

FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
KATEDRA FYZIOTERAPIE

Bakalářská práce  
**TOTÁLNÍ ENDOPROTÉZA KYČELNÍHO  
KLOUBU**



Vedoucí práce:  
PhDr. Jitka Čemusová, Ph.D.

Vypracovala:  
Dana Kumpořtová

Praha 2010

## **SOUHRN:**

### **Totální endoprotéza kyčelního kloubu**

Tato bakalářská práce popisuje problematiku implantace totální endoprotézy kyčelního kloubu a bezprostřední rehabilitace po této operaci. Je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

První (teoretická) část blíže seznamuje s kyčelním kloubem z několika pohledů, zejména z hlediska anatomie, kineziologie a biomechaniky. Zabývá se degenerativními onemocněními, indikacemi k totální endoprotéze, stručnou historií těchto operací, materiálů, přístupů, komplikací. V příloze pak jsou nedoporučované činnosti, aktivity, kterých je třeba se vyvarovat a jednoduchá cvičební jednotka po TEP kyčle.

Druhá (praktická) část byla zpracována na základě souvislé odborné praxe v Revmatologickém ústavu v Praze, která proběhla v termínu od 12.ledna do 6.února 2009. V této části je popsána kazuistika pacientky po totální endoprotéze kyčelního kloubu, proběhlé terapie po dnech, vstupní a výstupní kineziologický rozbor, krátkodobé a dlouhodobé cíle a plány a také celkové zhodnocení výsledků proběhlé terapie.

**Klíčová slova:** kyčelní kloub, artróza, totální endoprotéza, fyzioterapie

## **SUMMARY**

### **TOTAL HIP ARHTROPLASY**

This bachelor's work represent implantation of total hip arthroplasty and immediate physiotherapy. It is divided into two parts – theoretical and practical. The first (theoretical) part gets acquainted with hip joint, perspective of anatomy, kinesiology and biomechanics. The second (practical) part describes casuistry of total hip arthroplasty.

**Keywords:** hip joint, arthrosis, total endoprothesis, physiotherapy

**Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto závěrečnou bakalářskou práci vypracovala samostatně, pod vedením PhDr. Jitky Čemusové, PhD., s použitím citované odborné literatury.

V Praze dne 19.8.2010

Podpis:

## **Poděkování**

Děkuji všem, kteří mi byli nápomocni při zpracovávání bakalářské práce. Pacientce za vstřícný přístup a aktivní podíl na terapii, PhDr. Jitce Čemusové, PhD., za ochotu, konzultace a cenné rady při psaní bakalářské práce. Dále vedoucí odborné praxe MUDr. Haně Jarošové a fyzioterapeutce Evě Ištvánkové za vytvoření skvělých pracovních podmínek a podporu během odborné praxe.

**Výpůjčky:**

Souhlasím se zapůjčením bakalářské práce ke studijním účelům. Prosím o vedení seznamu výpůjček.

Jméno a příjmení:

Datum:

Podpis:

## **OBSAH:**

<b>1. ÚVOD</b> .....	8
<b>2. ČÁST OBECNÁ</b> .....	10
<b>2.1 Charakteristika kyčelního kloubu</b> .....	10
2.1.1 Skelet kyčelního kloubu .....	10
2.1.2 Kloubní pouzdro a vazy .....	11
2.1.3 Pohyby v kyčelním kloubu .....	11
2.1.4 Svaly kyčelního kloubu .....	12
2.1.5 Funkce svalů kolem kyčelního kloubu .....	14
2.1.6 Kořenová inervace svalů kyčelního kloubu .....	15
<b>2.2 Funkční kineziologie kyčelního kloubu</b> .....	16
<b>2.3 Degenerativní kloubní onemocnění</b> .....	16
2.3.1 Coxartróza .....	17
2.3.1.1 Rozdělení coxartrózy .....	18
<b>2.4. Totální endoprotéza kyčelního kloubu</b> .....	19
2.4.1 Stručná historie totální endoprotézy kyčelního kloubu .....	19
2.4.2 Důvody k náhradě kyčelního kloubu .....	19
2.4.3 Materiál používaný při výrobě kyčelního kloubu .....	20
2.4.4 Součásti endoprotézy kyčelního kloubu .....	21
2.4.5 Vývoj fixace .....	22
2.4.6 Indikace totální endoprotézy .....	22
2.4.7 Kontraindikace totální endoprotézy .....	23
2.4.8 Operační přístupy .....	24
2.4.9 Komplikace .....	25

<b>3. ČÁST SPECIÁLNÍ</b> .....	28
<b>3.1 Metodika práce</b> .....	28
<b>3.2 Anamnéza</b> .....	29
<b>3.3 Diferenciální rozvaha</b> .....	31
<b>3.4 Vstupní kineziologický rozbor</b> .....	32
3.4.1 Kineziologický rozbor .....	32
3.4.2 Závěr vyšetření .....	46
<b>3.5. Rehabilitační plán</b> .....	47
3.5.1 Krátkodobý rehabilitační plán .....	47
3.5.2 Dlouhodobý rehabilitační plán .....	48
<b>3.6 Průběh rehabilitace</b> .....	48
<b>3.7 Výstupní kineziologický rozbor</b> .....	60
3.7.1 Kineziologický rozbor .....	60
3.7.2 Závěr vyšetření .....	66
3.7.3. Zhodnocení terapie .....	66
<b>4. ZÁVĚR</b> .....	67
<b>5. SEZNAMY</b> .....	68
<b>5.1 Seznam literatury</b> .....	68
<b>5.2. Seznam použitých zkratk</b> .....	70
<b>5.3. Seznam tabulek</b> .....	72
<b>5.4. Seznam zkratk</b> .....	72
<b>6. PŘÍLOHY</b> .....	73

# 1. ÚVOD

Vědecký pokrok 21. století v jistém smyslu umožňuje, aby se kvalita lidského života postupně zvyšovala. Jako příklad nám v tomto případě poslouží právě totální endoprotéza kyčelního kloubu, která, je-li provedena na úrovni současného pokroku, znamená, že se lidé, kteří byli v minulosti odsouzeni k invaliditě, dnes po této operaci a doléčení vracejí do normálního života bez větších komplikací.

Od prvních pokusů v 60. letech 20. století, doznala tato operace obrovských změn co do kvality i kvantity. Česká lékařská pracoviště se řadí ke špičkovým pracovištím na světě v tomto oboru a těchto zařízení stále přibývá. Proto může dnes stále více lidí využívat tohoto jedinečného výtobytku moderní medicíny.

Na druhou stranu s sebou rozvoj civilizace přináší i svá negativa a často podporuje vznik právě této choroby. V práci i ve svém volnu lidé často tráví spoustu hodin v sedě, ať už u počítače nebo u televize. Tento nedostatek pohybu, nesprávná strava a rychlá stresová doba vede ke stále častějšímu výskytu různých (tzv. civilizačních) chorob. Mezi ně můžeme zařadit i artrózu a právě o ní, konkrétně o coxartróze a její náhradě čili totální endoprotéze, pojednává tato práce, která vznikla nejen na podkladě měsíční odborné praxe, kde jsem měla možnost, setkávat se s těmito pacienty.

V obecné části je blíže pojednáno o kyčelním kloubu a to z hlediska anatomie, kineziologie a biomechaniky. Dále pak degenerativní kloubní onemocnění, zvláště coxartrózy a to vzhledem k diagnóze pacientky, jejíž kazuistika je zpracována v části speciální. Stručná historie náhrad kyčelního kloubu, důvody, které vedou k této náhradě, materiál a přístupy, které se při těchto operacích používají. Shrnuty jsou také časté komplikace. Ke zpracování této části došlo rešeršním vyhledáváním a použitím vhodné literatury.

Speciální část je zpracována formou kazuistiky pacientky s diagnózou stav po totální endoprotéze kyčelního kloubu. S touto pacientkou jsem se setkala a měla jsem možnost s ní pracovat během souvislé odborné praxe v Revmatologickém ústavu v Praze. Tato praxe probíhala čtyři týdny, od 12.ledna do 6.února 2009. Terapie probíhala denně



od pondělí do pátku v období 12.ledna až 23.ledna zhruba hodinu denně. První návštěvu byla odebrána anamnéza, proveden vstupní kineziologický rozbor a na jeho základě stanoven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a cíle terapie. Pacientka byla seznámena se zpracováním této bakalářské práce a souhlasila. Každou terapii je zhodnocen aktuální status presens pacientky, průběh terapie a její výsledek. Poslední návštěva byla věnována výstupnímu kineziologickému rozboru a na základě vstupních a výstupních dat proběhlo zhodnocení terapie a její efekt.

Bakalářská práce dále obsahuje obrázky, seznam použité literatury a přílohy.

## 2. ČÁST OBECNÁ

### 2.1 CHARAKTERISTIKA KYČELNÍHO KLOUBU

Kyčelní kloub je kořenový kloub dolní končetiny. Podílí se na zajištění jedné ze základních životních funkcí, a to pohybu celého těla, včetně jeho stabilizace v prostoru. Plnit tuto funkci umožňuje anatomický tvar kloubu, jeho vazivový aparát, kloubní pouzdro a svaly. (2)

Tento kloub se zapojuje do systému také jako kloub balanční - udržuje rovnováhu trupu a to nejen při statickém zatížení, ale také při jakémkoliv pohybu těla (chůze, běh). (2,3)

#### 2.1.1 Sklet kyčelního kloubu

Skelet kyčelního kloubu tvoří centrální část kosti pánevní zvaná acetabulum a proximální konec kosti stehenní. Kloubní jamkou je acetabulum. Má tvar duté polokoule o poloměru zhruba 2,5 cm a nachází se v místech, kde se stýkají těla tří pánevních kostí – os ilium, os ischii a os pubis. Ventrokaudálně je okraj jamky přerušen hlubokým zářezem, incisura acetabuli.

Vlastní kloubní plocha, facies lunata, která je pokryta kloubní chrupavkou, nevyplňuje celou jamku, ale má tvar podkovy. Facies lunata je nejširší v kraniální části, asi 2,5 cm, směrem k oběma svým pólům se zužuje. Ve svém středu je acetabulum prohloubeno o 3 až 5 mm v nepravidelnou centrální jamku, fossa acetabuli. Acetabulum je orientováno zevně dolů a dopředu.

Proximální konec femuru z popisného hlediska dělíme na trochanterický masiv, krček a hlavici. Trochanterický masiv je tvořen velkým a malým trochanterem. Ventrálně je spojuje linea intertrochanterica, dorzálně výrazná crista intertrochanterica. Velký trochanter vybíhá kraniálně a jeho apex se stáčí mediálně a dorzálně. V oblasti velkého trochanteru se upíná řada svalů. Malý trochanter směřuje mediálně a nepatrně dorzálně. Upíná se zde jediný sval, m. iliopsoas. Krček dosahuje u dospělých délky kolem 5 cm, nejširší je při své bázi, nejužší ve svém středu. Hlavice bývá za normálních okolností

přímým pokračováním krčku femuru.

Kloubní plocha zabírá asi 2/3 povrchu koule. Poloměr hlavice bývá různý, kolem 2,5 cm. Na mediální ploše bývá hlavice prohloubena v malou, trojhrannou jamku, fovea capitis femoris, pro úpon ligamentum capitis femoris. Tloušťka kloubní chrupavky se pohybuje od 1 do 3 mm. (4)

### **2.1.2 Kloubní pouzdro a vazy**

Kloubní pouzdro kyčelního kloubu silné a sbíhá vpředu od okrajů acetabula na linea intertrochanterica a vzadu na collum femoris. Pouzdro je zpevněno vazy.

Nejsilnějším vazem v těle je ligamentum iliofemorale jdoucí od spina iliaca anterior inferior k linea intertrochanterica. Tento vaz ukončuje extenzi kyčelního kloubu a zároveň zabraňuje extenzi trupu.

Od sedací kosti sbíhá ligamentum ischiofemorale, které omezuje addukci – přinožení dolní končetiny a vnitřní rotaci v kloubu. Od stydké kosti jde ligamentum pubofemorale. Omezuje abdukci celé dolní končetiny a zevní rotaci v kyčelním kloubu.

Zona orbicularis je prstencovité pokračování obou předchozích vazů na spodní ploše pouzdra. Ligamentum transversum acetabuli je pokračováním labrum acetabulare a přemostňuje incisura acetabuli. (5)

Ligamentum capitis femoris vyběhává z fovea capitis femoris do incisura acetabuli. Spojuje tedy uvnitř kloubu obě kloubní komponenty. Uvnitř vazů procházejí také cévy ke caput femoris. (2,4)

### **2.1.3 Pohyby v kyčelním kloubu**

Pohyby v kyčelním kloubu jsou možné ve smyslu flexe, extenze, abdukce, addukce, zevní a vnitřní rotace. Kombinací těchto pohybů je cirkumdukce. Střední postavení kloubu je mírná flexe, abdukce a zevní rotace.

Přibližná hodnota kloubních rozsahů se pohybuje, u flexe kolem 120 stupňů - zvětšuje se při současné abdukci v kloubu kyčelním, naopak menší je při flexi kolenního se ještě o deset stupňů zvětší. U abdukce je to 40 stupňů, a opět se rozsah zvětšuje se při

současné flexi, addukce 10-30 stupňů. Zevní rotace 15 stupňů a vnitřní rotace do 35 stupňů. Rotace oběma směry se zvětšuje při současné flexi. Podle Jandy je rozsah pohybu do zevní rotace až 45-60 stupňů a do vnitřní rotace 30-45 stupňů.

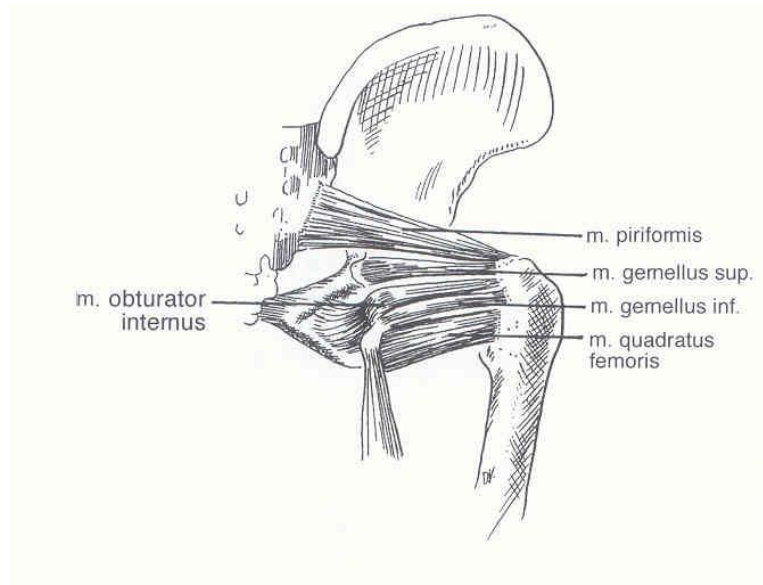
Uvedené rozsahy počítaly s kloubním aparátem zdravého jedince. Patologické zmenšení rozsahu kloubního pohybu dělíme na dva typy: vychází buď přímo z kloubu – tzv. intraartikulární omezení, nebo leží mimo kloub – tzv. extraartikulární omezení.

Kloubní vzorec postupného omezení pohybu v kyčelním kloubu podle Cyriaxe je: vnitřní rotace – extenze – flexe – zevní rotace. (3,6)

#### 2.1.4. Svaly kyčelního kloubu

Pohybu v kyčelním kloubu se účastní svaly kyčelní a stehenní. Svaly kyčelní se dále dělí na vnitřní a zevní. Svaly stehenní zahrnují tři svalové skupiny a to přední, zadní a mediální. Dle převládající funkce rozdělujeme svaly na flexory, extenzory, zevní rotátory, adduktory a abduktory.

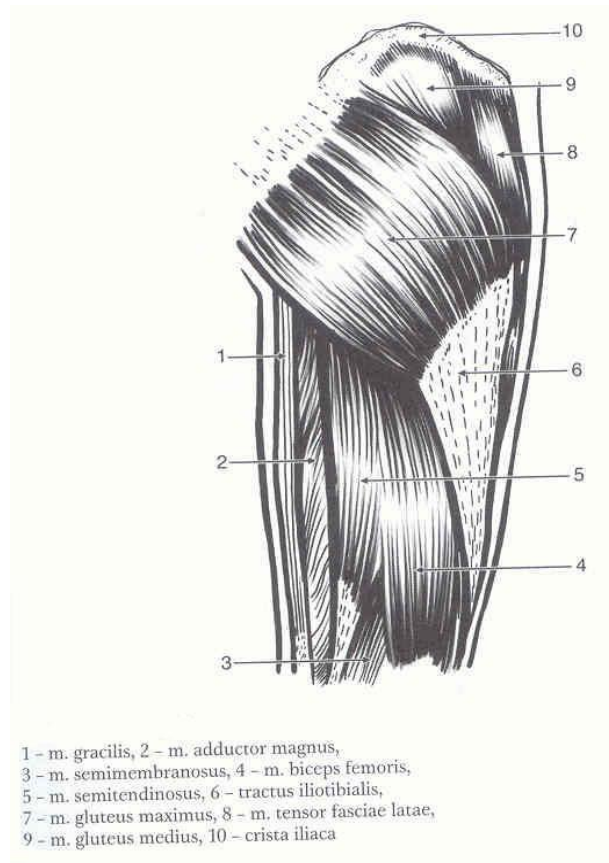
**Zevní rotátory:** m. piriformis, m. obturatorius internus, m. obturatorius externus  
m. gemellus superior, m. gemellus inferior, m. quadratus femoris



Obrázek č. 1 - Skupina zevních rotátorů (6)

**Flexory** : m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. sartorius

**Extenzory**: m. gluteus maximus, m. semimembranosus, m. semitendinosus, m. biceps femoris

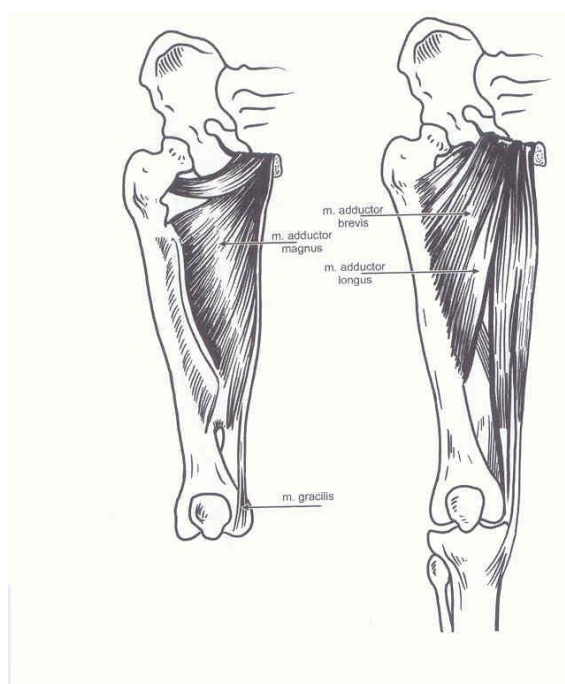


**Obrázek č. 2 - Skupina extenzorů (6)**

**Abduktory**: m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae

**Adduktory**: m. gracilis, m. adductor longus, m. adductor brevis,

m. adductor magnus, m. pectineus



Obrázek č. 3 - Skupina adduktorů (6)

### 2.1.5 Funkce svalů kolem kyčelního kloubu

Nejmohutnějším flexorem kyčle je m. iliopsoas inervovaný z plexus lumbalis. Skládá se z m. psoas a m. iliacus. Tento sval je typickým svalem při chůzi a běhu, při poloze ve stoje brání pádu trupu nazad. Při oboustranné činnosti zvyšuje bederní lordózu a homolaterálně se podílí na lateroflexi trupu. Participuje také na addukci a zevní rotaci femuru. Má tendenci k retrakcím, stejně jako m. rectus femoris.

Antagonistou pro m. iliopsoas je m. gluteus maximus, jehož hlavní funkcí je extenze kyčle, dále podporuje addukci i abdukci femuru a zevní rotaci v kyčli. Realizuje vzpřímení trupu ze dřepu nebo ze sedu. Je nejmohutnější sval na těle. Bez jeho funkce není možná chůze do schodů, po šikmém terénu, ani výskok. Ve stoji zabraňuje pádu trupu dopředu. Má tendenci k hypotonii. Dále se na extenzi kyčle podílejí m. Semimembranosus, m. semitendinosus a m. biceps femoris (tzv. hamstringy), které jsou současně významnými flexory a rotátory kolenního kloubu a napomáhají také při zevní

rotaci kyčle. Mají tendenci k retrakci.

Zevní rotátory, označované jako krátké pelvitrochanterické svaly, mají tendenci k retrakci. *M. piriformis* má blízký vztah k nervovému a cévnímu zásobení dolní končetiny. Jeho zduření nebo retrakce může kromě snížení rozsahu zevní rotace ovlivnit i prostor, kterým procházejí nervově-cévní svazky.

Adduktory působí statickou stabilizaci stoje a ovlivňují dynamickou stabilizaci při chůzi. Jsou téměř trvale aktivní, a mají proto tendenci k retrakci.

Hlavní funkcí *m. gluteus medius* je abdukce v kyčli. Má velký význam pro stabilizaci pánve při chůzi. Má tendenci k oslabení. Další abduktor kyčle, *m. tensor fasciae latae*, má naopak tendenci k retrakci. (3,6)

### **2.1.6 Kořenová inervace svalů kyčelního kloubu**

Kyčelní kloub a okolní svaly jsou inervovány z nervové pleteně, plexus lumbosacralis. Kořen S1 se převážně podílí na inervaci těchto svalů: *m. gluteus maximus*, *medius* a *minimus*, *m. tensor fasciae latae*, *mm. gemelli*, *m. obturatorius internus*, *m. piriformis*, *m. semimembranosus*, *m. Semitendinosus* a *m. biceps femoris*. Při kořenovém syndromu S1 se bolesti promítají po zadní ploše dolní končetiny.

Kořen L5 se podílí převážně na inervaci těchto svalů: *m. gluteus medius*, *mimimus*, *maximus*, *m. tensor fasciae latae*, *mm. gemelli*, *m. obturatorius internus*, *m. piriformis*, *m. semimembranosus*, *m. semitendinosus*, *m. biceps femoris*.

Při kořenovém syndromu L5 se bolesti promítají po zevní ploše dolní končetiny.

Kořen L4 se převážně podílí na inervaci těchto svalů: adduktory stehna, *m. obturatorius externus*, *m. quadriceps femoris*, *m. gluteus medius* a *minimus*, *m. tensor fasciae latae*, *m. semimembranosus*. Při kořenovém syndromu L4 bolest vyzařuje po přední ploše stehna. (7)

## **2.2 FUNKČNÍ KINEZIOLOGIE KYČELNÍHO KLOUBU**

Při chůzi po rovině se uplatňují hlavně extenzory, podporovány jsou při tom adduktory. Při intenzivnější extenzi kyčle se také zapojují vzpřimovače zad. Hyperextenze kyčle vyvolává značnou posturální instabilitu, kterou tyto svaly korigují. Při chůzi dozadu, v předklonu, v podřepu, do schodů nebo při zvedání ze sedu se uplatňuje především m. gluteus maximus. Adduktory jsou kromě stabilizace stoje a chůze důležité také u lyžování a ježdění na koni. Retrakce adduktorové skupiny je známkou větší poruchy v oblasti kyčle.

Mezi laterální stabilizátory patří m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae, m. gluteus minimus a zadní snopce m. gluteus maximus. Při oslabení těchto svalů dochází při chůzi ke zvýšeným stranovým výkyvům pánve, taková chůze je označována jako „kachní chůze“. Při stoji na jedné noze se projevuje ochablost abduktorů snížením druhé strany pánve (Trendelenburg). Jestliže dojde k asymetrickému postižení m. gluteus medius, projeví se poklesem pánve na opačné straně poruchy a tento pokles musí být kompenzován vychýlením trupu, aby nedošlo k porušení posturální rovnováhy.

Svalové dysbalance v oblasti pánve vedou ke vzniku dolního zkříženého syndromu. Jedná se o zkrácení m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, m. iliopsoas a vzpřimovačů trupu v lumbosakrálních segmentech páteře a zároveň oslabení gluteálních a břišních svalů. Vzniká anteverse pánve se zvýšenou lordosou v LS přechodu a následně přetěžování LS segmentu. (6)

## **2.3 DEGENERATIVNÍ KLOUBNÍ ONEMOCNĚNÍ**

Artróza se jako onemocnění pohybového aparátu objevuje až ve třech čtvrtinách u všech nemocných s pohybovými potížemi v ordinacích praktických lékařů. V tomto množství převažují ženy a pochopitelně pacienti dřívějších ročníků, neboť výskyt artrózy narůstá s věkem a nakonec postihuje téměř všechny osoby nad 70 let. Na druhou stranu, ne každý pacient musí mít díky artróze jakékoli obtíže. (8)

### **2.3.1 Coxartróza**



Coxartrózou nazýváme artrózu kyčelního kloubu. Tu dělíme na primární nebo sekundární. Na vzniku tohoto onemocnění se mohou podílet faktory dědičnosti a chronického přetížení kloubu. Příčina primární coxartrózy není známa. Jedná se o soubor více činitelů, který vede k destruktivnímu poškození kloubní štěrbiny a kloubu. Sekundární coxartróza se většinou rozvíjí v důsledku kloubní nepravidelnosti vzniklé na podkladě vrozené dysplazie kyčelního kloubu, na podkladě traumatických změn (zlomeniny, mikrotraumata), kloubních zánětů či získaných změněných postavení v kloubu. Rizikovým faktorem je také obezita či jednostranná zátěž kloubu. (1)

Přirozeným faktorem, který může být podkladem vzniku artrózy, je stárnutí organismu. Stárnutí ovlivňuje kvalitu chrupavky a kloubní tekutiny. Chrupavka ztrácí svou pružnost, elasticitu a tvrdost. Při daleko menším zatížení se mohou odlučovat části této chrupavky a snadněji pak dochází k zánětlivým procesům v synoviální tekutině.

Tekutina se časem zahušťuje a zmenšuje se její objem. V okolí kloubu slábnou svaly i vazy a celý systém je negativně poznamenán bolestmi. Vzhledem k tomu, že chrupavka neobsahuje nervová zakončení, je bolest působena jinými kloubními strukturami než vlastní postiženou chrupavkou. (9)

Artróza je výsledkem složitého vzájemného působení propojených mechanických, biologických, biochemických a enzymových zpětně vazebných smyček. V důsledku působení různých faktorů dochází k poruše integrity chrupavky a jejímu postupnému úbytku. Kloub je méně schopen plynulosti pohybu, zhoršuje se jeho funkce. Významnou roli v etiologii onemocnění hraje nadváha až obezita, která v první řadě způsobuje mechanické přetěžování kloubu. Pro diagnózu coxartrózy je typický charakter subjektivních kloubních potíží, pozitivní klinické vyšetření a rentgenový nález. (1)

Příznaky artrózy jsou velmi subjektivní a rozmanité. Existují také artrózy s němým průběhem, které jedince neobtěžují ani neomezují.

Zpočátku se objevuje nenápadná bolest kyčelního kloubu při námaze, později i při obvyklé chůzi a často jako tzv. startovací bolesti na začátku pohybu. Později se k tomu přidává i bolest klidová a bolest v noci, která často narušuje spánek (nejprve se objevují bolesti více k ránu).

Po ránu bývá výrazná ztuhlost kloubu, po rozhýbání většinou bolesti ustupují.

Postupně se snižuje rozsah kloubní pohyblivosti a objevuje se pocit nejistoty a nestability při chůzi. (9)

Mezi objektivní nálezy patří hrubé drásoty při pohybu kloubu, které jsou přítomny v celém rozsahu pohybu kloubu a je možno je palpačně zaznamenat druhou osobou. Dále se vyskytuje chybné postavení kloubu (valgózní nebo varózní postavení) a nestabilita v kloubu. Někdy se přidružují známky zánětu synovitidy - zvýšená teplota v kloubu, výrazná palpační citlivost kloubního pouzdra a přítomnost tekutiny v kloubní dutině. Příznaky provází svalová atrofie v okolí postiženého kloubu a laxicita vazů. (1, 9)

### **2.3.1.1 Rozdělení coxartrózy**

Dle závažnosti je rozdělení umožněno rentgenovým zobrazením, tj. popis RTG snímku kyčelního kloubu dle Kollgrena – Lawrence:

Stupně hodnocení artrózy:

**0. stadium** - normální kloub

**I. stadium** - snížení kloubní šterbiny mediálně a počátek tvorby osteofytu v okolí hlavice femuru

**II. stadium** - snížení kloubní šterbiny, jsou vytvořeny osteofyty a subchondrální skleróza

**III. stadium** - kloubní šterbina výrazně zúžena, přítomny osteofyty, sklerocystické změny, cysty acetabula i hlavice, deformace hlavice i acetabula

**IV. stadium** - vymizení kloubní šterbiny se sklerózou i cystami, pokročilá deformace hlavice i acetabula. (8,9)

První a druhé stadium se léčí konzervativně, kombinací nefarmakologických postupů, tj. redukce váhy u osob s nadváhou, rehabilitace, fyzikální terapie, popř. doporučení chůze s holí pro odlehčení postižené končetiny, a farmakologických prostředků (analgetika, kortikoidy, nesteroidní antirevmatika). (10)

## **2.4 TOTÁLNÍ ENDOPROTÉZA KYČELNÍHO KLOUBU**

### **2.4.1 Stručná historie totální endoprotézy kyčelního kloubu**

Totální endoprotézou kyčelního kloubu rozumíme náhradu celého kloubu cizím (alogením) materiálem. Provádí se při operaci zvané aloplastika. Totální endoprotéza kyčelního kloubu se skládá z acetabulární a femorální komponenty, která má tři části - hlavici, krček a dřík.

Endoprotézy kyčelního kloubu byly uvedeny do běžné klinické praxe koncem šedesátých let minulého století a jejich základní princip i technika implantace prodělaly značné změny. (11) Velký průlom do aloplastiky kyčelního kloubu zaznamenala totální endoprotéza Johna Charnleye založená na principu nízkého tření mezi kulovou hlavičkou femorální náhrady a jamkou acetabula. Charnley ji nazval „low friction arthroplasty“ (náhrada s nízkým třením) a o prvních zkušenostech s touto endoprotézou referoval v roce 1960. (12,18)

Tyto náhrady jsou s drobnými modifikacemi vyráběny do současnosti a stále představují „zlatý standard“ v endoprotetice. V 80. letech dvacátého století byly do klinické praxe zavedeny necementované implantáty. Byla objevena role otěrových částic v selhání implantátů a tím získala na důležitosti diskuse o prevenci osteolýzy, způsobené polyetylenovým granulomem. (11, 17)

O rozvoj aloplastiky u nás se nejvíce zasloužil prof. Čech, který se systematicky zabýval totální endoprotézou kyčelního kloubu a své poznatky shrnul v monografii, vydané v roce 1979. (12)

### **2.4.2 Důvody k náhradě kyčelního kloubu**

Degenerativní onemocnění kyčelního kloubu – koxartróza

Stavy po úrazech kyčelního kloubu – např. zlomenina krčku stehenní kosti

Poškození kloubu v důsledku revmatického onemocnění

Stavy po nádorovém onemocnění stehenní kosti

Poškození hlavice stehenní kosti při jiném onemocnění (2)

### **2.4.3 Materiál používaný při výrobě endoprotéz kyčelního kloubu**

#### **2.4.3.1 Kov**

Základními materiály používanými ke stavbě endoprotéz jsou antikoroziční ocel s příměsí chromu a molybdenu, která je využívána převážně u necementovaných endoprotéz, dále CCM slitiny (chrom, kobalt, molybden) s přísadami niklu, uhlíku a dalších prvků a slitiny titanu (nejčastěji se 4 % vanadu a 6 % hliníku). Z těchto slitin jsou vyráběny převážně necementované dřívky. (12)

Tyto kovy musí být biokompatibilní, nekarcinogenní, nesmí produkovat volné ionty kovu do oběhu a musí splňovat vysoké nároky na pevnost a ohyb. Kov je využíván k výrobě femorálních i acetabulárních komponent. Kovový materiál pro kontaktní povrch se vyrábí z kovové matrix z CCM slitin a karbidů. Díky kovové matrix je pevný a vykazuje antikorozivní vlastnosti, karbidy dodávají tvrdost. Takovýto kontaktní povrch má téměř 200krát menší otěr než u kombinace povrchu polyetylenu s kovem. (13)

#### **2.4.3.2 Keramika**

Slouží k výrobě hlaviček endoprotéz nebo výplní jamek. Výchozí látkou je čistý práškový  $Al_2O_3$  o velikosti zrněk 3 mikronů, který prochází náročnou výrobní technologií (lisování ve vakuu tlakem 1000 atmosfér, zpevňování teplotou 1600 - 1800°C a konečné opracování povrchu pomocí diamantových brusů). Výhodou keramiky je dobrá snášenlivost v organismu a nízký otěr. Nevýhodou je její křehkost. (14)

#### **2.4.3.3 Plastické hmoty**

Polyetylén nahrazuje celé acetabulum nebo tvoří výplň umělých jamek. Používán je nízkotlaký vysokomolekulární polyetylén. Povrch polyetylénu podléhá pod tlakem plastické deformaci, označované jako tzv. „studené tečení“. Povrch je porušen poškrábáním a dochází k oxidativní degradaci, která je indukována sterilizací při operaci. Zhoršují se fyzikální a mechanické vlastnosti polyetylénu, který je křehčí a dochází také ke zvyšování otěru. To vše vede k postupnému stárnutí polyetylenové jamky a posléze k jejímu uvolnění. Jamku je následně nutné vyměnit. (13,20)

#### **2.4.3.4 Kostní cement**

Kostní cement je polymetylmetakrylát, tedy metylester kyseliny metakrylové, který vzniká smícháním práškovité substance a tekuté složky. V této fázi má podobu řídké kaše, která asi během 10 minut ztuhne. Existuje několik typů kostních cementů - pomalu tuhnoucí, rychle tuhnoucí, RTG kontrastní, RTG nekontrastní, s antibiotiky, bez antibiotik, pro ruční použití, pro dávkování injekčními pistolemi s vakuovou přípravou.

Při vlastním cementování dochází při polymeraci k exotermické reakci. V této chvíli dosahuje teplota cementu 80 - 100°C. Nastává uvolnění volného monomeru do krevního oběhu, kde způsobí pokles krevního tlaku přímým účinkem na srdce i v důsledku periferní vazodilatace. Exotermická reakce dále vede ke koagulaci bílkovin, s tím je spojen i cytotoxický a lipolytický efekt. Kost na tento stav reaguje nejprve fází nekrózy, kdy v prvních dvou týdnech nekrotizuje tkáň kolem cementu. Poté následuje fáze reparace, při které dochází k vrůstání kapilár do nekrotických a k tvorbě fibrózní tkáně. Třetí fáze je fáze stabilizační, kdy se kolem cementu zhruba po dvou letech vytvoří tenká vrstva pojivové tkáně, tvoří se nová kostní trámčina. (13)

## **2.4.4 Součásti endoprotézy kyčelního kloubu**

### **2.4.4.1 Femorální komponenty**

**Dřík** – dlouhý klín, který je zavedený do dřevěného kanálu stehenní kosti. Vyrábí se především z kovu, ale je nutné, aby byl tento materiál tělem tolerován. Jeho smyslem je upevnění hlavičky endoprotézy ke stehenní kosti a přenášení tlaku na tuto kost.

**Hlavička** – je upevněna na krček dříku a materiálem je shodná - ze stejné kovové slitiny jako je dřík, nebo z keramiky. Důležitou vlastností hlavičky je maximální hladkost, neboť čím hladší bude její povrch, tím menší bude opotřebení polyetylenové vložky v kloubní jamce umělého kyčelního kloubu, které nastává při každém pohybu v kloubu. Proto i snahou všech výrobců umělých kloubů je vývoj a používání stále nových, dokonalejších materiálů pro výrobu a zdokonalení těchto hlaviček.

### **2.4.4.2 Acetabulární komponenta**

**Jamka** - nahrazuje vnitřní kloubní povrch postiženého kyčelního kloubu. Typy náhrad kloubních jamek se liší tvarem – některé mají tvar sférický (polokulovitý), jiné mají tvar kónický (kuželovitý), a dále jsou rozličné použitým materiálem a povrchovou úpravou jamky. (1,14)

#### 2.4.5 Vývoj fixace

Základem dlouhodobých dobrých výsledků je kvalitní fixace endoprotézy do kosti. Tato fixace (stabilita) prochází během životnosti cementované i necementované endoprotézy vývojem, který můžeme rozdělit do tří stádií:

**1. Primární stabilita** fixuje endoprotézu bezprostředně po implantaci a trvá 3 měsíce. Závisí hlavně na správné operační technice (příprava lůžka, volba správné velikosti komponent, správné ukotvení).

**2. Sekundární stabilita** následuje po primární a představuje vrůstání kostních trámců do povrchové struktury necementovaného implantátu, je závislá na povrchové úpravě a materiálu. U cementovaných endoprotéz jde o endostální a kortikální remodelaci. Probíhá několik let od implantace.

**3. Terciární stabilita** představuje optimální osteointegraci endoprotézy, kdy se kost remodeluje dle zátěže. Probíhá za 5 -10 let po implantaci a závisí na reakci na otěrové částice, uvolnění cementu, na kvalitě použitého materiálu i na reakci tkáně hostitele. (11)

#### 2.4.6 Indikace totální endoprotézy

Indikací pro TEP kyčelního kloubu jsou bolestivé stavy s výrazně sníženým životním komfortem, u kterých jsou konzervativní prostředky léčby nedostačující a neefektivní.

Místní nález je třeba hodnotit uvážlivě. Napřed je třeba využít všechny možnosti konzervativní léčby, upravit pacientův režim, a je-li třeba, doporučit mu změnu zaměstnání i redukci hmotnosti. U mladých pacientů, u nichž je předpoklad dlouhodobého dobrého výsledku, se raději přistupuje k intertrochanterické osteotomii. Naopak u pacientů starších, ale biologicky v dobrém stavu, není třeba operaci příliš

odkládat, neboť s přibývajícím věkem se zvyšuje i riziko pooperačních komplikací. (14)

Nejčastější příčiny, pro které se provádějí implantace totální endoprotézy jsou uvedeny v následujícím přehledu:

- primární koxartrosis
- sekundární koxartrosis (kongenitální, poúrazové, pozánětlivé)
- revmatická onemocnění (revmatoidní artritida, morbus Bechtěrev, stavy po specifických koxitidách, stavy po nespecifických koxitidách – empyém, osteomyelitis)
- poúrazové stavy kyčelního kloubu (po zlomeninách acetabula, po zlomeninách krčku stehenní kosti)
- kostní nádory
- vrozené vývojové vady (vývojová dysplazie kyčelního kloubu)
- revizní náhrady TEP

#### **2.4.7 Kontraindikace totální endoprotézy**

Kontraindikací k operaci TEP kyčelního kloubu jsou stavy, které by v konečném výsledku nevedly k zlepšení pacientova životního komfortu, a mohly by dát vznik dalším komplikacím. Např.:

- aktivní infekce v kyčli
- zánětlivé ložisko v jiné lokalizaci
- nepříznivý zdravotní stav
- neurologické stavy
- špatná kvalita kostní tkáně
- nespolupráce pacienta
- relativní kontraindikace: věk nad 80 let

#### **2.4.8 Operační přístupy**

Operační přístupy se liší místem narušení tkání, rozsahem narušení a tudíž větší či menší dobou regenerace a také způsobem provedení operačního výkonu.

#### **2.4.8.1 Dorsální přístup**

Využití - zlomeniny krčku, zlomeniny acetabula.

Dosažitelné struktury - zadní a horní okraj acetabula, krček hlavice kosti stehenní.

Typ operace - aplikace cervikokapitální endoprotézy a osteosyntéza izolované zlomeniny acetabula.

#### **2.4.8.2 Anterolaterální přístup**

Využití - zlomeniny krčku u mladších lidí, aplikace totální endoprotézy.

Dosažitelné struktury - kyčelní kloub z přední strany.

Typ operace - aplikace TEP a pro ošetření zlomenin krčku stehenní kosti osteosyntéza či sešroubování.

#### **2.4.8.3 Transgluteální přístup**

Využití - operace totální endoprotézy kyčelního kloubu při uvolnění acetabulární komponenty, aplikace TEP u ankylózy.

Dosažitelné struktury - celý kyčelní kloub z ventrální strany

Typ operace - primární aplikace náhrad kyčelního kloubu u protruzí acetabula a při velmi omezené pohyblivosti. Reimplantace TEP pro uvolnění jamky. Nevhodný pro výměnu TEP, když se předpokládá nutnost trepanačního okénka na přední straně stehenní části.

#### **2.4.8.4 Laterální přístup**

Využití – zlomeniny kraniální a dorsální části acetabula, případně i lopaty kosti kyčelní.

Dosažitelné struktury - kyčelní kloub, distální část lopaty kosti kyčelní a (při rozšíření protětím zevních rotátorů) přístup v zadní části acetabula.

Použití přístupu - výměna náhrad kyčelního kloubu a ošetření zlomenin. (1, 11)

### **2.4.9 Komplikace**



Komplikace po totální náhradě kyčelního kloubu dělíme z časového hlediska na peroperační, časné pooperační a pozdní.

#### **2.4.9.1 Peroperační komplikace**

V následujícím odstavci je uveden přehled nejčastějších peroperačních komplikací podle Koudely aj. (2004):

- zlomeniny: v oblasti Adamsova oblouku (calcar femorale) a zlomenina diafýzy femuru, stav řešíme osteosyntézou (cerkáž, výjimečně dlaha), event. doplňujeme aplikací spongiózních štěpů
- poranění velkých cév: a. femoralis a eventuelně jejich větví, je nutná okamžitá revize a sutura femorální tepny a žíly z předního přístupu, menší poraněné větve a. femoralis podvazujeme
- poranění nervů :

- n. femoralis – je poraněn nejčastěji tlakem elevatoria nebo při koagulaci cév, vyšší riziko je u semiflekční kontraktury kyčle (dysplastická koxartróza)

- n. ischiadicus – bývá častěji poraněn při reoperacích TEP – termické poškození kostním cementem při cementování jamky nebo přetažením nervu při násilných repozicích

- n. fibularis – může být poškozen otlakem o podložku při zevně rotačním postavení končetiny v oblasti hlavičky fibuly v pooperačním období

Většinou dochází ke spontánní úpravě poškozených nervů. Při podezření na přerušení nebo přetažení nervu je nutno provést EMG.

#### **2.4.9.2 Časné komplikace**

V následujícím odstavci je uveden přehled nejčastějších časných pooperačních komplikací:

- krvácení
- luxace endoprotézy
- syndrom tukové embolie
- trombembolická nemoc

- rozestup rány
- hematom
- časná infekce

### 2.4.9.3 Pozdní komplikace

Podle Koudely aj. (2004) jsou mezi pozdní komplikace řazeny:

- pozdní infekce – je způsobena kontaminací implantátu nebo vzniká hematogenní cestou, může se manifestovat jako akutní, mitigoaná (projeví se jen mírnými známkami zánětu) nebo latentní (bez známek zánětu) infekce. Klinicky se infikovaná TEP projevuje především bolestivostí. Mezi terapeutické možnosti patří: antibiotická léčba, incize a drenáž kyčelního kloubu, revize kyčelního kloubu s reimplantací, extrakce TEP, exartikulace kyčelního kloubu.
  - paraartikulární osifikace – častěji se vyskytuje u poúrazových stavů, kde došlo ke zhmoždění měkkých tkání, nebo po nešetrných operacích. Přesná příčina vzniku není známa. Osifikace je nebolestivá, odstranění se provádí pouze v případě výrazného omezení pohybu v kyčelním kloubu.
  - uvolnění a migrace – mezi příčiny uvolnění endoprotézy patří:
    - otěr polyethylenu a fragmentace kostního cementu – Podle Dungla aj. (2005) vede otěr k progresivnímu ztenčování polyethylenu, které snižuje životnost implantátu, častěji ovšem k uvolnění endoprotézy dochází v důsledku interakce nadpočetného množství otěrových částí s biologickým prostředím. Podle Janíčka aj. (2001) se částice shromažďují v místě implantace, později se nachází v celém lidském těle. Není prokázána jejich karcinogenita. Dungal aj. (2005) udává, že po fagocytóze jejich dostatečného množství se aktivují makrofágy, které uvolní cytokininy a ty zahájí periprotetickou kostní resorpci. Progresivní ztráta kosti vede k uvolnění endoprotézy.
    - chybná konstrukce TEP
    - chyby při implantaci TEP, špatná operační technika
    - latentní infekce
- imunologická nesnášenlivost – odhojování TEP

Klinicky se uvolňování endoprotézy projevuje bolestí, progredujícím zkratem končetiny a kulháním. Na RTG snímku se nalézá progredující radioulcerózní zóna, event. agresivní granulomy. Později dochází k migraci komponent, zanořování femorální komponenty do dřevné dutiny a migraci jamky nejčastěji středem do pánve. Následkem migrace komponent vzniká postupně velká kostní ztráta v oblasti acetabula a proximální části femuru. Prevencí vzniku velkých kostních defektů jsou pravidelné roční klinické a rtg kontroly pacientů. Při včasném zachycení uvolněných komponent je možno provést reoperaci daleko snadněji. Tam, kde je již velká kostní ztráta, jsou nezbytné složité rekonstrukční operace.

### **3. ČÁST SPECIÁLNÍ**

### 3.1 METODIKA PRÁCE

**Cíl:** zpracování kazuistiky vybraného pacienta.

**Pracoviště:** Revmatologický ústav v Praze.

**Termín:** 5.ledna – 30.ledna 2009.

**Odborné vedení:** Eva Ištvaníková

**Pacientka:** žena, H.R., narozena 1944.

**Diagnóza:** stav po reoperaci osteosyntézy diafýzy femuru vpravo a reimplantaci dřívku TEP (necementované) pravého kyčelního kloubu.

**Informovaný souhlas pacienta:** při první návštěvě podepsal pacient informovaný souhlas, který je evidován. Souhlasné stanovisko dala Etická komise FTVS UK a to 4.2.2009 pod jednacím číslem 0243/2009. Z důvodu zachování anonymity osobních dat pacienta není součástí této bakalářské práce. Originály Žádosti o vyjádření etické komise i Informovaného souhlasu pacienta jsou uchovány u autora bakalářské práce.

**Organizace práce a sběr dat:** během terapie, která probíhala 2 týdny ve všední dny dopoledne (celkem 10x) a to přibližně jednu hodinu.

**Zpracování dat:** pacientka s diagnózou stav po reoperaci osteosyntézy diafýzy femuru vpravo a reimplantaci dřívku TEP (necementované) pravého kyčelního kloubu byla vybrána druhý týden souvislé odborné praxe po dohodě se supervizorem. Na základě nashromážděných teoretických podkladů a anamnestických dat pacientky byl proveden vstupní kineziologický rozbor, stanoven krátkodobý a dlouhodobý plán. Vodítkem také byly četné konzultace se supervizorem a indikace lékaře k rehabilitaci. Všechna data byla zpracovávána a průběžně kontrolována.

**Vyhodnocení dat:** byl porovnán vstupní a výstupní kineziologický rozbor. Oba jsou níže uvedeny a průběžně kontrolovány dle hlavních cílů terapie.

### 3.2 ANAMNÉZA

**Vyšetřovaná osoba:** pí H.R.

**Ročník:** 1944

**Diagnóza:** stav po reoperaci TEP pravé kyčle (necementované)

**Status praesens:**

- pacientka orientována, spolupracuje, dobře spala, v dobré náladě
- udává mírné bolesti pravého kyčelního kloubu (pacientka má možnost dostat při bolestech Novalgin i.m. každých 6 hodin, dnes zatím lék nechtěla)

**RA:**

- matka zemřela v 68 letech – selhání srdce, koxartróza
- otec zemřel v 72 letech – IM
- bratr – astma bronchiale, vředová choroba gastroduodenální
- sestra – arteriální hypertenze, vředová choroba gastroduodenální
  - dcera – hiátová hernie

**OA:**

- BDO
- 1998 vředová choroba gastroduodenální – během let (1998-1991 třikrát gastrokopicky prokázaný ulcerus)
- 1999 polyartróza (drobné ruční klouby, koxartróza, gonartróza) – sledována v RÚ u Dr.Šlégrové
  - 2001 arteriální hypertenze
  - úrazy - prosinec 2008 periprotetická zlomenina pravého femuru
  - operace – operace příčně ploché klenby nohy bilat. (cca 1982)
    - operace halux valgus bilat. (cca 1990)
    - 2007 TEP pravé kyčle (pro nekrózu hlavice femuru)
    - prosinec 2008 reoperace TEP pravé kyčle

**NO:**

- asi před čtyřmi lety se u pacientky začaly objevovat bolesti pravého kyčelního kloubu, bolest se zhoršovala při zátěži, postupné stupňování a posléze i bolest klidová

- diagnostikována koxartróza III.stupně
- v březnu 2007 provedena TEP pravého kyčelního kloubu, zhruba po půl roce znovu bolest pravé DK – na RTG patrný uvolněný dřík, plán – reoperace leden 2009
- 24.12.2008 však upadla na pravý bok, byla přijata na traumatologii nemocnice v Mladé Boleslavi pro periprotetickou frakturu pravého femuru, na RTG šikmá subtrochanterická fraktura femuru kolem dříku bez dislokace a poróza
- 27.12.2008 provedena osteosyntéza diafýzy femuru vpravo a reimplantace dříku TEP pravého kyčelního kloubu
- přeložena k pooperační rehabilitaci do RÚ na Albertově

**FA:**

- Zinnat 500mg á 12 hod
- Clexane 0.4ml s.c. á 24 hod
- Novalgin 1 amp. i.m. při bolesti á 6 hodin
- Ferronat R 1-0-1
- Lorista 1-0-0
- Lussopress 0-0-1
- Helicid 1-0-1
- Hydrochlorthiazid 0-0-1

**AA:**

- neguje

**SA:**

- vdova, žije sama v 1.patře s výtahem
- po propuštění se o paní bude starat dcera a sousedka

**PA:**

- důchodkyně 7 let, dříve pracovala v sedlárně automobilky Škoda (manuální práce)

**GA:**

- menstruace od 15 do 56 let, cyklus nepravidelný
- gravidita 1x, porod 1x – bez komplikací

- gynekolog.operace žádné
- poslední gyn.kontrola na jaře 2008, mammografie červen 2008

**ABUSUS:**

- 1998 přestala kouřit
- alkohol příležitostně

**Předchozí rehabilitace**

- rehabilitace po implantaci TEP kyčelního kloubu v nemocnici Mladá Boleslav, kde byla operována
- rehabilitace probíhala v období 28.12. - 11.1 2008

**Výpis ze zdravotní dokumentace**

- diagnosa: fr.femoris I. Dx
- operace: osteosyntéza diafýzy femuru vpravo + reimplantace dříku TEP kyčle vpravo

**Indikace k rehabilitaci**

- pacientka byla přijata k pooperační rehabilitaci po reimplantaci dříku TEP kyčle vpravo a osteosyntéze diafýzy femuru vpravo po faktuře pravého femuru
- přijata z ambulance na doporučení MUDr.Šléglové

### **3.3 DIFERENCIÁLNÍ ROZVAHA**

Vzhledem k tomu, že po TEP kyčle bývají přetnuté svaly tensor fasciae latae a m.glutaeus minimus, očekáváme oslabení laterálního korzetu pánve a mm.glutaei. Dále bude pravděpodobně zkrácený m.rectus femoris a ochablé mm.vasti na operované dolní končetině. Zaměříme se na omezené rozsahy v kyčelním kloubu pravé dolní končetiny a také na klouby okolní, hlavně na kloub kolenní (patela), dále pak hlavička fibuly. Je možné přetěžování levé dolní končetiny z důvodu odlehčení operované pravé dolní končetiny. Dále změny v oblasti operační rány, restrikce staré i nové jizvy (stehy z první jizvy byly vyndány 15.ledna 2008). Kyčelní kloub je spjat s pánví, lze očekávat

sešikmení a jsou možné bolesti bederní páteře. Myslím si, že by pacientka mohla dobře spolupracovat, protože nedávno rehabilitovala po první operaci TEP kyčle a tudíž rehabilitaci po této operaci již dobře zná. Může být psychicky laděná spíše negativně, vzhledem k tomu, že problémy nastaly již půl roku po první operaci.

## **3.4 VSTUPNÍ KINEZILOGICKÝ ROZBOR**

### **3.4.1 Kineziologický rozbor**

#### *Status presens:*

- pacientka orientována, spolupracuje, dobře spala, v dobré náladě
- udává mírné bolesti pravého kyčelního kloubu (pacientka má možnost dostat při bolestech Novalgin i.m. každých 6 hodin, dnes zatím lék nechtěla)
- TK 130/80mmHg, puls 82' (pravidelný, dobře hmatný na periférii – měřeno na a.radialis), bez teplot

#### **Vyšetření stoje**

(pozn. vyšetření stoje provedeno s podpažními berlemi, pacientka ještě nesmí plně zatěžovat operovanou DK)

#### **POHLED ZE ZADU:**

- širší baze, bez titubací
- pravá DK v mírné abdukci a zevní rotaci (antalgické a „šetřivé“ držení)
- paty kvadratické, zatížené zevně
- kotníky varózní
- asymetrie Achillových šlach – levá výraznější (možné přetěžování m.triceps při chůzi)
- asymetrie podkolenních rýh – pravá tažena laterokraniálně
- P subgluteální rýha výš (ochablé gluteální svastvo PDK – pooperační atrofie svalstva z důvodu neaktivity)
- PDK v mírné flexi v kyčelním kloubu



- Michaelisova routa mírný otok
- P ramenní kloub výš

#### POHLED Z BOKU:

- zborcená příčná klenba DKK, halux valgus na obou DKK (operace halux valgus i šlach na nohou obou DKK)
- prominence, asymetrie hýždí
- pravá DK více vpředu než levá DK
- ochablá břišní stěna
- v bedrech výrazná lordóza (jakoby přesečnutá páteř)

#### POHLED ZEPŘEDU:

- zvýraznění zapojení šlach při stoji
- malé jizvy na 3.a 4.prstu pravé i levé DK
- hlava ve středním postavení

#### VYŠETŘENÍ PÁNVE

- spiny anterior: pravá spina výš než levá
- spiny posterior: pravá spina výš než levá
- cristy iliaci: pravá crista výš než levá
- závěr: zešíkmení pánve vlevo a anteverze pánve

#### VYŠETŘENÍ OLOVNICÍ:

##### **Zezadu**

- olovnice prochází středem levého glutaeálního svalu a dopadá spíše k levé patě

##### **Zepředu**

- olovnice prochází vlevo od pupíku a dopadá k prstům na levé noze
- trup nakloněn doleva

##### **Zboku**

- na pravé straně dopadá olovnice k prstům

- na levé straně dopadá olovnice k malíku
- trup rotovaný mírně doprava

### **Vyšetření chůze**

- chůze o podpažních berlích (3dobá s odlehčením pravé DKK)
- široká база
- pravá DKK v abdukčním postavení
- mírné flekční postavení trupu
- pacientka se dívá do země
- mírný předsun hlavy
- jiné modifikace chůze a chůze bez berlí nevyšetřeny, pacientka ještě nesmí plně zatěžovat operovanou DK

### **Vyšetření antropometrických hodnot**

- výška: 174 cm
- váha 103 kg
- BMI 34 – mírná obezita

Tab. 1 - Antropometrie horních končetin – délkové rozměry

<b><i>Délka</i></b>	<b><i>pravá HK</i></b>	<b><i>levá HK</i></b>
Horní končetiny (acromion – daktylion)	79	79
Paže a předloktí (acromion – process. styl. radii)	57	57
Paže (acromion – later. kondyl humeru)	34	34
Předloktí (olecranon – process. styl. ulnae)	26	26
Ruka (spojnice process. styl. radii et ulnae - daktylion)	20	20

Tab. 2 – Antropometrie horních končetin – obvodové rozměry

<b>Obvody</b>	<b>pravá HK</b>	<b>levá HK</b>
Axila při relaxované horní končetině	56	56
Axila při 90 stupňové abdukci v ramenním kloubu	52	52
Paže relaxovaná	33	33
Paže při maximální kontrakci svalu	34	34
Loketní kloub v semiflexi (flexe 30stupňů)	27	27
Předloktí	24	24
Zápěstí	18	18
Přes hlavičky metakarpů	21	21

Tab. 3 - Antropometrie dolních končetin – délkové rozměry

<b>Délka</b>	<b>pravá DK</b>	<b>levá DK</b>
Funkční (SIAS – malleolus med.)	91	88
Anatomická (trochanter major – malleolus lat.)	83	81
Ortopedická (pupek – malleolus med.)	97	95
Femur (trochanter major – zevní štěrbina kolenního kloubu)	41	40
Bérec (caput fibulae – malleolus lat.)	42	41
Noha (pata – nejdelší prst)	25	25

Pozn. Měření bérece na obouh dolních končetinách proběhlo vleže.

Tab. 4 – Antropometrie dolních končetin – obvodové rozměry

<b>Obvody</b>	<b>pravá DK</b>	<b>levá DK</b>
Stehno (10 cm nad horním okrajem pately)	61	59
Stehno (přes horní část kol.kloubu, přes mm.vasti)	46	48
Koleno (přes patelu)	44	44
Tuberositas tibiae	38	39
Lýtko	36	37
Kotníky	27,5	27
Přes nárt a patu (při dorzální flexi)	34	34
Přes hlavice metatarsů	23	23

## Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti

Tab. 5 – Goniometrické vyšetření horních končetin (22)

<b>Ramenní kloub</b>	<b>pravý</b>	<b>levý</b>
S	30 – 0 – 160	30 – 0 – 160
F	140 – 0 – 0	150 – 0 – 0
T	20 – 0 – 120	25 – 0 – 125
R (F 90stupňů)	40 – 0 – 80	50 – 0 – 80
<b>Loketní kloub</b>	<b>pravý</b>	<b>levý</b>
S	0 – 0 – 110	0 – 0 – 110
<b>Radioulnární kloub</b>	<b>pravý</b>	<b>levý</b>
R	80 – 0 – 80	85 – 0 – 85
<b>Zápěstí</b>	<b>pravé</b>	<b>levé</b>
S	75 – 0 – 80	75 – 0 – 80
F	25 – 0 – 30	20 – 0 – 30

Tab. 6 – Goniometrické vyšetření dolních končetin (22)

<b>Kyčelní kloub</b>	<b>pravý</b>	<b>levý</b>
S (S 90 stupňů)	5 – 0 – 30 (55)	20 – 0 – 90 (110)
F	20 – 0 – nelze	35 – 0 – 15
R (S 90 stupňů)	nelze	20 – 0 – 10
<b>Kolenní kloub</b>	<b>pravý</b>	<b>levý</b>
S	0 – 0 – 70	0 – 0 – 115
<b>Hlezenní kloub</b>	<b>pravý</b>	<b>levý</b>
S	10 – 0 – 45	10 – 0 – 45
R + F (inverze – 0 – everze)	20 – 0 – 15	25 – 0 – 15
<b>Palec u nohy</b>	<b>pravý</b>	<b>levý</b>
Hallux valgus	30	10

Pozn. Při vyšetření v kloubech měla pacientka mírné drsoty a vrásoty v obouh kolenních kl. “Nelze” v tabulce znamená, že jde o kontraindikovaný pohyb. Měření provedeno dvouhlavým kovovým goniometrem při pas. pohybu, zapsáno metodou SFTR.

### **Vyšetření distancí na páteři**

Schoberova, Stiborova, Thomayerova zkouška a Zkouška lateroflexe neprovedeny (nelze plně zatížit PDK, pacientka stojí a chodí s podpažními berlemi)

**Čepojevova vzdálenost (C7 + 7cm) – 1cm**

**Zkouška předklonu hlavy (bedra – sternum) – 0 cm**

**Forestsierova fleche – 0 cm**

### **Vyšetření dýchání**

Pacientka má dolní hrudní typ dýchání, břicho téměř nezapojuje.

### **Vyšetření zkrácených svalových skupin**

Tab. 7 – Parametry nejčastěji zkrácených svalových skupin (23)

<i>Název svalů</i>	<i>pravá</i>	<i>levá</i>
M. triceps surae (gastrocnemius i soleus)	0	0
Flexory kyčelního kloubu a krátké adduktory stehna	nelze	nelze
Flexory kolenního kloubu	2	1
Adduktory kyčelního kloubu	2	1
Piriformis	1	1
Quadratus lumborum (vleže na boku)	1	1
Trapezius	1	1
Levator scapulae	1	1
Paravertebrální svaly	1	

Pozn. “Nelze” v tabulce znamená, že jde o kontraindikovaný pohyb. Škála hodnocení v této tabulce dle Jandy – 0 – nejde o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení).

## Vyšetření svalové síly

Tab. 8 – Svalová síla vybraných svalových skupin

<b>Trup</b>	<b>pravá strana</b>	<b>levá strana</b>
Flexe krční páteře sunutím – m.sternocleidomastoideus	4	4
Flexe krční páteře obloukem – mm.scaleni	3	3
Flexe trupu – m.rectus abdominis	2	2
Flexe trupu – mm.obliqui	2	2
<b>Kyčelní kloub</b>	<b>pravý</b>	<b>levý</b>
Flexe	4	4+
Extenze	3	4
Addukce	nelze	3+
Abdukce	2+	3
Zevní rotace	nelze	4
Vnitřní rotace	nelze	4
<b>Kolenní kloub</b>	<b>pravý</b>	<b>levý</b>
Flexe	4	5
Extenze	4	5
<b>Hlezenní kloub</b>	<b>pravý</b>	<b>levý</b>
Plantární flexe	3+	4
Dorzální flexe	3+	4
Supinace s dorzální flexí	3+	4
Supinace s plantární flexí	3+	4
Plantární pronace	3+	4

Pozn. Před testováním byl zjištěn rozsah jednotlivých kloubů a to pasivním pohybem.

“Nelze” v tabulce znamená, že jde o kontraindikovaný pohyb.

## Vyšetření hypermobility

dle Sachseho:

- zkouška rotace hlavy – pravá i levá strana A
- zkouška šály – pravá i levá A

- zkouška zapažených paží – A
- zkouška extendovaných loktů – B
- zkouška extenze bederní páteře – A
- zkouška rotace hrudní páteře – A
- zkouška ABD ramenního kloubu – A
- zkouška E kolenního kloubu – pravá i levá A

Pozn. A – hypomobilita, even.normální stav, B – lehká hypermobilita, C – výrazná hypermobilita.

dle Jandy: (23)

- zkouška založených paží – norma (špičkami prstů dosáhne pacientka k acromionu druhé lopatky)
- zkouška sepjatých rukou – norma (téměř 90 stupňový úhel mezi zápěstím a předloktím)

### **Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy**

#### **EXTENZE V KLOUBU KYČELNÍM**

LEVÝ KYČELNÍ KLOUB:

- aktivita m.glutaeus slabší
- aktivita PV svalů – první se zapojí homolaterální strana, převažuje aktivita v bederní části
- mírný souhyb ramenním pletencem

PRAVÝ KYČELNÍ KLOUB:

- svalová síla v kyčelním kloubu do extenze je 3
- aktivita m.glutaeus slabší, aktivita PV svalů, homolaterální i ipsilaterální strana současné zapojení, převažuje aktivita v bederní páteři (prohnutí)
- výrazný souhyb ramenním pletencem

#### **ABDUKCE V KLOUBU KYČELNÍM**

## LEVÝ KYČELNÍ KLOUB

- neproveden, pacientka by neměla ležet na pravé (operované) straně

## PRAVÝ KYČELNÍ KLOUB

- svalová síla 2+ (pacientka nezvedne nohu proti gravitaci)
- pouze pokus o pohyb

## FLEXE ŠÍJE

- pohyb prováděn plynule
- pohyb není prováděn obloukovitě, ale spíše předsunem

## FLEXE TRUPU

- neplynulý pohyb
- pacientka provádí s velkou námahou
- oslabené břišní svalstvo

## KLIK

- neproveden

## ABDUKCE V RAMENNÍM KLOUBU

- plynulý pohyb oboustranně
- bpn

## Vyšetření Joint-play

Tab. 9 – Vyšetření kloubní vůle

<i>Kloub</i>	<i>pravá DK</i>	<i>levá DK</i>
Kyčelní kloub	neprovedeno	2
Kolenní kloub – posun tibiálním směrem	1	2
Kolenní kloub – posun fibulárním směrem	1	2
Patela – posun kraniálním směrem	1	2
Patela – posun kaudálním směrem	1	2
Patela – posun tibiálním směrem	1	2
Patela – posun fibulárním směrem	1	2
Tibiofibulární kloub – dorzomediální posun	2	2
Tibiofibulární kloub – ventrolaterální posun	2	2



Horní hlezenní kloub – ventrodorzální posun	2	2
Chopartovo skloubení – ventrodorzální posun	2	2
Lisfrankovo skloubení – ventrodorzální posun	2	2
Metatarzofalangeální klouby - dorzálně	1	1
Metatarzofalangeální klouby - ventrálně	1	1
Metatarzofalangeální klouby - laterolaterálně	1	1

Pozn.: 0 – vymizelá kloubní vůle, 1 – snížená kloubní vůle, 2 – přiměřená kloubní vůle, 3 – zvýšená kloubní vůle

## **Reflexní změny**

### **Vyšetření kůže, HAZ**

- skinng drag – L-S přechodu zvýšený odpor oboustranně
- reakce na podráždění ostrým předmětem – přechod C-Th páteř na pravé straně, zde je i zvýšená hyperemie, která přetrvává
- posunlivost kůže vážne mezi lopatkami oboustranně
- JIZVA – mírná restrikce jizvy ve všech směrech (jizvy staré po předchozí operaci i nové jizvy)
  - jizva není zhnisaná, je mírně červená, bez sekrece
  - nachází se v místě svalu m.tensor fasciae latae

### **Vyšetření podkoží**

- Kiblerova řasa – špatně nabratelná v oblasti L-S přechodu, jinak lze řasu nabrat dobře, ale se zvýšenou bolestivostí

### **Vyšetření fasciae**

- zádová – snížená posunlivost v oblasti horní Th a zejména L páteře
- krční – v bariéře lehce pruží
- břišní – v bariéře lehce pruží
- laterální strana trupu (technicky poměrně náročné vyšetření pro pacientku) – bariéry tužší a to hlavně na pravé straně

### **Svaly**

- PV – zvýšené napětí v L-S přechodu a mezi lopatkami (zde i palpačně bolestivé) - +
- mm.scaleni – oboustranně + (citlivý Erbův bod)
- m.sternocleidomastoideus – oboustranně +
- m.trapezius – horní část - oboustranně +
- m.iliacus – oboustranně + (vpravo o trochu větší citlivost)
- m.psoas major – oboustranně + (vpravo o trochu větší citlivost)
- mm.adductores – oboustranně ++

Pozn.: stupnice hodnocení svalů: 0 – norma, + - zvýšené napětí, palpačně citlivé, ++ - hypertonus, +++ - až trigger point)

#### **Periostové body, které pacientku bolí**

- hlavičky 2.metatarsu na oboustranně
- horní a laterální okraj symfýzy oboustranně
- oba mediální epikondyly humeru
- sternum pod claviculou
- Erbův bod oboustranně (hlavně pravý)
- C2 vpravo
- příčné výběžky C1 vlevo

#### **Neurologické vyšetření**

- pacient je orientován místem i časem
- bez poruchy vědomí, bez poruchy řeči
- spolupracuje
- celkový vzhled bez zjevné patologie
- somatotyp picknik
- poruchy integrity kůže nejsou patrné
  - bez mimovolních pohybů

#### **VYŠETŘENÍ ROVNOVÁHY**

Rombergův test a Véleho test – nevyšetřeno

De Kleynův test – negativní

Hautantova zkouška - negativní

## **VYŠETŘENÍ ČITÍ**

### **Povrchové čítí**

#### **– vyšetřeni taktilního čítí**

##### dolní končetiny:

- PDK mírná hypestezie v oblasti operační rány (oblast m.tensor fasciae latae - zde je i jizva), pacientka udává pocit “mravenčení”
- LDK – bpn

##### horní končetiny:

- bpn, laterálně symetrické

#### **- vyšetřeni algického čítí**

##### dolní končetiny:

- PDK mírná hypestezie v oblasti operační rány (oblast m.tensor fasciae latae – zde je i jizva)
- LDK – bpn

##### horní končetiny:

bpn

### **Hluboké čítí**

- pohybocit – DKK i HKK bpn, laterálně symetrické
  - polohocit – DKK i HKK bpn, laterálně symetrické
  - termické čítí – DKK i HKK bpn, laterálně symetrické
- Také stereognozie bpn bilaterálně.

## **VYŠETŘENÍ REFLEXU**

Tab. 10 – Vyšetření monosynaptických reflexů

<i>Horní končetiny</i>	<i>pravá</i>	<i>levá</i>
Bicipitový	3	3
Tricipitový	3	3
Radiopronační	3	3
Styloradiální	3	3
Flexory prstů	3	3
<i>Dolní končetiny</i>	<i>pravá</i>	<i>levá</i>
Patelární	3	3
Achillovy šlachy	3	3
Medioplantární	3	3

Pozn. Hodnotící škála - 0 = areflexie, 1 = hyporeflexie (reflex vybavíme jen s facilitací), 2 = hyporeflexie – snížený reflex (vyvolán bez facilitace), 3 = normální reflex, 4 = hyperreflexie (rozšířená zóna výbavnosti), 5 = hyperreflexie – polykinetický reflex

#### **Vyšetření kožních reflexů**

- břišní epigastický – výbavný oboustranně
- břišní mezogastrický – výbavný oboustranně
- břišní hypogastrický – výbavný oboustranně
  - kožní plantární – výbavný oboustranně

#### **VYŠETŘENÍ PYRAMIDOVÝCH JEVU**

##### **Zánikové**

dolní končetiny:

- Mingazzini – nevyšetřeno (nedostatečná svalová síla a malý rozsah pohybu)
- Barré – negativní
- fenomén retardace - negativní

##### **Iritační**

dolní končetiny:

#### EXTENČNÍ

- Babinski, Chaddock, Oppenheim, Vítkův sumační fenomén – negativní

#### FLEKČNÍ

- Rossolimo, Žukovskij-Kronylov – negativní

### **VYŠETŘENÍ MOZEČKOVÝCH FUNKCÍ**

#### **Vyšetření reflexe**

- ukazovák- nos – bpn
- ukazovák-ušní boltec – bpn
- pata-koleno – bpn
- pata-špička – bpn

#### **Diadochokineza**

- pacientka je schopna provádět rychlé koordinované pohyby (zkouška pronace a supinace HKK)

#### **NAPÍNACÍ MANÉVRY**

- Lasséque – negativní bilaterálně
- obrácený Lasséque – negativní bilaterálně

### **VYŠETŘENÍ HLAVOVÝCH NERVU**

- n.olfactorius – cítí dobře
- n.opticus – zorné pole plně, myopie
- n.okulomotorius – bpn
- n.trochlearis – bpn
- n.trigeminus – bpn
  - masseterový rfx. výbavný
  - korneální rfx. výbavný
- n.abducens – bpn

- n.facialis – bpn
  - nasopalpebrální refx. výbavný
- n.vestibulocochlearis – bpn
- n.glossopharyngeus – bpn
- n.vagus – bpn
- n.accessorius – bpn
  - n.hypoglossus – bpn

### **Hodnocení soběstačnosti**

Pacientka je schopná samostatné lokomoce s pomocí 2 francouzských holí, zatím pouze po rovině, chůze po schodech ještě neprováděna. Přetáčí se samostatně na zdravý bok, je schopna vertikalizace (prováděno s klínovým polštářkem mezi stehny). Je schopna se obléknout, na obouvání používá lžici. Mytí a návštěvu toalety zvládá také samostatně (pomůcky – držadla, nástavec na WC).

#### **3.4.2 Závěr vyšetření**

Pacientka, s diagnózou stav po reoperaci osteosyntézy diafýzy femuru vpravo a reimplantaci dříku TEP (necementované) pravého kyčelního kloubu, chodí 3dobou chůzí s podpažními berlemi s odlehčením pravé dolní končetiny, kterou by ještě neměla, dle operátora, plně zatěžovat. Ještě není schopna chůze po schodech. Ve stoji vidíme výrazný posun trupu, který je mírně rotovaný doprava a nakloněný doleva, zároveň má pacientka pravou dolní končetinu v mírné abdukcii a zevní rotaci, z důvodu antalgického držení a nestejně délkou dolních končetin. V chůzi pak flekční postavení trupu. Pravá dolní končetina je zhruba o tři centimetry delší a pravé stehno je obvodem větší než levé, pravděpodobně z důvodu ochablého svalstva. Otoky kolem kotníků nejsou přítomny. Zborcená příčná klenba a halux valgus obou dolních končetin, pacientka je po operaci halux valgus i šlach na nohou obou dolních končetinách.. Pohyblivost v pravém kyčelním kloubu je snížena a to hlavně do extenze, dále pak do flexe a abdukce. Jizva se nachází v místě svalu m.tensor fasciae latae a je přítomna mírná restrikce jizvy ve všech směrech, a

to jizvy staré po předchozí operaci i jizvy nové. Jizva mírně červená, bez sekrece, nehnisá. Pacientka je mírně obézní, orientovaná místem i časem, lucidní a dobře spolupracuje. Postižení periferních nervů není přítomno, fyziologické reflexy v pořádku, patologické reflexy nepřítomny, pouze mírná hypestezie v oblasti operační rány.

## **3.5 REHABILITAČNÍ PLÁN**

### ***3.5.1 Krátkodobý rehabilitační plán***

#### **Cíle terapie:**

- snížení bolesti v oblasti pravého kyčelního kloubu
- prevence tromboembolických komplikací a zabránění zánětu žil
- péče o jizvu – obnovení posunlivost ve všech směrech
- obnovení posunlivosti kůže, podkoží i fascií v okolí pooperační rány
- zvyšování rozsahu pohybu pravého kyčelního kloubu
- zvyšování svalové síly bočních stabilizátorů kyčle a vnitřních rotátorů
- posílení oslabených svalů a protahování zkrácených svalů pravé dolní končetiny
- ovlivnění kloubní vůle všech kloubů dolních končetin, zvláště pravé dolní končetiny
- ovlivnění klenby nožní a mobilizace drobných kloubů nártu dolních končetin, zvláště pravé dolní končetiny
- ovlivnění hlubokého stabilizačního systému
- vertikalizace pacientky – stoj, chůze s podpažními berlemi (instruktáž, nácvik)
- nácvik chůze po schodech
- dosažení samostatnosti v sebeobsluze a běžných denních činnostech
- informace o budoucím životě s endoprotézou, o možnostech následné rehabilitace

#### **Návrh terapie:**

- cévní gymnastika – civčení akrálních částí dolních i horních končetin
- dechová gymnastika
- péče o jizvu – technika měkkých tkání na oblast pooperační jizvy

- uvolnění kůže, podkoží a fascií v oblasti hypertonických svalů
- uvolnění hypertonických svalů metodou PIR a metodou AEK
- uvolnění zkrácených svalů metodou PIR s následným protažením
- LTV na oslabené svaly podle svalového testu dle Jandy (12) – bez odporu, proti gravitaci, s odporem
- mobilizace kloubů kolenních, nártních a drobných kloubů nohy
- nácvik tříbodové opory („malé nohy“)
- instruktáž a nácvik přetáčení na lůžku a vertikalizace
- instruktáž, nácvik správného stereotypu chůze o 2 podpažních berlích, nejdříve po rovině, posléze po schodech (popř. korekce špatných návyků při chůzi)
- zdůraznění „zakázaných“ pohybů
- instruktáž k ADL

### **3.5.2 Dlouhodobý rehabilitační plán**

- udržení a svalové síly a kloubního rozsahu
- udržování fyzické kondice a psychické pohody
- ovlivnění svalových dysbalancí
- nácvik správných pohybových stereotypů
- nácvik chůze bez pomůcek
- nácvik běžných denních činností bez pomůcek

## **3.6 PRUBĚH REHABILITACE (TERAPIE)**

### **1.NÁVŠTĚVA – PONDĚLÍ 12.ledna**

#### ***Status presens:***

- pacientka orientována, spolupracuje, lucidní, dobře naladěná
- mírná bolestivost pravého kyčelního kloubu
- bez teplot, TP 78´, DF 18´
- proveden vstupní kineziologický rozbor



- seznámení pacientky s bakalářskou prací, ochotná ke spolupráci, dále seznámení s plánem a cílem terapie a důležitosti aktivního přístupu k terapii
- zdůraznění kontraindikovaných pohybů a jejich dodržování v běžných denních činnostech a používání pomůcek (klínový polštářek, antirotační botička, berle, držadla, nástavec na WC)
- pacientka má arteriální hypertenzi a proto vypočítána její tréninková TF, která je 130tepů/min (vzorec  $220 - \text{klidová TF} \times 0,4 + \text{klidová TF}$ )
- musí být prováděna průběžná kontrola během terapie (pohmatem na a.radialis a vteřinovou ručičkou na hodinkách změřit minutu a spočítat TF)

## **2.NÁVŠTĚVA – ÚTERÝ 13.Jedna**

### ***Status presens:***

- pacientka orientována, spolupracuje, lucidní, mírně rozladěná, plačtivá, v noci nemohla spát
- bolest neguje, pouze lehké pnutí v oblasti operační rány
- bez teplot, TP 80', DF 19'

### ***Provedení terapie:***

- kontrola přesunů na lůžku a otáčení (prováděno s klínovým polštářkem mezi dolními končetinami)
- kontrola vertikalizace
- dechová gymnastika (lokalizované, vědomé dýchání do hrudníku a do břicha vleže na zádech, nácvik dechové vlny)
- tromboembolická prevence (pohyby akrálních částí dolních končetin – plantární a dorzální flexe, kroužení v hlezenních kloubech)
- ovlivnění plosek chodidel masážním ježkem
- nespécifická mobilizace kloubů obouh nohou vleže na zádech (plantární a dorsální vějíř)
- mobilizace pately a hlavičky fibuly vpravo dorsálním a plantárním směrem
- zvyšování kloubní pohyblivosti v kyčelních kloubech pasivními a aktivními pohyby vleže na zádech (flexe v kyčelním kloubu a abdukce v kyčelním kloubu)

- posilování m.glutaeus maximus bilaterálně vleže na zádech (pacientka má ruce v kontaktu s hýžděmi a zatíná oba hýžd'ové svaly)
- posilování m.quadriceps femoris vleže na zádech (propínání a tlačení kolen do podložky, pod kolena je měkká podložka)
- posilování m.biceps brachii a m.triceps brachii (rytmické střídavé pokrčování a natahování obou horních končetin v loktech)
- posilování zádočných svalů (tlačení loktů do podložky)

***Autoterapie:***

- dechová a cévní gymnastika (podle dnešní terapie)
- LTV (viz terapie – posilování m.glutaeus maximus, m.quadriceps femoris, m.biceps brachii a m.triceps brachii (stejným způsobem jako v dnešní terapii)

***Výsledek:***

- psychický stav se výrazně zlepšil
- pacientka dobře rozumí kontraindikovaným pohybům (i důsledkům) a neprovádí je
- dobré zvládnutí přesunů na lůžku a vertikalizace
- pocit lehkého pnutí v oblasti operační rány už není tak výrazný jako na začátku terapie
- na konci terapie TF 88´

**3.NÁVŠTĚVA – STŘEDA 14.ledna**

***Status praesens:***

- pacientka v lepší náladě než včera, ale stále melancholicky laděná
- mírná bolest a pocit ztuhlosti pravého kyčelního kloubu
- bez teplot, TF 80´, DF 18´

***Terapie:***

- kontrola přesunů na lůžku a otáčení (prováděno s klínovým polštářkem mezi dolními končetinami)
- kontrola vertikalizace
- dechová gymnastika (lokalizované, vědomé dýchání do hrudníku a do břicha vleže na zádech, nácvik dechové vlny)
- tromboembolická prevence (pohyby akrálních částí dolních končetin – plantární a

dorzální flexe, kroužení v hlezenních kloubech)

- péče o měkké tkáně v oblasti jizvy (provedení techniky měkkých tkání)
- ovlivnění plosek chodidel masážním ježkem
- nespecifická mobilizace kloubů obouh nohou vleže na zádech (plantární a dorsální vějíř)
- cvičební jednotka vleže na zádech zaměřená na posilování mm.glutaei a m.guadriceps femoris (zatínání obou hýžd'ových svalů, propínání a zatínání kolen do podložky)
- protahování mm.adductores (metoda PIR s následným protažením vleže na zádech)
- nácvik "malé nohy", senzomotorická stimulace (vsedě na lůžku, instruktáž a pasivní provedení, posléze aktivní provedení pacientkou – ta se snaží mít v kontaktu s podložkou 3 body, které jí byly předtím ukázány a snaží se mít tyto tři body co nejbližší u sebe, vytvořit tzv. "malou nohu")
- nácvik 3dobé chůze o podpažních berlích s odlehčením pravé DK (pacientka již dříve chodila, ale pouze krátké úseky kolem postele)

***Autoterapie:***

- chůze o podpažních berlích
- dechová a cévní gymnastika
- péče o měkké tkáně v okolí jizvy
- izometrické posilování mm.glutaei a m.quadriceps femoris vleže na zádech

***Výsledek terapie:***

- pacientka zvládne 3dobou chůzi o podpažních berlích, ale chůze je nejistá, stále přetrvává mírná abdukce a zevní rotace pravého kyčelního kloubu, dnes chůze po pokoji, pacientka je schopna dojít si na WC
- na konci terapie TF 90°

**4.NÁVŠTĚVA – ČTVRTEK 15.ledna**

***Status presens:***

- pacientka v lepší náladě, dobře spala, je ráda že si dojde na WC
- má aktivní přístup k terapii, palpační boletivost v okolí jizvy
- dnes vyndány stehy
- bez teplot, TF 76', DF 18'

***Provedení terapie:***

- tromboembolická prevence (pohyby akrálních částí dolních končetin – plantární a dorzální flexe, kroužení v hlezenních kloubech)
- péče o měkké tkáně v oblasti jizvy (provedení techniky měkkých tkání)
- péče o jizvu (bodová tlaková masáž, protahování měkkých tkání do písmen “S” a “U” v okolí jizvy)
- ovlivnění plosek chodidel masážním ježkem
- nescifická mobilizace kloubů obou nohou vleže na zádech (plantární a dorsální vějíř)
- mobilizace pately, hlavičky fibuly a nártních kloubů obou dolních končetin, zvláště pravé
- provedení trojbodé opory, malé nohy
- cvičební jednotka na zádech a na zdravém boku – posilování svalů kyčelního kloubu
- chůze po rovině (3dobá chůze o podpažních berlích s odlehčením pravé dolní končetiny)

***Autoterapie:***

- péče o jizvu (bodová tlaková masáž, protahování měkkých tkání do písmen “S” a “U” v okolí jizvy)
- izometrické posilování mm.glutaei a m.quadriceps femoris vleže na zádech
- posilování horních končetin vleže na zádech (střídavé napínání a pokrčování horních končetin v loktech)
- chůze po rovině (3dobá chůze o podpažních berlích s odlehčením pravé dolní končetiny)

***Výsledek terapie:***

- pacientka je schopna ujít delší úsek po rovině, ale zadýchává se

- ovlivnění měkkých tkání okolo jizvy (uvolnění tkání)
- pacientka je schopna udělat malou nohu a uvědomuje si tři důležité body na chodidle
- dnes po terapii mírná bolestivost pravé dolní končetiny, pacientka má tendence cvičení přehánět a je spíš nutné ji trochu brzdit
- na konci terapie TF 92´

### **5.NÁVŠTĚVA – PÁTEK 16.ledna**

#### ***Status presens:***

- pacientka je unavená, v noci kašel, málo spala
- ztuhlost celého těla a mírná bolest pravé dolní končetiny přetrvává, cvičila ještě včera a sama přiznává, že cvičení přehnala
- stěžuje si na bolesti a tuhnutí v oblasti šije
- bolesti nemá, bez teplot, TF 80´, DF 18´

#### ***Provedení terapie:***

- dechová gymnastika (lokalizované, vědomé dýchání do hrudníku a do břicha vleže na zádech, nácvik dechové vlny)
- tromboembolická prevence (pohyby akrálních částí dolních končetin – plantární a dorzální flexe, kroužení v hlezenních kloubech)
- péče o měkké tkání v oblasti jizvy (provedení techniky měkkých tkání)
- péče o jizvu (bodová tlaková masáž, protahování měkkých tkání do písmen “S” a “U” v okolí jizvy)
- ovlivnění plosek chodidel masážním ježkem
- provedení trojbodé opory, malé nohy
- cvičební jednotka vleže na zádech zaměřená na posilování mm.glutaei a m.guadriceps femoris (zatínání obou hýžďových svalů, propínání a zatínání kolen do podložky)
- protahování mm.adductores (metoda PIR s následným protažením leh na zádech) (24)
- protahování m.trapezius bilat. (metoda PIR s následným protažením vleže na zádech) (24)
- chůze po rovině (3dobá chůze o podpažních berlích s odlehčením pravé dolní končetiny)

***Autoterapie:***

- péče o jizvu
- izometrické posilování mm.glutaei a m.quadriceps femoris vleže na zádech
- posilování zádových svalů vleže na zádech (pacientka tlačí s výdechem lokty do postele)
- protahování mm.pectorales obou horních končetin v poloze vleže na zádech (23)
- chůze po rovině

***Výsledek terapie:***

- pacientka je stále unavená, ale ve větší psychické pohodě
- znatelný zvýšený rozsah pravého kučelného kloubu do flexe (dle měření goniometrem 5 stupňů)
- ovlivnění měkkých tkání v oblasti operační rány
- uvolnění m.trapezius bilat.
- pacientka zvládá 3dobou chůzi s jistotou a bez problémů, podpaží ji nebolí, ruce nebrní, pacientka má tendence zvedat při chůzi ramena
- dobře zvládá lokalizované dýchání a malou nohu
- na konci terapie TF 88´

**6. NÁVŠTĚVA - PONDĚLÍ 19.ledna*****Status presens:***

- pacientka v dobré pohodě, na cvičení se prý těšila
- bolest neguje, zvýšený rozsah v pravém kyčelním kloubu z předešlé terapie zůstává
- tuhost šíje přetrvává
- TF 79´, DF 18´

***Provedení terapie:***

- dechová gymnastika (lokalizované, vědomé dýchání do hrudníku a do břicha vleže na zádech, nácvik dechové vlny)
- tromboembolická prevence (pohyby akrálních částí dolních končetin – plantární a dorzální flexe, kroužení v hlezenních kloubech)
- péče o tkání v oblasti jizvy (provedení techniky měkkých tkání)

- péče o jizvu (bodová tlaková masáž, protahování měkkých tkání do písmen “S” a “U” v okolí jizvy)
- protahování m.trapezius bilat. (metoda PIR s následným protažením vleže na zádech) (24)
- cvičební jednotka na zádech, na zdravém boku a na břicho zaměřená na protahování adduktorů kyčle, posilování extenzorů a abduktorů kyčle, posilování horních končetin, břišních svalů (cvičení s pomůcky – s overbalem, therabandem)
- úprava a korekce cviků a pohybů autoterapie
- ovlivnění plosek chodidel masážním ježkem, měkké techniky na obě plošky nohou
- měkké techniky na obě DK vleže na zádech, se zaměřením na okolí pravého kyčelního kloubu
- mobilizace pately, hlavičky fibuly (ventrálním a dorsálním směrem) a nártních kloubů obou dolních končetin, zvláště pravé
- nescifická mobilizace kloubů nohou v poloze na zádech – dorsální a plantární vějíř
- protahování mm.adductores (metoda PIR s následným protažením vleže na zádech)
- cvičební jednotka na zádech, na zdravém boku i na břicho zaměřená na protahování adduktorů kyčle, posilování extenzorů a abduktorů kyčle, posilování horních končetin, břišních svalů
- metoda PNF vleže na zdravém (levém) boku – pánev – anteriorní elevace a anteriorní deprese (posílení obliquus internus a externus bilaterálně)
- rytmická stabilizace vsedě
- instruktáž a korekce chůze o berlích po rovině

***Autoterapie:***

- péče o jizvu
- izometrické posilování mm.glutaei a m.quadriceps femoris vleže na zádech
- posilování zádočných svalů vleže na zádech (pacientka tlačí s výdechem lokty do postele)
- protahování mm.pectorales obou horních končetin v poloze vleže na zádech (12)
- chůze o berlích po rovině

***Výsledek terapie:***

- pacientka bez problémů zvládá chůzi po rovině, delší úseky, je méně unavená
- poměrně dobré zapojování břišních svalů (mm.obliquii) při technice PNF
- ovlivnění měkkých tkání v oblasti pooperační rány, jizva volnější
- na konci terapie TF 85´

Pozn.: Poloha na břicho pacientce nevádí

### **7.NÁVŠTĚVA – ÚTERÝ 20.ledna**

#### ***Status presens:***

pacientka dnes plačtivá, protože by měla jít v pátek domů a necítí se na to  
bolest nemá, nachlazená a trochu unavená

bez teplot, TF 77´, DF 20´

#### ***Provedení terapie:***

- dechová gymnastika, dýchání proti odporu, pacientka nafukuje jednorázovou rukavici
- cvičební jednotka na zádech, na zdravém boku i na břicho zaměřená na protahování adduktorů kyčle, protahování m.quadriceps femoris, posilování extenzorů a adduktorů kyčle, posilování horních končetin, posilování zádových svalů
- PNF vleže na zdravém boku – pánev – anteriorní elevace a anteriorní deprese (posílení m.obliquus internus a externus bilaterálně)
- senzomotorická stimulace, malá noha
- chůze po rovině (korekce)
- nácvik chůze po schodech (3dobá s odlehčením PDK)
- podání informací o následné rehabilitační péči (paní má možnost odjet v pátek do rehabilitačního ústavu k následné rehabilitační péči)

#### ***Autoterapie:***

- posilování abduktorů a extenzorů kyčle, malá noha
- chůze po rovině



***Výsledek terapie:***

- pacientka objektivně dobře zvládá chůzi ze schodů i do schodů, ale ona sama má obavy, že upadne a prý si v chůzi vůbec není jistá
- zvýšení rozsahu v kyčelním kloubu do extenze
- zvýšená svalová síla extenzorů kyčle pravé dolní končetiny
- psychická stránka výrazně zlepšená, pacientka se uklidnila tím, že má možnost odjet do rehabilitačního ústavu a ne hned domů, kde by podle svých slov ADL nezvládla
- na konci terapie TF 84'

**8.NÁVŠTĚVA – STŘEDA 21.ledna*****Status presens:***

- pacientka v lepší náladě než včera, stále má obavy z chůze po schodech
- bolesti neuvádí, teploty nemá, mírný kašel přetrvává
- TF 79', DF 17'

***Provedení terapie:***

- cvičební jednotka na zádech, na zdravém boku i na břiše zaměřená na protahování adduktorů kyčle, posilování extenzorů a abduktorů kyčle, posilování horních končetin, břišních svalů
- PNF vleže na zdravém boku – pánev – anteriorní elevace a anteriorní deprese (posílení m.obliquus internus a externus bilaterálně)
- senzomotorická stimulace, malá noha
- chůze po rovině (3dobá s odlehčením PDK)
- chůze po schodech (3dobá s odlehčením PDK)

***Autoterapie:***

- péče o jizvu
- izometrické posilování mm.glutaei a m.quadriceps femoris vleže na zádech
- posilování zádových svalů vleže na zádech (pacientka tlačí s výdechem lokty do postele)
- protahování mm.pectorales obou horních končetin v poloze vleže na zádech (23)
- protahování m.trapezius bilat. (metoda PIR s následným protažením vleže na zádech)

(24)

- chůze o berlích po rovině

***Výsledek terapie:***

- pacientka má větší jistotu v chůzi po schodech, ale sama po nich chodit odmítá, proto není možné zařadit chůzi po schodech do autoterapie
- rozsahy a síla v kyčelním kloubu se každý den o trochu zvětšují
- měkké tkáně v oblasti operační rány volnější
- jizva se hojí
- cvičební jednotku zvládá pacientka samostatně, bez problémů, péči o jizvu a měkké tkáně taktéž
- na konci terapie TF 86´

**9. NÁVŠTĚVA - ČTVRTEK 22.ledna**

***Status presens:***

- pacientka je unavena, opět nemohla v noci spát, je úzkostlivá, plačtivá
- žádá procvičování chůze po schodech
- mírná bolest v pravém kyčelním kloubu
- bez teplot, TF 82´, DF 16´

***Provedení terapie:***

Pozn.: vzhledem k únavě pacientky dnes vynechána LTV, z předešlých dnů zjištěno, že nemá problémy s prováděním posilovacích ani protahovacích cviků. Dobře využívá pomůcek při cvičení (overball, theraband, měkký míček) i pomůcek při ADL (držáky, sedátko na toaletu, berle).

- měkké techniky na jizvu a oblast operační rány
- ovlivnění plosek masážním ježkem, měkké techniky na obě plosky
- nescifická mobilizace drobných kloubů dolních končetin – dorsální a plantární vějíř
- senzomotorická stimulace, malá noha, trojbodá opora
- chůze po rovině – kontrola a korekce 3dobé chůze, nácvik chůze dvojdobé střídavé s odlehčením obou DKK
- chůze po schodech – 3dobá s odlehčením PDK

***Autoterapie:***

- péče o jizvu
- měkké techniky na oblast operační rány
- chůze po rovině
- chůze po schodech

***Výsledek terapie:***

- většina dnešní návštěvy věnována chůzi po schodech, pacientka si je jistější a nebojí se již po schodech chodit sama
- dvoudobou střídavou chůzi po rovině s odlehčením obou DKK zvládá samostatně a bez problémů
- na konci terapie TF 88´

**10.NÁVŠTĚVA – PÁTEK 23.ledna**

***Status presens:***

- pacientka v dobrém rozpoložení, dnes dopoledne odjíždí do rehabilitačního zařízení k následné rehabilitační péči
- bez teplot, TF 80´, DF 18´

***Provedení terapie:***

- chůze po rovině, korekce (kontrola trojdobé i dvoudobé chůze)
- chůze po schodech, korekce
- shrnutí informací (kontraindikované pohyby, doporučené cvičení dle předchozích terapií, informace o následné rehabilitační péči, zodpovězení otázek pacientky

***Výsledek terapie:***

- pacientka má informace a nejen díky je optimisticky naladěná
- ví, jak má pečovat o měkké tkáně, jizvu, jak cvičit, jak být samostatná a na koho se obrátit v případě problémů

## **3.7 VÝSTUPNÍ KINEZILOGICKÝ ROZBOR**

### **3.7.1 Kineziologický rozbor**

### ***Status presens:***

- pacientka v dobrém rozpoložení, dnes dopoledne odjíždí do rehabilitačního zařízení k následné rehabilitační péči
- bez teplot, TF 80', DF 18'

### **Vyšetření stoje**

(pozn. vyšetření stoje provedeno s podpažními berlemi, pacientka by měla odlehčovat operovanou dolní končetinu ve stoji i při chůzi)

#### **POHLED ZE ZADU:**

- širší baze, bez titubací
- abdukce pravé DK již není tak výrazná (pacientka již nemá bolesti a jelikož si je ve stoji i v chůzi jistější, „šetřivé“ držení není tak výrazné)
- paty kvadratické, zatížené zevně
- kotníky varózní
- asymetrie Achillových šlach – levá výraznější (možné přetěžování m.triceps při chůzi)
- asymetrie podkolenních rýh – pravá tažena laterokraniálně
- P subgluteální rýha výš (ochablé gluteální svalstvo PDK – pooperační atrofie svalstva z důvodu neaktivity)
- PDK v mírné flexi v kyčelním kloubu
- Michaelisova routa mírný otok
  - pravý ramenní kloub již téměř v rovině s levým

#### **POHLED Z BOKU:**

- zborcená příčná klenba DKK
- asymetrie hýždí
- pravá DK téměř v rovině s levou DK
- ochablá břišní stěna
- mírná lordóza bederní části páteře

#### POHLED ZEPŘEDU:

- zvýraznění zapojení šlach při stoji
- malé jizvy na 3.a 4.prstu pravé i levé DK
- hlava ve středním postavení

#### VYŠETŘENÍ PÁNVE

- spiny anterior: pravá spina výš než levá
- spiny posterior: pravá spina výš než levá
- cristy iliaci: pravá crista výš než levá
- závěr: zešíkmení pánve vlevo a anteverze pánve

#### VYŠETŘENÍ OLOVNICÍ:

##### **Zezadu**

- olovnice jde levým glutaeálním svalem, blíže intergluteální rýze, dopadá k levé patě

##### **Zepředu**

- olovnice prochází vlevo od pupíku a dopadá k prstcům na levé noze
- trup nakloněn doleva

##### **Zboku**

- na pravé straně dopadá olovnice k prstcům
- na levé straně dopadá olovnice k malíku
- trup rotovaný mírně doprava

#### **Vyšetření chůze**

- chůze o podpažních berlích (2dobá střídavá s odlehčením dolních končetin)
- široká baze, mírné flekční postavení trupu
- pravá DKK v abdukčním postavení
- jiné modifikace chůze a chůze bez berlí nevyšetřeny, pacientka stále plně nezatěžuje operovanou DK

## Antropometrické vyšetření

Tab.11 - Antropometrie dolních končetin – délkové rozměry

<i>Délka</i>	<i>pravá DK</i>	<i>levá DK</i>
Funkční (SIAS – malleolus med.)	90	88
Anatomická (trochanter major – malleolus lat.)	83	81
Ortopedická (pupek – malleolus med.)	97	95
Femur (trochanter major – zevní štěrbina kolenního kloubu)	41	40
Bérec (caput fibulae – malleolus lat.)	42	41

Pozn. Měření bérece na obouh dolních končetinách proběhlo vleže.

Tab. 12 – Antropometrie dolních končetin – obvodové rozměry

<i>Obvody</i>	<i>pravá DK</i>	<i>levá DK</i>
Stehno (10 cm nad horním okrajem pately)	60	59
Stehno (přes horní část kol.kloubu, přes mm.vasti)	46	48
Koleno (přes patelu)	44	44
Tuberositas tibiae	38	39
Lýtko	36	37

Tab. 13 – Goniometrické vyšetření dolních končetin (22)

<i>Kyčelní kloub</i>	<i>pravý</i>	<i>levý</i>
S (S 90 stupňů)	5 – 0 – 45 (60)	20 – 0 – 90 (110)
F	20 – 0 – nelze	35 – 0 - 15
R (S 90 stupňů)	nelze	25 – 0 - 15

Pozn. “Nelze” v tabulce znamená, že jde o kontraindikovaný pohyb. Měření provedeno dvouhlavým kovovým goniometrem, zapsáno metodou SFTR, měřeno při pas.pohybu.

## Vyšetření zkrácených svalových skupin

Tab.14 – Parametry nejčastěji zkrácených svalových skupin (23)

<i>Název svalů</i>	<i>pravá</i>	<i>levá</i>
M. triceps surae (gastrocnemius i soleus)	0	0
Flexory kyčelního kloubu a krátké adduktory stehna	nelze	nelze
Flexory kolenního kloubu	1	1
Adduktory kyčelního kloubu	1	1
Piriformis	1	1
Quadratus lumborum (vleže na boku)	1	1
Trapezius	1	1
Levator scapulae	1	1
Paravertebrální svaly	1	

Pozn. "Nelze" v tabulce znamená, že jde o kontraindikovaný pohyb. Škála hodnocení v této tabulce dle Jandy – 0 – nejde o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení).

### **Vyšetření svalové síly**

Tab.15 – Svalová síla vybraných svalových skupin

<i>Kyčelní kloub</i>	<i>pravý</i>	<i>levý</i>
Flexe	4+	4+
Extenze	4	4
Addukce	nelze	3+
Abdukce	2+	3
Zevní rotace	nelze	4
Vnitřní rotace	nelze	4
<i>Kolenní kloub</i>	<i>pravý</i>	<i>levý</i>
Flexe	4+	5
Extenze	4+	5
<i>Hlezenní kloub</i>	<i>pravý</i>	<i>levý</i>
Plantární flexe	3+	4
Dorzální flexe	3+	4
Supinace s dorzální flexí	3+	4
Supinace s plantární flexí	3+	4
Plantární pronace	3+	4

Pozn. Před testováním byl zjištěn rozsah jednotlivých kloubů a to pasivním pohybem.  
“Nelze” v tabulce znamená, že jde o kontraindikovaný pohyb.

### **Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy**

#### **EXTENZE V KLOUBU KYČELNÍM**

LEVÝ KYČELNÍ KLOUB:

- dobrá aktivita m.glutaeus
- aktivita PV svalů – první se zapojí homolaterální strana, převažuje aktivita v bederní části
- mírný souhyb ramenním pletencem

PRAVÝ KYČELNÍ KLOUB:

- svalová síla v kyčelním kloubu do extenze je 3+
- aktivita m.glutaeus slabší, aktivita PV svalů, homolaterální i ipsilaterální strana současně zapojení, převažuje aktivita v bederní páteři (prohnutí)
- méně výrazný souhyb ramenním pletencem

#### **ABDUKCE V KLOUBU KYČELNÍM**

LEVÝ KYČELNÍ KLOUB

- neproveden, pacientka by neměla ležet na pravé (operované) straně

PRAVÝ KYČELNÍ KLOUB

- svalová síla 3+
- pacientka se natáčí na břicho a pomáhá si gluteálním svalstvem

### **Vyšetření Joint-play**

Tab.16 – Vyšetření kloubní vůle



<b><i>Kloub</i></b>	<b><i>pravá DK</i></b>	<b><i>levá DK</i></b>
Kyčelní kloub	neprovedeno	2
Kolenní kloub – posun tibiálním směrem	1	2
Kolenní kloub – posun fibulárním směrem	1	2
Patela – posun kraniálním směrem	2	2
Patela – posun kaudálním směrem	2	2
Patela – posun tibiálním směrem	2	2
Patela – posun fibulárním směrem	2	2
Tibiofibulární kloub – dorzomediální posun	2	2
Tibiofibulární kloub – ventrolaterální posun	2	2
Horní hlezenní kloub – ventrodorzální posun	2	2
Chopartovo skloubení – ventrodorzální posun	2	2
Lisfrankovo skloubení – ventrodorzální posun	2	2
Metatarzofalangeální klouby - dorzálně	1	1
Metatarzofalangeální klouby - ventrálně	1	1
Metatarzofalangeální klouby - laterolaterálně	1	1

Pozn.: 0 – vymizelá kloubní vůle, 1 – snížená kloubní vůle, 2 – přiměřená kloubní vůle, 3 – zvýšená kloubní vůle

### **Reflexní změny**

JIZVA – nehnisá, začervenalá, poměrně volná, v místě svalu m.tensor fasciae latae, bez sekrece, mírná restrikce jizvy v její horní části a to ve všech směrech

### **Vyšetření povrchového - taktilního čítí dolních končetin**

- PDK hypestezie v oblasti operační rány (oblast m.tensor fasciae latae - zde je i jizva), pocit “mravenčení” přetrvává

#### **3.7.2 Závěr vyšetření**

Ve stoji došlo ke zmenšení abdukce a flexe pravé dolní končetiny, také již není tolik předsunutá jako na začátku terapie. Pravý ramenní kloub již téměř v rovině s levým.

Lordóza bederní páteře už není tak výrazná, při vstupním kineziologickém rozboru byla páteř jakoby přeseknutá, nyní má lordóza linii mírného oblouku, stále ochablá břišní stěna. Také přetrvává zešikmení pánve vlevo a anteverze pánve. Při chůzi pacientka stále používá podpažní berle vzhledem k vyšší hmotnosti, chůze po rovině je nyní jistá, pacientka chodí dvoudobou střídavou chůzí s odlehčením obou DK, v pravidelném rytmu, rovné držení těla, dívá se před sebe. Jak je patrné z tabulky, zvýšily se některé rozsahy pravého kyčelního kloubu. Při vyšetření zkrácených svalových skupin se zlepšily flexory kolenního kloubu a adduktory kyčelního kloubu, nyní jde již o malé zkrácení. Mírné zlepšení svalové síly extenzorů i flexorů pravého kolenního a kyčelního kloubu. Zlepšená pohyblivost pately. Jizva se hojí, neprosakuje, je načervenalá a poměrně volná, pouze v horní části mírná restrikce ve všech směrech. LTV jednotky zvládá pacientka samostatně a nedělá v nich žádné závažné chyby. Přesuny na lůžku, vertikalizace a ADL s využitím pomůcek bez problémů.

### **3.7.3 Zhodnocení terapie**

Pacientka byla velmi snaživá, ale trochu úzkostlivá, často trpěla nespavostí a byla labilní, časté střídání nálad. Aktivní přístup k terapii, dobrá spolupráce. Pacientka si uvědomala důležitost rehabilitace a terapie. Došlo k výrazným posunům a zlepšení v soběstačnosti, zvláště pak v chůzi po rovině a po schodech. Zvětšily se rozsahy i svalová síla v operovaném kyčelním kloubu a dobré ovlivnění měkkých tkání v oblasti operační rány. Pacientka je opatrná, což je pochopitelné vzhledem k reoperaci, ke které došlo poměrně brzo po první operaci.

Problém vidím pouze v nadváze, chůze do schodů i ze schodů, ač ji pacientka dobře zvládá, je pro ní poměrně fyzicky náročná.

## 4. ZÁVĚR

Měsíční odbornou praxi jsem absolvovala v Revmatologickém ústavu v Praze. Odborná praxe pro mě byla velmi přínosná, zejména pak díky všem pracovníkům oddělení fyzioterapie, na které jsem se mohla kdykoliv obrátit. Poučná byla široká škála revmatologických diagnóz, se kterými jsem se v průběhu praxe seznámila.

Samotná souvislá praxe probíhala pod vedením zkušené fyzioterapeutky Evy Ištvánkové, díky které jsem získávala zpětnou vazbu, od které jsem dostala řadu nových podnětů a nápadů a která mi byla nápomocna se zdokonalováním praktických dovedností, které jsem si mohla následně pod jejím dohledem vyzkoušet.

Dostatečný čas, který jsem měla možnost strávit v průběhu odborné praxe s pacienty, zvláště pak s pacientkou, o níž jsem zpracovávala kazuistiku, byl pro mne velkým přínosem. Zejména jsem ocenila dostatek času na terapii s pacienty. Nezastupitelnou úlohu hrál samozřejmě také vstříčný přístup a snaha samotné pacientky

Bakalářská práce mě přiměla detailně se zaměřit na danou diagnózu a zpracovat ji v širším kontextu, a to jak z hlediska teoretického, tak i praktického. Potěšující zpětnou vazbou byly zřejmé pozitivní výsledky, které se projeví již po několika prvních terapiích.

## 5. SEZNAMY

### 5.1 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. SOSNA, A., POKORNÝ, D., JAHODA, D. Náhrada kyčelního kloubu – rehabilitace a režimová opatření, I. Vydání, Praha, Triton, 2003, ISBN 80-7254-302-4.
2. MATOUŠ, M., MATOUŠOVÁ, M., KUČERA, M.: Život s endoprotézou kyčelního kloubu. Praha, Grada, 2005. ISBN 80-247-0886-8
3. VÉLE, F. Kineziologie posturálního systému. Praha, 1995
4. BARTONÍČEK, J. aj. Chirurgická anatomie velkých končetinových kloubů. 1.vyd. Praha: Avicenum, 1991, 252 s., ISBN 08-056-91
5. DRUGA, R. - GRIM, M. Základy anatomie. 1. obecná anatomie a pohybový systém. 1. vyd. Praha: Galén, 2001. 159 s. ISBN 80-7262-112-2
6. VÉLE, F. Kineziologie pro klinickou praxi. Praha: Grada, 1997. 263 s. ISBN 80-7169-256-5.
7. JANDA, V. - KRAUS, J. Neurologie pro rehabilitační pracovníky. 1. vyd., Praha: Avicenum 1975. ISBN 08-027-75
8. POKORNÝ, D. Artróza Praha: Jan Vašut , 2000, 32 s. ISBN 80-7236-184-8.
9. JAVŮREK, J. Život s artrózou.. 1. vyd. Praha: Grada, 1996, 138 s. ISBN 80-7169-313-8.
10. MEDEK, V., KOPECKÝ I.. Osteoartóza, dostupné z internetu <http://www.cls.cz/dokumenty2/os/r132.rtf>>, [online], © ČLS JEP, 2001, poslední úpravy: 2001. [citováno 13.8.2010]
11. DUNGL, P. aj. Ortopedie. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0550-8
12. KOUDELA, K. aj. Ortopedie. Praha: Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0654-2
13. JANÍČEK, P. aj. Ortopedie. Brno: Masarykova univerzita, 2001. ISBN 80-210-2535-2
14. ČECH, O., PAVLA VSKÝ, R. Alopastika kyčelního kloubu. 2. vyd. Praha: Avicenum, ISBN 08-028-83

15. CAPKO, J. Základy fyziatrické léčby. 1. vyd. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-341-3
16. GÚTH, A. aj. Propedeutika v rehabilitácii. Bratislava: Liečreh, 1994. ISBN 80-900463-9-8
17. HROMÁDKOVÁ, J. aj. Fyzioterapie. Jinočany, 1999. ISBN 80-86022-45-5
18. MALCHAU, H., HERBERTS, P., AHNFELT, L. Prognosis of total hip replacement- Follow-up of 92,675 operations performed 1978-1990. Acta Orthop. Scand. 64: 497 –506, 1993.
19. HALADOVÁ, E. – NECHVÁTALOVÁ, L. Vyšetřovací metody hybného systému. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. ISBN 80-7013-393-7.
20. WILKINSON, M. J., GORDON, A., STOCKLEY, I. Experiences with the Plasmacup – early stability, wear, remodeling and outcome. Int. Orthop. 27, suppl.1: 16- 19, 2003.
21. HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLU, D. Proprioceptivní neuromuskulární facilitace, 1. část 1. vyd. Praha: Karolinum, 2007, 115 s., ISBN 978-80-246-1294-2
22. JANDA, V., PAVLU, D. Goniometrie, Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 1993, 105 s., ISBN 80-7013-160-8
23. JANDA, V. A kolektiv. Svalové funkční testy. 1.vyd. Praha: Grada, 2004, 325s., ISBN 80-247-0722-5
24. LEWIT, K., Manipulační léčba v myoskeletální medicíně, 5.vyd. Praha: Sdělovací technika, spol. s.r.o. ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E.Purkyně, 2003, 411 s., ISBN 80-86645-04-5
25. <http://www.orthes.cz/postoperative.htm#precautions> (citováno 13.8.2010)
26. [http://www.nemocnice-vs.cz/download/totalni\\_endoproteza\\_kycelniho\\_kloubu\\_01.pdf](http://www.nemocnice-vs.cz/download/totalni_endoproteza_kycelniho_kloubu_01.pdf) (citováno 13.8.2010)

## 5.2 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA	-	alergická anamnéza
ADD	-	adduktory
ADL	-	activity of daily living
amp.	-	ampule
BMI	-	body mass index
bilat.	-	bilaterálně
cm	-	centimetr
DF	-	dechová frekvence
DK, DKK	-	dolní končetina, dolní končetiny
DM	-	diabetes mellitu
F	-	frontální
FA	-	farmakologická anamnéza
fr.	-	fraktura
FTVS	-	fakulta tělesné výchovy a sportu
H.R.	-	iniciály jména pacientky
GA	-	gynekologická anamnéza
i.m.	-	intramuskulárně
IP	-	interfalangeální klouk
kg	-	kilogram
L	-	levá, levý
LDK	-	levá dolní končetina
l.dx.	-	latera dextra
l.sin.	-	latera sinistra
lig.	-	ligamentum
LTV	-	léčebná tělesná výchova
m., mm.	-	musculus, muscoli
mg	-	miligram
ml	-	mililitr
mmHG	-	milimetr rtuti
MT	-	měkké tkáně
n., nn.	-	nervus, nervi

NO	-	nynější onemocnění
OA	-	osobní anamnéza
obr.	-	obrázek
P	-	pravý, pravá
PA	-	pracovní anamnéza
PDK	-	pravá dolní končetina
PIR	-	postizometrická relaxaci
pozn.	-	poznámka
R	-	rotace
RA	-	rodinná anamnéza
RHB	-	rehabilitace
RTG	-	rentgen
RÚ	-	revmatologický ústav
S	-	sagitální
SA	-	sociální anamnéza
SI	-	sacroiliacal
SIAS	-	spina iliaca anterior superior
SIPS	-	spina iliaca posterior superior
tab.	-	tabulka
TEP	-	totální endoprotéza
TF	-	tepová frekvence
TK	-	krevní tlak
TMT	-	technika měkkých tkání
tzv.	-	takzvaně
VR	-	vnitřní rotace
ZR	-	zevní rotace

### **5.3 SEZNAM TABULEK**

Tabulky použité v kapitole 3.4.1 (vstupní kineziologický rozbor):

Tab.č.1 – Antropometrie horních končetin – délkové rozměry

Tab.č.2 – Antropometrie horních končetin – obvodové rozměry

Tab.č.3 – Antropometrie dolních končetin – délkové rozměry

Tab.č.4 – Antropometrie dolních končetin – obvodové rozměry

Tab.č.5 – Goniometrické vyšetření horních končetin

Tab.č.6 – Goniometrické vyšetření dolních končetin

Tab.č.7 – Parametry nejčastěji zkrácených svalových skupin

Tab.č.8 - Svalová síla vybraných svalových skupin

Tab.č.9 – Vyšetření kloubní vůle

Tab.č.10 – Vyšetření monosynaptických reflexů

Tabulky použité v kapitole 3.7.1 (výstupní kineziologický robor):

Tab.č.11 – Antropometrie dolních končetin – délkové rozměry

Tab.č.12 – Antropometrie dolních končetin – obvodové rozměry

Tab.č.13 – Goniometrické vyšetření dolních končetin

Tab.č.14 – Parametry nejčastěji zkrácených svalových skupin

Tab.č.15 - Svalová síla vybraných svalových skupin

Tab.č.16 – Vyšetření kloubní vůle

### **5.4 SEZNAM OBRÁZKU**

Obr. č. 1 – Skupina zevních rotátorů

Obr. č. 2 – Skupina extenzorů

Obr. č. 3 – Skupina adduktorů



## **6. PŘÍLOHY**

Příloha č. 1: Informovaný souhlas

Příloha č. 2: Vyjádření etické komise

Příloha č. 3: Nedoporučované činnosti a zásady po TEP kyčle

Příloha č. 4: Aktivity, kterých je třeba se vyvarovat (25) (citováno 13.8.)

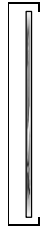
Příloha č. 5: Cvičební jednotka po TEP kyčle (26) (citováno 13.8.)

### Příloha č. 3: Nedoporučované činnosti a zásady po TEP kyčle

- Nesedět nikdy tak, aby v kyčli byl větší než pravý úhel, vyvarovat se hlubokých křesel, sedět na vysokých tvrdých židlích, sedět na obou půlkách hýždí, ne nakřívo
- Nedělat dřepy, nepředklánět se, při zvedání předmětů ze země zanožit operovanou končetinu
- Nekřížit dolní končetiny, při sedu nedávat nohu přes nohu
- Nepřetáčet se na lůžku bez polštáře mezi kolena a bérce
- Neuklánět se a nepřetáčet se na zdravou stranu – operovaná dolní končetina se nesmí dostat přes střední rovinu
- Při chůzi nepoužívat pantofle, ale pevnou obuv, pozor na kluzký a nerovný terén, pozor na pády
- Neobouvat si ponožky a boty sám, později s pomůckami
- Nenosit těžké předměty, břemena nosit na zádech
- Zpočátku neřídít auto, pozor při nastupování a vystupování
- Nepřetěžovat operovanou dolní končetinu, střídat polohy (sed-leh-chůze), sedět maximálně ½ hodiny, dlouho nestát (ve frontě, u žehlení)
- Hlídat si tělesnou hmotnost
- Pravidelně cvičit
- Mezi vhodné sporty patří zejména plavání, cvičení ve vodě, jízda na kole nebo rotopedu se zvýšeným sedátkem, každodenní procházka, v zimě běžky. Nevhodné jsou naopak kontaktní sporty, jízda na koni, běhy, skoky, horská turistika. Velké nebezpečí úrazu hrozí také při sjezdovém lyžování.
- Úprava pracovního i domácího prostředí
- Navštěvovat lékaře i s běžnými infekcemi (prevence tvorby fokusu a hematogennímu rozsevu do oblasti kyčelního kloubu), preventivní dávky ATB u stomatologických a drobných chirurgických výkonů

Příloha č. 4: Aktivita, kterých je třeba se vyvarovat (25) (citováno 13.8.)

- (1) **Nesedejte** si na **nízkou** židli, nebo když kolena jsou výše než kyčel.



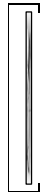
- (2) **Nenahýbejte** se dopředu.



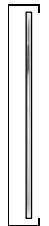
- (3) **Neotáčejte** se na stranu.



- (4) **Vyvarujte se** extrémních předklonů.



- (5) **Nedávejte** nohy k sobě.



Příloha č. 3: Cvičební jednotka po TEP kyčle (26) (citováno 13.8.)

### **Leh na zádech:**

Cvičit s klínem!



1. Přitáhnete špičky nahoru a propnete dolů.



2. Přitáhnete špičky nahoru, zatlačte kolena dolů do postele, výdrž 10 sekund a povolte.



3. Pomalu pokrčte DK a natáhněte zpět, totéž s druhou DK.



4. Propnete koleno, přitáhněte špičky nahoru a nataženou DK přesuňte do strany a zpět, totéž s druhou DK.



5. Stáhněte půlky hýždí k sobě, výdrž 10 sekund a povolte.

6. Stáhněte obě půlky hýždí k sobě, mírně zvedněte hýždě od podložky, výdrž 3 sekundy, pomalu položte hýždě na postel a povolte

7. Pokrčte DK, přitáhněte špičku nahoru a propnete dolů. Opakujte 3 až 5krát.

### **Sed – DK přes okraj postele:**

1. Přitáhněte špičku, propínejte nohu v kolenu do plného natažení, výdrž 3 sekundy, pak pokrčte zpět.

2. Stáhněte obě půlky hýždí k sobě, výdrž 10 sekund a povolte.