v tabulce 41 – Vyšetření zkrácených svalů – Vstupní KR 4.

Tabulka 41 - Vyšetření zkrácených svalů - Vstupní KR 4

Sval	Vpravo	Vlevo
M. trazius	1	1
M. levator scapulae	1	1
M. SCM	0	0
M. pectoralis major	1	-
M. pectoralis minor	1	-
M. quadratus lumborum	0	0
paravertebrální svaly	1	1

Vyšetření hypermobility

Výsledky vyšetření uvedeny v tabulce 43– Vyšetření hypermobility – Vstupní KR 4. Testování probíhalo s ohledem na pacientův stav a jeho omezení a bolestivost v LRK.

Tabulka 42 - Vyšetření hypermobility - Vstupní KR 4

Test	Hodnocení
Zkouška rotace hlavy	A
Zkouška šály	A
Zkouška zapažených paží	A
Zkouška extendovaných loktů	A
Zkouška sepjatých rukou	A
Zkouška sepjatých prstů	A
Zkouška předklonu	A
Zkouška extenze páteře	A
Zkouška rotace páteře	A
Zkouška rotace v kyčlích	A
Test abdukce v RK dle Sachseho	A

Legenda: A - hypomobilita

Vyšetření pohybových stereotypů

Testovány byly všechny pohybové stereotypy oboustranně. Vyšetření stereotypu abdukce v RK probíhalo s ohledem na pacientův stav.

1. Test extenze v kyčelním kloubu – pacient se při pohybu prohýbá v Lp.
Timing: 1. ischiokrurální svaly, 2. m. gletus maximus, 3. extenzory Lp homolaterálně (HL), 4. extenzory Lp kontralaterálně (KL), 5. extenzory ThL HL, 6. extenzory ThL KL, 7. svaly pletence ramenního.
2. Test abdukce v kyčelním kloubu – tensorový mechanismus bilaterálně, vytáčí špičku, malá aktivita m. gluteus med. et min., zapojení břišního svalstva.
3. Test flexe trupu – převažuje funkce m. iliopsoas..
4. Test flexe šíje – iniciální pohyb zahájen předsunem brady – převaha m. sternocleidomastoideus

5. Klik – nelze testovat pro bolest a omezený pohyb v RK.

6. Test abdukce v RK.

Pravá – bez výrazné patologie.

Levá – inicální fázi zahajuje elevací ramene a mírným úklonem, neprovede plnou abdukci do 90°, zapojení m. trapezius nejdříve HL.

Vyšetření úchopu

Při vyšetření úchopu jsem subjektivně zjistila nižší svalovou sílu LHK. Vyšetření jemného precizního úchopu i silového úchopu bez zjevné patologie, vzhledem ke stavu pacienta dobrá koordinace pohybu.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

1. Extenční test

Pacienta jsem uvedla do výchozí polohy – leh na břicho následně zvednutí hlavy na podložku a provedení mírného záklonu.

Hodnocení

Test prokázal projevy poruchy stabilizace. Při záklonu se výrazně aktivovalo paravertebrální svalstvo s mírnou aktivitou laterálních břišních svalů, a projevila se patologie při zapojení ischiokrurálních svalů.

2. Test flexe v kyčli

Pro testování jsem zvolila variantu, při které byla pacientova výchozí poloha vleže na zádech. Pacientovi jsem při výdechu nastavila, tlakem na laterální části žeber, hrudník do kaudálního postavení a pacient se snažil v tomto postavení provádět střídavou flexi v kyčelních kloubech proti odporu, který odpovídal stupni 4 svalové síly.

Hodnocení

Test prokázal poruchu stabilizace. Pacient při pohybu neudržel kaudální postavení hrudníku, slabé zapojení laterální skupiny břišních svalů, zapojení hlavně m. rectus abdominis, převažuje aktivita extenzorů.

3. Test polohy na čtyřech

Vzhledem ke stavu pacienta a omezeným rozsahům a bolestivosti RK jsem od testování upustila, jelikož by pacient nedosáhl ani výchozí polohy.

Neurologické vyšetření

Pacient orientován časem, místem, osobou, při plném vědomí, bez poruchy řeči, dotazům rozumí a odpovídá srozumitelně.

Vyšetření na HKK – hluboké i povrchové čítí bez patologie, pohybovit i polohovit v pořádku, vyšetření myotatických reflexů udávám st. 3 – normoreflexie, pyramidové jevy zánikové a iritační nejsou přítomny, vyšetření mozečkových funkcí bez patologie.

Břišní reflexy – bez patologie.

Vyšetření na DKK – hluboké i povrchové čítí bez patologie, pohybovit i polohovit v pořádku, vyšetření myotatických reflexů udávám st. 3 – normoreflexie, pyramidové jevy zánikové a iritační nejsou přítomny, vyšetření mozečkových funkcí bez patologie

Shrnutí vstupního kineziologického rozboru

Pacient přijat pro indikaci k TEP RK. Omezený rozsah pohybů a nižší svalová síla v oblasti LRK a lopatky. Bolestivost uvádí 6. Reflexní změny v oblasti Cp, Thp. Svalový tonus zvýšen u paravertebrálních svalů a m. trapezius. Oslabený laterální korzet pánve. Pacient bez neurologického deficitu.

5.4.2 Krátkodobý rehabilitační plán

Do krátkodobého rehabilitačního plánu jsem zahrnula i předpokládané pooperační komplikace a práci s nimi.

- Snížení otoku operované LHK;
- péče o jizvu a její okolí – uvolňování, protahování;
- zvětšení rozsahu pohyblivosti v RK operované LHK;
- pasivní cvičení na motorové dlazi do povolených rozsahů;
- relaxace hypertonických svalů pomocí PIR s následnou relaxací;

- posílení hypotonických svalů – izometricky, analyticky, pomocí PNF, SMS;
- mobilizace a stabilizace lopatek;
- aktivace HSS;
- správný stereotyp dýchání;
- korekce správného stoje a sedu;
- korekce správného stereotypu pohybů;
- zlepšení stability;
- ergoterapie.

5.4.3 Dlouhodobý rehabilitační plán

- Následná ambulantní rehabilitace a ergoterapie;
- správný stereotyp pohybů a zařazení do běžných denních činností;
- pravidelné měkké techniky na oblast zad a šíje;
- lázeňská léčba;
- samostatnost, nezávislost pacienta.

1. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient byl přijat na lůžkové ortopedické oddělení k plánované operaci TEP levého RK. První terapeutickou jednotku jsem věnovala odebrání anamnézy a podrobného kineziologického rozboru. Pacienta jsem vyšetřila a seznámila s výsledky. Po dohodě s operátorem, jsem pacienta poučila o následné pooperační rehabilitaci, o komplikacích, které ji mohou provázet a také jsem ho edukovala ohledně opatření, která jsou třeba po operaci dodržovat.

2. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient je 8. den po operaci TEP RK, HK je imobilizována pomocí Dessaultova obvazu, který pacient nosí, po dohodě s ošetřujícím lékařem, pouze při chůzi a ve spánku. Pacient se cítí dobře, bolestivost přetrvává klidová i při cvičení.

Jizva zůstává prozatím se stehy a sterilně zakryta, okolí rány je klidné. Z indikace lékaře, byla cca 40 min. před terapií aplikována infuzní analgetická léčba.

Kontrolní vyšetření

Pacientovi jsem provedla kontrolní vyšetření, kde jsem zjistila celkový otok operované HK – pacient leduje, provedla jsem nové antropometrické měření obou HK, k porovnání výsledků, horší aktivní pohyblivost a tuhost ruky a zápěstí, antalgické držení HK a trupu, zatuhlou oblast krku a oba m. trapezius přetížené.

Cíl: Ošetření měkkých tkání, odstranění otoku, relaxace hypertonických svalů, pasivní zvětšení rozsahu pohybu v RK, aktivní rozcvičení ruky, zápěstí a loketního kloubu, edukace pacienta o autoterapii.

Průběh: Na začátku terapie jsem provedla ošetření měkkých tkání a protažení fascií na operované HK, v oblasti RK, lopatky a Cp. Dále jsem pomocí míčkové facilitace a relaxace dle Jebavé ošetřila otok, od distální části ruky, po oblast RK. Zmobilizovala jsem ruku, zápěstí a loketní kloub, za statické pozice RK a doplnila jsem o aktivní cvičení pro lepší pohyblivost a zvětšení svalové síly. Hypertonické svaly, hlavně m. trapezius, m. levator scapulae a hluboké extenzory krku jsem oboustranně uvolnila pomocí metody PIR s následnou relaxací.

Ke konci terapie jsem se zaměřila na zvětšení rozsahů v RK pomocí pasivních pohybů, kdy z indikace lékaře jsou pasivní pohyby povoleny do úrovně lopatky. Daných rozsahů jsme nedosáhli, pro bolestivost v RK, kterou jsem po celou dobu terapie respektovala.

Závěr: Po terapii se pacient cítí dobře, udává subjektivně lepší pohyblivost v oblasti ruky, zápěstí a loketního kloubu a uvádí mírnou bolest v oblasti RK. Terapie mu vyhovovala. Cíl terapeutické jednotky byl splněn.

5.4.4 Terapeutické jednotky

1. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient je 11. den po operaci TEP RK, bolest přetrvává klidová i při cvičení. Před terapií opět aplikována infuzní analgetická léčba. Otok stále přetrvává, zmenšil se v oblasti ruky a zápěstí, v oblasti RK přetrvává. Dle doporučení ošetřujícího lékaře zůstává RK při spánku a chůzi imobilizován v Dessaultově obvazu.

Dále podle konzultace s lékařem je povoleno začít izometrické posilování svalů ramenního pletence, pasivní pohyby zůstávají. Byly odstraněny stehy, rána je klidná, ale ještě nezhojená.

Cíl: Ovlivnění měkkých tkání, reflexních změn v oblasti operované HK, lopatky a předního hrudníku, zmenšení otoku, zvětšení pasivního rozsahu pohybu v RK, zlepšení svalové síly operované HK a ramenního pletence pomocí izometrie, edukace pacienta o autoterapii a práci s jizvou.

Průběh: V úvodu terapie jsem provedla techniky měkkých tkání a protažení fascií v oblasti operované HK, RK, lopatky a předního horního hrudníku. Dále jsem pracovala s okolím jizvy, kde jsem uvolňovala ztuhlé struktury a zároveň pacienta naučila, jak může s okolím jizvy sám pracovat. Pro zmenšení otoku jsem použila míčkovou facilitaci a relaxaci dle Jebavé, která měla viditelný úspěch. Pomocí pasivních pohybů jsem se snažila zvětšit rozsah pohybů operovaného RK, které se od minulé terapie zlepšily a jsou i méně bolestivé.

Pro aktivaci a posílení svalů RM a pletence ramenního jsme využili izometrického posilování. Pacient mi ukázal, jak zvládá cviky pro zvětšení svalové síly v oblasti loketního kloubu a ruky, proběhla malá korekce, doporučila jsem tyto cviky prozatím nechat, pacient zvládá i udržení statické polohy RK a přidala jsem pacientovi 3 cviky na izometrické posílení svalů RK.

Závěr: Pacient se po terapii cítí dobře, cvičení mu vyhovuje, pociťuje úlevu a zlepšení. Pacient cvikům rozumí. Cíl terapie byl splněn.

2. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient je 14. den po operaci RNRK, zítra bude propuštěn do domácí péče a na terapie bude docházet ambulantně. Pacient se cítí dobře, bolest operovaného RK stále přetrvává, musí brát léky proti bolesti. Před terapií byla aplikována infuzní analgetická léčba. I přes stálou bolestivost pacient cítí zlepšení od minulé terapie – otok se zmenšil, pohyblivost a svalová síla v oblasti ruky a loketního kloubu se výrazně zlepšila. Jizva je klidná, téměř zhojená.

Cíl: Ovlivnění měkkých tkání a reflexních změn, izometricky posílit svaly ramenního pletence, edukace v ovlivnění jizvy, nacvičení správného dýchání, aktivace

HSS, korekce stoje a sedu, pasivní zvětšení rozsahu pohybu operovaného RK, edukace pacienta.

Průběh: Na začátku terapie jsem ovlivnila měkké tkáně a protáhla fascie v oblasti HK a lopatky. Poté jsem pracovala s okolím jizvy a uvolňovala okolní struktury, načež jsem pacienta edukovala a názorně ukázala, jak bude s jizvou pracovat po jejím úplném zahojení. Dále jsme s pacientem nacvičovali správný stereotyp dýchání a aktivaci HSS. S pacientem jsme nacvičili korigovaný stoj. Pasivně jsem se snažila zvětšit rozsah pohybu v RK a izometricky posílit svaly ramenního pletence pomocí PNF, kdy jsem dávala odpor pouze na distální část HK, proximální část zůstala bez pohybových komponent. Jelikož jsou stále, z indikace lékaře, povoleny pouze pasivní pohyby a izometrické posilování, nechala jsem pacientovi pro domácí program cviky z minulé terapie a jiné nepřidávala. Na závěr jsem edukovala pacienta o domácím cvičení a opatřeních, které musí nadále dodržovat.

Závěr: Pacient se cítí dobře, bolest přetrvává. Terapie mu vyhovuje, pokynům a doporučeným opatřením porozuměl. Cítí zlepšení. Cíl terapie byl splněn.

3. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient přichází 4. týden od operace, cítí se dobře, bolesti stále přetrvává, není klidová, ale pouze při aktivitě, cvičení. Pacient dodržuje domácí program a cvičí dle mých pokynů. Provádí izometrii na svaly RK, dbá na pouze pasivní pohyby a dodržuje přitom všechna opatření. Po konzultaci s operátorem je možné začít s aktivním cvičením do všech směrů.

Kontrolní vyšetření

Provedla jsem u pacienta kontrolní vyšetření, které je bez výrazné patologie. Jizva je klidná, struktury v okolí jsou tuhé a samotná jizva také. Končetina klidově bez otoku, při větší zátěži pacienta ruka oteče.

Cíl: Ošetření měkkých tkání, mobilizace lopatky, zahájení aktivních pohybů, aktivní posílení svalstva RK, uvolnit hypertonické svaly, korekce pohybového stereotypu, nácvik dýchání, aktivace HSS, edukace pacienta.

Průběh: V úvodu terapeutické jednotky jsem ošetřila měkké tkáně v okolí RK a lopatky, následně jsem lopatky zmobilizovala a doplnila terapii o aktivní cvičení lopatky pomocí metody PNF. Dále jsem se pomocí aktivního analytického cvičení

snažila zvětšit rozsah v RK. Do terapie jsem zahrнула i aktivní analytické cvičení a metodu PNF na posílení svalstva ramenního pletence. Také jsem pomocí metody PIR s následnou relaxací uvolnila hypertonické svaly v oblasti krku. Po celou dobu terapie jsem pacienta kontrolovala a korigovala při prováděných pohybech.

Vzhledem k postupu k aktivnímu cvičení, jsem pacientovi ponechala v domácím programu cviky na správné dýchání a aktivaci HSS a přidala 3 cviky na posílení svalů ramenního pletence. V závěru terapie jsem pacienta znovu edukovala o práci s jizvou a jejím okolí a o dodržování daných doporučení.

Závěr: Pacient se po terapii cítí dobře, udává mírnou bolestivost v oblasti operovaného RK – předpokládám z důvodu přechodu na aktivní pohyby. V okolí lopatky pacient necítí výrazné uvolnění. Domácímu programu rozumí.

4. Terapeutická jednotka

Status praesens: Pacient přichází 8. týden od operace, cítí se dobře, bolesti udává minimální, pouze občas při aktivním cvičení a v krajních polohách. Pacient dodržuje domácí program a cvičí dle mých pokynů. HK bez otoku, jizva je klidná, zhojená a oproti minulé terapii se palpačně tuhost zmenšila i v jejím okolí.

Cíl: Ošetření měkkých tkání, mobilizace lopatky, zahájení aktivních pohybů, aktivní posílení svalstva RK, uvolnit hypertonické svaly, korekce pohybového stereotypu, nácvik dýchání, aktivace HSS, edukace pacienta.

Průběh: V úvodu terapeutické jednotky jsem ošetřila měkké tkáně v okolí RK a lopatky, následně jsem lopatku zmobilizovala a doplnila terapii o aktivní cvičení a uvolnění lopatky a jejího okolí pomocí metody PNF. Dále jsem se pomocí aktivního analytického cvičení snažila zvětšit rozsah v RK, který se od poslední terapie výrazně zlepšil a není tolik bolestivý. Do terapie jsem zahrнула také aktivní analytické cvičení a metodu PNF na posílení svalstva ramenního pletence. Dále jsem pomocí metody PIR s následnou relaxací uvolnila hypertonické svaly (m. trapezius bilat., m. sternocleidomastoideus bilat., hluboké extenzory krku bilat., m. levator scapulae).

Po celou dobu terapie jsem pacienta kontrolovala a korigovala při prováděných pohybech, aby nedocházelo k patologickým přestavbám. Pohybové stereotypy se od minulé terapie zlepšily, pacient domácí program zvládá, proto jsem do domácího

programu zahrnula další dva cviky na posílení svalů RK, ostatní cviky jsem zkontrolovala a rozhodla se je ponechat.

Závěr: Pacient se po terapii cítí dobře, udává mírnou bolestivost v oblasti operovaného. V okolí lopatky pacient cítí mírné uvolnění. Mým pokynům rozumí a domácímu programu také.

5. Terapeutická jednotka

Status preasenc: Pacient přichází ve 12. týdnu po operaci TEP RK. Pacient uvádí, že RK je bolestivý minimálně. Končetina je bez otoku, jizva klidná, zhojená, měkká a dobře protažitelná vůči ostatním strukturám. Dle konzultace s operátorem je již povolené aktivní posilování s odporem, pro posílení svalů RK – hlavně m. deltoideus.

Cíl: Ošetření měkkých tkání, kontrola a korekce pohybových stereotypů, edukace pacienta v dalších cvicích.

Průběh: Na začátku terapie jsem ošetřila měkké tkáně. Poté mi pacient předvedl cviky, co cvičí doma a jejich provedení, byla třeba malá korekce, ale jinak vše v pořádku. Znovu jsme nacvičovali správný stereotyp dýchání a korekci správného sedu a stoje, aby nedocházelo k přetěžování operovaného kloubu. Do cvičebního domácího programu jsem pacientovi přidala další 2 cviky s TheraBandem, který má doma k dispozici a 2 cviky z metody SMS. Pacient si cviky vyzkoušel a nedělali mu větší problémy.

Závěr: Pacient se po terapii cítí dobře, pociťuje mírnou bolest v oblasti RK. Poučen o dodržování pokynů lékaře, cvičební program chápe.

6. Terapeutická jednotka

Zhodnocení terapie: Pacient přichází v 16. týdnu od operace TEP RK. Pacient udává, že je již bez bolesti, pouze občas v krajních polohách nebo při špatném pohybu, otok pouze v případě přetížení končetiny. Jizva je klidná, zhojená, měkká a dobře protažitelná vůči ostatním strukturám. Pacient dodržuje domácí program, cvičení mu nedělá problém, zvládá i sám před zrcadlem korigovat správný pohybový stereotyp. Cvičební jednotku pro domácí program jsem zkontrolovala a cviky jsem ponechala. Tuto terapii jsem věnovala výstupnímu kineziologickému rozboru a edukaci pacienta v následném programu.

5.4.5 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje aspekci

Pacient vyšetřován ve spodním prádle. Oproti vstupnímu kineziologickému rozboru jsem vyšetřením pohledem shledala následující změny.

Pohled zezadu:

- méně výrazné paravertebrální valy bilaterálně;
- ramena symetrická.

Zepředu:

- ramena symetrická;
- svaly krku nejeví viditelné známky přetížení;
- břišní stěna není výrazně oslabena;
- břicho neprominuje;
- brada pouze v mírném předsunu.

Zboku:

- HKK symetrické;
- ramena symetrická;
- hlava v mírném předsunu.

Vyšetření olovnici

Vyšetření pomocí olovnice zezadu, zepředu, zboku – beze změny.

Vyšetření chůze

Pacient se prošel po místnosti, chůzi zvládá, jinak beze změny. Modifikace chůze beze změny.

Dynamické vyšetření

Rozvíjení Lp páteře se zlepšilo, jinak beze změny. Testy, které jsem použila a jejich výsledky jsou uvedeny v tabulce 43– Vyšetření dynamiky páteře – Výstupní KR 4.

Dynamické vyšetření pánve a hrudníku beze změny.

Tabulka 43 - Vyšetření dynamiky páteře - Výstupní KR 4

Distance na páteři	Fyziologie (cm)	Naměřeno (cm)
Forestierova fleche	0	0
Čepojevova vzdálenost	3	3
Ottova inklináční vzd.	3,5	3
Ottova reklinační vzd.	2,5	2,5
Stiborova vzdálenost	7 – 10	8,5
Schoberova vzdálenost	4	3
Thomayerova vzdálenost	0	15
Zkouška lateroflexe	-	10vpravo, 9vlevo

Vyšetření reflexních změn

Protažitelnost a posunlivost kůže a fascií v oblasti bederní páteře se zlepšila, neklade výrazný odpor. Svalový tonus mírně zvýšen v oblasti paravertebrálních svalů a m. trapezius bilat.

Antropometrické vyšetření

- Výška: 177 cm;
- váha: 76 kg;
- TK: 115/70 Torr, TF: 75/min;
- obvod hlavy: 60 cm;
- obvod hrudníku: 93 cm;
- obvod pasu: 83 cm;
- obvod boků: 95 cm.

Antropometrické vyšetření jsem provedla na HK oboustranně. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 44 – Délkové a obvodové míry HK – Výstupní KR 4.

Tabulka 44 - Délkové a obvodové míry HK - Výstupní KR 4

Délka (cm)	Pravá HK	Levá HK
Celá HK	82	83
Paže a předloktí	60	60
Paže	33	34
Předloktí	28	28
Ruka	22	22
Paže relaxovaná	31	31
Paže v kontrakci	32	32
Loket	27	27
Předloktí	27	27
Zápěstí	19	19

Goniometrické vyšetření

Goniometrické vyšetření jsem provedla při pasivním i aktivním pohybu. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 45 - Goniometrické vyšetření –Výstupní KR 4.

Tabulka 45 - Goniometrické vyšetření - Výstupní KR 4

HK	Pohyb	Aktivní pohyb	
		PHK	LHK
Ramenní kloub	Flexe	170°	120°
	Extenze	30°	20°
	Abdukce	160°	115°
	ZR	85°	45°
	VR	75°	30°
Loketní kloub	Flexe	140°	140°
	Extenze	0°	0°
Radioulnární kloub	Pronace	90°	90°
	Supinace	90°	90°
Zápěstí	Flexe	80°	80°
	Extenze	80°	80°
	Ulnární dukce	40°	40°
	Radiální dukce	25°	25°

Vyšetření svalové síly

Testování svalové síly pacient zvládnul bez potíží. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v tabulce 46 – Vyšetření svalové síly – Výstupní KR 4.

Tabulka 46 - Vyšetření svalové síly - Výstupní KR 4

Svalová síla	Pravá	Levá
Trup		
Flexe		4
Extenze		5
Rotace	4	
Elevace pánve	5	5
Krk		
Flexe předsunem		4
Flexe obloukem		4
Extenze		5
Lopatka		
Addukce	5	5
Abdukce	4	4
Elevace	5	5
Kaudální posun	5	4
Ramenní kloub		
Flexe	5	4
Extenze	5	4
Abdukce	5	4
Horizontální add.	5	4
Zevní rotace	4	4
Vnitřní rotace	4	4
Loketní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	5	5
Předloktí		
Supinace	5	5
Pronace	5	5

Odporové testy

- Test na m. supraspinatus – negativní bilat;
- test na m. infraspinatus a m. teres minor – negativní bilat;
- test na m. subscapularis – mírná bolest bilat;
- test na m. biceps brachii caput longum – pozitivní bilat., více vlevo.

Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření probíhalo s přihlédnutím na pacientův stav. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 47– Vyšetření zkrácených svalů – Výstupní KR 4.

Tabulka 47 - Vyšetření zkrácených svalů - Výstupní KR 4

Sval	Vpravo	Vlevo
M. trapezius	0	0
M. levator scapulae	0	0
M. SCM	0	0
M. pectoralis major	1	1
M. pectoralis minor	1	1
M. quadratus lumborum	0	0
paravertebrální svaly	0	0

Vyšetření hypermobility

Výsledky vyšetření uvedeny v tabulce 48 – Vyšetření hypermobility – Výstupní KR 4. Testování probíhalo s ohledem na pacientův stav.

Tabulka 48 - Vyšetření hypermobility - Výstupní KR 4

Test	Hodnocení
Zkouška rotace hlavy	A
Zkouška šály	A
Zkouška zapažených paží	A
Zkouška extendovaných loktů	A
Zkouška sepjatých rukou	A
Zkouška sepjatých prstů	A
Zkouška předklonu	A
Zkouška extenze páteře	A
Zkouška rotace páteře	A
Zkouška rotace v kyčlích	A
Test abdukce v RK dle Sachseho	A

Legenda: A - hypomobilita

Vyšetření pohybových stereotypů

Testovány byly všechny pohybové stereotypy oboustranně. Vyšetření stereotypu abdukce v RK probíhalo s ohledem na pacientův stav.

1. Test extenze v kyčelním kloubu – beze změny.
2. Test abdukce v kyčelním kloubu – beze změny.
3. Test flexe trupu – převažuje funkce m. iliopsoas, lepší zapojení břišních svalů.
4. Test flexe šíje – beze změny.
5. Klik – testovala jsem ve stoji u zdi, zjistila jsem oslabené mezilopatkové svaly, jinak bez výrazné patologie.
6. Test abdukce v RK.
7. Pravá – bez výrazné patologie.
8. Levá – inicální fázi zahajuje elevací ramene, bez úklonu, provede abdukci v RK do 90°, zapojení m. trapezius nejdříve HL.

Vyšetření úchopu

Při vyšetření úchopu jsem subjektivně zjistila stejnou svalovou sílu na HKK. Vyšetření jemného precizního úchopu i silového úchopu beze změny.

Vyšetření posturální stabilizace a reaktivity

1. Extenční test

Pacienta jsem uvedla do výchozí polohy – leh na břicho a zvednutí hlavy na podložku a porvedení mírného záklonu.

Hodnocení

Test prokázal změnu oproti vyšetření u vstupního KR, že laterální svalstvo břicha se zapojilo více aktivně, bez zapojení ischiokrurálních svalů, paravertebrální svaly se zapojují stále ve větší míře.

2. Test flexe v kyčli

Pro testování jsem zvolila variantu, kdy byla pacientova výchozí poloha vleže na zádech. Pacientovi jsem při výdechu nastavila, tlakem na laterální části žeber, hrudník do kaudálního postavení a pacient se snažil v tomto postavení provádět střídavou flexi v kyčelních kloubech proti odporu, který odpovídal stupni 4 svalové síly.

Hodnocení

Test prokázal zlepšení v zapojení laterální skupiny břišních svalů, pacient udržel kaudální postavení hrudníku.

3. Test polohy na čtyřech

Pacient ve výchozí poloze nevydržel po dobu potřebnou pro vyšetření, proto jsem od testu upustila.

Neurologické vyšetření

Pacient orientován časem, místem, osobou, při plném vědomí, bez poruchy řeči, dotazům rozumí a odpovídá srozumitelně. Vyšetření na HKK, DKK bez neurologického deficitu.

Shrnutí výstupního vyšetření

Po implantaci TEP RK se bolestivost snížila z 6 na 1. Rozsah pohybů a svalová síla operované končetiny se zvětšila. Délka končetiny je větší o 1 cm. Pacient bez neurologického deficitu, o domácím programu edukován.

6 Výsledky

Předmětem této kapitoly bude porovnání a hodnocení výsledků před a po implantaci náhrady RK a následné rehabilitace u jednotlivých probandů. Výsledky budou porovnávat v rámci vyšetření svalové síly, goniometrického vyšetření a škály bolesti, které jsou nejdůležitější součástí výsledného hodnocení o úspěšnosti či neúspěšnosti výkonu a fyzioterapeutických postupů.

6.1 Proband 1

Tabulka 49 - Hodnocení svalové síly - Proband 1

Proband 1 - RNRK		
Svalová síla	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Lopatka		
Addukce	3	4
Abdukce	3	4
Elevace	3	4
Kaudální posun	3	4
Ramenní kloub		
Flexe	3	4
Extenze	3	3
Abdukce	3	4
Horizontální add.	3	4
Zevní rotace	3	3
Vnitřní rotace	3	3
Loketní kloub		
Flexe	4	5
Extenze	4	5
Supinace	4	5
Pronace	4	5

Tabulka 50 - Hodnocení goniometrie - Proband 1

Proband 1			
Goniometrické vyšetření			
HK	Pohyb	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
		PHK	PHK
Ramenní kloub	Flexe	70°	130°
	Extenze	15°	25°
	Abdukce	65°	120°
	ZR	45°	50°
	VR	35°	40°
Loketní kloub	Flexe	140°	140°
	Extenze	0°	0°
Radioulnární kloub	Pronace	90°	90°
	Supinace	80°	80°

Hodnocení výsledků

Při porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření svalové síly u probanda 1 je vidět, že síla svalů lopatky se zlepšila o 1 stupeň, z 3 na 4. U RK se postupně zlepšila svalová síla pouze u flexe, abdukce a horizontální addukce. Svalová síla u zevní a vnitřní rotace zůstala stejná nejspíše v důsledku insuficience RM. Také došlo ke zlepšení v oblasti loketního kloubu a to ze 4 stupně na 5 stupeň.

V rámci výstupního goniometrického vyšetření jsem zjistila zlepšení rozsahů hlavně v oblasti RK a to u pohybů do flexe, abdukce, zevní a vnitřní rotace. I když rozsahy pohybů nedosahují fyziologických hodnot, výsledky a zlepšení, kterých bylo u pacienta dosaženo, hodnotím vzhledem k stavu před operací za uspokojivé.

6.2 Proband 2

Tabulka 51 - Hodnocení svalové síly - Proband 2

Proband 2 - RNRK		
Svalová síla	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Lopatka		
Addukce	3	4
Abdukce	3	4
Elevace	3	4
Kaudální posun	3	4
Ramenní kloub		
Flexe	3	4
Extenze	3	4
Abdukce	3	4
Horizontální add.	3	4
Zevní rotace	3	4
Vnitřní rotace	3	4
Loketní kloub		
Flexe	4	5
Extenze	4	5
Supinace	4	4
Pronace	4	4

Tabulka 52 - Hodnocení goniometrie - Proband 2

Proband 2			
Goniometrické vyšetření			
HK	Pohyb	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
		PHK	PHK
Ramenní kloub	Flexe	75°	130°
	Extenze	15°	25°
	Abdukce	70°	140°
	ZR	30°	40°
	VR	30°	40°
Loketní kloub	Flexe	140°	140°
	Extenze	0°	0°
Radioulnární kloub	Pronace	90°	90°
	Supinace	90°	90°

Hodnocení výsledků

U probanda 2 je při porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření svalové síly vidět, že síla svalů lopatky, RK a loketního kloubu, se kromě supinace a pronace, jejichž hodnoty zůstaly stejné, se zlepšila o 1 stupeň, z 3 na 4.

Při porovnání výsledků goniometrického vyšetření jsem zjistila zlepšení rozsahů hlavně v oblasti RK a to u všech pohybů. Největší zlepšení bylo u flexe a abukce. I když rozsahy pohybů nedosahují fyziologických hodnot, výsledky a zlepšení, kterých bylo u pacienta dosaženo, hodnotím vzhledem k stavu před operací za uspokojivé.

6.3 Proband 3

Tabulka 53 - Hodnocení svalové síly - Proband 3

Proband 3 - RNRK		
Svalová síla	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Lopatka		
Addukce	3	4
Abdukce	3	4
Elevace	3	4
Kaudální posun	3	4
Ramenní kloub		
Flexe	3	4
Extenze	3	4
Abdukce	3	4
Horizontální add.	3	3
Zevní rotace	3	4
Vnitřní rotace	3	4
Loketní kloub		
Flexe	4	5
Extenze	4	4
Supinace	4	4
Pronace	4	4

Proband 3			
Goniometrické vyšetření			
HK	Pohyb	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
		LHK	LHK
Ramenní kloub	Flexe	85°	140°
	Extenze	20°	20°
	Abdukce	85°	120°
	ZR	30°	45°
	VR	30°	40°
Loketní kloub	Flexe	140°	140°
	Extenze	0°	0°
Radioulnární kloub	Pronace	90°	90°
	Supinace	90°	90°

Hodnocení výsledků

Při porovnání výsledků vstupního a výstupního vyšetření svalové síly u probanda 2 jsem zjistila zlepšení ve výstupních hodnotách u svalů lopatky, ze 3. na 4 stupeň. V oblasti RK došlo ke zlepšení svalové u všech pohybů kromě extenze, kde zůstala hodnota na 3. stupni. V rámci loketního kloubu se ze 4. na 5. stupeň zlepšila pouze svalová síla flexorů.

V rámci výstupního goniometrického vyšetření jsem zjistila zlepšení rozsahů hlavně v oblasti RK a to u pohybů do flexe, abdukce, zevní a vnitřní rotace. Největšího zlepšení bylo dosaženo u pohybů flexe a abdukce RK. I když rozsahy pohybů nedosahují fyziologických hodnot, výsledky a zlepšení, kterých bylo u pacienta dosaženo, hodnotím vzhledem k stavu před operací za uspokojivé.

6.4 Proband 4

Tabulka 55 - Hodnocení svalové síly - Proband 4

Proband 4 – TEP RK		
Svalová síla	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Lopatka		
Addukce	4	5
Abdukce	4	4
Elevace	4	5
Kaudální posun	4	4
Ramenní kloub		
Flexe	3	4
Extenze	3	4
Abdukce	3	4
Horizontální add.	3	4
Zevní rotace	3	4
Vnitřní rotace	3	4
Loketní kloub		
Flexe	4	5
Extenze	5	5
Supinace	4	5
Pronace	5	5

Proband 4			
Goniometrické vyšetření			
HK	Pohyb	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
		LHK	LHK
Ramenní kloub	Flexe	85°	145°
	Extenze	20°	20°
	Abdukce	75°	140°
	ZR	40°	50°
	VR	30°	40°
Loketní kloub	Flexe	140°	140°
	Extenze	0°	0°
Radioulnární kloub	Pronace	90°	90°
	Supinace	90°	90°

Hodnocení výsledků

Při hodnocení svalové síly u probanda 4, v rámci porovnání vstupního a výstupního vyšetření, jsem zjistila zlepšení síly svalů lopatky, konkrétně svalů provádějících elevaci a addukci a to ze 4. na 5. stupeň. U RK se hodnoty zlepšily u všech testovaných pohybů a to ze 3. na 4. stupeň svalové síly. Flexe, extenze a supinace v loketním kloubu zlepšila z původně 4. na 5. stupně.

V rámci výstupního goniometrického vyšetření jsem zjistila zlepšení rozsahů hlavně v oblasti RK a to u pohybů do flexe, abdukce, zevní a vnitřní rotace. Flexe se zlepšila z vstupních 85° na 120° a abdukce ze 75° na 115°. I když rozsahy pohybů nedosahují fyziologických hodnot, výsledky a zlepšení, kterých bylo u pacienta dosaženo, hodnotím vzhledem k stavu před operací za uspokojivé.

6.5 Proband 1 – 4 – Škála bolesti

Tabulka 57 - Hodnocení bolestivosti - Proband 1 - 4

Škála bolesti			
Typ náhrady	Probandi	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
RNRK	Proband 1 PHK	6	2
	Proband 2 PHK	7	2
	Proband 3 LHK	6	1
TEP RK	Proband 4 LHK	6	1

Hodnocení výsledků

U všech vyšetřovaných probandů byla bolest před operací více než středně silná a obtěžovala je při běžných denních aktivitách. Implantace náhrad měla velký význam v rámci hodnocení bolestivosti operovaného RK a u všech probandů došlo ke zlepšení o min. 4 stupně. K největšímu zlepšení došlo u probanda 4, který ve vstupním kineziologickém rozboru udával stupeň 6 na škále bolesti a po výkonu a následné rehabilitaci klesla tato hodnota na stupeň 1.

7 Diskuze

Jako téma své bakalářské práce jsem si vybrala porovnání fyzioterapeutických postupů po operaci RK formou RN a TEP. Pro zpracování dat jsem si vybrala 4 probandy, kdy 3 z nich byli indikováni k operaci RNRK a 1 k TEP RK. Jednalo se o 3 muže a 1 ženu ve věku od 56 – 85 let. S probandy jsem pracovala každý den, po dobu jejich hospitalizace v nemocnici a následně pak 1 - 2x týdně, kdy za mnou po dobu 5 měsíců docházeli do ambulance. U všech pacientů se jednalo o plánovaný zákrok, který podstoupili na ortopedických odděleních a po týdnu byli přeloženi na lůžkové rehabilitační oddělení, kde pokračovala jejich rekonvalescence a následná intenzivní rehabilitace.

Pro úplné pochopení problematiky RK, jsem v úvodní části zpracovala anatomii, kineziologii a biomechaniku ramenního pletence. Dále jsem obecně popsala aloplastiku RK, druhy jednotlivých náhrad a z nich si následně pro své podrobnější zpracování vybrala RN a TEP. Nedílnou součástí problematiky náhrad RK jsou operační přístupy, které operátor u konkrétního výkonu zvolí. Špatně zvolený operační postup může ohrozit celý pooperační průběh rekonvalescence a rehabilitační péče a proto by měl tyto výkony provádět pouze zkušený operátor.

V další části mé práce jsem popsala nejčastější indikace pro implantaci náhrady a její možné komplikace. Následně jsem teoreticky popsala, jak by dle literatury (Pokorný, Sosna; Boudreaux et al.) měla vypadat rehabilitace po RNRK a TEP RK.

Implantace výše zmíněných náhrad má, co se týká rehabilitace, svá specifika a omezení, které je nutné dodržovat. Například Pokorný ve své publikaci uvádí, že s pasivním cvičením do elevace, zevní rotace a abdukce lze začít už 2. nebo 3. den po operaci. Oproti tomu Boudreaux uvádí, že s pasivním cvičením do abdukce by se mělo začít až po 6. týdnu a do zevní rotace také, v případě, že je poškozen m. subscapularis. Diskutovaná je také vnější rotace, u které Pokorný povoluje pasivní cvičení už od 10. dne a Boudreaux opět až v průběhu 6. týdne po výkonu. Na praxi v nemocnici v Mladé Boleslavi a Ústřední Vojenské nemocnici, kde jsem měla v péči své probandy, se klade důraz hlavně na aktuální stav pacienta, bolestivost v RK při cvičení. Každý pacient je velmi individuální a tímto způsobem je na to potřeba nahlížet.

Pomocí vyšetřovacích metod, které jsou uvedené v kapitole 4 Metodologie práce, jsem získala všechna potřebná data k porovnání výsledků, kterých bylo dosaženo pomocí mnou zvolených fyzioterapeutických postupů. Aby bylo dosaženo adekvátní výpovědní hodnoty, bylo mou snahou použít u pacientů obdobný postup při terapeutických jednotkách, ale zároveň jsem respektovala individualitu probandů, jejich aktuální stav a potřeby. Při rehabilitaci jsem se zároveň držela pokynů operatérů, se kterými jsem stav jednotlivých probandů několikrát konzultovala.

Klinický obraz probandů si byl vzájemně dost podobný. Největším problémem byl omezený rozsah pohybů, nižší svalová síla a velká bolestivost, proto mým hlavním cílem bylo ovlivnit a zlepšit tyto aspekty.

Když jsem porovnála vstupní a výstupní vyšetření svalové síly, goniometri a škály bolesti, zjistila jsem, že u všech probandů došlo ke zlepšení, což považuji za velký úspěch. Samotnou úlevu od bolesti pacienti pocítili už 1. nebo 2. den po operaci a velmi je to motivovalo pro následnou rehabilitaci. Zejména probanda 4, který před operací trpěl úzkostmi kvůli nestále obtěžující bolesti RK.

K dosažení větší svalové síly a většího rozsahu pohybů jsem využívala technik pasivních a aktivních pohybů, izometrického a analytického posilování a metodu PNF, která je velmi všestranná a je možné ji využít už v časně pooperační fázi, kdy se přes odpor, který se klade na distální komponentu HK, reflexně navodí zapojení i proximálně uložených svalů a přitom zároveň zůstane RK ve statické poloze, bez jakýchkoliv aktivních pohybových komponent, které jsou v této fázi kontraindikovány. Nenašla jsem žádnou literaturu, která by zmiňovala použití metody PNF u časně pooperační fáze náhrady RK.

Dle literatury (Sanchez-Sotelo et al.; Boudreaux et al.; Nolan et al.; Pokorný) byla RNRK dříve primárně využívána pro pacienty s insuficiencí RM a pro zbylé indikace byla volena jiná forma náhrady. V současné době již tomu tak není. Dle ústního sdělení Mudr. Petra Vaška, lékaře z ortopedické kliniky Ústřední Vojenské nemocnice a Mudr. Zdeňka Bartoše, lékaře z ortopedického oddělení Oblastní nemocnice Mladá Boleslav, kteří se problematikou RK a jeho náhrady zabývají už řadu let, se v současnosti využívá RN i k indikacím, kde není primárním poškozením insuficience RM. Neustále se modernizující a inovační technika jednotlivých

komponent, které mají obrácený anatomický princip, umožňuje jejich víceúčelové využití.

Oba výše zmiňovaní lékaři tvrdí, že hlavním důvodem častější implantace RN je fakt, že z dlouhodobého hlediska má tento typ náhrady lepší funkční schopnost a méně častý výskyt komplikací.

S probandy, které jsem měla v péči, jsem spolupracovala pouhých 5 měsíců. Proto z krátkodobého hlediska můžu říct, že výsledky vyšetření se zlepšily jak u pacientů s RN, tak s TEP a u nikoho se neobjevily žádné výrazné komplikace. Po ukončení rehabilitace jsem již ani jednoho probanda neviděla a proto nemůžu posoudit, jaký typ náhrady je lepší. Pro posouzení této problematiky bych pacienty musela sledovat několik desítek měsíců.

Určitý vliv na tuto problematiku bude mít mimo jiné i následné nedodržování pokynů lékaře a pravidelného cvičení.

Při každé kontrolní návštěvě lékař informuje pacienta o tom, v jaké stavu je RK, jaké pohyby může a nemůže provádět, čeho se vyvarovat a také naopak, co by měl dělat, jako prevenci komplikací. Jedním z nejlepších postupů, jak se vyhnout možným komplikacím je dodržovat pokyny lékaře a cvičební domácí program, ve kterém je pacient edukován.

V dnešní době stále není k dispozici potřebné množství literatury a studií, které by vysvětlili mnoho nevyřešených aspektů této problematiky. Většina autorů, kteří publikují knihy o poruchách RK a jejich řešeních, se zaměřují spíše na faktory, které řeší problematiku očima lékaře, popis rehabilitace je vždy celkem stručný. Literatura, která by byla zaměřena na popis vyšetřovacích postupů a možnost využití jednotlivých fyzioterapeutických metod, zatím ještě nebyla publikována, ale věřím, že by byla pro všechny velkým přínosem.

8 Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo popsat anatomii, kineziologii a biomechaniku RK. Dále seznámení s problematikou poruch RK, jejich řešením, indikacemi, komplikacemi a následnou rehabilitací. Teoretické informace jsem zpracovala a následně použila na jednotlivé probandy.

Speciální část jsem zpracovala formou kazuistik a u svých probandů jsem se zaměřila na vstupní a výstupní hodnoty svalové síly, goniometrie a škály bolesti, které se u každého probanda po použití jednotlivých fyzioterapeutických metod změnilo. Cílem bylo porovnat výsledné hodnoty u každého probanda a zhodnotit jejich zlepšení či zhoršení.

Cíle své bakalářské práce jsem splnila a výsledkem bylo prokázání zlepšení svalové síly, rozsahů pohybu a zmírnění bolesti operovaného RK, z důvodu implantace endoprotézy a následně cíleně zvolené rehabilitace. Vzhledem k času, po který jsem probandy vídala, jsem výsledky zhodnotila pouze z krátkodobého pohledu.

9 Seznam použitých zkratek

A. - arteria

AA – alergologická anamnéza

Art. – articulatio

Bilat. – bilaterálně

Cp – krční páteř

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

FA – farmakologická anamnéza

GA – gynekologická anamnéza

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

HL – homolaterální

HSS – hluboký stabilizační systém

KL – kontralaterální

KR – kineziologický rozbor

LHK – levá horní končetina

Lig. – ligamentum

Lp – bederní páteř

LRK – levý ramenní kloub

M. – musculus

Mm. – muscoli

MC - metacarpophalangeální

min. – minuta

n. - nervus

NO – nynější onemocnění

OA – osobní anamnéza

PA – pracovní anamnéza

PHK – pravá horní končetina

PIR – postizometrická relaxace

PNF – proprioceptivní neuromuskulární fasilitace

PRK – pravý ramenní kloub

RA – rodinná anamnéza

RM – rotátorová manžeta

RK – ramenní kloub

RTG - rentgen

SA – sociální anamnéza

SCM. – sternocleidomastoideus

SMS – senzomotorická stimulace

SpA – sportovní anamnéza

TEP – totální endprotéza

Thp – hrudní páteř

TK – krevní tlak

TF – tepová frekvence

TrPs – triggerpointy

VF – ventrální flexe

vzd. – vzdálenost

10 Seznam použité literatury

- [1] BARTONÍČEK, Jan a Jiří HEŘT. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-017-8.
- [2] BASTLOVÁ, P.; KROBOT, A.; MÍKOVÁ, M.; SKOUMAL, P.; FREIWALD, J. *Strategie rehabilitace po frakturách proximálního humeru*. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2004, 11, s. 3– 18.
- [3] BOUDREAU, S., BOUDREAU, E., HIGGINS, L. D., WILCOX, R. B. *Rehabilitation following reverse total shoulder arthroplasty*. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*. 2007, 37/12, s. 734- 743.
- [4] BUCK, F. M., JOST, B., HODLER, J. *Shoulder arthroplasty*. *European radiology*, Dec. 2008, roč. 18, č.12, s. 2937- 2948. ISSN: 0938- 7994 (Print), 1432-1084.
- [5] ČIHÁK, R. *Anatomie I*. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011, 552 s. ISBN: 978 80-247-3817-8.
- [6] DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.
- [7] DYLEVSKÝ, Ivan. *Základy funkční anatomie*. Olomouc: Poznání, 2011. ISBN 978-80-87419-06-9.
- [8] DUNGL, Pavel. *Ortopedie. 2.*, přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
- [9] FARSHAD, M.; GERBER, C. *Reverse total shoulder arthroplasty-from the most to the least common complication*. *Internacional orthopaedics*. 2010, 34/8, s. 1075- 1082.
- [10] FAVARD, L.; LEVIGNE, CH.; NEROT, C.; GERBER, CH.; DE WILDE, L.; MOLE, D. *Reverse prostheses in arthropathies with cuff tear: Are survivorship and function maintained over time*. *Clinical orthopaedics and related research*. 2011, 469/9, 2469- 2475.
- [11] GRIM, Miloš a Rastislav DRUGA. *Základy anatomie. 2.*, přeprac. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7262-938-1.

- [12] HÁJKOVÁ, Simona, Irena NOVOTNÁ a Ludmila SALABOVÁ. *Mobilizace periferních kloubů*. V Praze: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05517-5.
- [13] HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.
- [14] HOLUBÁŘOVÁ, Jiřina a Dagmar PAVLŮ. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-1294-2.
- [15] JAHODA, David, Antonín SOSNA a Otakar NYČ. *Infekční komplikace kloubních náhrad*. 1. vyd. V Praze: Triton, 2008, 220 s. ISBN 978-80-7387158-1.
- [16] JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
- [17] KABELÍKOVÁ, Karla a Marie VÁVROVÁ. *Cvičení k obnovení a udržování svalové rovnováhy: (příprava ke správnému držení těla)*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-384-7.
- [18] KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
- [19] KONVIČKOVÁ, S. VALENTA, J. *Biomechanika kloubů člověka a jejich náhrady*. 1. vyd., Praha: Viena a Štörfek, 2000, 379 s. ISBN: 80-7099-443-6.
- [20] LADERMANN, A.; BUBBEKE, A.; COLLIN, P.; EDWARDS, T. B.; SIRVEAUX, F.; WALCHE, G. *Influence of surgical approach on functional outcome in reverse shoulder arthroplasty*. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research. 2011, 97/6, s. 579-582.
- [21] LEOŠ NAVRÁTIL A KOLEKTIV. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2008. ISBN 9788024723198.

- [22] LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-86645-04-5.
- [23] MIDDERNACHT, B.; DE ROO, P. J.; VAN MAELE, G.; DE WILDE, L. F. *Consequences of scapular anatomy for reversed total shoulder arthroplasty*. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2008, 466/6, s. 1410- 1418.
- [24] MOLÉ, D.; WEIN, F.; DÉZALY, CH.; VALENTI, P.; SIRVEAUX, F. *Surgical technique: The anterosuperior approach for reverse shoulder arthroplasty*. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2011, 469/9, s. 2461- 2468.
- [25] NAŇKA, Ondřej, Miloslava ELIŠKOVÁ a Oldřich ELIŠKA. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-612-0.
- [26] OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-X.
- [27] PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurologické bázi*. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERN, 2003. ISBN 80-7204-312-9.
- [28] POKORNÝ, David a Antonín SOSNA. *Aloplastika ramenního kloubu*. Praha: Triton, 2007. ISBN 978-80-7387-037-9.
- [29] SANCHEZ-SOTELO, J. *Reverse Total Shoulder Arthroplasty*. *Clinical Anatomy*, 2009, roč.22, s. 172-182. ISSN: 0897- 3806.-634.
- [30] SEEBAUER, L., WALTER W., KEYL W., BICKNELL R., WALCH G.. *Reverse Total Shoulder Arthroplasty for the Treatment of Defect Arthropathy: European Journal of Trauma*. 2005, vol. 31, issue 5, s. 508-520. DOI: 10.1007/s00068-005-6505-8. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00068-005-6505-8>
- [31] SINGH, H.; OSBAHR, D.C.; HOLOVACS, T.F.; CAWLEY, P.W.; SPEER, K.P. *The Efficacy of continuous cryotherapy on the postoperative shoulder: A prospective, randomized investigation*. *The Journal of shoulder and elbow surgery*. 2001, 10/6, s. 522- 525.

[32] VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.

Internetové zdroje

[1] Míčkování - Úvod. *Míčkování - Úvod* [online]. Copyright © 2015. Všechna práva vyhrazena a [cit. 19.05.2017]. Dostupné z: <http://www.mickuj.cz>

[1] Léčba-bolesti.cz - nádorová bolest - léčba, centra, poradna lékaře. *Léčba-bolesti.cz - nádorová bolest - léčba, centra, poradna lékaře* [online]. Copyright © 2017 [cit. 19.05.2017]. Dostupné z: <http://www.lecba-bolesti.cz>

[1] [online]. Dostupné z: <http://www.kryoterapie.cz>

11 Seznam použitých tabulek

Tabulka 1 - Vyšetření dynamiky páteře - Vstupní KR 1	65
Tabulka 2 - Délkové a obvodové míry HK - Vstupní KR 1	66
Tabulka 3 - Goniometrické vyšetření - SFTR - Vstupní KR 1	67
Tabulka 4 - Vyšetření svalové síly - Vstupní KR 1	68
Tabulka 5 - Vyšetření zkrácených svalů - Vstupní KR 1	69
Tabulka 6 - Vyšetření hypermobility - Vstupní KR 1	70
Tabulka 7 - Vyšetření dynamiky páteře - Výstupní KR 1	80
Tabulka 8 - Délkové a obvodové míry HK - Výstupní KR 1	81
Tabulka 9 - Goniometrické vyšetření - Výstupní KR 1	82
Tabulka 10 - Vyšetření svalové síly - Výstupní KR 1	83
Tabulka 11 - Vyšetření zkrácených svalů - Výstupní KR 1	84
Tabulka 12 - Vyšetření hypermobility - Výstupní KR 1	85
Tabulka 13 - Vyšetření dynamiky páteře - Vstupní KR 2	89
Tabulka 14 - Délkové a obvodové míry - Vstupní KR 2	90
Tabulka 15 - Goniometrické vyšetření - Vstupní KR 2	91
Tabulka 16 - Vyšetření svalové síly - Vstupní KR 2	92
Tabulka 17 - Vyšetření zkrácených svalů - Vstupní KR 2	93
Tabulka 18 - Vyšetření hypermobility - Vstupní KR 2	93
Tabulka 19 - Vyšetření dynamiky páteře - Výstupní KR 2	102
Tabulka 20 - Antropometrické vyšetření - Výstupní KR 2	103
Tabulka 21 - Goniometrické vyšetření - Výstupní KR 2	104
Tabulka 22 - Vyšetření svalové síly - Výstupní KR 2	105
Tabulka 23 - Vyšetření zkrácených svalů - Výstupní KR 2	106
Tabulka 24 - Vyšetření hypermobility - Výstupní KR 2	106
Tabulka 25 - Vyšetření dynamiky páteře - Vstupní KR 3	110
Tabulka 26 - Antropometrické vyšetření - Vstupní KR 3	111
Tabulka 27 - Goniometrické vyšetření - Vstupní KR 3	112
Tabulka 28 - Vyšetření svalové síly - Vstupní KR 3	113
Tabulka 29 - Vyšetření zkrácených svalů - Vstupní KR 3	114
Tabulka 30 - Vyšetření hypermobility - Vstupní KR 3	114
Tabulka 31 - Vyšetření dynamiky páteře - Výstupní KR 3	123
Tabulka 32 - Antropometrické vyšetření - Vstupní KR 3	124

Tabulka 33 - Goniometrické vyšetření - Výstupní KR 3	125
Tabulka 34 - Vyšetření svalové síly - Výstupní KR 3	126
Tabulka 35 - Vyšetření zkrácených svalů - Výstupní KR 3	127
Tabulka 36 - Vyšetření hypermobility - Výstupní KR 3	127
Tabulka 37 - Vyšetření dynamiky páteře - Vstupní KR 4	133
Tabulka 38 - Délkové a obvodové míry HK - Vstupní KR 4	134
Tabulka 39 - Goniometrické vyšetření - Vstupní KR 4	135
Tabulka 40 - Vyšetření svalové síly - Vstupní KR 4	136
Tabulka 41 - Vyšetření zkrácených svalů - Vstupní KR 4	137
Tabulka 42 - Vyšetření hypermobility - Vstupní KR 4	138
Tabulka 43 - Vyšetření dynamiky páteře - Výstupní KR 4	148
Tabulka 44 - Délkové a obvodové míry HK - Výstupní KR 4	149
Tabulka 45 - Goniometrické vyšetření - Výstupní KR 4	150
Tabulka 46 - Vyšetření svalové síly - Výstupní KR 4	151
Tabulka 47 - Vyšetření zkrácených svalů - Výstupní KR 4	152
Tabulka 48 - Vyšetření hypermobility - Výstupní KR 4	153
Tabulka 49 - Hodnocení svalové síly - Proband 1	156
Tabulka 50 - Hodnocení goniometrie - Proband 1	157
Tabulka 51 - Hodnocení svalové síly - Proband 2	158
Tabulka 52 - Hodnocení goniometrie - Proband 2	159
Tabulka 53 - Hodnocení svalové síly - Proband 3	160
Tabulka 54 - Hodnocení goniometrie - Proband 3	161
Tabulka 55 - Hodnocení svalové síly - Proband 4	162
Tabulka 56 - Hodnocení goniometrie - Proband 4	163
Tabulka 57 - Hodnocení bolestivosti - Proband 1 - 4	164

12 Seznam použitých obrázků

13 Seznam příloh

