

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VYCHOVY A SPORTU  
KATEDRA FYZIOTERAPIE

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po implantaci  
totální endoprotézy kyčelního kloubu**

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

**Plk. MUDr. Michal Říha Ph.D., MBA**

Autor práce:

**Tereza Kopecká**

Praha 2015

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně pod odborným vedením plk. MUDr. Michala Říhy Ph.D., MBA., a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

Tereza Kopecká

---

---

## Evidenční list

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

Jméno a příjmení:      Fakulta / katedra:      Datum vypůjčení:      Podpis:

---

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce plk. MUDr. Michalu Říhovi, Ph.D.,MBA za odborné vedení, cenné rady a připomínky ke zpracování. Dále bych chtěla poděkovat mému supervizorovi Ing. Jakubovi Hemrovi, za její odborné vedení, čas a hodnotné rady při bakalářské praxi. Děkuji své pacientce, za trpělivost a ochotu během naší společné spolupráce a nakonec děkuji své rodině za velkou podporu během studia.

## **Abstrakt**

**Název práce:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu.

**Cíle:** Cílem této bakalářské práce je získání teoretických a praktických znalostí týkajících se dané diagnózy a jejich aplikace při zpracování detailní kazuistiky pacienta po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu.

**Metody:** Bakalářská práce je rozdělena na část obecnou a speciální. Obecná část je zaměřena na problematiku TEP kyčelního kloubu. Popisují zde anatomii a kineziologii kyčelního kloubu, problematiku koxartrózy a aloplastiku kyčelního kloubu, včetně rehabilitace u této diagnózy. Speciální část obsahuje kazuistiku pacientky po implantaci TEP kyčelního kloubu, včetně vstupního a výstupního kineziologického rozboru, cíl terapie, krátkodobý a dlouhodobý plán terapie, průběh terapií a zhodnocení efektu terapie. Kazuistika byla zpracována během souvislé odborné praxe v Ústřední vojenské nemocnici Praha na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny v období od 22. 1. 2015 do 3. 2. 2015.

**Výsledky:** Podařilo se realizovat stanovené cíle. U pacientky došlo k zvýšení celkové kondice, posílení oslabených svalů, uvolnění hypertonických svalů, protažení svalů zkrácených, zlepšení stereotypu chůze a k uvolnění měkkých tkání v oblasti LDK.

**Klíčová slova:** kyčelní kloub, koxartróza, totální endoprotéza, fyzioterapie, kazuistika

## **Abstract**

**Title:** The case study of a physiotherapeutic treatment of a patient with total hip arthroplasty.

**Aim:** The aim of this thesis is to elaborate theoretical and practical knowledge of the diagnosis and their application while processing the case study of a patient after total hip replacement.

**Methods:** The bachelor thesis is divided into a general and a special part. The general part is focused on the total hip replacement issue. I describe the anatomy and kinesiology of hip joint, coxarthrosis and arthroplasty of a hip joint, including the rehabilitation. The special part contains the case study of a patient after total hip replacement, including input and output kinesiology analysis, goal of the therapy, a short-term and a long-term therapy plan, therapy units and evaluation of therapy effect. The case study was processed during my internship in the Military University Hospital in Prague at the Department of Physical Medicine and Rehabilitation in the period from 22th of January to 2nd of February 2015.

**Results:** We managed to reach the aim. Patient's physical condition was increased, weakend muscles were strengthened, hypertonic muscles relaxed, shortend muscles stretched, there was an improvement in walking stereotype and release of tension of soft tissue in left lower limb.

**Key words:** hip joint, coxarthrosis, total hip replacement, physiotherapy, case study

# Obsah

1.	Úvod.....	10
2.	Obecná část.....	11
2.1	Kyčelní kloub.....	11
2.1.1	Artikulující kosti .....	11
2.1.2	Vazivový aparát .....	12
2.1.3	Svaly v okolí kloubu .....	13
2.1.4	Cévní a nervové zásobení kyčelního kloubu.....	15
2.1.5	Pohyby v kyčelním kloubu.....	15
2.2	Osteoartróza .....	17
2.2.1	Definice.....	17
2.2.2	Etiopatogeneze .....	17
2.2.3	Rizikové faktory.....	18
2.2.4	Klinický obraz.....	21
2.2.5	Zobrazovací techniky a laboratorní vyšetření .....	22
2.2.6	Průběh a prognóza.....	23
2.2.7	Diagnostika .....	24
2.2.8	Koxartróza.....	24
2.2.9	Léčba.....	25
2.3	Totální endoprotéza kyčelního kloubu.....	29
2.3.1	Dělení .....	29
2.3.2	Indikace .....	30
2.3.3	Kontraindikace .....	30
2.3.4	Operační přístupy .....	30
2.3.5	Stabilita TEP v kosti.....	31
2.3.6	Komplikace TEP .....	31
2.3.7	Revizní endoprotetika kyčelního kloubu.....	33
2.4	Rehabilitace.....	34
2.4.1	Předoperační rehabilitace .....	34
2.4.2	Pooperační rehabilitace za hospitalizace.....	34
2.4.3	Rehabilitační program po propuštění .....	35
2.4.4	Režimová opatření .....	35
3.	Speciální část.....	36
3.1	Metodika práce.....	36
3.2	Anamnéza.....	37
3.3	Vstupní kineziologický rozbor 22. 1. 2015.....	39

3.3.1	Status Praesens .....	39
3.3.2	Aspekce .....	39
3.3.3	Palpace – vyšetření reflexních změn dle Lewita .....	40
3.3.4	Vyšetření stoje .....	41
3.3.5	Vyšetření chůze .....	42
3.3.6	Antropometrie dle Haladové .....	42
3.3.7	Goniometrie dle Jandy .....	43
3.3.8	Vyšetření svalové síly dle Jandy .....	44
3.3.9	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy .....	44
3.3.10	Vyšetření kloubní vůle dle Lewita .....	45
3.3.11	Vyšetření stabilizačních schopností lumbální páteře podle Australské školy .....	45
3.3.12	Neurologické vyšetření .....	45
3.3.13	Vyšetření pohybových stereotypů dle Haladové .....	47
3.3.14	Závěr vyšetření .....	47
3.4	Krátkodobý a dlouhodobý plán .....	49
3.4.1	Krátkodobý terapeutický plán .....	49
3.4.2	Dlouhodobý terapeutický plán .....	49
3.5	Průběh terapie .....	50
3.5.1	Terapeutická jednotka č. 1 .....	50
3.5.2	Terapeutická jednotka č. 2 .....	51
3.5.3	Terapeutická jednotka č. 3 .....	57
3.5.4	Terapeutická jednotka č. 4 .....	61
3.5.5	Terapeutická jednotka č. 5 .....	66
3.5.6	Terapeutická jednotka č. 6 .....	71
3.5.7	Terapeutická jednotka č. 7 .....	75
3.5.8	Terapeutická jednotka č. 8 .....	79
3.6	Výstupní kineziologické vyšetření 3. 2. 2015 .....	83
3.6.1	Status Praesens .....	83
3.6.2	Aspekce .....	83
3.6.3	Palpace – vyšetření reflexních změn dle Lewita .....	83
3.6.4	Vyšetření stoje .....	85
3.6.5	Vyšetření chůze .....	85
3.6.6	Antropometrie dle Haladové .....	86
3.6.7	Goniometrie dle Jandy .....	86
3.6.8	Vyšetření svalové síly dle Jandy .....	87
3.6.9	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy .....	88



3.6.10	Vyšetření kloubní vůle dle Lewita .....	88
3.6.11	Vyšetření stabilizačních schopností lumbální páteře podle Australské školy.....	89
3.6.12	Neurologické vyšetření .....	89
3.6.13	Vyšetření pohybových stereotypů dle Haladové.....	89
3.6.14	Závěr vyšetření.....	90
3.7	Zhodnocení efektu terapie.....	91
3.7.1	Chůze .....	91
3.7.2	Goniometrie dle Jandy .....	91
3.7.3	Vyšetření svalové síly dle Jandy .....	92
3.7.4	Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy .....	92
4.	Závěr.....	93
5.	Seznam použité literatury .....	94
6.	Přílohy .....	97

# 1. ÚVOD

Bakalářská práce je zpracována a zaměřena na terapii a rehabilitaci pacientky po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu. Práce se skládá ze dvou částí: obecné a speciální části.

Obecná část obsahuje teoretické zpracování anatomie a kineziologie kyčelního kloubu. Zabývá se problematikou osteoartrózy, etiopatogeneze, diagnostiky i jejích typických příznaků a její terapie, konzervativní i chirurgické. Jsou zde uvedeny typy TEP kyčelního kloubu, indikace i kontraindikace k zákroku, operační přístupy a komplikace a také rehabilitace, jako součást terapie u TEP kyčelního kloubu.

Speciální část je věnovaná kazuistice pacientky po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu. Obsahuje vstupní a výstupní kineziologický rozbor, cíl terapie, krátkodobý a dlouhodobý plán terapie, průběh terapií a zhodnocení efektu terapie.

Kazuistika byla zpracována během souvislé odborné praxe v Ústřední vojenské nemocnici Praha na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny v období od 22. 1. 2015 do 3. 2. 2015.

## 2. OBECNÁ ČÁST

### 2.1 Kyčelní kloub

Kyčelní kloub je skloubení, kde artikuluje pletenec pánevní a kost stehenní - *femur*. Kloubní plochy tvoří jamka kosti kyčelní - *acetabulum* a hlavice femuru - *caput femoris* (1).

#### 2.1.1 Artikulující kosti

##### 2.1.1.1 Acetabulum

Kloubní jamka je tvořena spojením tří pánevních kostí. Horní část tvoří *os ilium*, zadní část *os ischii* a dolní část *os pubis*. Acetabulum má tvar duté polokoule. Vlastní kloubní plocha, *facies lunata*, je pokryta kloubní chrupavkou. Nevyplňuje celou plochu, má tvar podkovy otevřené ventrokaudálně. Ve svém středu je prohloubeno o 3 až 5 mm – *fossa acetabuli*. Kloubní chrupavka v tomto místě chybí, jamka je vyplněna tukovým vazivem. Okraj acetabula je nejmohutnější na dorzální straně, na straně ventrokaudální je přerušen hlubokým zářezem – *incisura acetabuli* (1,2), který uzavírá vaz – *ligamentum transversum acetabuli* (3).

##### 2.1.1.2 Femur

Proximální konec femuru dělíme na hlavici, krček a trochanterický masiv.

Hlavice, *caput femoris*, nese na svém povrchu hlavici kloubní plochy. Na hlavici je patrná malá trojhranná prohlubenina, *fovea capitis femoris*, kde se upíná *lig. capitis femoris*.

Krček, *collum femoris*, dosahuje délky až 5cm. Hlavice se od něj odděluje *eminentia articularis colli femoris*.

Trochanterický masiv je tvořen velkým a malým trochanterem. Hranici s krčkem tvoří zepředu *linea intertrochanterica* a zezadu *crista intertrochanterica*. *Trochanter major* nasedá na horní plochu přechodu diafýzy v krček (2). Na zevní ploše se nachází malý hrbolek, tzv. *tuberculum innominatum*, kde se upíná *m. gluteus medius* a začíná šlacha *m. vastus lateralis*. Na dorzální straně, pod velkým trochanterem se nachází drsnatina – *tuberositas glutea*, pro úpon *m. gluteus maximus*. Na *trochanter major* se upíná také *m. piriformis* (5). Na *trochanter minor* se upíná *m. iliopsoas*. Pod malým

trochanterem je drsnatina – *linea pectinea*, kam se upíná *m. pectineus*. Na zadní straně femuru je za oběma trochantery prohlubenina - *fossa trochanterica*.

Na zadní straně *corpus femoris* probíhá kraniokaudálně *linea aspera*, která je tvořena dvěma liniemi – *labium mediale* a *labium laterale*.

Distální část femuru tvoří kloubní hlavicí (*condylus medialis et lateralis*).

## **2.1.2 Vazivový aparát**

Vazivový aparát kyčelního kloubu je velmi silný. Do vazivového aparátu kyčelního kloubu patří: kloubní pouzdro a jeho zesilující vazy, *labrum acetabulare* a s ním spojená *ligamenta* (1).

### **2.1.2.1 Labrum acetabulare**

Základ tvoří cirkulární *labrum acetabulare*, na které navazují další dva vazy, *lig.transversum acetabuli* a *lig.capitis femoris*. *Labrum* zvětšuje kapacitu acetabulám, že obklopuje u dospělého více než polovinu hlavice. *Lig.transversum acetabuli* je částí labra, která přemostňuje *incisura acetabuli*. Z hluboké části vazy začíná *lig.capitis femoris*, což je intraartikulární útvar, potažený synoviální blánou. Jde o plochý vaz, který směřuje vzhůru a upíná se na *fovea capitis femoris*. Někdy může tento vaz i chybět (2).

### **2.1.2.2 Kloubní pouzdro**

Kloubní pouzdro se těsně upíná na *labrum acetabulare*, aniž by s touto strukturou srostlo. Mezi strukturami vzniká cirkulární výchlupka kloubní dutiny. Kloubní pouzdro pevně srůstá se zevní plochou *lig.transversum acetabuli* pouze v oblasti *incisura acetabuli*. Na ventrální ploše se pouzdro upíná při *linea intertrochanterica*.

Kloubní pouzdro je zesíleno mohutnými vazy, které s ním srůstají. Patří mezi ně i nejmohutnější *ligamentum* lidského těla – *lig.iliofemorale*. Vaz začíná těsně pod SIAI a dělí se na dva pruhy. Laterální rameno běží po *anterolaterální* ploše pouzdra k bazi velkého trochanteru, kde se upíná na *linea intertrochanterica*. Mediální rameno se upíná na *linea intertrochanterica* poblíž malého trochanteru (2).

*Lig.pubofemorale* odstupuje od *eminentia iliopectinea* a *pecten ossis pubis*. Upíná se na *linea intertrochanterica* pod mediální rameno *lig.iliofemorale*.

*Lig.ischiofemorale* začíná nad *tuber ischiadicum* a jde přes zadní horní plochu pouzdra a upíná se na horní ploše krčku (3).

*Zona orbicularis* je prstencový vaz, který obkružuje krček femuru. Má vlákna z *lig.pubofemorale* a *lig. ischiofemorale*, ale nedají se považovat za hlavní zdroj vláken *zona orbicularis*.

Kloubní pouzdro je nejmohutnější ve ventrální části. Slabé je naopak na spodní ploše krčku (2).

*Retinaculum anterius* se táhne po přední ploše krčku k okraji hlavice. Může se vyskytovat v různých tvarech, ale nejčastěji se vyskytuje jako ploché až 1cm široké řasy.

*Retinaculum mediale*, někdy také nazýváno Amantiniho řasa se táhne od *trochanteru minor* směrem k *fovea capitis femoris*. Během vývoje člověka mění lehce svoji lokalizaci, vysvětlením může být měnící se stupeň antevertze krčku.

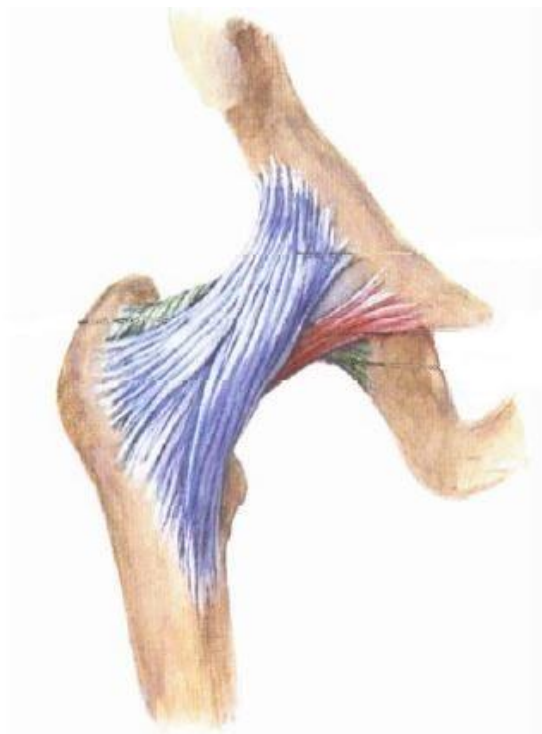
*Retinaculum laterale* se vyskytuje v oblasti mezi bází velkého trochanteru a horní plochou krčku (1).

## 2.1.3 Svaly v okolí kloubu

### 2.1.3.1 Systematická anatomie

- Svaly kyčelní

Svaly kyčelní se dělí na vnitřní: *m.iliopsoas* a zevní: *m.gluteus maximus*, *medius* a *minimus*, *m.tensor fasciae latae*, *m.piriformis*, *m.obturatorius internus*, *m.gemellus superior* a *inferior* a *m.quadratus femoris*. Kromě *m.iliopsoas* jsou všechny tyto svaly jednokloubové.



Obrázek 1: Kyčelní kloub – zředu (3)  
Ligamentum iliofemorale  
Ligamentum pubofemorale  
Ligamentum ischiofemorale

- **Svaly stehenní**

Mezi svaly stehenní patří: *m.sartorius*, *m.rectus femoris*, *m.semitendinosus*, *m.semimembranosus*, *m.biceps femoris*, *m.pectineus*, *m.adductor longus*, *brevis* a *magnus*, *m.gracilis* a *m.obturatorius externus* (1,3).

### 2.1.3.2 Funkční anatomie

- **Flexory**

Patří sem svaly inervované z *n.femoralis*.

*M.iliopsoas* je nejmohutnějším flexorem kyčle a zároveň i zevní rotátor. Sval se upíná na trochanter minor.

*M.rectus femoris* má dvě hlavy, *caput rectum* začíná na SIAI a *caput reflexum* na *sulcus supraacetabularis*.

*M.sartorius* začíná na SIAS v přímém pokračování *crista iliaca*. Je zde štěrbina mezi tímto svalem a *m.tensor fasciae latae*, což je důležité při Smith-Petersenově přístupu (2).

- **Extenzory**

Patří sem *m. gluteus maximus* a svaly inervované z *n.ischiadicus*. Patří sem: *m.semimembranosus*, *m.semitendinosus* a *m.biceps femoris*. Všechny tyto svaly začínají na *tuber ischiadicum*. Jde zároveň o flexory a rotátory kolenního kloubu.

- **Krátké zevní rotátory**

Skupina svalů inervovaná z *plexus sacralis*.

*M.piriformis* rozděluje *foramen ischiadicum majus* na *foramen suprapiriforme* a *infrapiriforme*. Z *foramen infrapiriforme* vystupuje *n.ischiadicus*.

*M.triceps coxae* je název pro tři svaly: *m.gemellus superior* a *inferior* a *m.obturatorius internus*.

*M.quadratus femoris* je krátký sval mezi *tuber ischiadicum* a *crista intertrochanterica*(1,3).

- **Adduktory**

Skupina svalů inervovaná téměř celá z *n.obturatorius*. Svaly začínají v těsné blízkosti *foramen obturatum* a upínají se na *labium mediale lineae asperae*(1,3). Do této

skupiny patří svaly: *m. pectineus*, *m. adductor longus*, *m. gracilis*, *m. adductor brevis*, *m. adductor magnus*, *m. obturatorius externus* (3,4).

#### 2.1.4 Cévní a nervové zásobení kyčelního kloubu

Na cévním zásobení kyčelního kloubu se podílejí tepny vycházející z periartikulární cévní sítě. Tuto síť můžeme rozdělit na dvě části. První část obklopuje oblast acetabula a je zásobena především z větví *a.glutea superior et inferior*, *a.obturatoria*, *a.circumflexa femoris medialis*, *a.pudenda interna*, *a.iliaca interna*, *a.femoralis* a *a.profunda femoris*. Druhá část, která je mohutnější obklopuje bazi krčku femuru a je zásobena větvemi z *aa.circumflexae femoris, medialis et lateralis, aa.gluteae, superior et inferior* a z hlubokého řečiště stehna. Tyto sítě vytváří jak hluboké, tak povrchové tepny. Povrchové tepny zásobují kloubní pouzdro, fibrózní vrstvu a končí ve vrstvě synoviální. Hluboké tepny prochází kloubním pouzdrem až ke kloubním plochám, kde vytváří cévní okruh – *circulus vasculosus subsynovialis Hunteri*. Žíly odvádějí krev z kyčelního kloubu do pletení kolem kloubního pouzdra a dále podél přírodních tepen.

Nervové zásobení ventrální části kloubu je zajištěno pomocí *n.femoralis*, mediální část inervuje *n.obturatorius*, dorzální část je inervována z *n.ischiadicus* a laterální a kraniální část kloubu je inervována z *n.gluteus superior* a *n.ischiadicus* (3).

#### 2.1.5 Pohyby v kyčelním kloubu

Pohyby možné v kyčelním kloubu jsou flexe, extenze, addukce, abdukce, cirkumdukce a rotace. Délka krčku a jeho náklon vůči ose femuru převádí úhlové pohyby flexe, extenze, abdukce a addukce částečně do rotačních pohybů v kyčelním kloubu. Střední postavení kloubu je mírná flexe, abdukce a zevní rotace (6).

Kyčelní kloub má kromě funkce lokomoční také funkci nosnou, kyčelní klouby nesou trup a přispívají k udržení rovnováhy trupu, která je vázána na sklon pánve.

Dle Čiháka (3) je možné provádět za základního postavení pohyby v tomto rozsahu: flexe do 120°, možné zvětšení za současné abdukce, extenze je pouze nepatrná, do 13°, limitována napětím *lig.iliofemorale*, abdukce je možná do 40°, je opět možné ji zvětšit za současné flexe v kyčelním kloubu a addukce je možná do 10° ze základního postavení, vnitřní rotace do 35° a zevní rotace do 15°. Abdukce, addukce a rotace se výrazně zvětší při současné flexi v kyčelním kloubu.

Véle (7) uvádí rozsahy v kyčelním kloubu takto: flexe je možná až do 150° při flektovaném kolenu, při extendovaném kolenu je flexe možná do 90°, extenzi ze

základního postavení je možné provést až do 25-30°, rozsah abdukce uvádí jako cca 45°, podobný rozsah uvádí i pro addukci, vnitřní rotace se vyšetřuje většinou vleže na zádech, nebo na břiše a dosahuje 25-40°, zevní rotace dosahuje 40-50°, rozdíl mezi vnitřní a zevní rotací je asi 90°.



## **2.2 Osteoartróza**

### **2.2.1 Definice**

Osteoartróza není považována za nemoc, ale za proces, který zahrnuje skupinu kloubních onemocnění, u kterých je narušena rovnováha mezi degradací a syntézou jednotlivých složek kloubní chrupavky a subchondrální kosti. Projevy osteoartrózy (OA) mohou vyústit až v klinické projevy, jako např. bolest a ztráta kloubní funkce. O OA se hovoří jako o degenerativním onemocnění, tedy, že hlavní význam spočívá v degeneraci zmíněných tkání, v poslední době se však hovoří o tom, že se může jednat naopak o defekt regenerace – regenerativní onemocnění. Důležité je, uvědomit si, že nejde pouze o postižení chrupavky a subchondrální kosti, ale že jde o soubor reparativních a zánětlivých procesů, postihující i měkké tkáně, např. fibróza kloubního pouzdra (8).

### **2.2.2 Etiopatogeneze**

#### **2.2.2.1 Primární artróza**

Primární OA je způsobena bez jasně známé etiologie. Lze ji ještě rozdělit jako OA lokální, např. gonartróza, koxartróza, spondylartróza a generalizovaná, postihující tři a více kloubů nebo kloubních skupin (8). Primární OA se odvíjí od metabolické poruchy chondrocytární syntetické aktivity. Snižuje se produkce matrix a produkované struktury jsou často anomální. Dochází k destrukci struktur matrix a ke kolapsu chrupavky. Chrupavka měkne, snižuje se její výška a vytváří se v ní trhliny, které odkrývají subchondrální kost. V kloubu se vytváří chrupavčitý detritus, který vede k sekundární synovialitidě. Dochází k hyperprodukcí synoviální tekutiny, která však ztrácí kvalitu z hlediska výživy a kloubní lubrikace, což umocňuje degenerativní proces (9). Formují se nové kostěné struktury na krajích kloubu (osteofyty) a dochází k vzniku kostních pseudocyst (10). Pseudocysty vznikají v důsledku častých zlomenin trabekul provázených nekrózou a resorpcí (9). S progresí onemocnění dochází k prostoupení kalcifikované chrupavky dovnitř kloubu, což dále způsobuje ztenčování hyalinní kloubní chrupavky (10). Při snaze organismu o reparaci, dochází k hypertrofii subchondrální kosti, což nazýváme subchondrální skleróza. Sekundární zánětlivá složka postihuje i další struktury kloubu, především kloubní pouzdro a vazy, může ovlivňovat

kloubní stabilitu a poruchu kloubní osy, způsobenou kolapsem pseudocyst na některé části kloubu (9).

### **2.2.2.2 Sekundární osteoartróza**

Jako o sekundární OA hovoříme tehdy, je-li příčina mimo chrupavku. Jedná se především o tyto případy:

- Mechanické přetížení – osová deviace, nadváha, chronické přetěžování prací, nebo sportem
- Kloubní diskongruence – důsledek vrozené kyčelní dysplazie, coxa vara adolescentium, nitrokloubní zlomeniny
- Aseptická nekróza kloubní – kyčelní kloub u alkoholiků, nemocný pod kortikosteroidy
- Metabolická systémová onemocnění – ochronóza, Gaucherova nemoc, krystalové artropatie
- Chronické kloubní záněty – revmatoidní artritida, psoriáza, infekty

Patogeneze sekundární artrózy je stejná jako u primární osteoartrózy. Vzniklé poškození chrupavek je u obou typů ireverzibilní (9).

## **2.2.3 Rizikové faktory**

### **2.2.3.1 Věk a pohlaví**

Primárním rizikovým faktorem pro vznik OA je věk. Proces stárnutí přispívá k patogenezi OA několika způsoby. Stárnutí má vliv na strukturální organizace a materiálové vlastnosti chrupavkového extracelulárního matrixu (ECM). Je dokázáno, že hlavní komponenty ECM, mezi něž patří kolagen II. typu a proteoglykan podstupují strukturální změny během stárnutí. Například agrekan, což je hlavní proteoglykan chrupavky, snižuje časem svou velikost a strukturální organizaci a jeho obsah v ECM klesá, což pravděpodobně způsobuje změny biomechanických vlastností matrixu. Také jsou důkazy o akumulaci pokročilé glykace konečných produktů. Tento proces zvyšuje množství kolagenových sítí a je tedy pravděpodobně významným faktorem, který přispívá ke zvýšení tuhosti chrupavky a změně biomechanických vlastností v důsledku stárnutí.

Chondrocyty mají velmi malou schopnost regenerace. Jejich schopnost remodelace a regenerace se s věkem ještě více snižuje. To může částečně souviset se sníženou schopností chondritů reagovat na anabolické stimuly jako inzulinu podobný růstový faktor. Synoviální zánět pak ještě více přispívá k dysregulaci funkce chondrocytů a nerovnováze mezi katabolickými a anabolickými ději chrupavky (10).

U mužů se OA vyskytuje častěji než u žen do 50. roku života. Po 50. roku je již četnost výskytu vyšší u žen. Tento rozdíl se vysvětluje deficitem estrogenu vlivem menopauzy. Svou roli také hraje menší stabilita kloubů v důsledku oslabení svalového korzetu a ligamentózního aparátu doprovázející proces stárnutí (8).

### **2.2.3.2 Genetické predispozice**

Zhruba u 50% pacientů postižených polyartrózou ručních kloubů mají genetické predispozice. Generalizované artrotické postižení drobných ručních kloubů se často vyskytuje společně s enartrózou, nebo koxartrózou. Potomci osob s polyartikulární OA, častěji trpí nějakou formou OA.

### **2.2.3.3 Osteoporóza, estrogen**

Průzkumy dokazují snížený výskyt OA u jedinců postižených osteoporózou, to platí i obráceně, jelikož kostní hmota u pacientů s OA má větší hustotu i v segmentech vzdálených od artrotického kloubu.

Postmenopauzální artróza ručních kloubů se vyskytuje poměrně často. Naopak je známa souvislost hormonální terapie estrogeny a nižším výskytem OA kolenních a kyčelních kloubů.

### **2.2.3.4 Nutriční faktory**

Předpokládá se příznivý vliv antioxidantů, jako vitamín C a E. Klinické studie potvrdily, že nedostatek vitamínu C až trojnásobně zvyšuje riziko progresu OA kolenních kloubů.

### **2.2.3.5 Lokální biomechanické vlivy**

- Poškození kloubu

Riziko vzniku OA se u jedinců s traumatem kloubu zvyšuje až 6násobně. S OA kolenního kloubu jsou především spojeny dva typy úrazu: poškození zkřížených vazů a narušení menisků (8). Z klinických studií také vyplývá, že částečná resekce menisku má nižší riziko progresu, než úplná menisektomie (10).

- Chronické zatěžování kloubu

Je prokázána souvislost vzniku OA u některých dělnických prací, při kterých dochází k opakovanému zatěžování ručních kloubů, jako např. pracovníci v textilním průmyslu a dalších manuálních profesích, v profesích vyžadujících častou práci v kleče, nebo zvedání těžkých břemen. Dále je OA často spojována s profesionálním sportem, kde vlivem opakovaného zatížení dochází k mikrotraumatům nosných kloubů.

- Nadváha

Je prokázáno, že nadváha může předcházet OA kolenních kloubů, souvislost s OA kyčelních kloubů není tak výrazná. Vznik OA v důsledku nadváhy lze vysvětlit zvýšeným mechanickým zatížením kloubů. Jelikož se však u obézních jedinců vyskytuje zvýšeně i OA drobných kloubů ruky, nebude jediným důvodem mechanické zatížení vahou jedince.

- Kongenitální a vývojové vady

Vznik OA kyčelního kloubu způsobují i různé vady kloubu. Mezi tyto vady se řadí např. kongenitální subluxace, choroba Legg-Calvé-Perthes, epifyzeolýza a acetabulární dysplazie.

- Svalová slabost

Oslabený *m.quadriceps femoris* hůře stabilizuje kyčelní kloub a vyrovnává zátěž kloubní chrupavky, čímž, když je dost silný, brání vzniku osteoartritických změn.

### **2.2.3.6 Poruchy inervace kloubu**

Mezi rizikové faktory patří i porucha inervace kloubu. Nedostatkem feedbacku z kloubu dochází k překročení limitu kloubu. Dochází k rozpadu kloubu nedostatkem ochranných reflexů (8).

Z výzkumu o vlivu hemiparézy na vznik OA vyplývá, že za předpokladu, že výskyt OA bývá symetrický, u osob s hemiparézou byly změny na straně postižení, jak klinicky, tak radiologicky výrazně menší než na straně nepostižené. U jedinců s pouze lehkou hemiparézou toto však neplatilo a stupeň OA by stranově symetrický. Je tu tedy nepřímá úměra mezi stupněm hemiparézy a stupněm OA. Lze také usuzovat, že asymetrie vznikala, na nepostižené straně jejím přetěžováním a na straně postižené, naopak vynecháním z funkce (11).

## 2.2.4 Klinický obraz

### 2.2.4.1 Subjektivní kloubní příznaky

- Bolest

Typická je především bolest kloubu po zátěži, později se přidává i bolest klidová (9). Často je přítomna také tzv. startovací bolest, při pokusu o provedení pohybu (12). Studie nasvědčují tomu, že intenzita bolesti je úměrná pokročilosti rentgenového nálezu. Je ale i možné, že naopak i při rozsáhlých destrukcích kloubu je bolestivost minimální. Samotná chrupavka není inervována, bolestivé impulsy vznikají v okolních tkáních. Bolest způsobují především změny osteoartrotického kloubu způsobené osteofyty, destrukce a instabilita kloubu, které vedou k nadměrnému tlaku na inervované tkáně, především kloubní pouzdro a ligamenta. K bolesti také přispívá mírná synovitida a iritované a zanícené kolem kloubní struktury, jako burzy a tenosynoviální membrány. Kostní bolest, způsobená zvýšeným vnitrokostním tlakem se podílí na klidové a noční bolesti. Svalovou bolest způsobuje reaktivní spasmus okolních svalů (8).

- Kloubní ztuhlost

Mnoho jedinců trpící OA uvádí kloubní ztuhlost, především po ránu. Tato ztuhlost je především spojována se startovací bolestí a trvá obvykle pouze prvních několik minut, nejdéle půl hodiny.

- Omezení rozsahu pohybu v kloubu

Omezení je pravděpodobně způsobeno remodelací kloubních plošek spolu s přítomnými osteofyty a ztluštěním kloubního pouzdra. Navíc je pohyb doprovázen bolestí, především v krajních polohách.

- Pocit nejistoty a nestability

Tyto pocity jsou doprovázeny podklesáváním kloubu, jako následek nečekaného vypovězení kloubní funkce, především v důsledku oslabení ovládajících svalových skupin (8,12).

### 2.2.4.2 Objektivní klinické projevy

- Kostěné zhrubnutí kloubu a kloubní drásoty

Palpovatelné zhrubnutí kloubních okrajů. Drásoty jsou palpovatelné při pohybu a někdy i slyšitelné.

- Měkké kloubní zduření

Měkké kloubní zduření je výsledkem nízkoaktivní synovitidy. Kloub může být teplejší, výrazně palpačně citlivý a může být přítomná tekutina v kloubní dutině.

- Důsledky kloubní destrukce

Celý proces degenerace chrupavky a okolních tkání může vést až ke kloubním deformitám, např. vznik varozity a nestability kloubních vazů a ligament (8,12).

### 2.2.4.3 Funkční poruchy

Funkci kloubu ovlivňuje jednak jeho bolestivost, dále pak omezení hybnosti a svalová slabost. Tyto faktory postupně vedou k omezování některých denních aktivit, jako např. u postižení kolenních kloubů, vycházení a scházení schodů, neschopnost dřepu, nebo pokleku. Tyto omezení velmi narušují provádění řady i samoobslužných činností, jako navlékání ponožek, obouvání, nalézání a vylézání z vany a také vzdálenost, kterou je jedinec schopen ujít (8).

## 2.2.5 Zobrazovací techniky a laboratorní vyšetření

### 2.2.5.1 Rentgenologické vyšetření

Rentgenologický snímek patří k základnímu vyšetření u OA. Na snímku je třeba rozlišit osteofyty vznikající v rámci procesu stárnutí kloubu a osteofyty patologické. Sleduje se šířka prostoru mezi povrchem chrupavky. Dále se hodnotí přítomnost subchondrální sklerózy, která je sice normální, ale u jedinců s OA je výrazně rozšířena. Na rentgenu, je také jasně vidět tření artikulujících kostí o sebe při kolapsu subchondrální kosti. U kyčelního kloubu může dojít i k posunu hlavice femuru směrem superolaterálním, nebo superomediálním (8).



Obrázek 2: Těžká koxartróza s nálezem pseudocyst v hlavici i stropu acetabula (9)

Pro posouzení stadia OA z rentgenového snímku se využívá kritérií dle Kellgrena a Lawrence:

- 0 – normální kloub
- 1 – neurčité zúžení kloubní štěrbiny
- 2 – jednoznačné osteofyty a neurčité zúžení kloubní štěrbiny
- 3 – mírný stupeň mnohočetné osteofytózy, jednoznačné zúžení kloubní štěrbiny, skleróza, neurčitá deformace kostních struktur
- 4 – masivní osteofyty, jednoznačné zúžení kloubní štěrbiny, těžká skleróza, jasná deformace kostních struktur

Jsou vypracovány i jiné systémy hodnocení, ale daleko náročnější na zpracování, než hodnocení dle Kellgrena a Lawrence (12).

### **2.2.5.2 Jiné zobrazovací techniky**

Mezi další zobrazovací techniky patří artrografie, která slouží k diagnostice lézí menisku, osteochondrálních defektů a poškození kloubního pouzdra. Ultrazvuk se používá k diagnostice kloubního výpotku, posouzení tloušťky kloubního pouzdra a změn v měkkých tkáních. K vyšetření se dále používá počítačová tomografie a nukleární magnetické rezonance.

### **2.2.5.3 Laboratorní vyšetření**

Běžná laboratorní vyšetření neukazují žádné abnormality. Stále se proto pátrá po možných ukazatelích katabolismu chrupavky. Ve vyšetření se sleduje COMP (cartilage oligomeric protein), nekolagenní bílkovina, jejíž přítomnost se zvyšuje v séru a synoviální tekutině u nemocných s progredující OA. Její přítomnost se však zvyšuje i v případě kloubního zánětu (8).

### **2.2.6 Průběh a prognóza**

Rozvoj OA je pozvolný. Dochází ke střídání období dekompenzace, kdy je postižený kloub bolestivý s obdobími relativního klidu. U někoho se OA neprojevuje celé měsíce dokonce až roky. Nejrychleji se rozvíjí onemocnění u postižení ručních kloubů, dále pak klouby kyčelní, zatímco postižení kolenních kloubů je velmi pozvolné. U většiny pacientů je OA řadu let ve fázi stacionární, pouze u málo nemocných progredují destruktivní změny během pár měsíců. Prognózu onemocnění i její průběh ovlivňují dále již zmíněné rizikové faktory (12).

Prognóza pacientů s OA také závisí na tom, jaký kloub je postižen, zda onemocnění způsobuje symptomy a poruchu funkce. Někteří pacienti nejsou nemocí omezeni, zatímco jiní trpí hned několika symptomy (13).

### **2.2.7 Diagnostika**

Pro správnou diagnostiku OA je základem soubor subjektivních kloubních potíží, anamnéza a klinický a rentgenologický nález (12).

### **2.2.8 Koxartróza**

Postižení kyčelního kloubu OA. Postihuje obě pohlaví a často se objevuje izolovaně bez postižení jiných kloubů, často však symetricky u obou kyčelních kloubů. Symptomy jsou stejné, jako u postižení jiných kloubů. V pokročilém stádiu může dojít až ke zkrácení končetiny v důsledku migrace hlavice femuru, atrofii svalů v okolí kloubu a kulhavé chůzi (12). Průběh choroby bývá pozvolný, hlavní komplikací bývá osteonekróza hlavice femuru a kolaps v oblasti acetabula, kdy může dojít k protruzi hlavice femuru do malé pánve (8).

#### **2.2.8.1 Diagnostika koxartrózy**

Onemocnění se projevuje bolestí, nejprve při pohybu, později i v klidu. Bolest je typicky lokalizována do třísel, vnitřní strany stehna, hýždě i do oblasti inervované *n.ischiadicus*, bolest se může přenášet i do oblasti sakroiliakálního kloubu a do kolenního kloubu. Toto přenesení bolesti často může způsobit diagnostické potíže (12).

Klinické vyšetření obsahuje zjištění omezení pohyblivosti v kloubu ve směru vnitřní rotace, pod 15°. Omezena bývá i flexe a abdukce. Pozitivní bývá i Trendelenburgova zkouška, kde dojde k poklesu zdravé strany pánve, když pacient stojí na nemocné dolní končetině (8). Do klinického vyšetření patří také vyšetření Patrikova znamení, které ozřejmí, kde je problém, zda v kyčelním kloubu, nebo v SI skloubení. Vyšetřujeme kloubní vzorec dle Cyriaxe, který je pro kyčelní kloub omezení vnitřní rotace, abdukce a nakonec zevní rotace (14,15,16).

Další kritéria vedoucí k správné diagnostice jsou: věk nad 50 let, sedimentace červených krvinek pod 20mm/h, rtg nález osteofytů a zúžení kloubní štěrbiny (12).



## 2.2.9 Léčba

### 2.2.9.1 Léčba konzervativní – nefarmakologická

- Poučení nemocného

V první řadě je třeba informovat pacienta o průběhu onemocnění a jeho prognóze. O možných terapiích a možnosti chirurgické léčby (8).

- Šetření kloubu a použití pomůcek

Nemocný musí být informován o nutnosti šetření kloubu. Pacienti s OA kolenních, nebo kyčelních kloubů by se měli vyvarovat dlouhodobému stání, klečení a podřepu. Vhodné je použití i pomůcek, jako boty se silnou, ale měkkou podrážkou, popřípadě vložkou pro tlumení nárazů, použití ortotické podpory při varózním, nebo valgózním postižení kolenního kloubu. U nemocných s těžkými bolestmi kolenního, nebo kyčelního kloubu, je vhodné odlehčení DK s pomocí hole, nebo berlí, pro snížení tlaku vyvíjeného na nosný kloub.

- Snížení hmotnosti

Jedinci s nadváhou by měli být upozorněni, že snížení hmotnosti může pozitivně ovlivnit průběh onemocnění a snížit intenzitu kloubních bolestí. U pacientů, kde OA ještě nevznikla, může pokles hmotnosti o 5 kg snížit riziko vzniku OA kolenních kloubů až o 50% (12).

- Pohybová léčba osteoartrózy kyčelního kloubu

Cílem rehabilitace je udržení rozsahu v kloubu, aby byl nemocný schopen provádět běžné aktivity denního života a normalizace chůze. U kyčelního kloubu usilujeme o zachování flexe alespoň 20-30°. Terapie by měla také přispět ke snížení bolesti v postiženém kloubu a zabránit dalšímu poškození artrotického kloubu.

Proto se v terapii věnujeme posilování kolemkloubních svalů, které bývají v důsledku reflexní inhibice vyvolané bolestí hypotrofické. Menší zátěž vede i k atrofii chrupavky a kosti. Preferuje se izometrické cvičení, popřípadě cvičení v závěsech před izotonickým, jelikož nezatěžuje kloub, ale řada nemocných s OA toleruje i cvičení se zátěží kloubu. Vhodné je pro odlehčení kloubu také cvičení ve vodním prostředí. Důležité je také polohování na břicho, kvůli zabránění kontraktur flexorů kyčelního kloubu (8,12).

Subjektivní potíže pacientů s dobrým svalovým aparátem bývají výrazně menší (9).

Výzkum Nagajimy a Nagashimy (17) se zabýval vlivem dlouhodobého účinku konzervativní terapie, především rehabilitace u pacientů v konečném stádiu OA kyčelních kloubů, indikovaných k TEP kyčelního kloubu. Rehabilitační program obsahoval termoterapii s využitím horkých zábalů, pasivní cvičení pro zvýšení rozsahu pohybu kyčelních kloubů, cvičení pro posílení svalů dolních končetin, cviky pro protahování svalů s tendencí ke zkrácení a instruktáž a trénink ADL (activity of daily living). Výzkumu se účastnily dvě ženy, které se věnovaly rehabilitace dle pokynů. K ohodnocení výsledků se využilo hodnocení bolesti, rozsahu pohybu, schopnosti chůze a provádění ADL. Po pěti letech konzervativní terapie došlo k výrazným změnám, kdy již pacientky nebyly indikovány k TEP kyčelního kloubu, došlo k snížení bolesti, zlepšení provádění ADL i objektivních změn v kloubu, rozsah pohybu se však nepodařilo zvýšit. Na rtg snímcích byl patrný nárůst osteofytů, vytvářejících nový povrch kloubu, zvyšující nosnou plochu kloubu, předpokládá se, že jde o reakci organismu kompenzovat defekt kloubu. Ve výzkumu je popsáno, že intermitentní pasivní pohyby podporují regeneraci chrupavky více než pasivní pohyby permanentní.

Pohyb v kloubech stimuluje tvorbu synoviální tekutiny, metabolismus, zlepšuje výživu chrupavky, potlačuje zánět, podporuje krevní perfuzi v kosti a snižuje bolest. Kloubní povrchy se stávají hladší a pohyb snazší (17).

Z výzkumu vyplynulo, že je možné využití konzervativní terapie u konečných stádií koxartrózy. Tento proces je však dlouhodobý a vyžaduje se u něj plná spolupráce a odhodlání pacienta.

- Fyzikální léčba

Při terapii OA se využívá fyzikální terapie k ovlivnění bolesti, svalových spazmů, atrofie, nebo poruch cirkulace. Z elektroterapie se používá galvanizace, iontoforéza, diadynamické proudy, interferenční proudy, krátkovlnná diatermie, ultrazvuk a magnetoterapie. Používají se pro svůj antiflogistický, analgetický, hyperemický a antiedematózní účinek. Z mechanoterapie se využívá klasická, reflexní a tlaková masáž, pro své uvolňující, trofotropní a analgetické účinky. Prokázanou účinnost má i laseroterapie, která je významná především svými analgetickými účinky. V terapii OA využíváme termoterapie a kryoterapie. Prohřátí uvolňuje svalové spazmy a zvyšuje elasticitu kolagenu a tím kloubní rozsah, aplikuje se formou zábalů, termosáčků, parafínových zábalů a aplikací bahna a rašeliny. Chlad se naopak využívá po

námahovém cvičení, k předejití svalové bolesti, nejčastěji se aplikuje formou kryosáček (8,18).

### **2.2.9.2 Léčba konzervativní – farmakologická**

Farmakologická léčba se zaměřuje na potlačení bolesti a případného sekundárního zánětu. Volba léčiv závisí na daném stádiu nemoci. Léky používané při OA, můžeme rozdělit do dvou skupin, a to na léky rychle působící, kam patří analgetika a nesteroidní antirevmatika a na tzv. léky pomalu symptomaticky působící – SYSADOA. Mezi rychle působící léky patří neopioidní analgetika, např. paracetamol, opioidní analgetika, např. tramadol a nesteroidní analgetika, která mají antiflogistický a analgetický účinek, při dlouhodobém užívání mohou však progresi OA urychlit. SYSADOA, neboli chondroprotektiva jsou typická pomalým nástupem účinku, ale také dlouhou dobou jeho trvání. Mohou být aplikovány celkově i místně. Tyto léky se váží na receptory v chondrocytech a ovlivňují jejich metabolismus. Stimulují syntézu proteoglykanů a kolagenu ECM chrupavky a inhibují sekreci katabolických enzymů. Využívají se také steroidní antirevmatika, ale pouze při intraartikulární aplikaci za přísných aseptických opatření (9).

### **2.2.9.3 Chirurgická léčba**

Chirurgická léčba nemusí být vždy nutně až poslední řešením u léčby OA, využívá se v různých fázích artrotického procesu. V případě kongenitálních vad a posttraumatických stavů, by dokonce měla být prioritou. Chirurgickou léčbu dělíme na dva typy, na preventivní, při které se zabráňuje vzniku, nebo progresi destrukce kloubních povrchů před nástupem subjektivních potíží a terapeutickou, kdy se již odstraňují, nebo zmírňují vzniklé subjektivní potíže, poruchy funkce, nebo deformity.

Preventivní výkony se tedy zabývají především řešením následků traumat, jako anatomická repozice nitrokloubních zlomenin, fixace zlomenin, korekční osteotomie, prolongační výkony pro obnovení délky poraněné končetiny. Terapie vrozených vad se zabývá především odstraněním deformit.

Mezi terapeutické výkony při léčbě OA patří: synovektomie, débridement kloubní, osteotomie, resekční plastika, aloplastika a artrodéza.

- Synovektomie

Dochází k odstranění kloubní výstelky, což dokáže na přechodnou dobu snížit sekundární zánětlivé změny. U OA působí pouze symptomaticky a její efekt bývá pouze krátkodobý, proto se od této metody ustupuje.

- Débridement kloubní

Dochází k odstranění volných částí chrupavky, kloubních myšek či fragmentů degenerovaných menisků. Dnes se provádí artroskopicky. Efekt bývá dočasný, ale přináší velkou úlevu.

- Osteotomie

Protěti kosti v blízkosti kloubu a její fixace v osovém postavení. Výsledkem je změna zatěžení kloubu. Osteotomie může oddálit užití endoprotézy o několik let, ale jedná se o rozsáhlý zásah, který zhoršuje podmínky a zvyšuje riziko pozdějšího užití endoprotézy.

- Resekční plastika

Dochází k resekci kloubních ploch a náhradě původního kloubu jizevnatou tkání. Využívá se tam, kde upřednostňujeme nebolestivý pohyb před stabilitou kloubu. Primárně se využívá u artrózy základního kloubu palce nohy.

- Aloplastika

Náhrada kloubu implantátem se nejčastěji používá u kyčelního kloubu, ale využívá se u mnoha jiných kloubů. Nepříliš úspěšné jsou aloplastiky hlezenního kloubu. Aloplastika bývá často nejnáročnějším, technicky, biologicky i ekonomicky, řešením, ale také dlouhodobě nejúspěšnějším řešením těžkých kloubních obtíží.

- Artrodéza

Jedná se o ztužení kloubu, kde je kloub nebolestivý, ale nestabilní a stabilita je důležitější než pohyb kloubu, např. zápěstí, karpometakarpální kloub palce, subtalární kloub (9).

## **2.3 Totální endoprotéza kyčelního kloubu**

Implantace totální endoprotézy kyčelního kloubu, neboli nahrazení kyčelního kloubu umělo protérou, je ortopedická procedura zahrnující chirurgické odstranění hlavice a proximálního krčku femuru a acetabulární chrupavky a subchondrální kosti (19). Dungl (20) uvádí jako nejčastější indikaci k TEP kyčle zlomeninu krčku femuru nebo koxartrózu. Jednotlivé TEP kyčle rozdělujeme dle typu ukotvení do kosti. Doposud se používají tři typy a to cementované, necementované a hybridní.

### **2.3.1 Dělení**

Podle způsobu fixace ke kosti se protézy dělí na cementované, necementované a hybridní (21).

#### **2.3.1.1 Cementovaná TEP**

U této náhrady se fixují obě komponenty endoprotézy do kosti za pomoci kostního cementu. Nevyužívá se u mladších a aktivních pacientů, jelikož se přibližně po 10–15 letech uvolňuje jamka a je potřeba operaci provést znovu. Patří k nejdéle používaným metodám. Patří sem i cervikokapitální náhrada, která je tvořena třemi částmi – kovová hlavice, krček a dřík. Indikace této endoprotézy je u zlomenin krčku femuru u starých lidí, protože je zde možnost vcelku rychlé vertikalizace s téměř plnou zátěží (23).

Jamka je polyetylenová, stejně jako kovová femorální komponenta zakotvená pomocí kostního cementu. Kostní cement se připravuje těsně před použitím, k vlastní polymeraci dochází do 10 minut za uvolnění tepla, čímž dochází k nekróze kosti kolem celého implantátu až 3mm silná. K přestavbě kostních nekrotických dochází za dva týdny po implantaci, za příznivých podmínek (odlehčování) vzniká i nová kost. Dodržování režimových opatření může zabránit až uvolnění implantátu (22).

#### **2.3.1.2 Necementované TEP**

U tohoto typu endoprotézy je menší zásah do kosti a zároveň přesné usazení obou komponent do vyfrézovaného lůžka. Kotvicí část jamky je kovová. Díky těsnému kontaktu endoprotézy s kostí je umožněno vrůstání kostních trámčů do členitého povrchu náhrady. Necementové implantáty jsou vyráběny především ze slitin titanu a na povrchu jsou ošetřeny vrstvou hydroxyapatitu, pro zajištění lepší integrace protézy do kostního lůžka (22). U necementované endoprotézy je z důvodu potřeby sekundární

stability doporučené odlehčování po dobu minimálně tří měsíců. Nejčastěji se používají pro mladé a aktivní pacienty, mají totiž dlouhodobou životnost (20).

### **2.3.1.3 Hybridní TEP**

Hybridní náhrady jsou kombinací předchozích variant, jamka bývá necementovaná a femorální komponenta je zakotvena ve stehenní kosti pomocí kostního cementu (22).

### **2.3.2 Indikace**

TEP jsou indikovány u bolestivých insuficientních kyčelních kloubů, nebo u destrukcí kyčelního kloubu, u nichž jsou patologicko-anatomické nálezy.

Mezi indikace k TEP patří primární a sekundární koxartrózy, u vrozených a získaných vad a idiopatických nekrotéz hlavice, zánětlivé stavy, revmatoidní artritida, morbus Bechtěrev, stavy po koxitidách a protruzi acetabula a poúrazové stavy, jako pseudoartrózy krčku femuru s nekrotézou hlavice, i bez ní, nekróza hlavice femuru, lomeniny acetabula, artrodézy a ankylózy kyčelního kloubu, kostní nádory (21).

### **2.3.3 Kontraindikace**

Hlavní kontraindikace implantace TEP jsou závažná interní, neurologická a cévní onemocnění, chronická, nebo neléčená infekce, kdekoli v organismu a také neochota a nezpůsobilost pacienta k spolupráci při rehabilitaci (21).

### **2.3.4 Operační přístupy**

V současné době se používají dva operační postupy miniinvazivní a klasický operační přístup (21).

#### **2.3.4.1 Anterolaterální přístup**

Řez je veden v podélné ose stehenní kosti v délce 15 cm nad středem velkého trochanteru, řez začíná asi 5 cm proximálně od velkého trochanteru. Dochází k prnutí *tractus iliotibialis*, uvolnění přední části úponu *m.glutaeus medius et minimus* (24).

#### **2.3.4.2 Bauerův transgluteální přístup**

Řez je veden v ose femuru, ve výši velkého trochanteru, kde se na jeho úrovni stáčí, v úhlu asi 20°, vpřed. Dochází k přetěti vláken *fasciae latae* a *m.glutaeus medius* a *m.vastus lateralis*(24).

### 2.3.4.3 Rozšířený transgluteální přístup

Využívá se především u revizních operací TEP kyčelního kloubu. Řez probíhá jako u Bauerova přístupu, ale řez je prodloužen. Dochází k protěti *m.glutaeus medius* a *m.vastus lateralis* (24).

### 2.3.5 Stabilita TEP v kosti

Stabilitou se rozumí fixace endoprotézy do kosti pacienta. Dungal (20) ho dělí na 3 stádia:

- Primární stabilitu – do tří měsíců – vlastní fixace endoprotézy do kosti bezprostředně po implantaci
- Sekundární stabilitu – tři měsíce až několik let – vrůstání kostních trámců do povrchové struktury necementovaného implantátu, u cementových TEP se jedná o proces přestavby kostních nekróz a případný vznik nové kosti, ovlivňuje ji vlastnost použitých materiálů a povrchová úprava endoprotézy
- Terciální stabilita – 5–10let po operaci – je dána zvláště optimální osteointegrací endoprotézy, záleží taktéž na remodelaci podle zátěže končetiny

### 2.3.6 Komplikace TEP

#### 2.3.6.1 Brzké komplikace

- Fraktura

Incidence fraktury během implantace TEP je asi 1% a s užíváním moderních protéz a současných chirurgických technik se riziko redukuje. U revizních operací TEP je riziko zlomenin až 6%. Ve většině případů se jedná o frakturu femuru, málo obvyklé jsou zlomeniny acetabula a pubické kosti (19).

- Poranění nervu, cév

U TEP může dojít k dočasnému, nebo trvalému poranění periferního nervu. Nejčastěji dochází k poranění *n.ischiadicus*, zhruba u 0,7% případů. Může však také dojít k poranění *n.femoralis*, *n.obturatorius* a *nn.gluteii*, ale k tomu dochází ještě méně často. Většinou dojde k poranění přímo při operaci, ale může dojít k poranění během luxace TEP. Prognóza je většinou dobrá, pokud nedojde k vážným poraněním (19).

K poranění nervu může dojít několika způsoby. Nejčastějším mechanismem poranění femorálního nervu je kompresní neuropraxie, *n.ischiadicus* je nejčastěji poraněn trakcí při vnější rotaci a addukci při luxaci kyčelního kloubu (25).

Při anterolaterálním přístupu může nešetrným postupem dojít k porušení *n.ischiadicus*, ale také *a. et v.femoralis*. Při Bauerově transgluteálním přístupu, dochází k přetěti *m.glutaeus medius*, který je hojně cévně zásoben, častý je proto po operaci velký hematom (24).

Jak už bylo zmíněno, nejčastěji bývá poraněn *n.ischiadicus*, který se dělí na dvě větve: *n.tibialis* a *n.peroneus communis*. Jelikož je *n.peroneus communis* přichycen k hlavičce fibuly, má tendenci k natažení, více než *n.tibialis*. To vysvětluje, proč je peroneální nerv téměř vždy zasažen při poranění *n.ischiadicus* v úrovni kyčelního kloubu, zatímco *n.tibialis* může zůstat nepostižen. Pokud dojde k paréze *n.ischiadicus*, i když gluteální svaly, extenzory a adduktory kyčelního kloubu zůstanou funkční, chůze je velmi obtížná z důvodu nedostatečného nervového zásobení distální části DK a nohy. Pokud dojde k porušení pouze peroneálního nervu, nemůže jedinec při chůzi zvedat špičku (25,26).

- Luxace TEP

K luxaci dochází u prvních implantací v 1-3%, u revizních operací se riziko zvyšuje. Hlavním důvodem luxace je nedodržování režimových opatření a špatné umístění komponent během operace. Časté dislokace jsou jedním z důvodů revizních operací. Většina případů luxací se přihodí do 6 měsíců od operace a většinou jsou léčeny konzervativně (19).

V některých studiích se uvádí, že riziko luxace je u žen větší než u mužů, až v poměru 3:1, je to vysvětlováno větší poddajností vazů, v jiných výzkumech se toto riziko vůbec nepotvrdilo. Je prokázáno, že mezi rizikové faktory luxace TEP kyčelního kloubu patří kognitivní dysfunkce, například u demence, psychóz i alkoholismu (27).



Obrázek 3: Dislokace femorální komponenty (28)

- Hluboká žilní trombóza a plicní embolie

Hluboká žilní trombóza a plicní embolie jsou hlavní příčinou mortality u pacientů po implantaci TEP kyčelního kloubu. Při nedostatku profylaxe, může být incidence trombózy až 70% a embolie až 20%. K zamezení těchto komplikací se využívá kompresních punčoch, brzké mobilizace a farmaceutik, antikoagulancií (19).



- Komplikace hojení

Mezi nejčastější komplikace patří hematom a infekce. Infekce se může objevit jako sekundární komplikace, jelikož hematom vytváří vhodné podmínky pro růst bakterií. Povrchové infekce jsou výjimečné a je třeba je včas odlišit od hlubokých infekcí (19).

### 2.3.6.2 Pozdější komplikace

- Infekce

U prvních implantací TEP kyčelního kloubu je riziko infekce menší než 1%, u revizních operací až 3%. Vznik infekce bezprostředně po operaci, ale až do roku po ní, je nejspíše zapříčiněno perioperační kontaminací. K snížení rizika infekce se využívá podávání profilačních antibiotik v období operace, ale někteří operatři ještě přidávají antibiotika i přímo do kostního cementu. Při kombinování různých profilačních metod bylo sníženo riziko infekce na 0,4% (19).

- Uvolnění komponent

Uvolnění komponent je nejčastější příčina selhání TEP bez přítomnosti infekce (19). K dislokaci femorální hlavice může dojít v důsledku nedodržování odlehčování končetiny, dochází k drobným krvácením v kostním lůžku, postupnému rezorbování kosti kolem implantátu až k jeho samotnému uvolnění (22).



Obrázek 4: Aseptické uvolnění femorální cementované komponenty (28)

### 2.3.7 Revizní endoprotetika kyčelního kloubu

Revize TEP se provádí u selhání dříve implantované TEP kyčelního kloubu. V těchto případech musí být všechny cementové a protetické komponenty vyjmuty, bez poškození kostěných struktur. Nové komponenty jsou poté implantovány a zpevněny cementovanou, nebo necementovanou technikou. Mezi indikace pro revizní operaci TEP kyčelního kloubu patří uvolnění protetických komponent, osteolýza, akutní, nebo chronická infekce, mechanické poškození komponent, nebo chronické luxace kyčelního kloubu. Revizní operace je daleko náročnější než primární implantace, jednak protože zbývá méně kostní hmoty a protože odstraňování původních komponent může způsobit frakturu kosti (19).

## 2.4 Rehabilitace

### 2.4.1 Předoperační rehabilitace

Rehabilitace před operací obsahuje ošetření postiženého kloubu, vyrovnaní dysbalancí v daném segmentu, nácvik chůze s odlehčením postižené končetiny, nácvik sebeobsluhy zdravou končetinou, úpravu dechového stereotypu, zlepšení celkové tělesné kondice a edukaci pacienta o průběhu pooperační rehabilitace. Sestavení rehabilitačního plánu se odvíjí od podrobného kineziologického rozboru (16).

Vyrovnaní dysbalancí dosahujeme pomocí uvolnění zkrácených svalů a posílení svalů oslabených. Většinou se jedná především o protažení *m.iliopsoas* a posílení *m.glutaeus maximus*. Je třeba posilovat zdravou dolní končetinu, ale také horní končetiny, které jsou důležité při chůzi o berlích. Pacient se učí izometrickou kontrakci *m.glutei* a *m.quadriceps femoris*. Trénují se přesuny na lůžku s klínem mezi DKK, vertikalizace a chůze o berlích s odlehčením operované DK(29).

### 2.4.2 Pooperační rehabilitace za hospitalizace

Časně po operaci provádíme především tromboembolickou prevenci, neboť to bývá nejčastější příčina mortality u implantace TEP kyčelního kloubu. Provádíme dechová cvičení, izometrické cvičení svalů. Využívá se polohování a z fyzikální terapie především kryoterapie (16). Cílem této fáze rehabilitace je vertikalizace pacienta a nácvik chůze o berlích s odlehčením operované DK. Ošetřují se hypertonické svaly a reflexní změny. Z důvodu stabilizace kyčelního kloubu je třeba věnovat se plné funkčnosti především svalů: *m.iliopsoas*, *m.rectus femoris* a gluteálním svalům (30).

Nutná je edukace pacienta o zakázaných pohybech a režimových opatřeních. Mezi zakázané pohyby patří:

- Zevní rotace v kyčelním kloubu
- Addukce přes osu těla
- Flexe v kyčelním kloubu víc než 90°, nedoporučuje se také flexe v kyčelním kloubu s extendovaným kolenem, jelikož DK pak působí velkou páku v kyčelním kloubu

**1. pooperační den** – provádí se dechová cvičení, posilování neoperovaných končetin, především HKK, kvůli opoře v berlích, provádíme izometrické posilování *m.glutaeus maximus* a *m.quardiceps femoris*, začínáme vertikalizovat do sedu s oporou (22,30).

**2. pooperační den** – začíná se trénovat sed bez opory a vertikalizace do stoje s odlehčením operované DK, nacvičujeme trojdobou chůzi s berlími, vsedě cvičíme aktivní pohyby s dopomocí v kolenním kloubu, ošetřujeme hypertonické svaly (22).

**3. – 5. pooperační den** – k rehabilitaci se přidává nácvik otáčení na bok, s klínem mezi DKK, na boku může pacient začít i cvičit, nebo odpočívat (30).

**6. – 7. pooperační den** – pacient začíná cvičit i vleže na břiše, kde také cvičí aktivně flexi a extenzi v kolenním kloubu a provádí izometrickou kontrakci gluteálních svalů (30)

**8. – 14. pooperační den** – začíná nácvik chůze do schodů, nácvik soběstačnosti, pokračujeme v rozcvičování kyčelního kloubu do flexe, vleže na břiše začínáme cvičit extenzi v operovaném kyčelním kloubu, využíváme polohování na břiše, je nutné dodržovat odlehčení operované končetiny, dle operátora, většinou maximálně na 30% celkové tělesné váhy (22,29,30).

### **2.4.3 Rehabilitační program po propuštění**

Pacient opouští nemocnici samostatně o berlích s odlehčením operované DK, zatížení dle operátora, pacient doma cvičí podle jednotek naučených v nemocnici.

Během následných kontrol, většinou po 6 týdnech a 3 měsících po operaci se zvyšuje dle lékaře zatížení, až k odložení berlí, popřípadě se zvažuje náhrada za vycházkovou hůl. Ideální je návaznost ambulantní léčby, popřípadě následná lázeňská léčba. Po 6 měsících by měl být schopen pacient k návratu do každodenního života, včetně plného zatížení operované DK. S ohledem na zakázané pohyby, existují činnosti, které nejsou doporučovány, jelikož tyto pohyby obsahují, pacienti by neměli např.: dělat dřepy, předklánět se, dávat nohu přes nohu, přetáčet se na lůžku bez klínu mezi DKK, řídit 6 týdnů od operace, nosit předměty těžší než 5 kg, doskakovat na operovanou DK. Doporučené jsou naopak denní procházky, jízda na rotopedu, cvičení v bazénu a naučených cvičebních jednotek (30).

### **2.4.4 Režimová opatření**

Jak již bylo zmíněno, po implantaci TEP kyčelního kloubu je nutné dodržovat režimová opatření pro správné hojení po operaci a prevenci komplikací. Mezi tyto opatření patří odlehčování operované končetiny, zákaz provádění flexe nad 90°, addukce přes osu těla a vnější rotaci a některá literatura uvádí i vnitřní rotace, ale to je myšleno především u flektovaného kyčelního kloubu (16,27,30).

## 3. SPECIÁLNÍ ČÁST

### 3.1 Metodika práce

Speciální část bakalářské práce jsem zpracovávala během odborné souvislé praxe v období od 22. 1. 2015 do 3. 2. 2015 v Ústřední vojenské nemocnici v Praze, na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny, každý den od 12:30 do 16:30.

Pracovala jsem s pacientkou po implantaci TEP levého kyčelního kloubu. Terapie probíhala jednou denně 60 minut, po dobu 9 dní.

Cílem mojí práce bylo komplexní zpracování teoretických a praktických poznatků, čerpaných z odborné literatury a práce s pacientkou pod odborným dohledem pracovníků oddělení ORFM, ÚVN.

Práce se dělí na dvě části – obecnou a speciální. Cílem obecné části bylo teoretické zpracování vybrané diagnózy, čerpáním informací z odborné literatury. Speciální část obsahuje kazuistiku pacientky po implantaci TEP levého kyčelního kloubu, včetně vstupního a výstupního kineziologického vyšetření obsahující také anamnézu, krátkodobého a dlouhodobého plánu, průběhu terapie a závěrečného zhodnocení efektu terapie a práce jako takové.

Během praxe jsem využila metody, které jsem se naučila během bakalářského studia fyzioterapie na FTVS, UK. Z diagnostických metod jsem využila: aspekci (15), palpaci reflexních změn dle Lewita (32), vyšetření stoje a chůze (14), antropometrii dle Haladové (33), goniometrii, vyšetření svalové síly a zkrácených svalů, vše dle Jandy (34), vyšetření kloubní vůle dle Lewita (32), neurologické vyšetření (7,35) a vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy (33).

Z terapeutických metod jsem pracovala s technikami měkkých tkání, mobilizacemi a trakcí, postizometrickou relaxací (PIR), vše dle Lewita (32), postizometrickou relaxací s následným protažením (34), respirační fyzioterapií (36), PNF dle Kabata, aktivace HSS dle Australské školy (37), senzomotorická stimulace dle Jandy a LTV ke zvýšení rozsahu pohybu a svalové síly (22,29).

Využila jsem pomůcky jako molitanový klín, overball, stimulační míček „ježek“, krejčovský metr, dvouramenný plastový goniometr a neurologické kladívko.

Práce byla schválena Etickou komisí FTVS, UK (viz. Příloha č. 1). Pacientka byla obeznámena s významem této práce a na základě toho podepsala informovaný souhlas (viz. Příloha č. 2).

## 3.2 Anamnéza

**Vyšetřovaná osoba:**M. S. (žena)

**Ročník:** 1943

**Diagnóza:**

- M160 st.po implantaci TEP 15.1.2015
- D860 sarkoidóza II. s minimální reziduální aktivitou
- E859 sekundární amyloidóza plic

**Výška:** 163 cm

**Váha:** 54 kg

**BMI:** 20,3

**DF:** 16/min

**TF:** 68/min

**RA:** Sestra zemřela v 74 letech na kolorektální karcinom. Zbytek rodinné anamnézy bezvýznamný.

**Osobní anamnéza:**

**DO:**V dětství běžné dětské nemoci. Diagnostikována sarkoidóza II. s minimální reziduální aktivitou. Pacientka neutrpěla žádný vážnější úraz.

**NO:**Při náhodné kontrole 10/2012 u ortopeda byla pacientce diagnostikována koxartróza levého i pravého kyčelního kloubu. Byla indikována k implantaci TEP, pacientka operaci odmítala, jelikož neměla žádné subjektivní potíže. 3/2014 zjišťuje omezení pohybu, následuje další kontrola u ortopeda a indikace k TEP levého kyčelního kloubu. Bolest v kloubu nepocítuje. 15. 1. 2015 provedena implantace TEP levého kyčelního kloubu, indikována implantace TEP i vpravo do 12-ti měsíců.

**GA:** dříve menses pravidelný; porod přirozený, bez komplikací; menopauza v 53 letech

**SA:** Pacientka žije s manželem, v domě mají výtah.

**PA:**Nyní ve starobním důchodu, dříve stavební technik.

**Sport:** Pacientka rekreačně sportuje, turistika, cyklistika, tenis. Od 3/2014 nemohla z důvodu omezení pohybu v levém kyčelním kloubu provozovat cyklistiku, ale i nadále zůstala aktivní.

**AA:** neguje

**FA:** Stacyl, Paralen

**Abusus:** nekouří, alkohol pije pouze příležitostně

**Předchozí rehabilitace:** neguje

**Indikace k RHB (určuje lékař):**

Kineziologický rozbor, nácvik chůze o 2 FH, individuální LTV, manuální terapie, instruktáž pacientky k autoterapii a edukace k režimovému opatření. Zatížení operované DK ve vertikále do 30% celkové tělesné váhy. Omezení – režimová opatření po TEP kyčelního kloubu. Indikována fyzioterapie 2x denně všední dny, v sobotu 1x denně, ergoterapie 1x denně, motomed výhledově.

### **3.3 Vstupní kineziologický rozbor 22. 1. 2015**

#### **3.3.1 Status Praesens**

##### **Subjektivní**

Pacientka se cítí dobře, bolest neguje. V noci spala dobře, únavu neguje.

##### **Objektivní**

Pacientka je při vědomí, komunikuje, spolupracuje, orientována časem, místem i osobou. K chůzi používá 2 FH.

#### **3.3.2 Aspekce**

Pacientka přichází na terapii s pomocí dvou francouzských holí. Samostatně se posadí na vyšetřovací lehátko. Nejsou patrné žádné deformace ani deformity žádných velkých kloubů dolních končetin. Pacientka má kladívkové prsty na obou chodidlech a také hallux valgus bilaterálně. Sedí shrbená, ramena v protrakci a elevaci s hyperkyfózou v oblasti hrudní páteře. Hlava v protrakci. Dýchání je horního hrudního typu. Viditelné napětí povrchových flexorů krční páteře. Vypadá to, že pacientka zatěžuje sedací kosti rovnoměrně, nenadlehčuje operovanou dolní končetinu.

##### **Inspekce**

Operační pole na laterální straně v oblasti levého kyčelního kloubu je sterilně kryté. Kolem krytí je viditelné lehké zarudnutí. Otok není výrazný, spíše se vyskytuje v oblasti laterální strany levého stehna a kolenního kloubu. Kontury pravého m.vastus lateralis jsou výraznější v porovnání s druhou končetinou. Linie svalů na pravé dolní končetině jsou výraznější než svaly na levé dolní končetině.

##### **Vyšetření dechového stereotypu**

Pacientka dýchá horním hrudním typem. Při nádechu elevuje ramena. Viditelně jsou přetížené povrchové flexory krku. Žebra se při nádechu rozšiřují směrem ventrálním, laterálně se pohybují pouze minimálně.

### 3.3.3 Palpace – vyšetření reflexních změn dle Lewita

#### Kůže

- LDK – Zvýšená teplota v okolí operačního pole, kůže je suchá a hladká, kůže je neposunlivá v oblasti laterální strany proximálního stehna. Kůže ve zbylé oblasti stehna je posunlivější než v přímé blízkosti operačního pole, v porovnání s PDK je však posunlivost horší. Kůže distálně od kolenního kloubu je posunlivá, bez reflexních změn.
- PDK – Kůže byla vyšetřena v oblasti celé DK, bez reflexních změn. Kůže byla na všech místech dobře posunlivá.

#### Podkoží

- LDK – Vyšetření jsem provedla na obou DKK pomocí Kiblerovy řasy a diagnostického hmatu prováděného 3. a 4. prstem. Velmi špatně nabratelná Kiblerova řada především v oblasti dorzálně za operačním polem. Vyšetřila jsem patologickou bariéru v této oblasti. Ventrálně od jizvy je podkoží lépe posunlivé než dorzálně, avšak výrazně méně oproti PDK. Vyšetřila jsem i zbylou oblast dolní končetiny, bez reflexních změn v podkoží.
- PDK – Vyšetřila jsem celou DK pomocí Kiblerovy řasy a diagnostického hmatu prováděného 3. a 4. prstem., bez reflexních změn v podkoží.

#### Fascie

- LDK – Fascie jsou méně posunlivé v laterální, ventrální i mediální oblasti stehna. Posunlivost fascií je snížena i v oblasti bérce.
- PDK – Fascie na celé DK jsou velmi dobře posunlivé a protažitelné.

#### Svaly LDK (vyšetřovány v porovnání s PDK)

- M.quadriceps femoris – lehký hypertonus v kaudální části m.rectus femoris, hypotonus především m.vastus lateralis
- Mm.adductores – hypertonus především krátkých adduktorů, ale trigger pointy i v dlouhých adduktorech
- Flexory kolene – hypertonus m.biceps femoris



- Abduktory – lehký hypertonus m.tensor fasciae latae v oblasti pod operačním polem
- Mm.gluteii – m.gluteus maximus v hypotonu, v m.gluteus medius a minimus nalezeny trigger pointy
- M.triceps surae – hypertonus m.triceps surae

### Svaly

- M.pectoralis major – v hypertonu bilaterálně
- M.pectoralis minor – výrazný hypertonus bilaterálně
- M.trapezius(pars cranialis) – v hypertonu, přítomnost TrPs
- M.levator scapulae – bolest při úponu vpravo, hypertonus bilaterálně
- Mm.scaleni – hypertonus bilaterálně

### 3.3.4 Vyšetření stoje

Při vyšetření se pacientka opírala o dvě francouzské hole a s odlehčením levé dolní končetiny.

*Ze zadu:* Pacientka stojí na neoperované DK(pravá). LDK pouze opírá v blízkosti PDK. Berle má postavené ve frontální rovině těla, doširoka opřené. Levá pata a Achillova šlacha jsou otačené, prosáklé. Kotníky jsou v rovině s osou DKK. Levé lýtko se zdá být užší a linie je méně vykreslená. Obě podkolenní jamky jsou mírně stočené dovnitř. Kontury pravého stehna jsou výraznější než u LDK. Levá subgluteální linie je níže než na pravé straně. Pánevní se zdá být sešikmená, levá crista je výš než pravá. Bederní páteř oploštěná. Trup lehce nakloněn vpravo. Lopatky jsou fixovány při žebrech. Pravá lopatka je dále od páteře než levá. Ramena jsou vytažena k hlavě, pravděpodobně špatně nastavenou délkou berlí. Ramena jsou v protrakci.

*Zboku:* Pacientka má kladívkové prsty a mírný hallux valgus bilaterálně., pokleslé příčné i podélné klenby chodidla. Kotníky bez otoků. PDK v mírné semiflexi kolenního kloubu, LDK ve flexi, kvůli odlehčování. Anteverze pánve, bederní páteř bez fyziologického zakřivení, lopatky neodstávají, ramena v elevaci a protrakci. Hlava v protrakci.

*Zepředu:* Otlaky na kloubech prstů kvůli kladívkovým prstům bilaterálně. Viditelné šlachy extenzorů prstů na nártách. Kotníky jsou v ose. Kolena směřují vpřed. Kontury pravého stehna jsou výraznější, především m.vastus lateralis je výraznější než u LDK.

Levá crista je výš než pravá. Pupík ve středu. Hrudník v inspiračním postavení. Klíční kosti bez deformit. Ramena v elevaci a protrakci. Viditelné zvýšené napětí mm.scaleni. Hlava v protrakci.

*Vyšetření pánve:* Pánev je sešikmená vpravo, ke stojné noze.

### **Vyšetření stoje na dvou vahách**

U pacientky byl vyšetřen stoj na dvou vahách, kdy povolené zatížení operované dolní končetiny je 30% tělesné váhy. Pacientky celková váha je 54kg. Pacientka zatěžuje PDK váhou 45kg a LDK 9kg. Pacientka by tedy mohla zatěžovat LDK větší váhou, tak by neměla dle režimových opatření překročit 16kg

### **3.3.5 Vyšetření chůze**

Pacientka chodí čtyřdobou chůzí se dvěma francouzskými holemi, s odlehčením LDK. Baze je úzká, tempo pomalé, rytmus pravidelný, délka kroku je u operované končetiny menší, než u zdravé. Operovanou končetinou našlapuje přes špičku a nepokládá na zem zbytek chodidla. LDK je v kyčelním, kolenním i hlezenním kloubu v semiflexi a při chůzi vážne extenze v levém kyčelním kloubu. Pacientka chodí s trupem v předklonu. Ramena v protrakci a výrazné elevaci.

### **3.3.6 Antropometrie dle Haladové**

Délky a obvody byly měřeny vleže na zádech krejčovským metrem.

**Tabulka 1: Vstupní kineziologický rozbor - Antropometrie - Délky DKK**

	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
<b>Funkční délka DK</b>	89 cm	86 cm
<b>Anatomická délka DK</b>	80 cm	78 cm
<b>Stehno</b>	39 cm	37 cm
<b>Bérec</b>	41 cm	41 cm

**Tabulka 2: Vstupní kineziologický rozbor - Antropometrie - Obvody na DKK**

	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
<b>Stehno – 15cm</b>	40 cm	43 cm
<b>Stehno – 10cm</b>	36,5 cm	38 cm
<b>Přes patelu</b>	35 cm	34,5 cm
<b>Přes tuberositas tibiae</b>	31 cm	30 cm
<b>Lýtko</b>	32 cm	31 cm
<b>Kotník</b>	24 cm	24 cm

### 3.3.7 Goniometrie dle Jandy

Rozsahy v kloubech byly měřeny pomocí kovového dvouramenného goniometru dle Jandy. Výsledky byly zaznamenány metodou SFTR. Addukce a rotace v kyčelním kloubu vyšetřeny nebyly, jelikož jsou to pohyby kontraindikované po implantaci TEP kyčelního kloubu

**Tabulka 3: Vstupní kineziologický rozbor - Goniometrie - Aktivní pohyby**

<b>Aktivní pohyby</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
<b>Kyčelní kloub</b>	S: 10 – 15 – 60	S: 10 – 0 – 110
	F: 20 – 0 – N	F: 25 – 0 – 10
<b>Kolenní kloub</b>	S: 0 – 0 – 120	S: 0 – 0 – 130
<b>Hlezenní kloub</b>	S: 15 - 0 - 30	S: 25 - 0 - 30
	T: 10 - 0 - 25	T: 10 - 0 - 30

N – neměřeno, kontraindikovaný pohyb po TEP kyčelního kloubu

**Tabulka 4: Vstupní kineziologický rozbor - Goniometrie - Pasivní pohyby**

<b>Pasivní pohyby</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
<b>Kyčelní kloub</b>	S: 10 – 0 – 90*	S: 10 – 0 – 110
	F: 25 – 0 – N	F: 30 – 0 – 15
<b>Kolenní kloub</b>	S: 0 - 0 - 125	S: 0 - 0 - 130
<b>Hlezenní kloub</b>	S: 25 - 0 - 35	S: 30 - 0 - 35
	R: 15 - 0 - 30	R: 15 - 0 - 30

N – neměřeno, kontraindikovaný pohyb po TEP kyčelního kloubu

\* omezení, z důvodu kontraindikace flexe na 90°

### 3.3.8 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Vyšetření svalové síly muselo být s ohledem na kontraindikované pohyby a režimová opatření prováděno v modifikovaných polohách na vyšetřovacím lehátku.

#### Hodnocení:

0 – bez svalového záškubu

2 – Velmi slabý

4 – Dobrý

1 - Svalový záškub

3 – Slabý

5 – Normální

**Tabulka 5: Vstupní kineziologický rozbor - Vyšetření svalové síly dle Jandy**

Sval	LDK	PDK
m. iliopsoas*	4	5
m. gluteus maximus	3	5
Abduktory kyčel. kloubu	3	5*
Flexory kolenního kloubu	4	4
m.quadriceps femoris	5	5
m.triceps surae	5	5
m.tibialis anterior	3	4

\* prováděno v modifikovaných polohách

### 3.3.9 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

**Tabulka 6: Vstupní kineziologický rozbor - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

Sval	LDK	PDK
m.iliopsoas*	2	0
m.tensor fasciae latae*	0	0
m.rectus femoris*	2	0
Flexory kolene	N	2
m.triceps surae	0	0
m.soleus	0	0
m. pectoralis maior	1	1
m. pectoralis minor	1	1
m.trapezius(pars cranialis)	1	1
m.levator scapulae	1	1

N - nevyšetřeno, kontraindikovaný pohyb po TEP kyčelního kloubu

\* prováděno v modifikovaných polohách

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

- SI – bez patologického nálezu bilaterálně
- Patella – bez patologického nálezu bilat.
- Kolenní kloub (krátká páka) – kloubní vůle omezená vlevo směrem laterálním
- Hlavička fibuly – kloubní vůle omezena vlevo – směrem ventrolaterálním
- Talokrurální kloub - bez patologického nálezu bilat.
- Lisfrankův kloub - bez patologického nálezu bilat.
- Chopartův kloub - bez patologického nálezu bilat.
- Os calcaneus - bez patologického nálezu bilat.
- Os naviculare - bez patologického nálezu bilat.
- Os cuboideum - bez patologického nálezu bilat.
- MT klouby - bez patologického nálezu bilat.

### **3.3.11 Vyšetření stabilizačních schopností lumbální páteře podle Australské školy**

Pacientka leží na zádech, pokrčené DKK, pacientka sune LDK do natažení a zpět a poté natahuje PDK. Došlo k odlepení v oblasti bederní páteře od podložky bilat.

### **3.3.12 Neurologické vyšetření**

#### **3.3.12.1 Vyšetření šlachookosticových reflexů DKK dle Véleho**

##### **Hodnocení:**

0 – areflexie

1 – hyporeflexie

2 – snížený reflex

3 – normální reflex

4 – hyperreflexie

5 – polykinetický reflex s následnými záškuby

**Tabulka 7: Vstupní kineziologický rozbor - Vyšetření šlachookosticových reflexů DKK dle Véleho**

	LDK	PDK
Patelární (L2-L4)	2	3
Medioplantární (L5-S2)	2	3
Reflex Achillovy šlachy (L5-S2)	2	3

### **3.3.12.2 Vyšetření čítí**

#### **Povrchové čítí**

Taktilní – bez patologického nálezu na obou DKK

#### **Hluboké čítí**

Polohocit

- Provedení – terapeut pacientovy pasivně nastaví segment do určité polohy a pacient má bez zrakové kontroly nastavit druhou končetinu do stejné polohy
- Výsledek – bpn

Pohybocit

- Provedení - terapeut pacientovy pasivně pohybuje prsty na nohách, aniž by se pacient díval a říká, jaký pohyb mu terapeut provádí
- Výsledek – bpn

### 3.3.13 Vyšetření pohybových stereotypů dle Haladové

#### Stereotyp extenze v kyčelním kloubu

- LDK – Svaly se zapojují ve špatném pořadí. Jako první se aktivují flexory kolenního kloubu. M.gluteus maximus se aktivuje minimálně. Trup je dobře stabilizovaný. Nedochází k prohnutí v bederní páteři.
- PDK – Svaly se zapojují ve správném pořadí. Nejprve m.gluteus maximus, dále ischiokrurální svaly a následně kontralaterální svaly paravertebrální v LS segmentech, poté homolaterální a vlna se šíří kraniálně.

Korekce – Po instruktaži správného stereotypu je pacientka schopna více zapojit m.gluteus maximus, ale sval je slabý na to, aby pohyb vedl.

#### Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu

- LDK – Pacientka využívá k abdukci v kyčelním kloubu quadrátový mechanismus, tedy levá crista iliaca je výrazně přitahována k žebřím.
- PDK – kontraindikovaný

Korekce – Správný provádění abdukce je po korekci pro pacientku náročné a cítí bolest abduktorů.

### 3.3.14 Závěr vyšetření

Pacientka je 7. Den po implantaci TEP levého kyčelního kloubu.

Při stoji a chůzi využívá pacientka 2FH k odlehčení LDK, kontury svalů PDK jsou výraznější než na LDK. Výrazná je hrudní hyperkyfóza a protrakce a elevace ramen, jak ve stoji, tak v sedu. Pacientka chodí čtyřdobou chůzí se 2FH s odlehčením LDK. Pacientka provádí špatně odval chodidla, našlapuje LDK přes špičku. Stoj na dvou vahách odhalil zatěžování DKK: levá – 9 kg, pravá – 45 kg.

Palpačně byly vyšetřeny reflexní změny na kůži, v podkoží a fasciích a ve svalech. Kůže i podkoží je neposunlivá v oblasti operačního pole LDK, fascie jsou lehce posunlivé, ale špatně protažitelné především v laterální, ventrální a mediální oblasti stehna, ale snížená posunlivost je i v oblasti bérce. Byl vyšetřen hypertonus u svalů: adduktorů (především krátkých), m.biceps femoris, a m.triceps surae vlevo, mm.pectorales major et minor, m.trapezius, mm.scaleni, m.levator scapulae, vše bilaterálně. Hypotonus u m.gluteus maximus, m.vastus lateralis.

Při antropometrickém vyšetření jsem zjistila, že LDK je o 2cm delší, otok nebyl antropometricky potvrzen v oblasti stehna, ale to bylo pravděpodobně způsobeno hypotrofií m.vastus lateralis v oblasti lýtky obvodu na levé DK větší o 1cm oproti PDK.

ROM je v levém kyčelním kloubu omezen, aktivně, ve směru flexe do 75°, vleže na zádech není plná extenze, abdukce do 20°. Pasivně byl ROM do flexe zvětšen na 90° a extenze na 10°, abdukce na 25°, rozsah tedy není omezen strukturálně, ale funkčně. Rotace a addukce přes osu těla nebyla vyšetřena, z důvodu kontraindikace po TEP kyčelního kloubu.

Svalová síla byla snížena především u levého m.gluteus maximus, abduktorů levého kyčelního kloubu a levého m.tibialis anterior. Zkrácené byly především svaly: levý m.iliopsoas, m.rectus femoris, m.tensor fasciae latae, dále pak prsní svaly a m.trapezius bilaterálně.

Vyšetřeno omezení kloubní vůle u hlavičky fibuly a kolenního kloubu (malá páka). Neurologické vyšetření bylo bez patologického nálezu.

Hluboký stabilizační systém bederní páteře oslaben. Dýchání horní hrudní.



## **3.4 Krátkodobý a dlouhodobý plán**

### **3.4.1 Krátkodobý terapeutický plán**

- Prevence pooperačních komplikací
- Senzomotorická stimulace receptorů DKK
- Posílení příčné i podélné klenby
- Korekce dechového stereotypu
- Uvolnění měkkých tkání LDK
- Snížení svalového napětí hypertonických svalů
- Zvýšení svalové síly oslabených svalů
- Protahování zkrácených svalů
- Obnovení kloubní vůle zablokovaných segmentů
- Zvýšení rozsahu v kyčelním kloubu LDK
- Korekce držení těla a stereotypu chůze
- Návětr chůze po schodech se 2 FH
- Aktivace HSS
- Edukace o režimových opatřeních po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu
- Instrukce autoterapie

### **3.4.2 Dlouhodobý terapeutický plán**

- Úprava pohybových stereotypů, včetně dechového stereotypu
- Zvyšování svalové síly oslabených svalů
- Dosažení plného možného ROM v levém kyčelním kloubu
- Docílit plné, rovnoměrné zátěže DKK, ve stoji i při chůzi
- Zvýšení celkové tělesné zdatnosti
- Dosažení soběstačnosti při vykonávání ADL
- Lázeňská péče

## **3.5 Průběh terapie**

Terapie pacientky zahrnuje individuální terapii s fyzioterapeutem, ve všední dny 2x denně 30 minut, v sobotu pouze dopoledne, v neděli autoterapii dle instrukcí. Dále pak 1x denně 30 minut terapii s ergoterapeutem, která zahrnuje především výběr vhodných pomůcek, trénink ADL a trénink chůze do schodů. Sama jsem vedla odpolední terapeutickou jednotku, která byla z důvodu zpracovávání bakalářské práce prodloužena na 60 minut.

### **3.5.1 Terapeutická jednotka č. 1**

Datum: 22. 1. 2015, Čtvrtek

**Status Praesens:**

#### **Subjektivní**

Pacientka je rozrušená, má rodinné problémy, špatně spí. Bolest neudává v klidu, ani při pohybu.

#### **Objektivní**

Pacientka je 7. den po operaci implantace TEP levého kyčelního kloubu. Spolupracuje, je orientovaná. Operační pole je stále sterilně kryté.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- Korekce stereotypu chůze, úprava francouzských holí
- Edukace o režimových opatřeních
- Instrukce autoterapie

#### **Návrh terapie:**

- Návuk chůze po rovině, stoj na dvou vahách, úprava výšky francouzských holí
- Edukace o režimových opatřeních
- Instrukce autoterapie

## **Provedení**

- Nácvik chůze

Pacientce byla snížena výška francouzských holí, což vedlo k zlepšení držení těla při chůzi. Dále pacientka trénovala správné zatížení operované DK pomocí stoje na dvou vahách. S pacientkou jsme začaly trénovat třídobou chůzi s odlehčením LDK o 2FH. Instruktaž správného odvalu chodidla.

- Edukace o režimových opatřeních

Pacientce byly zopakovány režimová opatření a proč je nutné je dodržovat, tzn.: zakázané pohyby v kyčelním kloubu (flexe nad 90°, zevní rotace a addukce přes osu těla) a nutnost odlehčování operované DK.

- Instruktaž autoterapie

Pacientka byla instruována k polohování na břicho, alespoň dvakrát denně, pro prevenci kontraktur m. iliopsoas.

## **Výsledek:**

Úprava velikosti francouzských holí pozitivně ovlivnila držení těla při chůzi a stojí s odlehčením LDK, hrudní hyperkyfóza byla vyrovnána, ramena již nejsou tolik elevována. Zlepšen odval chodidla, pacientka našlapuje přes patu. Pacientka rozumí režimovým opatřením. Cíle terapie byly splněny.

### **3.5.2 Terapeutická jednotka č. 2**

Datum: 23. 1. 2015, Pátek

#### **Status Praesens:**

#### **Subjektivní:**

Pacientka je rozrušená, rozrušená, stále špatně spí, léky na spaní odmítá. Bolest momentálně necítí, ale stěžuje si, že ji např. při nalézání do postele bolí v levém třísele, na vnitřní straně stehna.

## **Objektivní:**

Pacientka je 8. den po operaci implantace TEP levého kyčelního kloubu. Spolupracuje, je orientovaná. Operační pole je stále sterilně kryté. Kůže, podkoží i fascie v oblasti stehna LDK jsou špatně posunlivé, neprotažitelné. Podkoží a fascie bérce také. Hypertonus adduktorů levého kyčelního kloubu, levého m.triceps surae, m.trapezius bilaterálně. Hypotonus m.gluteus maximus a m.vastus lateralis LDK. Omezení flexe v levém kyčelním kloubu do 75°, v klidu vleže na zádech flexe kyčelního kloubu 15°. Oslabený m.gluteus maximus, abduktory kyčelního kloubu, m.tibialis anterior – vše LDK. Zkrácený m.iliopsoas a m.rectus femoris LDK. Zkrácené m.pectoralis major et minor, m.trapezius bilaterálně. Omezená kloubní vůle hlavičky fibuly, kolenního kloubu LDK. Dechový stereotyp – horní hrudní.

## **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- Návčik břišního dýchání a dechové vlny
- Uvolnění svalů šíje a krční páteře, relaxace m.trapezius
- Protážení prsních svalů
- Uvolnění měkkých tkání LDK (kůže, podkoží, fascie)
- Obnovení joint play hlavičky fibuly, kolenního kloubu LDK (malá páka)
- Ovlivnění hypertonu adduktorů levého kyčelního kloubu
- Snížení hypertonu m.triceps surae LDK
- Protážení flexorů kyčelního kloubu, m.rectus femoris
- Zvýšení rozsahu do FL, EX, ABD v levém kyčelním kloubu a posílení oslabených svalů LDK
- Korekce stereotypu chůze
- Instruktaž autoterapie

## **Návrh terapie:**

- Respirační fyzioterapie – lokalizované dýchání
- Trakční masáž krční páteře dle Lewita
- PIR dle Lewita na m.trapezius (pars cranialis) bilaterálně
- Protážení prsních svalů
- TMT na LDK (kůže, podkoží, fascie) dle Lewita

- Mobilizace hlavičky fibuly a kolenního kloubu LDK dle Lewita
- PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu LDK
- PIR dle Lewita na m.triceps surae LDK
- Protahání na lehátku flexorů kyčelního kloubu, m. rectus femoris
- LTV vleže na zádech na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK bez pomůcek a s využitím overballu
- Trénink chůze se 2 FH s odlehčením LDK
- Instruktaž autoterapie

### **Provedení:**

- Respirační fyzioterapie – lokalizované dýchání

Pacientka leží na zádech, pokrčené DKK. Nejprve se ruce terapeuta přiloží na břicho (poté si pacientka zkouší přikládat vlastní ruce) a instruujeme pacientku dýchat do břicha, tak aby se ruce od sebe lehce vzdalovaly. Poté postupujeme s lokalizovaným dýcháním přes spodní hrudník na horní až k podklíčkovému dýchání. Na závěr zkoušíme dechovou vlnu.

- Trakční masáž krční páteře dle Lewita

Pacientka leží na zádech, DKK pokrčené, chodidla opřená o lehátko. Terapeut vsedě za pacientem, pacientky hlava je za okrajem lehátka, položena na předloktích terapeuta, konečky prstů na trapézovém svalu v úrovni lopatek. Provádíme pomalou trakci v ose krční páteře spojenou s krouživými pohyby směřovanými kranialně. Takto se pracují měkké tkáně, až terapeutovy konečky prstů skončí na occiputu. Celé opakujeme třikrát.

- PIR dle Lewita na m.trapezius (pars cranialis) bilaterálně

Pacientka leží na zádech, DKK pokrčené, chodidla opřená o lehátko. Hlava je opřená na lehátku. Terapeut fixuje shora ramenní pletenec a provede lateroflexi krční páteře od fixovaného ramene do předpětí. Poté dá pacientce pokyn k izometrické kontrakci m.trapezius – pars cranialis tím, že ho vyzve, aby si s nádechem nenechal stlačit rameno kaudálně. Odpor terapeuta je minimální a trvá alespoň 10s. Poté se

s výdechem nastává fáze relaxace, kdy terapeut čeká na release sval, alespoň 30s. Celý postup opakujeme třikrát. Poté provedeme na druhou stranu.

- Protážení prsních svalů

Výchozí poloha pacientky je stejná jako poloha při vyšetření zkrácených prsních svalů dle Jandy. Pacientka vleže na zádech, pokrčené DKK. Terapeut fixuje rukou a celým předloktím diagonálně hrudník. Extendovanou paží uvedeme do elevace pro protážení části sternální dolní. Pacientka u protahování zhluboka dýchá do břicha. Protážení trvá 30s. Poté pasivně nastavujeme HK do abdukce 90° a vnější rotace a zároveň 90° flexe v loketním kloubu pro protážení části sternální střední a horní, fixace zůstává stejná. Protážení trvá 30s.

- TMT na LDK (kůže, podkoží, fascie) dle Lewita

Protážení kůže se provádí dle Lewita, tím, že se uchopí okresek kůže mezi prsty a protáhne se do patologické bariéry, tam udržujeme tah, dokud nenastane fenomén uvolnění. Toto ošetření bylo provedeno v oblasti laterální strany proximálního stehna v okolí operačního pole. Jelikož podkoží v oblasti dorzálně za operačním polem nebylo možné řasit, využila jsem působení tlakem, opět se vyčkává, dokud nenastane fenomén uvolnění. Na uvolnění fascií se využívá rotačního pohybu mezi fixující rukou a rukou protahující kolem osy končetiny. Fascie jsem uvolňovala v oblasti stehna i v oblasti bérce směrem medio-laterálním.

- Mobilizace hlavičky fibuly a kolenního kloubu LDK dle Lewita

Pacientka leží na zádech na lehátku. LDK pokrčená v kolenním kloubu. Terapeut jednou rukou fixuje tibií, palcem přes tuberositas tibiae a druhou rukou uchopí hlavičku fibuly mezi palec a ukazováček a mobilizuje ve směru ventrálním. Kolenní kloub se pomocí krátké páky mobilizuje při téměř natažené DK, s odemknutým kolenním kloubem. Hranami ukazováků a palců provádíme mobilizaci směrem laterálním.

- PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu LDK

Pacientka leží na zádech, PDK pokrčená pro vyrovnání bederní lordózy a v mírné abdukci. Extendovanou LDK pasivně nastavujeme do předpětí ve směru abdukce v kyčelním kloubu. V předpětí pacientka provádí s nádechem izometrickou kontrakci po

povelu, aby si nenechal zvětšit abdukci v kyčelním kloubu. Odpor terapeuta je minimální, pouze aby došlo ke kontrakci hypertonických svalů. Kontrakce trvá alespoň 10s a poté následuje s výdechem relaxace, minimálně 30s. Celé opakujeme třikrát.

- Snížení hypertonu m.triceps surae LDK

Provedeno PIR dle Lewita na triceps surae LDK v poloze vleže na zádech na lehátku. M.triceps surae uveden do předpětí, dorzální flexí chodidla. Terapeut fixuje chodidlo svým stehnem. Pacient provede izometrickou kontrakci a lehkým tlakem zatlačí do terapeutova stehna, po 10-ti vteřinách povolí a následuje alespoň 30 vteřin relaxace. Celé opakují třikrát.

- Protážení na lehátku flexorů kyčelního kloubu, m. rectus femoris

Pacientka leží na zádech na levém kraji lehátka, PDK pokrčená pro vyrovnání bederní lordózy a v mírné abdukci. LDK opatrně spouštíme v lehké abdukci z lehátka. Vlivem gravitace dochází k protážení m.iliopsoas. Ve stejné poloze se tlakem z ventrální strany na tibií protahuje m.rectus femoris. Protážení trvá alespoň 30s.

- LTV vleže na zádech na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK s využitím overballu

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Pacientka přitáhne špičky, propne kolena do lehátka a provede izometrickou kontrakci hýžděových svalů, s výdechem povolí. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Pacientka přitahuje špičky DKK směrem za palcem, proti odporu terapeuta. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provádí flexi v kyčelním a kolenním kloubu sunutím chodidla po overballu. Po dosažení maximální flexe (nejvíce však 90°v kyčelním kloubu) opět LDK natahuje. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provede dorzální flexi v hlezenním kloubu a protlačí koleno do extenze. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK. PDK v mírné abdukci.

LDK unožuje po okraj lehátka a vrací zpět na střed. Prsty nohy směřují ke stropu.  
(10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, PDK pokrčená na lehátku, LDK pokrčená, chodidlo na overballu.

Pacientka stlačuje overball ploskou nohy. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, obě DKK pokrčené, overball mezi koleny.

Pacientka stlačuje overball mezi koleny. (10 opakování)

- Trénink chůze se 2 FH s odlehčení LDK

Pacientce byla na včerejší terapii upravena výška FH, to pozitivně změnilo držení těla při chůzi. Jelikož je chůze stále pomalá a velmi opatrná. Začaly jsme terapii stojem na dvou vahách, aby si pacientka vyzkoušela, jakou vahou může končetinu zatěžovat. Poté jsme trénovaly třídobou chůzi, kterou ale pacientka zvládá při soustředění velmi dobře.

- Instruktaž autoterapie

Pacientka byla dnes opět instruována k pravidelnému polohování na břicho kvůli protažení flexorů kyčelního kloubu. Jelikož přes víkend bude mít pouze jednu terapii, byla pacientka instruována provádět cviky, které dnes trénovala s overballem a také trénovat dýchání do břicha. Pacientka instrukcím rozumí a je schopná cviky samostatně provádět.

### **Výsledek:**

Pacientka obtížně zvládá dýchání do břicha, dechovou vlnu nezvládá vůbec. PIR na m.trapezius zapůsobil a je objektivně volnější, ale stále zkrácený. Prsní svaly jsou i po terapii zkrácené na stupeň 1 dle Jandy. Kůže v okolí operačního pole je posunlivější než před terapií. Fascie uvolněny nebyly, i po terapii jsou špatně protažitelné. U hlavičky fibuly a kolenního kloubu LDK byla obnovena kloubní vůle. Adduktory jsou palpačně volnější, ale stále bolestivé. M.triceps surae zůstává v hypertonu. Flexory kyčelního kloubu a m.rectus femoris jsou i po protažení zkrácené. Pacientka cviky pro zvětšení rozsahu kyčelního kloubu a svalové síly DKK zvládá bez problémů. Při chůzi je pacientka velmi opatrná, naučila se třídobý stereotyp chůze se 2 FH. Tempo chůze je stále pomalé. Cíle terapeutické jednotky byly splněny.



### 3.5.3 Terapeutická jednotka č. 3

Datum: 26. 1. 2015, Pondělí

**Status Praesens:**

**Subjektivní:**

Pacientka je odpočínutá, cítí se dobře. Bolest neuvádí, pouze občas, při pohybu bolest v levém třísele, na vnitřní straně stehna.

**Objektivní:**

Pacientka je 11. den po operaci implantace TEP levého kyčelního kloubu. Spolupracuje, je orientovaná. Operační pole je stále sterilně kryté. Kloubní vůle hlavičky fibuly i kolenního kloubu LDK zůstala volná. Kůže, podkoží i fascie v oblasti stehna LDK jsou hůře posunlivé. Podkoží a fascie bérce také. Hypertonus adduktorů levého kyčelního kloubu, levého m.triceps surae. Hypotonus m.gluteus maximus a m.vastus lateralis LDK. Rozsah levého kyčelního kloubu do flexe zvýšen orientačně o 5°, vleže na zádech již dosahuje plné extenze. Oslabený m.gluteus maximus, abduktory kyčelního kloubu, m.tibialis anterior – vše LDK. Zkrácený m.iliopsoas a m.rectus femoris LDK. Zkrácené m.pectoralis major et minor, m.trapezius bilaterálně.

**Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- Návčik břišního dýchání a dechové vlny
- Uvolnění svalů šíje a krční páteře
- Protážení m.trapezius (pars cranialis) pomocí PIR s protážením dle Lewita
- Protážení prsních svalů
- Uvolnění měkkých tkání LDK (kůže, podkoží, fascie)
- Ovlivnění hypertonu adduktorů levého kyčelního kloubu
- Snížení hypertonu m.triceps surae LDK
- Protážení flexorů kyčelního kloubu, m.rectus femoris
- Zlepšení propriocepce a návčik tříbodové opory
- Posílení podélné a příčné klenby
- Zvýšení rozsahu do FL, EX, ABD v levém kyčelním kloubu a posílení oslabených svalů DKK

- Instruktaž autoterapie

### **Návrh terapie:**

- Respirační fyzioterapie – lokalizované dýchání
- Trakční masáž krční páteře dle Lewita
- PIR dle Lewita na m.trapezius (pars cranialis) bilaterálně
- Protážení prsních svalů
- TMT na LDK (kůže, podkoží, fascie) dle Lewita
- PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu LDK
- PIR dle Lewita na m.triceps surae LDK
- Protážení na lehátku flexorů kyčelního kloubu, m. rectus femoris
- Senzomotorická stimulace vsedě na lehátku dle Jandy a Vávrové – facilitace plosky, nácvik malé nohy a korigovaného sedu
- LTV pro posílení příčné a podélné klenby
- LTV na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK bez pomůcek a s využitím overballu
- Instruktaž autoterapie

### **Provedení:**

- Respirační fyzioterapie – lokalizované dýchání

S pacientkou opět trénujeme lokalizované břišní i spodní a horní hrudní dýchání. Pokus nácviku dechové vlny.

- Trakční masáž krční páteře dle Lewita

Trakce krční páteře dle Lewita, pacientka vleže na zádech. Trakci provádíme k protážení svalů krční páteře, především, je-li trakce prováděná s anteflexí hlavy dochází k protážení hlubokých extenzorů krční páteře. Celé opakujeme třikrát.

- PIR s protažením dle Lewita na m.trapezius (pars cranialis) bilaterálně

Postizometrická relaxace s protažením m.trapezius (parc cranialis) vleže na zádech dle Lewita. Celý postup opakujeme třikrát. Poté provedeme na druhou stranu.

- Protážení prsních svalů

Výchozí poloha pacientky je stejná jako poloha při vyšetření zkrácených prsních svalů dle Jandy. Protahujeme vlákna části sternální dolní, střední a horní. Protážení trvá 30s.

- TMT na LDK (kůže, podkoží, fascie) dle Lewita

Pacientka vleže na zádech. Bylo provedeno protážení kůže v oblasti operačního pole, protážení fascií v oblasti ventrální, laterální a mediální strany stehna a bérce a uvolňování podkoží pomocí Kiblerovy řasy.

- PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu LDK

PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu vleže na zádech s nataženými DKK. Celé opakujeme třikrát.

- Snížení hypertonu m.triceps surae LDK

Provedena postizometrická relaxace na m.triceps surae LDK. Poloha pacienta: vleže na zádech.

- Protážení na lehátku flexorů kyčelního kloubu, m. rectus femoris

Pacientka leží na zádech na levém kraji lehátka, PDK pokrčená pro vyrovnání bederní lordózy a v mírné abdukci. LDK opatrně spouštíme v lehké abdukci z lehátka. Vlivem gravitace dochází k protážení m.iliopsoas. Ve stejné poloze se tlakem z ventrální strany na tibií protahuje m.rectus femoris. Protážení trvá alespoň 30s.

- Zlepšení propiocepce

Využití masážního míčku s výstupky k facilitaci plosek nohou. Poté vysvětlen princip tříbodové opory. Pacientka je zainstruována do korigovaného sedu, ve kterém se trénuje „malá noha“. Poté předvedení „malé nohy“, pacient zkouší provedení malé nohy s dopomocí terapeuta.

- LTV pro posílení podélné a příčné klenby

VP: Pacientka vsedě na lehátku. Plosky se opírají o zem. Ruce volně podél těla.

Pacientka střídavě staví nohy na zevní a vnější hranu chodidla. (10 opakování)

VP: Pacientka vsedě na lehátku. Plosky se opírají o zem. Ruce volně podél těla.

Pacientka se pokouší zvednout z podlahy ubrousek a opět pouští na zem. (10 opakování)

VP: Pacientka vsedě na lehátku. Plosky se opírají o zem. Ruce volně podél těla.

Pacientka si položí chodidlo na malý míček a posunuje po něm nejprve od palce vnitřní hranou až k patě, kde vystřídá na hranu vnější a pokračuje k malíčku a opět střídá hrany chodidla. (10 opakování)

- LTV na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK bez pomůcek a s využitím overballu

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Pacientka přitahuje špičky DKK směrem za palec, proti odporu terapeuta. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provádí flexi v kyčelním a kolenním kloubu sunutím chodidla po overballu. Po dosažení maximální flexe (nejvíce však 90° v kyčelním kloubu) opět LDK natahuje. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provede dorzální flexi v hlezenním kloubu a protlačí koleno do extenze. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK. PDK v mírné abdukci.

LDK unožuje po okraj lehátka a vrací zpět na střed. Prsty nohy směřují ke stropu. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, obě DKK pokrčené, overball mezi koleny.

Pacientka stlačuje overball mezi koleny. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na pravém boku. PDK pokrčená, LDK natažená, mezi DKK klín zabraňující addukci LDK přes osu těla.

Pacientka unožuje LDK. (5 opakování)

VP: Pacientka leží na břiše.

Pacientka provádí izometrickou kontrakci hýžd'ových svalů. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na břiše.

Pacientka provádí extenzi v levém kyčelním kloubu s nataženou DK. (5 opakování)

- Autoterapie

Posilování pomocí overballu k posílení oslabených svalů. Posílení příčné a podélné klenby nožní. Návčik dechové vlny. Polohování vleže na břicho. Pacientka rozumí všem cvikům a instrukcím.

### **Výsledek:**

Pacientka si již lépe osvojila dýchání do břicha, ale dýchá tak pouze na příkaz a po chvíli se opět vrací ke svému stereotypu dýchání. M.trapezius stále zůstává zkrácený, prsní svaly stále zkrácené na stupeň 1, dle Jandy. Kůže v okolí operačního pole se začíná lehce uvolňovat, stejně tak fascie, především na ventrální straně stehna. Kiblerova řasa se v okolí operačního pole stále velmi špatně nabírá. PIR dle Lewita úspěšně uvolňuje adduktory kyčelního kloubu, stále však zůstává hmatné lehké napětí. Došlo k úspěšnému uvolnění hypertonu levého m.triceps surae. M.iliopsoas i m.rectus femoris zůstávají zkrácené, ale subjektivně jsou i polohy, ve kterých je prováděno protažení, pro pacientku příjemnější. Pacientka se naučila „malou nohu“, zatím s dopomocí. Ostatní cviky pro posílení příčné a podélné klenby, pro zvětšení rozsahu v kyčelním kloubu a posílení svalů DKK zvládá bez obtíží a je schopna cvičit je samostatně. Cíle terapeutické jednotky byly splněny.

### **3.5.4 Terapeutická jednotka č. 4**

Datum: 27. 1. 2015, Úterý

#### **Status Praesens:**

#### **Subjektivní:**

Pacientka je bez bolestí, cítí se dobře.

#### **Objektivní:**

Pacientka je 12. den po operaci implantace TEP levého kyčelního kloubu. Spolupracuje, je orientovaná. Dnes dopoledne vyndány stehy a jizva již není krytá. Okolí jizvy bez zbarvení, teplota lehce zvýšená oproti pravé DKK, jizva bez sekrece, strupy malé, nejvíce v kraniální části, palpačně nebolestivá. Posunlivost kůže je v okolí snižena, jizva je vtažena ve své kraniální části, ale lehce posunlivá, kaudální část je neposunlivá. Podkoží je špatně protažitelné, ale lze již nabrat Kiblerovu řasu. Kůže,

podkoží i fascie v oblasti stehna LDK jsou hůře posunlivé. Podkoží a fascie bérce také. Lehký hypertonus adduktorů levého kyčelního kloubu. Hypotonus m.gluteus maximus a m.vastus lateralis LDK. Flexe kyčelního kloubu orientačně 80°, vleže na zádech již dosahuje plné extenze. Oslabený m.gluteus maximus, abduktory kyčelního kloubu, m.tibialis anterior – vše LDK. Zkrácený m.iliopsoas a m.rectus femoris LDK. Zkrácené m.pectoralis major et minor, m.trapezius bilaterálně.

### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- Nácvik břišního dýchání a dechové vlny
- Protážení m.trapezius (pars cranialis) pomocí PIR s protažením dle Lewita
- Protážení prsních svalů
- Naučit pacientku péči o jizvu
- Uvolnění měkkých tkání LDK (kůže, podkoží, fascie)
- Ovlivnění hypertonu adduktorů levého kyčelního kloubu
- Protážení flexorů kyčelního kloubu, m.rectus femoris
- Zlepšení propriocepce a nácvik tříbodové opory
- Posílení podélné a příčné klenby
- Zvýšení rozsahu do FL, EX, ABD v levém kyčelním kloubu a posílení oslabených svalů DKK
- Instruktaž autoterapie

### **Návrh terapie:**

- Respirační fyzioterapie – lokalizované dýchání
- PIR dle Lewita na m.trapezius (pars cranialis) bilaterálně
- Protážení prsních svalů
- TMT na jizvu dle Lewita
- TMT na LDK (kůže, podkoží, fascie) dle Lewita
- PIR dle Lewita na abduktory kyčelního kloubu LDK
- Protážení na lehátku flexorů kyčelního kloubu, m. rectus femoris
- Senzomotorická stimulace vsedě na lehátku dle Jandy a Vávrové – facilitace plosky, nácvik malé nohy a korigovaného sedu

- LTV pro posílení příčné a podélné klenby
- LTV na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK bez pomůcek a s využitím overballu
- Instruktaž autoterapie

### **Provedení:**

- Respirační fyzioterapie – lokalizované dýchání

S pacientkou opět trénujeme lokalizované břišní i spodní a horní hrudní dýchání. Návčik dechové vlny.

- Protážení m.trapezius (pars cranialis) pomocí PIR s protažením dle Lewita

Postizometrická relaxace s protažením m.trapezius (parc cranialis) vleže na zádech dle Lewita. Celý postup opakujeme třikrát. Poté provedeme na druhou stranu.

- Protážení prsních svalů

Výchozí poloha pacientky je stejná jako poloha při vyšetření zkrácených prsních svalů dle Jandy. Protahujeme vlákna části sternální dolní, střední a horní. Protážení trvá 30s.

- TMT na jizvu dle Lewita

Na jizvu jsem použila tlakovou masáž dle Lewita a poté protažení jizvy dle Lewita, prsty směřují vždy k jizvě. Jelikož se mi špatně tvořila řasa ve tvaru „s“, použila jsem zatím pouze protažení vždy jedním směrem, a to buď ventrálním, nebo dorzálním.

- TMT na LDK (kůže, podkoží, fascie) dle Lewita

Pacientka vleže na zádech. Bylo již provedeno ošetření jizvy dle Lewita, dále také fascií na LDK v oblasti celého stehna a bérce. Již jde nabrat Kiblerova řasa v oblasti ventrální, dorzální a mediální plochy stehna, laterálně se stále špatně nabírá, k uvolnění podkoží jsem proto použila právě Kiblerovu řasu.

- PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu LDK

PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu vleže na zádech s nataženými DKK. Celé opakujeme třikrát.

- Protážení na lehátku flexorů kyčelního kloubu, m. rectus femoris

Pacientka leží na zádech na levém kraji lehátka, PDK pokrčená pro vyrovnání bederní lordózy a v mírné abdukci. LDK opatrně spouštíme v lehké abdukci z lehátka. Vlivem gravitace dochází k protážení m. iliopsoas. Ve stejné poloze se tlakem z ventrální strany na tibií protahuje m. rectus femoris. Pacientka zatím stále provádí tento cvik s asistencí terapeuta u lehátka, aby bylo ohlédáno postavení LDK a pacientka se u cvičení cítila jistěji. Protážení trvá alespoň 30s.

- Zlepšení propriocepce

Využití masážního míčku s výstupky k facilitaci plosek nohou. Pacientka s dopomocí provádí v korigovaném sedu „malou nohu“. Zkouší provedení také bez dopomoci.

- LTV pro posílení podélné a příčné klenby

VP: Pacientka vsedě na lehátku. Plosky se opírají o zem. Ruce volně podél těla.

Pacientka střídavě staví nohy na zevní a vnější hranu chodidla. (10 opakování)

VP: Pacientka vsedě na lehátku. Plosky se opírají o zem. Ruce volně podél těla.

Pacientka zvedá z podlahy ubrousek a opět pouští na zem. (10 pokusů)

VP: Pacientka vsedě na lehátku. Plosky se opírají o zem. Ruce volně podél těla.

Pacientka si položí chodidlo na malý míček a posunuje po něm nejprve od palce vnitřní hranou až k patě, kde vystřídá na hranu vnější a pokračuje k malíčku a opět střídá hrany chodidla. (10 opakování)

- LTV na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK bez pomůcek a s využitím overballu

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Pacientka přitahuje špičky DKK směrem za palcem, proti odporu terapeuta. (10 opakování)



VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provádí flexi v kyčelním a kolenním kloubu sunutím chodidla po overballu. Po dosažení maximální flexe (nejvíce však 90°v kyčelním kloubu) opět LDK natahuje. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provede dorzální flexi v hlezenním kloubu a protlačí koleno do extenze. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK. PDK v mírné abdukci.

LDK unožuje po okraj lehátka a vrací zpět na střed. Prsty nohy směřují ke stropu. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, obě DKK pokrčené, overball mezi koleny.

Pacientka stlačuje overball mezi koleny. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na pravém boku. PDK pokrčená, LDK natažená, mezi DKK klín zabraňující addukci LDK přes osu těla.

Pacientka unožuje LDK. (5 opakování)

VP: Pacientka leží na břiše.

Pacientka provádí izometrickou kontrakci hýžd'ových svalů. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na břiše.

Pacientka provádí extenzi v levém kyčelním kloubu s nataženou DK. (5 opakování)

- Autoterapie

Pacientka byla dnes nově instruována k péči o jizvu. Dle instrukcí provádět tlakovou masáž a protahování jizvy, vždy směrem k jizvě. Zatím, dokud jsou přítomny strupy, nepromazávat. Polohování vleže na břicho, posilování DKK dle LTV při terapii, protahování prsních svalů a m.trapezius.

### **Výsledek:**

Pacientka správně provádí dechovou vlnu, ale pouze vědomě. Podařilo se trochu protáhnout m.trapezius, ale stejně jako prsní svaly, stále zůstává zkrácený na stupeň 1 dle Jandy. Podařilo se uvolnit jizvu v kraniální části směrem medio-laterálním, kaudální část a podkoží v okolí je stále neposunlivé. U fascií stehna a bérce se daří obnovovat protažitelnost a posunlivost, podkoží na laterální straně stehna, dorzálně za jizvou je stále špatně posunlivé. M.iliopsoas se podařilo protáhnout, kdy je vleže s LDK mimo

lehátko koleno v horizontále s podložkou. M.rectus femoris stále zkrácený na stupeň 1 dle Jandy. Cviky pro posílení příčné a podélné klenby, stejně tak pro zvýšení rozsahu v kyčelním kloubu zvládá bez potíží. Terapeutické cíle byly splněny.

### **3.5.5 Terapeutická jednotka č. 5**

Datum: 28. 1. 2015, Středa

#### **Status Praesens:**

#### **Subjektivní:**

Pacientka je rozrušená, bojí se, že bude muset odejít z nemocnice dříve, než bylo v plánu. Trápí ji problémy v rodině.

#### **Objektivní:**

Pacientka je 13. den po operaci implantace TEP levého kyčelního kloubu. Spolupracuje, je orientovaná, ale nesoustředěná. Okolí jizvy bez zbarvení, teplota lehce zvýšená oproti pravé DKK, jizva bez sekrece, strupy malé, nejvíce v kraniální části, palpačně nebolestivá. Posunlivost kůže je v okolí jizvy snižena, jizva je vtažena ve své kraniální části, ale lehce posunlivá, kaudální část je neposunlivá. Podkoží je špatně protažitelné v oblasti jizvy, ale lze vytvořit Kiblerovu řasu. Kůže i fascie v oblasti stehna LDK jsou dobře posunlivé, kromě laterální plochy v oblasti proximální části stehna (v okolí jizvy). Podkoží a fascie bérce jsou dobře posunlivé a protažitelné. Lehký hypertonus adduktorů levého kyčelního kloubu. Hypotonus m.vastus lateralis LDK. Flexe kyčelního kloubu orientačně 80°, vleže na zádech již dosahuje plné extenze. Oslabený m.gluteus maximus, abduktory kyčelního kloubu, m.tibialis anterior – vše LDK. Zkrácený m.rectus femoris LDK. Zkrácené m.pectoralis major et minor, m.trapezius bilaterálně.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- Protážení m.trapezius (pars cranialis) pomocí PIR s protážením dle Lewita
- Protážení prsních svalů
- Péče o jizvu
- Uvolnění měkkých tkání LDK (podkoží)
- Ovlivnění hypertonu adduktorů levého kyčelního kloubu

- Protážení m.rectus femoris
- Zlepšení propriocepce a nácvik třibodové opory
- Posílení podélné a příčné klenby
- Zvýšení rozsahu do FL, EX, ABD v levém kyčelním kloubu a posílení oslabených svalů DKK
- Kontrola stereotypu chůze
- Instruktaž autoterapie

### **Návrh terapie:**

- PIR dle Lewita na m.trapezius (pars cranialis) bilaterálně
- Protážení prsních svalů
- TMT na jizvu dle Lewita
- TMT na LDK (podkoží) dle Lewita
- PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu LDK
- Protážení na lehátku m. rectus femoris
- Senzomotorická stimulace vsedě na lehátku dle Jandy a Vávrové – facilitace plosky, nácvik malé nohy a korigovaného sedu
- LTV pro posílení příčné a podélné klenby
- LTV na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK bez pomůcek a s využitím overballu
- PNF dle Kabata na distální část LDK
- Trénink chůze
- Instruktaž autoterapie

### **Provedení:**

- Protážení m.trapezius (pars cranialis) pomocí PIR s protážením dle Lewita

Postizometrická relaxace s protážením m.trapezius (pars cranialis) vleže na zádech dle Lewita. Celý postup opakujeme třikrát. Poté provedeme na druhou stranu.

- Protážení prsních svalů

Výchozí poloha pacientky je stejná jako poloha při vyšetření zkrácených prsních svalů dle Jandy. Protahujeme vlákna části sternální dolní, střední a horní. Protážení trvá 30s.

- TMT na jizvu dle Lewita

Na jizvu jsem použila tlakovou masáž dle Lewita a poté protážení jizvy dle Lewita, prsty směřují vždy k jizvě. Jelikož se mi špatně tvořila řasa ve tvaru „s“, použila jsem zatím pouze protážení vždy jedním směrem, a to buď ventrálním, nebo dorzálním a přidala jsem protážení směrem kranio-kaudálním.

- TMT na LDK (podkoží) dle Lewita

Pacientka vleže na zádech. Pomocí Kiblerovy řasy jsem ošetřila podkoží v okolí jizvy na laterální ploše proximální části stehna.

- PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu LDK

PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu vleže na zádech s nataženými DKK. Celé opakujeme třikrát.

- Protážení na lehátku m. rectus femoris

Pacientka leží na zádech na levém kraji lehátka, PDK pokrčená pro vyrovnání bederní lordózy a v mírné abdukci. LDK opatrně spouštíme v lehké abdukci z lehátka. Tlakem z ventrální strany na tibií protahuje m.rectus femoris. Pacientka zatím stále provádí tento cvik s asistencí terapeuta u lehátka, aby bylo ohlídáno postavení LDK a pacientka se u cvičení cítila jistěji. Protážení trvá alespoň 30s.

- Zlepšení propiocepce

Využití masážního míčku s výstupky k facilitaci plosek nohou. Pacientka s dopomocí provádí v korigovaném sedu „malou nohu“. Zkouší provedení také bez dopomoci.

- LTV pro posílení podélné a příčné klenby

VP: Pacientka vsedě na lehátku. Plosky se opírají o zem. Ruce volně podél těla.

Pacientka střídavě staví nohy na zevní a vnější hranu chodidla. (10 opakování)

VP: Pacientka vsedě na lehátku. Plosky se opírají o zem. Ruce volně podél těla.

Pacientka zvedá z podlahy ubrousek a opět pouští na zem. (10 pokusů)

VP: Pacientka vsedě na lehátku. Plosky se opírají o zem. Ruce volně podél těla.

Pacientka si položí chodidlo na malý míček a posunuje po něm nejprve od palce vnitřní hranou až k patě, kde vystřídá na hranu vnější a pokračuje k malíčku a opět střídá hrany chodidla. (10 opakování)

- LTV na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK bez pomůcek a s využitím overballu

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Pacientka přitahuje špičky DKK směrem za palcem, proti odporu terapeuta. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provádí flexi v kyčelním a kolenním kloubu sunutím chodidla po overballu. Po dosažení maximální flexe (nejvíce však 90° v kyčelním kloubu) opět LDK natahuje. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provede dorzální flexi v hlezenním kloubu a protlačí koleno do extenze. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK. PDK v mírné abdukci.

LDK unožuje po okraj lehátka a vrací zpět na střed. Prsty nohy směřují ke stropu. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, obě DKK pokrčené, overball mezi koleny.

Pacientka stlačuje overball mezi koleny. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech. DKK pokrčené, chodidla na lehátku.

Pacientka postupně zatíná hýždě, překlápí pánev a zvedá ji od podložky. Zatím odlepuje od podložky pouze pánev. (5 opakování)

VP: Pacientka leží na pravém boku. PDK pokrčená, LDK natažená, mezi DKK klín zabraňující addukci LDK přes osu těla.

Pacientka unožuje LDK. (5 opakování)

VP: Pacientka leží na břiše.

Pacientka provádí izometrickou kontrakci hýžďových svalů. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na břiše.

Pacientka provádí extenzi v levém kyčelním kloubu s nataženou DK. (5 opakování)

- PNF dle Kabata na distální část LDK

Pacientka vleže na zádech. DKK natažené. Byla využita I. D. flekční vzorec pro DKK pro posílení m.tibialis anterior, II. D. flekční vzorec pro DKK pro posílení abduktorů kyčelního kloubu a II. D. extenční vzorec pro DKK pro posílení m.gluteus maximus a m.vastus lateralis. Pohyb provádí pouze distální část LDK, vyloučeny rotace v kyčelním kloubu. Terapeut přikládá ruce a dává odpor pouze distální části LDK (chodidlo).

- Trénink chůze

Dnes byla provedena kontrola chůze včetně stoje na dvou vahách, pro kontrolu zatížení DKK. Zatížení LDK je 12 kg, zatížení PDK je 42 kg. Pacientka by tedy mohla ještě zvýšit zatížení LDK. Jelikož pacientka bez potíží zvládá třídobou chůzi se 2 FH s odlehčením LDK, byla instruována k dvoudobé chůzi.

- Autoterapie

Pacientka pokračuje s péčí o jizvu. Dle instrukcí provádět tlakovou masáž a protahování jizvy, vždy směrem k jizvě. Zatím, dokud jsou přítomny strupy, nepromazávat. Polohování vleže na břicho, posilování DKK dle LTV při terapii, protahování prsních svalů a m.trapezius. Trénink dvoudobé chůze se 2 FH s odlehčením LDK.

### **Výsledek:**

Psychický stav pacientky velmi ovlivnil terapii, pacientka se nedovedla potřebně uvolnit při provádění PIR a protahování svalů. Z toho důvodu nebylo protahování a snižování hypertonu svalů úspěšné. Jizva stále neposunlivá v kaudální části. Podkoží je po terapii posunlivější. Pacientka se již dobře naučila provádět „malou nohu“ i sama bez dopomoci. Přes náročnost prováděných cviků pro posílení oslabených svalů LDK, pacientka všechny bez obtíží zvládla. Metoda PNF na distální část LDK úspěšně

zapojila do kontrakce všechny cílené oslabené svaly. Pacientka se naučila více zatěžovat LDK při chůzi a zvládá i dvoudobou chůzi se 2 FH s odlehčením LDK, jen tempo je stále pomalé a držení těla bylo dnes zase horší, ve smyslu protrakce ramen a hyperkyfózy v hrudní páteři, lze usuzovat, že za to mohl i dnešní horší psychický stav pacientky. Cíle dnešní terapeutické jednotky byly splněny.

### **3.5.6 Terapeutická jednotka č. 6**

Datum: 29. 1. 2015, Čtvrtek

#### **Status Praesens:**

#### **Subjektivní:**

Pacientka je dnes opět v dobré náladě. Nestěžuje si na žádné bolesti, ale pociťuje lehkou bolest flexorů kolene. Je unavená, v noci špatně spala.

#### **Objektivní:**

Pacientka je 14. den po operaci implantace TEP levého kyčelního kloubu. Spolupracuje, je orientovaná, ale nesoustředěná. Okolí jizvy bez zbarvení, teplota lehce zvýšená oproti pravé DKK, jizva bez sekrece, strupy malé, nejvíce v kraniální části, palpačně nebolestivá. Jizva je vtažená ve své kraniální části, ale lehce posunlivá, kaudální část je neposunlivá. Podkoží lehce povolilo a je posunlivější. Kůže i fascie v oblasti stehna LDK jsou dobře posunlivé, kromě laterální plochy v oblasti proximální části stehna (v okolí jizvy). Podkoží a fascie bérce jsou dobře posunlivé a protažitelné. Přetrvává hypertonus adduktorů levého kyčelního kloubu. Hypotonus m.vastus lateralis LDK. Flexe kyčelního kloubu orientačně 80°, plná extenze. Oslabený m.gluteus maximus, abduktory kyčelního kloubu, m.tibialis anterior – vše LDK. Zkrácený m.rectus femoris LDK. Zkrácené m.pectoralis major et minor, m.trapezius bilaterálně.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- Protažení m.trapezius (pars cranialis) pomocí PIR s protažením dle Lewita
- Protažení prsních svalů
- Péče o jizvu
- Uvolnění měkkých tkání LDK (podkoží)
- Ovlivnění hypertonu adduktorů levého kyčelního kloubu

- Protážení m.rectus femoris
- Zlepšení propriocepce a nácvik tříbodové opory
- Aktivace HSS
- Zvýšení rozsahu do FL, EX, ABD v levém kyčelním kloubu a posílení oslabených svalů DKK
- Instruktaž autoterapie

### **Návrh terapie:**

- PIR dle Lewita na m.trapezius (pars cranialis) bilaterálně
- Protážení prsních svalů
- TMT na jizvu dle Lewita
- TMT na LDK (podkoží) dle Lewita
- PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu LDK
- Protážení na lehátku m. rectus femoris
- Senzomotorická stimulace vsedě na lehátku dle Jandy a Vávrové – facilitace plosky, nácvik malé nohy a korigovaného sedu
- Nácvik aktivace HSS (dle Australské školy)
- LTV na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK bez pomůcek a s využitím overballu
- PNF dle Kabata na distální část LDK
- Instruktaž autoterapie

### **Provedení:**

- Protážení m.trapezius (pars cranialis) pomocí PIR s protážením dle Lewita

Postizometrická relaxace s protážením m.trapezius (pars cranialis) vleže na zádech dle Lewita. Celý postup opakujeme třikrát. Poté provedeme na druhou stranu.

- Protážení prsních svalů

Výchozí poloha pacientky je stejná jako poloha při vyšetření zkrácených prsních svalů dle Jandy. Protahujeme vlákna části sternální dolní, střední a horní. Protážení trvá 30s.



- TMT na jizvu dle Lewita

Masáž jizvy – tlaková masáž, protahování jizvy.

- TMT na LDK (podkoží) dle Lewita

Pacientka vleže na zádech. Pomocí Kiblerovy řasy jsem ošetřila podkoží v okolí jizvy na laterální ploše proximální části stehna.

- PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu LDK

PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu vleže na zádech s nataženými DKK. Celé opakujeme třikrát.

- Protahování na lehátku m. rectus femoris

Pacientka leží na zádech na levém kraji lehátka, PDK pokrčená pro vyrovnání bederní lordózy a v mírné abdukci. LDK opatrně spouštíme v lehké abdukci z lehátka. Tlakem z ventrální strany na tibií protahuje m. rectus femoris. Protahování trvá alespoň 30s.

- Zlepšení propriocepce

Využití masážního míčku s výstupky k facilitaci plosek nohou. Pacientka s dopomocí provádí v korigovaném sedu „malou nohu“. Zkouší provedení také bez dopomoci.

- Návuk aktivace HSS (dle Australské školy)

Pacientka leží na zádech, DKK pokrčené v kyčelních a kolenních kloubech. Fyzioterapeut má své ruce pod bederní páteří pacientky, pro kontrolu lordotizace páteře. Pacientka oploští břicho a snaží se sunout nejprve jednu, po vystředání druhou DK do extenze a zpět, aniž by se jí zvětšila bederní lordóza.

- LTV na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK bez pomůcek a s využitím overballu

VP: Pacientka leží na zádech. DKK pokrčené.

Pacientka provádí izometrickou kontrakci hýžd'ových svalů. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provádí flexi v kyčelním a kolenním kloubu sunutím chodidla po overballu. Po dosažení maximální flexe (nejvíce však 90°v kyčelním kloubu) opět LDK natahuje. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provede dorzální flexi v hlezenním kloubu a protlačí koleno do extenze. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK. PDK v mírné abdukci.

LDK unožuje po okraj lehátka a vrací zpět na střed. Prsty nohy směřují ke stropu. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, obě DKK pokrčené, overball mezi koleny.

Pacientka stlačuje overball mezi koleny. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na pravém boku. PDK pokrčená, LDK natažená, mezi DKK klín zabraňující addukci LDK přes osu těla.

Pacientka unožuje LDK. (5 opakování)

- PNF dle Kabata na distální část LDK

Pacientka vleže na zádech. DKK natažené. Byla využita I. D. flekční vzorec pro DKK pro posílení m.tibialis anterior, II. D. flekční vzorec pro DKK pro posílení abduktorů kyčelního kloubu a m.vastus lateralis a II. D. extenční vzorec pro DKK pro posílení m.gluteus maximus. Pohyb provádí pouze distální část LDK, vyloučeny rotace v kyčelním kloubu. Terapeut přikládá ruce a dává odpor pouze distální části LDK (chodidlo).

- Autoterapie

Pacientka pokračuje s péčí o jizvu. Polohování vleže na břicho, posilování DKK dle LTV při terapii, protahování prsních svalů. Trénink dvoudobé chůze se 2 FH s odlehčením LDK.

### **Výsledek:**

Podařilo se protáhnout m.trapezius, objektivně nenacházím zkrácení. Prsní svaly jsou stále lehce zkrácené. Měkké tkáně v okolí jizvy jsou volnější. Adduktory jsou palpačně stále lehce v hypertonu, ale nejsou již palpačně citlivé. M.rectus femoris je

stále lehce zkrácený. Jelikož pacientka již poměrně dobře zvládá břišní dýchání, začaly jsme trénovat aktivaci HSS dle Australské školy. Ze začátku se pacientce velmi zvětšovala bederní lordóza, ale postupně, za stálých instrukcí, se jí podařilo lordotizaci bederní páteře omezit. Jelikož byla dnes pacientka unavená, snížila jsem počet cviků a náročnější cviky na posílení m.gluteus maximus a flexorů kolene jsem nahradila izometrickou kontrakcí hýžd'ových svalů. Cíle dnešní terapeutické jednotky byly splněny.

### **3.5.7 Terapeutická jednotka č. 7**

Datum: 30. 1. 2015, Pátek

**Status Praesens:**

**Subjektivní:**

Pacientka je dnes odpočatá, nestěžuje si na žádné bolesti.

**Objektivní:**

Pacientka je 15. den po operaci implantace TEP levého kyčelního kloubu. Spolupracuje, je orientovaná. Okolí jizvy bez zbarvení, teplota lehce zvýšená oproti pravé DKK, jizva bez sekrece, strupy malé, nejvíce v kraniální části, palpačně nebolestivá. Jizva je vtažená ve své kraniální části, ale lehce posunlivá, kaudální část je neposunlivá. Podkoží lehce povolilo a je posunlivější. Kůže i fascie v oblasti LDK jsou dobře posunlivé, kromě laterální plochy v oblasti proximální části stehna (v okolí jizvy). Přetrvává mírný hypertonus adduktorů levého kyčelního kloubu. Hypotonus m.vastus lateralis LDK. Flexe kyčelního kloubu orientačně zvětšena o 5°, plná extenze. Oslabený m.gluteus maximus, abduktory kyčelního kloubu, m.tibialis anterior – vše LDK. Zkrácený m.rectus femoris LDK. Zkrácené m.pectoralis major et minor.

**Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- Protážení prsních svalů
- Péče o jizvu a podkoží v oblasti jizvy
- Ovlivnění hypertonu adduktorů levého kyčelního kloubu
- Protážení m.rectus femoris
- Zlepšení propriocepce a nácvik třibodové opory

- Aktivace HSS
- Zvýšení rozsahu do FL, EX, ABD v levém kyčelním kloubu a posílení oslabených svalů DKK
- Instruktaž autoterapie

### **Návrh terapie:**

- Protážení prsních svalů
- TMT na jizvu a podkoží v okolí jizvy dle Lewita
- PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu LDK
- Protážení na lehátku m. rectus femoris
- Senzomotorická stimulace vsedě na lehátku dle Jandy a Vávrové – facilitace plosky, nácvik malé nohy a korigovaného sedu
- Nácvik aktivace HSS
- LTV na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK bez pomůcek a s využitím overballu
- PNF dle Kabata na distální část LDK
- Instruktaž autoterapie

### **Provedení:**

- Protážení prsních svalů

Výchozí poloha pacientky je stejná jako poloha při vyšetření zkrácených prsních svalů dle Jandy. Protahujeme vlákna části sternální dolní, střední a horní. Protážení trvá 30s.

- TMT na jizvu a podkoží v okolí jizvy dle Lewita

Masáž jizvy – tlaková masáž, protahování jizvy. Pomocí Kiblerovy řasy jsem ošetřila podkoží v okolí jizvy na laterální ploše proximální části stehna.

- PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu LDK

PIR dle Lewita na adduktory kyčelního kloubu vleže na zádech s nataženými DKK. Celé opakujeme třikrát.

- Protážení na lehátku m. rectus femoris

Pacientka leží na zádech na levém kraji lehátka, PDK pokrčená pro vyrovnání bederní lordózy a v mírné abdukci. LDK opatrně spouštíme v lehké abdukci z lehátka. Tlakem z ventrální strany na tibií protahuje m. rectus femoris. Protážení trvá alespoň 30s.

- Zlepšení propriocepce

Využití masážního míčku s výstupky k facilitaci plosek nohou. Pacientka s dopomocí provádí v korigovaném sedu „malou nohu“. Zkouší provedení také bez dopomoci.

- Návčik aktivace HSS (dle Australské školy)

Pacientka leží na zádech, DKK pokrčené v kyčelních a kolenních kloubech. Fyzioterapeut má své ruce pod bederní páteří pacientky, pro kontrolu lordotizace páteře. Pacientka oploští břicho a snaží se sunout nejprve jednu, po vystřídání druhou DK do extenze a zpět, aniž by se jí zvětšila bederní lordóza.

- LTV na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK bez pomůcek a s využitím overballu

VP: Pacientka leží na zádech. DKK pokrčené.

Pacientka provádí izometrickou kontrakci hýžd'ových svalů. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provádí flexi v kyčelním a kolenním kloubu sunutím chodidla po overballu. Po dosažení maximální flexe (nejvíce však 90° v kyčelním kloubu) opět LDK natahuje. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provede dorzální flexi v hlezenním kloubu a protlačí koleno do extenze. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK. PDK v mírné abdukci.

LDK unožuje po okraj lehátka a vrací zpět na střed. Prsty nohy směřují ke stropu. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, obě DKK pokrčené, overball mezi koleny.

Pacientka stlačuje overball mezi koleny. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech. DKK pokrčené, chodidla na lehátku.

Pacientka postupně s výdechem zatíná hýždě, překlápí pánev a zvedá ji od podložky a postupně odlepuje i bederní páteř. S nádechem zůstává ve výdrži a s výdechem opět postupně pokládá na podložku bedra, pánev a uvolňuje hýžděové svaly. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na pravém boku. PDK pokrčená, LDK natažená, mezi DKK klín zabraňující addukci LDK přes osu těla.

Pacientka unožuje LDK. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na břiše.

Pacientka provádí extenzi v levém kyčelním kloubu s nataženou DK. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na břiše, obě DKK natažené.

Pacientka pokrčuje operovanou končetinu v kolenním kloubu, patu přitahuje směrem k hýždím a natahuje zpět. (10 opakování)

- PNF dle Kabata na distální část LDK

Pacientka vleže na zádech. DKK natažené. Byla využita I. D. flekční vzorec pro DKK pro posílení m.tibialis anterior, II. D. flekční vzorec pro DKK pro posílení abduktorů kyčelního kloubu a m.vastus lateralis a II. D. extenční vzorec pro DKK pro posílení m.gluteus maximus. Pohyb provádí pouze distální část LDK, vyloučeny rotace v kyčelním kloubu. Terapeut přikládá ruce a dává odpor pouze distální části LDK (chodidlo).

- Autoterapie

Pacientka pokračuje s péčí o jizvu. Polohování vleže na břicho, posilování DKK dle LTV při terapii, protahování prsních svalů. Trénink dvoudobé chůze se 2 FH s odlehčením LDK.

## **Výsledek:**

Pacientka dobře reaguje na terapii, hypertonus adduktorů kyčelního kloubu snížen. M.rectus femoris zůstává mírně zkrácený. Dnes se pacientka cítila dobře, tak bylo možné zařadit do terapie více cviků pro posílení svalové síly LDK, především m.gluteus maximus. Cíle dnešní terapeutické jednotky byly splněny.

### **3.5.8 Terapeutická jednotka č. 8**

Datum: 2. 2. 2015, Pondělí

#### **Status Praesens:**

#### **Subjektivní:**

Pacientka se dnes cítí dobře, těší se domů. Nepocítuje žádné bolesti, o víkendu si odpočala.

#### **Objektivní:**

Pacientka je 18. den po operaci implantace TEP levého kyčelního kloubu. Spolupracuje, je orientovaná. M.rectus femoris stále lehce zkrácený, zkrácené jsou stále i prsní svaly. Flexe v levém kyčelním kloubu 90°aktivně. Kaudální část jizvy je již posunlivější, kraniální část dobře posunlivé.

#### **Cíl dnešní terapeutické jednotky:**

- Péče o jizvu a podkoží v oblasti jizvy
- Protážení m.rectus femoris
- Zlepšení propriocepce a nácvik tříbodové opory
- Aktivace HSS
- Zvýšení rozsahu do FL, EX, ABD v levém kyčelním kloubu a posílení oslabených svalů DKK
- Kontrola stereotypu chůze po rovině a po schodech
- Kontrola znalosti režimových opatření
- Instruktaž autoterapie

### **Návrh terapie:**

- TMT na jizvu a podkoží v okolí jizvy dle Lewita
- Protážení na lehátku m. rectus femoris
- Senzomotorická stimulace vsedě na lehátku dle Jandy a Vávrové – facilitace plosky, nácvik malé nohy a korigovaného sedu
- Nácvik aktivace HSS
- LTV na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK bez pomůcek a s využitím overballu
- PNF dle Kabata na distální část LDK
- Kontrola stereotypu chůze po rovině a po schodech
- Kontrola znalosti režimových opatření
- Instruktaž autoterapie

### **Provedení:**

- TMT na jizvu a podkoží v okolí jizvy dle Lewita

Masáž jizvy – tlaková masáž, protahování jizvy. Pomocí Kiblerovy řasy jsem ošetřila podkoží v okolí jizvy na laterální ploše proximální části stehna.

- Protážení na lehátku m. rectus femoris

Pacientka leží na zádech na levém kraji lehátka, PDK pokrčená pro vyrovnání bederní lordózy a v mírné abdukci. LDK opatrně spouštíme v lehké abdukci z lehátka. Tlakem z ventrální strany na tibií protahuje m.rectus femoris. Protážení trvá alespoň 30s.

- Zlepšení propriocepce

Využití masážního míčku s výstupky k facilitaci plosek nohou. Pacientka s dopomocí provádí v korigovaném sedu „malou nohu“. Zkouší provedení také bez dopomoci.



- Návčik aktivace HSS (dle Australské školy)

Pacientka leží na zádech, DKK pokrčené v kyčelních a kolenních kloubech. Fyzioterapeut má své ruce pod bederní páteří pacientky, pro kontrolu lordotizace páteře. Pacientka oploští břicho a snaží se sunout nejprve jednu, po vystřídání druhou DK do extenze a zpět, aniž by se jí zvětšila bederní lordóza.

- LTV na lehátku – cviky pro zvýšení rozsahu pohybu v levém kyčelním kloubu a zvýšení svalové síly LDK bez pomůcek a s využitím overballu

VP: Pacientka leží na zádech. DKK pokrčené.

Pacientka provádí izometrickou kontrakci hýžd'ových svalů. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provádí flexi v kyčelním a kolenním kloubu sunutím chodidla po overballu. Po dosažení maximální flexe (nejvíce však 90° v kyčelním kloubu) opět LDK natahuje. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK.

Overball má pacientka pod distální částí bérce LDK. Pacientka provede dorzální flexi v hlezenním kloubu a protlačí koleno do extenze. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, natažené DKK. PDK v mírné abdukci.

LDK unožuje po okraj lehátka a vrací zpět na střed. Prsty nohy směřují ke stropu. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech, obě DKK pokrčené, overball mezi koleny.

Pacientka stlačuje overball mezi koleny. (10 opakování)

VP: Pacientka leží na zádech. DKK pokrčené, chodidla na lehátku.

Pacientka postupně s výdechem zatíná hýždě, překlápí pánev a zvedá ji od podložky a postupně odlepjuje i bederní páteř. S nádechem zůstává ve výdrži a s výdechem opět postupně pokládá na podložku bedra, pánev a uvolňuje hýžd'ové svaly. (5 opakování)

VP: Pacientka leží na pravém boku. PDK pokrčená, LDK natažená, mezi DKK klín zabraňující addukci LDK přes osu těla.

Pacientka unožuje LDK. (5 opakování)

VP: Pacientka leží na břiše.

Pacientka provádí extenzi v levém kyčelním kloubu s nataženou DK. (5 opakování)

VP: Pacientka leží na břiše, obě DKK natažené.

Pacientka pokrčuje operovanou končetinu v kolenním kloubu, patu přitahuje směrem k hýždím a natahuje zpět. (10 opakování)

- PNF dle Kabata na distální část LDK

Pacientka vleže na zádech. DKK natažené. Byla využita I. D. flekční vzorec pro DKK pro posílení m.tibialis anterior, II. D. flekční vzorec pro DKK pro posílení abduktorů kyčelního kloubu m.vastus lateralis a II. D. extenční vzorec pro DKK pro posílení m.gluteus maximus a. Pohyb provádí pouze distální část LDK, vyloučeny rotace v kyčelním kloubu. Terapeut přikládá ruce a dává odpor pouze distální části LDK (chodidlo).

- Kontrola stereotypu chůze po rovině a po schodech

Pacientka předvádí chůzi po rovině na chodbě oddělení, poté vychází a schází jedno patro po schodech pro kontrolu stereotypu.

- Kontrola znalosti režimových opatření

Pacientka si je vědoma všech omezení, které stav po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu obnáší.

- Autoterapie

Pacientka pokračuje s péčí o jizvu. Polohování vleže na břicho, posilování DKK dle LTV při terapii, protahování prsních svalů.

### **Výsledek:**

Pacientka dobře reaguje na terapii, hypertonus adduktorů kyčelního kloubu snížen. Jizva i podkoží v okolí povolují a jsou lépe posunlivé. Pacientka se rychle učí aktivaci HSS, stejně jako samostatné provádění „malé nohy“. Chůze byla zkontrolována, je svižnější, pacientka používá správný stereotyp chůze, jak po rovině, tak po schodech. Rozumí režimovým opatřením a řídí se jimi. Cíle dnešní terapeutické jednotky byly splněny.

## **3.6 Výstupní kineziologické vyšetření 3. 2. 2015**

### **3.6.1 Status Praesens**

#### **Subjektivní**

Pacientka se cítí dobře, bolest neguje.

#### **Objektivní**

Pacientka je při vědomí, komunikuje, spolupracuje, orientována časem, místem i osobou. K chůzi používá 2 FH.

### **3.6.2 Aspekce**

Pacientka přichází na terapii s pomocí dvou francouzských holí. Samostatně se posadí na vyšetřovací lehátko. Nejsou patrné žádné deformace ani deformity žádných velkých kloubů dolních končetin. Pacientka má kladívkové prsty na obou chodidlech a také hallux valgus bilaterálně. Sedí vzpřímeně, ramena uvolněná. Hlava v protrakci. Dýchání je horního-středního hrudního typu. Vypadá to, že pacientka zatěžuje sedací kosti rovnoměrně, nenadlehčuje operovanou dolní končetinu.

#### **Inspekce**

Jizva je bez výrazného zbarvení, klidná, bez strupů, bez sekrece. Není viditelný otok. Kontury pravého m.vastus lateralis jsou výraznější v porovnání s druhou končetinou. Linie svalů na pravé dolní končetině jsou výraznější než svaly na levé dolní končetině.

#### **Vyšetření dechového stereotypu**

Pacientka dýchá horním/středním hrudním typem. Umí správně i dechovou vlnu, ale pouze pokud se na ni soustředí.

### **3.6.3 Palpace – vyšetření reflexních změn dle Lewita**

#### **Jizva**

Dobře posunlivé především v kraniální části, v kaudální lehce stažená.

#### **Kůže**

- LDK – Normotermie v oblasti jizvy, kůže je suchá a hladká, kůže je posunlivá, bez reflexních změn.
- PDK – Kůže byla vyšetřena v oblasti celé DK, bez reflexních změn. Kůže byla na všech místech dobře posunlivá.

## **Podkoží**

- LDK – Vyšetření jsem provedla na obou DKK pomocí Kiblerovy řasy a diagnostického hmatu prováděného 3. a 4. prstem. Podkoží je špatně protažitelné pouze v oblasti dorzální plochy za jivou po implantaci TEP levého kyčelního kloubu.
- PDK – Vyšetřila jsem celou DK pomocí Kiblerovy řasy a diagnostického hmatu prováděného 3. a 4. prstem., bez reflexních změn v podkoží.

## **Fascie**

- LDK – Fascie na celé DK jsou velmi dobře posunlivé a protažitelné.
- PDK – Fascie na celé DK jsou velmi dobře posunlivé a protažitelné.

## **Svaly LDK (vyšetřovány v porovnání s PDK)**

- M.quadriceps femoris – normotonus
- Mm.adductores – normotonus
- Flexory kolene – lehký hypertonus m.biceps femoris
- Abduktory – lehký hypertonus m.tensor fasciae latae v oblasti pod operačním polem
- Mm.gluteii – m.gluteus maximus v normotonu
- M.triceps surae – normotonus bilaterálně

## **Svaly**

- M.pectoralis major – v hypertonu bilaterálně
- M.pectoralis minor –hypertonus bilaterálně
- M.trapezius(pars cranialis) – v normotonu, přítomnost TrPs bilaterálně v kraniální části
- M.levator scapulae – mírný hypertonus bilaterálně
- Mm.scaleni – hypertonus bilaterálně

### 3.6.4 Vyšetření stoje

Při vyšetření se pacientka opírala o dvě francouzské hole a s odlehčením levé dolní končetiny.

*Zezadu:* Pacientka stojí na PDK, LDK opřená u PDK. Levá pata a Achillova šlacha jsou lehce otačené a prosáklé. Kontury pravého lýtky i stehna jsou výraznější než na levé straně. Subgluteální rýha je na pravé straně výš než na levé a je méně viditelná, pravděpodobně díky většímu napětí pravých hýžd'ových svalů. Bederní páteř oploštělá, lopatky v abdukci, ramena v mírné protrakci a elevaci, hlava v ose páteře.

*Zboku:* Pacientka má kladívkové prsty a mírný hallux valgus bilaterálně., pokleslé příčné i podélné klenby chodidla. Kotníky bez otoků. PDK v mírné semiflexi kolenního kloubu, LDK ve flexi, kvůli odlehčování. Anteverze pánve, bederní páteř bez fyziologického zakřivení, lopatky neodstávají, ramena v mírné elevaci a protrakci. Hlava v protrakci.

*Zepředu:* Otlaky na kloubech prstů kvůli kladívkovým prstům bilaterálně. Viditelné šlachy extenzorů prstů na nártách. Kotníky jsou v ose. Kolena směřují vpřed. Kontury pravého stehna jsou výraznější. Levá crista je výš než pravá. Pupík ve středu. Hrudník v inspiračním postavení. Klíční kosti bez deformit. Ramena v mírné elevaci a protrakci. Viditelné zvýšené napětí mm.scaleni. Hlava v protrakci.

*Vyšetření pánve:* Pánev je sešikmená vpravo, ke stojné noze.

#### **Vyšetření stoje na dvou vahách**

U pacientky byl vyšetřen stoj na dvou vahách, kdy povolené zatížení operované dolní končetiny je 30% tělesné váhy. Pacientky celková váha je 54kg. Pacientka zatěžuje PDK váhou 39kg a LDK 15kg.

### 3.6.5 Vyšetření chůze

Pacientka chodí dvoudobou chůzí se 2 FH, s odlehčením LDK. Baze je úzká, tempo svižné, rytmus pravidelný, délka kroku souměrná. Odval chodidla přes patu, odraz od špičky. LDK je v kyčelním, kolenním i hlezenním kloubu v semiflexi a při chůzi stále není plná extenze v levém kyčelním kloubu. Pacientka drží trup zpříma, ale ramena má v mírné protrakci a elevaci.

### 3.6.6 Antropometrie dle Haladové

Délky a obvody byly měřeny vleže na zádech krejčovským metrem.

**Tabulka 8: Výstupní kineziologický rozbor - Antropometrie - Délky DKK**

	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
<b>Funkční délka DK</b>	89 cm	86 cm
<b>Anatomická délka DK</b>	80 cm	78 cm
<b>Stehno</b>	39 cm	37 cm
<b>Bérec</b>	41 cm	41 cm

**Tabulka 9: Výstupní kineziologický rozbor - Antropometrie - Obvody na DKK**

	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
<b>Stehno – 15cm</b>	41 cm	43 cm
<b>Stehno – 10cm</b>	37 cm	38 cm
<b>Přes patelu</b>	35 cm	34,5 cm
<b>Přes tuberositas tibiae</b>	30 cm	30 cm
<b>Lýtko</b>	31 cm	31 cm
<b>Kotník</b>	24 cm	24 cm

### 3.6.7 Goniometrie dle Jandy

Rozsahy v kloubech byly měřeny pomocí kovového dvouramenného goniometru dle Jandy. Výsledky byly zaznamenány metodou SFTR. Addukce a rotace v kyčelním kloubu vyšetřeny nebyly, jelikož jsou to pohyby kontraindikované po implantaci TEP kyčelního kloubu

**Tabulka 10: Výstupní kineziologický rozbor - Goniometrie - Aktivní pohyby**

<b>Aktivní pohyby</b>	<b>LDK</b>	<b>PDK</b>
<b>Kyčelní kloub</b>	S: 10 – 0 – 90*	S: 10 – 0 – 110
	F: 30 – 0 – N	F: 25 – 0 – 10
<b>Kolenní kloub</b>	S: 0 – 0 – 130	S: 0 – 0 – 130
<b>Hlezenní kloub</b>	S: 25 - 0 - 30	S: 25 - 0 - 30
	T: 10 - 0 - 25	T: 10 - 0 - 30

N – neměřeno, kontraindikovaný pohyb po TEP kyčelního kloubu

\* omezení, z důvodu kontraindikace flexe na 90°

**Tabulka 11: Výstupní kineziologický rozbor - Goniometrie - Pasivní pohyby**

Pasivní pohyby	LDK	PDK
<b>Kyčelní kloub</b>	S: 10 – 0 – 90*	S: 10 – 0 – 110
	F: 35 – 0 – N	F: 30 – 0 – 15
<b>Kolenní kloub</b>	S: 0 - 0 - 130	S: 0 - 0 - 130
<b>Hlezenní kloub</b>	S: 30 - 0 - 35	S: 30 - 0 - 35
	R: 15 - 0 - 30	R: 15 - 0 - 30

N – neměřeno, kontraindikovaný pohyb po TEP kyčelního kloubu

\* omezení, z důvodu kontraindikace flexe na 90°

### 3.6.8 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Vyšetření svalové síly muselo být s ohledem na kontraindikované pohyby a režimová opatření prováděno v modifikovaných polohách na vyšetřovacím lehátku.

#### Hodnocení:

0 – bez svalového záškubu

1 - Svalový záškub

2 – Velmi slabý

3 – Slabý

4 – Dobrý

5 – Normální

**Tabulka 12: Výstupní kineziologický rozbor - Vyšetření svalové síly dle Jandy**

Sval	LDK	PDK
m. iliopsoas*	4	5
m. gluteus maximus	5	5
Abduktory kyčel. kloubu	4	5*
Flexory kolenního kloubu	5	5
m.quadriceps femoris	5	5
m.triceps surae	5	5
m.tibialis anterior	5	5

\* prováděno v modifikovaných polohách

### 3.6.9 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

**Tabulka 13: Výstupní kineziologický rozbor - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

Sval	LDK	PDK
m.iliopsoas*	0	0
m.tensor fasciae latae*	0	0
m.rectus femoris*	1	0
Flexory kolene	N	2
m.triceps surae	0	0
m.soleus	0	0
m. pectoralis maior	1	1
m. pectoralis minor	1	1
m.trapezius(pars cranialis)	0	0
m.levator scapulae	1	1

N - nevyšetřeno, kontraindikovaný pohyb po TEP kyčelního kloubu

\* prováděno v modifikovaných polohách

### 3.6.10 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

- SI – bez patologického nálezu bilaterálně
- Patella – bez patologického nálezu bilat.
- Kolenní kloub (krátká páka) – bez patologického nálezu bilat.
- Hlavička fibuly – bez patologického nálezu bilat.
- Talokrurální kloub - bez patologického nálezu bilat.
- Lisfrankův kloub - bez patologického nálezu bilat.
- Chopartův kloub - bez patologického nálezu bilat.
- Os calcaneus - bez patologického nálezu bilat.
- Os naviculare - bez patologického nálezu bilat.
- Os cuboideum - bez patologického nálezu bilat.
- MT klouby - bez patologického nálezu bilat.



### 3.6.11 Vyšetření stabilizačních schopností lumbální páteře podle Australské školy

Pacientka leží na zádech, provedla mírnou flexi v kyčelním a kolenním kloubu nejprve pravé DK a poté levé DK. Pacientka velmi dobře stabilizuje bederní páteř, došlo pouze k mírnému odlepení v oblasti bederní páteře vpravo.

### 3.6.12 Neurologické vyšetření

#### 3.6.12.1 Vyšetření šlachookosticových reflexů DKK dle Véleho

Hodnocení:

0 – areflexie	4 – hyperreflexie
1 – hyporeflexie	5 – polykinetický reflex s následnými záškuby
2 – snížený reflex	
3 – normální reflex	

**Tabulka 14: Výstupní kineziologický rozbor - Vyšetření šlachookosticových reflexů DKK dle Véleho**

	LDK	PDK
Patelární (L2-L4)	3	3
Medioplantární (L5-S2)	3	3
Reflex Achillovy šlachy (L5-S2)	3	3

#### 3.6.12.2 Vyšetření čítí

##### Povrchové čítí

Taktilní – bez patologického nálezu na obou DKK

##### Hluboké čítí

### 3.6.13 Vyšetření pohybových stereotypů dle Haladové

#### Stereotyp extenze v kyčelním kloubu

- LDK – Svaly se zapojují ve špatném pořadí. Jako první se aktivují flexory kolenního kloubu. M.gluteus maximus se aktivuje výrazněji, ale později. Trup je dobře stabilizovaný. Nedochází k prohnutí v bederní páteři.
- PDK – Svaly se zapojují ve správném pořadí. Nejprve m.gluteus maximus, dále ischiokrurální svaly a následně kontralaterální svaly paravertebrální v LS segmentech, poté homolaterální a vlna se šíří kraniálně.

Korekce – Po instruktáži správného stereotypu je pacientka schopna více zapojit m.gluteus maximus, ale stále zůstává opožděný v zapojení.

### **Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu**

- LDK – Pacientka využívá k abdukci v kyčelním kloubu quadrátový mechanismus, tedy levá crista iliaca je výrazně přitahována k žebrům.
- PDK – kontraindikovaný

Korekce – Správný provádění abdukce je po korekci pro pacientku náročné, ale svaly jsou silnější než při vstupním vyšetření a nejsou při pohybu bolestivé.

### **3.6.14 Závěr vyšetření**

Pacientka je 19. Den po implantaci TEP levého kyčelního kloubu.

Při stožení a chůzi využívá pacientka 2FH k odlehčení LDK, kontury svalů PDK jsou výraznější než na LDK. Ve stožení má ramena v protrakci a elevaci. Pacientka chodí dvoudobou chůzí se 2FH s odlehčením LDK. Stoj na dvou vahách odhalil zatěžování DKK: levá – 15 kg, pravá – 39 kg.

Palpačně byly vyšetřeny reflexní změny pouze v kaudální části jizvy a dorzální plochy za jizvou u podkoží. Jinak bez reflexních změn v kůži, podkoží a fasciích.

Přetrvává lehký hypertonus u svalů: m.biceps femoris, , mm.pectorales major et minor, mm.scaleni, , vše bilaterálně.

Při antropometrickém měření došlo k snížení obvodů v oblasti bérce o 1 cm, předpokládám, že ústupem otoku.

ROM byl v levém kyčelním kloubu zvětšen do flexe 90°, extenze 10° a abdukce 30°, pasivně až 35°. Došlo také ke zvětšení rozsahu dorzální flexe v levém hlezenním kloubu, předpokládám, že posílením levého m.tibialis anterior a uvolněním napětí levého m.triceps surae.

Nevyšetřuji svalové oslabení u vyšetřovaných svalů DKK. Zkrácené zůstávají svaly: levý m.rectus femoris a prsní svaly.

Nenalezeno omezení kloubní vůle. Neurologické vyšetření bylo bez patologického nálezu.

Hluboký stabilizační systém bederní páteře lehceposílen, pacientka zvládá pozici vleže na zádech při propínání DKK. Dýchání horní - střední hrudní.

## 3.7 Zhodnocení efektu terapie

### 3.7.1 Chůze

Během terapie se mi u pacientky podařil ovlivnit především stereotyp chůze. Pacientka na začátku terapie využívala čtyřdobého stereotypu se 2 FH, s odlehčením LDK, v průběhu terapie se postupně naučila stereotyp dvoudobé chůze. Chůze je také viditelně rychlejší a pravidelnější. Pacientka se také naučila více zatěžovat LDK, v rámci povolené zátěže, a to o 6kg. Zlepšilo se také držení těla pacientky při stoji a při chůzi, došlo k napřímení trupu, ačkoliv ramena stále zůstávají lehce v protrakci a elevaci. Pacientka na ergoterapii také věnovala chůzi po schodech. Pacientka má zafixovaný správný stereotyp chůze po schodech se 2 FH.

Jelikož bolest byla již na začátku terapie minimální, nebyla zahrnuta do zhodnocení efektu terapie.

### 3.7.2 Goniometrie dle Jandy

Během terapie se také podařilo zvětšit rozsah v levém kyčelním kloubu. A to v aktivním i pasivním provedení. Nejpatrnější změny jsou v aktivním rozsahu levého kyčelního kloubu do flexe z 75° do 90°, a z neúplně extenze do extenze ze základního postavení 10°. Došlo také k zvětšení rozsahu do abdukce aktivně i pasivně o 10°. Aktivně došlo k zvětšení flexe kolenního kloubu o 10°. Byla také zvětšena aktivní dorzální flexe hlezenního kloubu, pravděpodobně posílením m.tibialis anterior a uvolněním hypertonu m.triceps surae. Pasivně došlo k zvětšení flexe kolenního kloubu o 5° a dorzální flexe hlezenního kloubu také o 5°.

**Tabulka 15: Zhodnocení efektu terapie - Goniometrie - Aktivní pohyby**

Aktivní pohyby	Před terapií		Po terapii	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>Kyčelní kloub</b>	S: <b>10 – 15 – 60</b>	S: 10 – 0 – 110	S: <b>10 – 0 – 90*</b>	S: 10 – 0 – 110
	F: <b>20 – 0 – N</b>	F: 25 – 0 – 10	F: <b>30 – 0 – N</b>	F: 25 – 0 – 10
<b>Kolenní kloub</b>	S: 0 – 0 – <b>120</b>	S: 0 – 0 – 130	S: 0 – 0 – <b>130</b>	S: 0 – 0 – 130
<b>Hlezenní kloub</b>	S: <b>15 – 0 – 30</b>	S: 25 – 0 – 30	S: <b>25 – 0 – 30</b>	S: 25 – 0 – 30
	T: 10 – 0 – 25	T: 10 – 0 – 30	T: 10 – 0 – 25	T: 10 – 0 – 30

**Tabulka 16: Zhodnocení efektu terapie - Goniometrie - Pasivní pohyby**

Pasivní pohyby	Před terapií		Po terapii	
	LDK	PDK	LDK	PDK
<b>Kyčelní kloub</b>	S: 10 – 0 – 90*	S: 10 – 0 – 110	S: 10 – 0 – 90*	S: 10 – 0 – 110
	F: <b>25</b> – 0 – N	F: 30 – 0 – 15	F: <b>35</b> – 0 – N	F: 30 – 0 – 15
<b>Kolenní kloub</b>	S: 0 – 0 – <b>125</b>	S: 0 – 0 – 130	S: 0 – 0 – <b>130</b>	S: 0 – 0 – 130
<b>Hlezenní kloub</b>	S: <b>25</b> – 0 – 35	S: 30 – 0 – 35	S: <b>30</b> – 0 – 35	S: 30 – 0 – 35
	R: 15 – 0 – 30	R: 15 – 0 – 30	R: 15 – 0 – 30	R: 15 – 0 – 30

### 3.7.3 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Terapií byly posíleny svaly: m.gluteus maximus, abduktory kyčelního kloubu, ischiokrurální svaly a tibialis anterior. Pouze abduktory zůstaly oslabené na stupeň 4 dle svalového testu dle Jandy.

**Tabulka 17: Zhodnocení efektu terapie - Vyšetření svalové síly dle Jandy**

Sval	Před terapií		Po terapii	
	LDK	PDK	LDK	PDK
m. gluteus maximus	3	5	5	5
Abduktory kyčel. kloubu	3	5*	4	5*
Flexory kolenního kloubu	4	4	5	5
m.tibialis anterior	3	4	5	5

\* prováděno v modifikovaných polohách

### 3.7.4 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Terapií bylo odstraněno zkrácení m.ilipsoas vlevo a m.trapezius bilaterálně, zkrácení m.rectus femoris bylo sníženo ze stupně 2, dle Jandy, na stupeň zkrácení 1, dle Jandy.

**Tabulka 18: Zhodnocení efektu terapie - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy**

Sval	Před terapií		Po terapii	
	LDK	PDK	LDK	PDK
m.ilipsoas*	2	0	0	0
m.rectus femoris*	2	0	1	0
m.trapezius(pars cranialis)	1	1	0	0

N - nevyšetřeno, kontraindikovaný pohyb po TEP kyčelního kloubu

\* prováděno v modifikovaných polohách

## 4. ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo podrobně zpracovat kazuistiku pacientky po implantaci TEP kyčelního kloubu a obecnou část, zaměřující se na anatomický a kineziologický popis kyčelního kloubu, osteoartrózy a implantace TEP kyčelního kloubu, z odborné literatury.

Při vyšetření i terapii jsem uplatnila teoretické i praktické znalosti získané během bakalářského studia na UK FTVS. Během terapie se podařilo dosáhnout krátkodobých terapeutických cílů, především v zlepšení chůze, samostatnosti, celkové kondice, posílení oslabených svalů, uvolnění hypertonických svalů, protažení svalů zkrácených a uvolnění měkkých tkání LDK.

Pacientka terapii snášela dobře, cviky byly přizpůsobeny zdatnosti pacientky. Pacientka chápe a dodržuje režimová opatření a pokyny zadávané při terapii.

Souvislá odborná praxe v Ústřední vojenské nemocnici byla pro mě přínosem především, jelikož jsem si mohla prakticky vyzkoušet naučené fyzioterapeutické metody a postupy v praxi, mohla jsem samostatně a souvisle pracovat s pacientkou a musela jsem prostudovat dané téma v odborné literatuře.

## 5. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BARTONÍČEK, Jan. *Chirurgická anatomie velkých končetinových kloubů*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1991, 249 s. ISBN 80-201-0151-9.
2. BARTONÍČEK, Jan. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004, 256 s. ISBN 80-734-5017-8.
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie I. 3.*, upr. a dopl. vyd. Editor Miloš Grim, Oldřich Fejfar. Praha: Grada, 2011, 534 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
4. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 532 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
5. NAŇKA, Ondřej, Miloslava ELIŠKOVÁ a Oldřich ELIŠKA. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Editor Lubomír Houdek. Praha: Karolinum, 2009, 416 s. ISBN 978-802-4617-176.
6. GRAY, Henry. *Anatomy of the Human Body*. 20. vyd. Philadelphia: Lea & Febiger, 1918, 1396 s. ISBN 1-58734-102-6.
7. VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-725-4837-9.
8. TRNAVSKÝ, Karel. *Osteoartróza*. 1. vyd. Praha: Galén, 2002, 81 s. Repetitorium. ISBN 80-726-2158-0.
9. SOSNA, Antonín. *Základy ortopedie*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2001, 175 s. ISBN 80-725-4202-8.
10. GOLDRING, Steven R. a Mary B. GOLDRING. Clinical aspects, pathology and pathophysiology of osteoarthritis. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*. 2006, č. 4, s. 376-8.
11. SEGAL, Rafael, Eliezer AVRAHAMI, Ela LEBDINSKI, Beno HABUT, Arthur LEIBOVITZ, Israel GIL, Michael YARON a Dan CASPI. The impact of hemiparalysis on the expression of osteoarthritis. *Arthritis*. 1998, vol. 41, issue 12, s. 2249-2256. DOI: 10.1002/1529-0131(199812)41:12<2249::aid-art21>3.3.co;2-f.
12. TRNAVSKÝ, Karel a Jaromír KOLAŘÍK. *Onemocnění kloubů a páteře v praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, c1997, 417 s. ISBN 80-858-2465-5.

13. SHIEL JR., William C. Osteoarthritis. *MedicineNet: We bring doctors' knowledge to you* [online]. 2014 [cit. 2015-03-17]. Dostupné z: <http://www.medicinenet.com/osteoarthritis/page6.htm>
14. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch*. 2. přeprac. vyd. Praha: MAXDORF, 1997, 426 s. ISBN 80-858-0046-2.
15. GROSS, Jeffrey, Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Vyšetření pohybového aparátu*. 1. vyd. Překlad Martina Zemanová, Jan Vacek. Praha: Triton, 2005, 599 s. ISBN 80-725-4720-8.
16. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, xxxi, 713 s. ISBN 978-807-2626-571.
17. NAKAJIMA, Masaaki a Tetsuo NAGASHIMA. Long-term Follow-up Study of Conservative Therapy for Coxarthrosis. *Physiotherapy*. 2001, vol. 87, issue 10, s. 530-535. DOI: 10.1016/S0031-9406(05)65451-X. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S003194060565451X>
18. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 200 s. ISBN 978-80-247-2899-5.
19. SIOPACK, Jorge S. a Harry E. JERGESEN. Total Hip Arthroplasty. *WJM*. 1995, č. 3, s. 243-249.
20. DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005, 1273 s. ISBN 80-247-0550-8.
21. UNIFY ČR. F/6 Totální endoprotéza kyčelního kloubu: Standard fyzioterapie doporučený UNIFY ČR. *Programy kvality a standardy léčebných postupů: Fyzioterapie*. 2006, č. 1, 16 s.
22. CHALOUPKA, Richard. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2001, 186 s. ISBN 80-701-3341-4.
23. JANÍČEK, Pavel. *Ortopedie*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita-Lékařská fakulta, 2001, 124 s. ISBN 80-210-2535-2.
24. SOSNA, Antonín, Oldřich ČECH a Martin KRBEC. *Operační přístupy ke skeletu končetin, pánve a páteře*. 1. vyd. Praha: Triton, 2005, 239 s.: čb. il. ISBN 80-725-4640-6.

25. LINDE, Matthijs J. A., Alphons J. TONINO. Nerve injury after hip arthroplasty: 5/600 cases after uncemented hip replacement, anterolateral approach versus direct lateral approach. *Acta Orthopaedica*. 1997, vol. 68, issue 6, s. 521-523. DOI: 10.3109/17453679708999018.
26. OCHSNER, Peter E. *Total hip replacement: implantation technique and local complications*. New York: Springer, 2003, xxiv, 243 s. ISBN 35-404-3876-9.
27. MEEK, R.M.D, D.B. ALLAN, G. MCPHILLIPS, L. KERR a C.R. HOWIE. Late Dislocation after Total Hip Arthroplasty. *Clinical Medicine*. 2008-05-01, vol. 6, issue 1, s. 17-23. DOI: 10.3121/cmr.2008.770. Dostupné z:<http://www.clinmedres.org/cgi/doi/10.3121/cmr.2008.770>
28. GREEN, Gemma, Mohsin KHAN a Fares Sami HADDAD. (i) Why do total hip replacements fail?. *Orthopaedics and Trauma*. 2015, 7s. DOI: 10.1016/j.mporth.2014.11.003. Dostupné z:<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877132714001560>
29. HROMÁDKOVÁ, Jana. *Fyzioterapie*. 1. vyd. Jinočany: H&H, 2002, 428 s. ISBN 80-860-2245-5.
30. KOUTNY, Zdeněk. Rehabilitace po totálních endoprotézách. *Postgraduální medicína*. 2001, roč. 3, č. 1, s. 79-84
31. HUPKA, Jozef. *Fyzikální terapie*. Praha: Avicenum, 1988. ISBN 08-042-88.
32. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003, 411 s. ISBN 80-866-4504-5.
33. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3., nezměněné vyd. Brno: NCONZO, 2010, 135 s. ISBN 978-807-0135-167.
34. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy: kniha obsahuje 401 obrázků a 65 tabulek*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 325 s. ISBN 80-247-0722-5.
35. PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 350 s. ISBN 978-802-4711-355.
36. HALADOVÁ, Eva. *Léčebná tělesná výchova: cvičení*. 2. nezměn. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003, 134 s. ISBN 80-701-3384-8.
37. ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Funkce - diagnostika - terapie hlubokého stabilizačního systému*. 1. vyd. Čelákovice: Rehaspring, 2010, 67 s. ISBN 978-802-5477-366.



## **6. PŘÍLOHY**

- Příloha č. 1 Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS
- Příloha č. 2 Vzor informovaného souhlasu
- Příloha č. 3 Seznam obrázků
- Příloha č. 4 Seznam tabulek
- Příloha č. 5 Seznam zkratk

## Příloha č. 1 – Žádost o vyjádření etické komise UK FTSV



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín  
tel.: 220 171 111  
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

### Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, doktorské, diplomové (bakalářské) práce, zahrnující lidské účastníky

**Název:** Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po totální endoprotéze kyčelního kloubu

**Forma projektu:** bakalářská práce

**Autor (hlavní řešitel):** Tereza Kopecká

**Školitel (v případě studentské práce):** plk. MUDr. Michal Říha, Ph.D., MBA

#### Popis projektu

Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu bude zpracována v Ústřední vojenské nemocnici Praha na Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta. Budou použity manuální diagnostické a terapeutické metody. Budou využity pomůcky, jako jsou plastový goniometr, krejčovský metr a neurologické kladívko.

#### Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:

– nebudou použity žádné invazivní techniky

#### Etické aspekty výzkumu

– nebudou zveřejněny žádné osobní údaje pacienta získané z šetření

**Informovaný souhlas (přiložen)**

V Praze dne 28. 1. 2015

Podpis autora:

### Vyjádření etické komise UK FTVS

**Složení komise:** Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.  
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.  
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

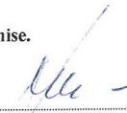
Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 028/2015

dne: 30. 1. 2015

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

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

UNIVERZITA KARLOVA v Praze  
řazítka tělesné výchovy a sportu  
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

  
podpis předsedy EK

## **Příloha č. 2 – Vzor informovaného souhlasu**

### **INFORMOVANÝ SOUHLAS**

Prohlašuji, že jsem v souladu se Zákonem o zdravotních službách (§ 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním průběhu a výsledků vyšetření a terapie, včetně fotografií, v rámci bakalářské práce na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy. Osobní data v této práci nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byl(a) odborným pracovníkem poučen(a) o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měl(a) jsem možnost klást mu otázky, které mi byly zodpovězeny.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměl(a) a souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním průběhu a výsledků vyšetření a terapie v rámci bakalářské práce.

Datum:

Osoba, která provedla poučení:

Podpis osoby, která provedla poučení:

Jméno pacienta:

Vlastnoruční podpis pacienta:

### **Příloha č. 3 - Seznam obrázků**

Obrázek 1: Kyčelní kloub – zředu (3) .....	13
Obrázek 2: Těžká koxartróza s nálezem pseudocyst v hlavici i stropu acetabula (9) ....	22
Obrázek 3: Dislokace femorální komponenty (28).....	32
Obrázek 4: Aseptické uvolnění femorální cementované komponenty (28).....	33

#### **Příloha č. 4 – Seznam tabulek**

Tabulka 1: Vstupní kineziologický rozbor - Antropometrie - Délky DKK.....	42
Tabulka 2: Vstupní kineziologický rozbor - Antropometrie - Obvody na DKK.....	43
Tabulka 3: Vstupní kineziologický rozbor - Goniometrie - Aktivní pohyby .....	43
Tabulka 4: Vstupní kineziologický rozbor - Goniometrie - Pasivní pohyby.....	43
Tabulka 5: Vstupní kineziologický rozbor - Vyšetření svalové síly dle Jandy .....	44
Tabulka 6: Vstupní kineziologický rozbor - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy.....	44
Tabulka 7: Vstupní kineziologický rozbor - Vyšetření šlachookosticových reflexů DKK dle Véleho .....	46
Tabulka 8: Výstupní kineziologický rozbor - Antropometrie - Délky DKK.....	86
Tabulka 9: Výstupní kineziologický rozbor - Antropometrie - Obvody na DKK.....	86
Tabulka 10: Výstupní kineziologický rozbor - Goniometrie - Aktivní pohyby .....	86
Tabulka 11: Výstupní kineziologický rozbor - Goniometrie - Pasivní pohyby.....	87
Tabulka 12: Výstupní kineziologický rozbor - Vyšetření svalové síly dle Jandy .....	87
Tabulka 13: Výstupní kineziologický rozbor - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy..	88
Tabulka 14: Výstupní kineziologický rozbor - Vyšetření šlachookosticových reflexů DKK dle Véleho .....	89
Tabulka 15: Zhodnocení efektu terapie - Goniometrie - Aktivní pohyby .....	91
Tabulka 16: Zhodnocení efektu terapie - Goniometrie - Pasivní pohyby.....	92
Tabulka 17: Zhodnocení efektu terapie - Vyšetření svalové síly dle Jandy .....	92
Tabulka 18: Zhodnocení efektu terapie - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy .....	92

## **Příloha č. 5 – Seznam zkratk**

a. – arteria

AA – alergická anamnéza

ABD – abdukce

ADL – activity of daily living

bpn – bez patologického nálezu

cm – centimetr

COMP – cartilage oligomeric protein

DF – dechová frekvence

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DO – dřívější onemocnění

ECM – extracelulární matrix

EX – extenze

FA – farmakologická anamnéza

FH – francouzské hole

FX – flexe

GA – gynekologická anamnéza

HKK – horní končetiny

HSS – hluboký stabilizační systém

kg – kilogram

LDK – levá dolní končetina

lig. – ligamentum

LTV – léčebná tělovýchova

m. – musculus

min – minuta

n. – nervus

např. – například

NO – nynější onemocnění

OA – osteoartróza

PA – pracovní anamnéza

PDK – pravá dolní končetina

PIR – postizometrická relaxace

RA – rodinná anamnéza

ROM – range of movement

s – sekunda

SA – sociální anamnéza

SI – sakroiliakální

SMS – senzomotorická stimulace

TEP – totální endoprotéza

TF – tepová frekvence

TMT – techniky měkkých tkání

tzv. – takzvaný

v. – vena

VP – výchozí poloha