

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Univerzity Karlovy v Praze



Totální endoprotéza kyčelního kloubu

Bakalářská práce



Vedoucí práce:
Mgr. Jitka Čemusová

Vypracoval:
Stanislav Hladěna

Praha 2007

S O U H R N

Totální endoprotéza kyčelního kloubu

Total hip arthroplasty

Tato bakalářská práce pojednává o problematice implantace totální endoprotézy kyčelního kloubu, v úvodní – teoretické části se zabývá nejdůležitějšími aspekty zejména funkční anatomie, vývojové kineziologie a biomechaniky tohoto velkého kloubu, dále příčinami vedoucími k výše zmíněnému typu operačního řešení a v neposlední řadě základními principy navazující fyzioterapeutické léčby.

V praktické části je podrobně zpracována kazuistika pacienta s diagnózou primární koxartrózy s následným operačním řešením právě totální endoprotézou. Tato kazuistika byla zpracovávána během odborné praxe v termínu 22.1.–16. 2. 2007 na Rehabilitační klinice Malvazinky v Praze.

Klíčová slova: kyčelní kloub, artróza, totální endoprotéza kyčelního kloubu, kazuistika

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, pod vedením odborné konzultantky Mgr. Jitky Čemusové a použil jsem pouze citované odborné literatury.

V Praze dne 5. 4. 2007

Stanislav Hladěna


.....

Děkuji všem, kteří mi byli nápomocni při zpracování bakalářské práce. Především bych chtěl poděkovat Mgr. Jitce Čemusové za ochotu a cenné připomínky při psaní bakalářské práce a Mgr. Šárce Drahošové za odborné vedení během praxe, na které jsem získal údaje pro speciální část této práce. Dále bych rád poděkoval mé rodině a přítelkyni Monice za velkou podporu a pochopení. V neposlední řadě bych rád vyjádřil poděkování Rehabilitační klinice Malvazinky v Praze za umožnění absolvování odborné praxe a tamnímu personálu za poskytnutí kvalitního zázemí pro práci.

Souhlasím se zapůjčením práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení

Datum

Poznámka

OBSAH

1. ÚVOD.....	8
2. ČÁST OBECNÁ.....	9
2.1 Kyčelní kloub	9
2.1.1 Stavba kyčelního kloubu.....	9
2.1.2 Ligamentózní aparát zpevňující kyčelní kloub	12
2.1.3 Svaly kolem kyčelního kloubu	12
2.1.4 Význam gluteálních svalů a tractus iliotibialis na stabilitu kyčelního kloubu	17
2.1.5 Pohyby v kyčelním kloubu	18
2.1.6 Kyčelní kloub z pohledu vývojové kineziologie.....	19
2.1.7 Kyčelní kloub z pohledu biomechaniky.....	20
2.2 Degenerativní onemocnění kyčelního kloubu - KOXARTRÓZA.....	22
2.2.1 Totální náhrada kyčelního kloubu	25
2.2.2 Komplikace totální náhrady kyčelního kloubu	27
2.3 Léčebně-rehabilitační postupy po implantaci TEP kyčelního kloubu	31
2.3.1 Předoperační edukace	31
2.3.2 Časná léčebná rehabilitace po operačním výkonu	33
2.3.3 Následná léčebná rehabilitace.....	36
2.3.4 Studie výsledků pooperační rehabilitace po implantaci TEP a po její výměně	37
2.3.5 Srovnání pooperační rehabilitační péče ve vybraných nemocnicích v rámci ČR.....	40
3. ČÁST SPECIÁLNÍ	42
3.1 Metodika práce.....	42
3.2 Anamnestické údaje	43
3.2.1 Anamnéza	43
3.2.2 Předchozí rehabilitace.....	44
3.2.3 Výpis ze zdravotnické dokumentace.....	44
3.2.4 Indikace lékaře k rehabilitaci	45
3.2.5 Diferenciální rozvaha.....	46

3.3	Vstupní kineziologický rozbor	47
3.3.1	Status presens.....	47
3.3.2	Vyšetření.....	47
3.3.3	Shrnutí a závěr vyšetření.....	58
3.4	Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.....	59
3.4.1	Krátkodobý rehabilitační plán.....	59
3.4.2	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	60
3.5	Průběh rehabilitace.....	61
3.6	Výstupní kineziologický rozbor	70
3.6.1	Status presens.....	70
3.6.2	Vyšetření.....	70
3.7	Zhodnocení efektu terapie.....	74
4.	ZÁVĚR.....	78
5.	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	79
6.	SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....	82
7.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	84
8.	PŘÍLOHY	87

1. ÚVOD

Moderní styl života, kterým dnes lidstvo žije, umožňuje člověku větší pohodlí a širší možnosti využití volného času. Věda jde kupředu a technických vymožeností přibývá. Dnešní doba internetu, automobilů nebo třeba obchodních řetězců a „fastfoodů“ doslova na každém rohu, poskytuje velké pohodlí a člověk tak není nucen obstarat obživu, jak tomu bylo dříve. Důsledek tohoto faktu je stále přibývajících procento obyvatelstva trpících tzv. civilizačními chorobami. Nedostatek pohybu a nevhodná strava přispívají ke vzniku obezity a všechny tyto faktory se spolupodílí na vzniku artritických změn kloubů. A právě problematikou artrózy, konkrétně v kyčelním kloubu, náhradou umělým kloubem a následnou fyzioterapeutickou léčbou se zabývá tato bakalářská práce.

Teoretická část by měla sloužit jako teoretický podklad pro lepší pochopení problematiky týkající se kyčelního kloubu, koxartrózy a implantace TEP kyčelního kloubu. Vycházím zde především z prací doc. MUDr. Františka Véleho, CSc. a prof. MUDr. Pavla Dunga, DrSc., kteří mi spolu s dalšími autory pomohli získat širší pohled na danou problematiku. V teoretické části jsem se snažil stručně shrnout anatomické, kineziologické a biomechanické poznatky o kyčelním kloubu, nastínit problematiku artritických změn, které mohou tento kloub postihnout a dále jsem se také věnoval fyzioterapeutickým postupům, které provázejí jak předoperační, tak pooperační stádium léčby artrózy.

Speciální část zpracovává kazuistiku pacienta po implantaci TEP kyčelního kloubu. Podklady pro tuto část bakalářské práce jsem získal během odborné praxe na lůžkovém oddělení Rehabilitační kliniky Malvazinky v termínu 22.1.–16. 2. 2007. Získaná data jsem průběžně zpracovával a v závěru bakalářské práce jsem provedl porovnání vstupního a výstupního kineziologického rozboru a zhodnocení efektu terapie.

2. ČÁST OBECNÁ

2.1 Kyčelní kloub

Kyčelní kloub je jedním z nejvíce namáhaných a zatěžovaných kloubů (vzhledem k vzpřímenému držení zejména osob s větší tělesnou hmotností a u osob nosících těžká břemena). Klinické příznaky postižení jeho funkce se objevují v anamnestickém údaji nesnášením dlouhého stání nebo nošení těžších předmětů a zkracováním kroku. Většinou udávají nemocní bolestivé a nepříjemné pocity připomínající „ischias“, které vzrůstají se zátěží a dobou stání. Pouzdro kloubu obsahuje množství diferencovaných receptorů a volných nervových zakončení, které jsou zdrojem velmi silné propioceptivní, ale i nociceptivní aference, mnohem intenzivnější než klouby distálněji uložené. Proto participuje kyčelní kloub velmi často na tzv. „reflexních lumboischialgických pseudoradikulárních poruchách“, podobně jako klouby na páteři. Jeho segmentální inervace je z lumbálního a lumbosakrálního plexu, takže může imitovat některé syndromy vznikající z iritace kořenů nebo nervů vycházejících z tohoto plexu, které se však od pravých kořenových syndromů odlišují a diagnostikují se jako pseudoradikulární syndromy. Vyznačují se tím, že nemají přesně vymezené poruchy cití v areae radicales. Prvními důležitými příznaky porušené funkce ještě před omezením svalové síly jsou známky hypertonu nebo zkrácených krátkých svalů působících přímo na kyčelní kloub.(33)

2.1.1 Stavba kyčelního kloubu

Kyčelní kloub – articulatio coxae – je omezený kulovitý kloub spojující stehenní kost (resp. volnou dolní končetinu) s pletencem dolní končetiny (resp. s pánevní kostí).

Stavba kloubu. Kloubní plochy kyčelního kloubu tvoří jamka kyčelní kosti a hlavice femuru. Proximální konec stehenní kosti tvoří hlavici kyčelního kloubu. Hlavice je přímým pokračováním krčku, tj. podélná osa krčku probíhá středem hlavice. Kloubní plocha hlavice odpovídá svým rozsahem asi dvěma třetinám povrchu koule o průměru přibližně 5 cm. Tvar hlavice nebývá ideální a je často kraniokaudálně zploštělý, takže nabývá tvaru rotačního elipsoidu.(5)

Dlouhá osa krčku stehenní kosti svírá s dlouhou osou těla femuru úhel 125 stupňů. Tento tzv. kolodiafyzární úhel se v průběhu života zmenšuje. Při hodnotách nad 135 stupňů mluvíme o valgózním postavení krčku, hodnoty pod 120 stupňů považujeme za varózní (u novorozence dosahuje kolodiafyzární úhel až 160 stupňů).

Kromě velikosti kolodiafyzárního úhlu ovlivňuje pohyb kyčelního kloubu i torzní úhel. Anteverzní, resp. retroverzní úhel svírá dlouhá osa krčku s frontální rovinou proloženou kondyly stehenní kosti. Je-li krček před frontální rovinou, jde o anteverzi. U dospělého člověka se hodnoty tohoto úhlu pohybují mezi 7 a 15 stupni. Hodnoty anteverze, popřípadě retroverze krčku mají vliv na rozsah rotačních pohybů v kyčelním kloubu.(5)

Jamka kyčelního kloubu – acetabulum – má tvar duté polokoule, na jejímž vzniku se podílejí všechny tři pánevní kosti. Nejmenším podílem se na stavbě jamky účastní os pubis (asi 20%) a největším podílem os ischii (asi 45%). Příčný průměr acetabula je asi 2,5 cm a nejhlubším místem je její střed – tzv. fossa acetabuli.

Kloubní plochou acetabula je pouze *poloměsíčitá plocha* – facies lunata, která je také jako jediná potažena kloubní, tj. hyalinní chrupavkou. Nejsilnější částí acetabula je jeho horní okraj, který je zesílen dvěma systémy kostních trámců, protínajících se nad acetabulem v podobě gotického oblouku. Rovina proložená okrajem acetabula (tzv. acetabulární úhel) svírá s horizontální rovinou úhel 40-45 stupňů (inklinace acetabula) a s čelní rovinou úhel asi 35 stupňů (anteverze acetabula). Acetabulum je skloněno zevně dolů a dopředu. (Sklon a postavení kloubní jamky je individuálně velmi variabilní a je závislé i na pohlaví).

Horní okraj acetabula, který často samostatně osifikuje, se v klinické praxi popisuje jako stříška. Velikost a sklon stříšky má značný význam pro stabilizaci hlavičky stehenní kosti. Tento vztah je porušen u vrozeného vykloubení kyčelního kloubu.(5)

Dorzálně od acetabula pokračují v os ilium dva kostěné pilíře, které pokračují do lopaty kyčelní kosti. Tam, kde je kost nejvíce zatížena formují oba pilíře ploténku („sourcil“), která je na rentgenovém snímku viditelná.

Poměrně hluboká jamka je dále prohloubena *vazivovým prstencem* – labrum acetabulare. Labrum je u báze složeno z vazivové chrupavky, okraje tvoří spíše cirkulárně orientovaná vlákna hustého vaziva. Prstenec je nejvyšší ve své zadní a horní části, kde dosahuje výšky asi 1 cm. Nejnižší je v místě, kde přemostuje zářez mezi vrcholy facies lunata. Zatímco labrum acetabulare zvětšuje kapacitu kloubní jamky natolik, že acetabulum obkládá více než polovinu hlavice stehenní kosti, hlavice naléhá pouze na facies lunata a vkleslé dno jamky vyplňuje *tukový polštář* – pulvinar acetabuli.

Funkcí pulvinaru je absorbovat náraz, které přes hlavici femuru směřují proti slabému dnu kostěného acetabula. Při běžných pohybových aktivitách není polštář stlačován, ačkoliv je hlavice stehenní kosti držena v jamce nejen tahem mohutných svalů kyčelního kloubu a tahem kloubního pouzdra, ale i atmosférickým tlakem, který sám představuje přitlačnou sílu asi 18 kg!(5)

Kloubní chrupavka acetabula je nejsilnější v horní části jamky, kde dosahuje tloušťky až 3 mm. Na spodině jamky, kam nezasahuje hlavice, kloubní chrupavka chybí. Hyalinní chrupavka povlékající hlavici stehenní kosti má sílu 1-3 mm. Nejsilnější bývá na přední ploše hlavice.

Pouzdro kyčelního kloubu je velmi silné a začíná na okrajích acetabula, takže labrum acetabulare je uvnitř kloubu a mezi lemem a pouzdrém zůstává cirkulární výchlipka kloubní dutiny. Na femur se pouzdro upíná vpředu na čáru spojující oba trochantery, vzadu jde asi doprostřed délky krčku. S pouzdrém prakticky srůstají zesilující vazy, které pouzdro dále zesilují – především na přední ploše, kde pouzdro dosahuje tloušťky téměř 10 mm. Slabé je naopak na spodní ploše krčku a v místech, kde na pouzdro naléhá šlacha m. iliopsoas.

Synoviální výstelka pokrývá nejen vazivovou vrstvu pouzdra, jak je to v kloubech běžné, ale i část krčku. Tzn., že synoviální membránou je potažena celá přední plocha krčku a dvě třetiny jeho zadní plochy. Membrána vytváří uvnitř kloubu četné záhyby a řasy.(5)

2.1.2 Ligamentózní aparát zpevňující kyčelní kloub

Aktivní flexe kyčelního kloubu extendované končetiny v kolenním kloubu je možná asi do 80°, pasivní při flexi v koleně až do dotyku s hrudníkem; abdukce ve stoji cca. 40°, při předklonu pánve až 70°. Hlavní omezení je dáno pouzdrém kyčelního kloubu, které je zpevněno výrazným ligamentózním aparátem. Nejsilnější je *ligamentum iliofemorale*, zpevňující v podobě obráceného „V“ přední stěnu kloubního pouzdra. Jeho pevnost je 300kg v tahu a brání retroflexi, omezuje addukci a oba rotační směry. Při uvolněném stoji v pohovu brání pádu trupu nazad. Střední stěnu pouzdra zpevňuje *ligamentum pubofemorale* a zadní stěnu *ligamentum ischiofemorale*. Omezení rotačních složek nemusí být způsobeno pouze svaly, ale účastní se i *ligamentum iliofemorale*. *Zona orbicularis* je pokračování *ligamentum pubofemorale* a *ligamentum ischiofemorale*; ve stěně pouzdra vytváří vazivový prstenec, podchycující *caput femoris*. *Ligamentum capitis femoris* je štíhlý vaz jdoucí uvnitř kloubu od *ligamentum transversum acetabuli* a od *pulvinar acetabuli* do *fovea capitis femoris*.(1,33)

Kyčelní kloub je lokalizován laterálně od střední roviny těla, a proto při stoji na stejnostranné dolní končetině poskytuje trupu jen malou stabilitu. Při chůzi jsou vazivové struktury kyčle pro stabilizaci rovněž nedostačující, protože během stojné fáze končetiny je za normálních okolností těžiště těla umístěné mediálně od stojné zatížené končetiny. Z těchto důvodů je pro zajištění rovnováhy těla při chůzi rozhodující aktivita svalů začínajících proximálně od kyčelního kloubu.(12)

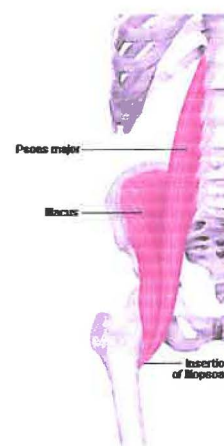
2.1.3 Svaly kolem kyčelního kloubu

M. iliopsoas

- *M. psoas* spojuje bederní obratle (Th12-L4) s femurem.
- *M. iliacus* spojuje pánev s femurem z vnitřní strany.

Obě části mohou pracovat izolovaně a mají úzký vztah k pánevním orgánům a páteři. Společná šlacha je hmatná v oblasti třísla, břicha jsou přístupná pouze nepřímo přes břišní stěnu. Sval flektuje femur vůči pánvi v kyčelním kloubu. Vestoje brání pádu trupu nazad, zvyšuje bederní lordózu při oboustranné činnosti. Podílí se na addukci a

zevní rotaci femuru, při trvalé asymetrii může způsobit vybočení páteře. Ve vertikále je trvale aktivní s tendencí ke zkrácení projevující se zvětšením bederní lordózy spojené se zvýšením zátěže kyčelních kloubů. Tím vzrůstá jejich opotřebení projevující se omezením vnitřní rotace, zkrácením kroku a prvními příznaky počínající artrózy.



Obr.2.1 – M. iliopsoas
(převzato z 22)

Skupina svalů gluteálních

- *M. gluteus maximus*

Spojuje pánev s femurem ze zevní strany. Jeho hlavní funkce jsou: vzpřímení trupu ze dřepu nebo ze sedu, extenze femuru proti pánvi (antagonista pro m. iliopsoas), podpora addukce femuru (dolní partie), ale i jeho abdukce (horní partie) a podpora zevní rotace v kyčli. Je nejmohutnějším svalem v těle. Bez jeho funkce není možná chůze do schodů nebo po šikmém terénu, ani výskok. Ve stoji zabraňuje pádu trupu dopředu. Tvoří součást řetězce probíhajícího šikmo od paže přes m. latissimus dorsi, přes páteř na druhou stranu, přes fascia lata až ke koleni. Je partnerem m. iliopsoas jako jeho antagonista a má tendenci k hypotonii a inhibici funkce při zkrácení m. iliopsoas. Projevuje se to oploštěním jeho svalového břicha a snížením subgluteální rýhy vestoje. Tento nálezný se vyskytuje při změně konfigurace pánve u „sakroiliackého posunu“. (18,33)

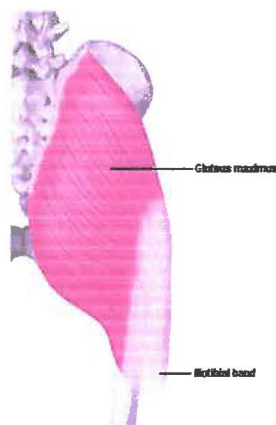
- *M. gluteus medius*

Spojuje pánev s femurem a má tyto hlavní funkce: abdukce v kyčli (unožení), přední část pomáhá při anteverzi pánve a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu, zadní část pomáhá při retroverzi pánve a při zevní rotaci a extenzi v kyčli. Zároveň přispívá ke stabilizaci polohy pánve ve frontální rovině, má velký význam pro stabilizaci pánve při chůzi. Aktivace tohoto svalu na oporné končetině zabraňuje poklesu pánve na straně švihové končetiny při jejím postupu dopředu. Současně se při tom mírně aktivují

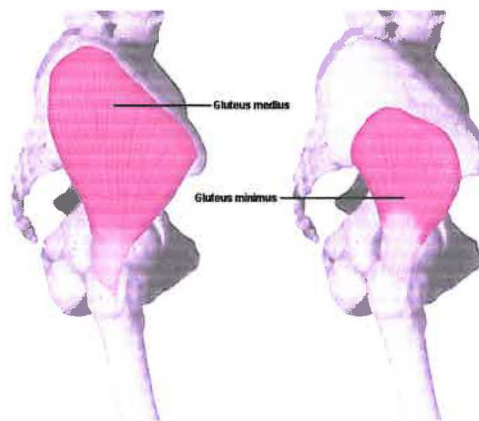
adduktory švihové končetiny, má-li se udržet rovný směr chůze. Při jeho poruše má chůze kolísavý ráz se zvýšenými pohyby pánve ve frontální rovině a při oboustranném oslabení vzniká tzv. „kachní chůze“ typická u koxartrózy a myopatiů.

- *M. gluteus minimus*

Má stejnou funkci a podobný průběh jako předchozí sval s podstatně menší silou.



Obr. 2.2 – *M. gluteus maximus*
(převzato z 22)



Obr.2.3 – *M. gluteus medius et minimus*
(převzato z 22)

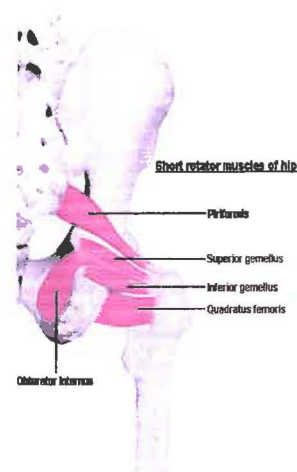
Skupina zevních rotátorů

Těchto šest krátkých, hluboko uložených svalů spojujících pánev s femurem označujeme podle jejich inserce jako krátké zevní rotátory:

- *m. piriformis,*
- *mm. obturatorii (externus et internus),*
- *mm. gemelli (superior et inferior),*
- *m. quadratus femoris.*

Tyto svaly rotují femur zevně a přitlačují jeho hlavici do kloubní jamky. Skupina těchto krátkých svalů s úpony blízko kloubního pouzdra nastavuje výchozí polohu hlavice femuru v kyčelním kloubu. Podle svých průběhů se podílejí i na jiných pohybech v kyčelním kloubu. Spojují dolní část pánve (tuber ischiadicum, foramen

obturatorum) s femurem. Mají tendenci ke zkrácení omezujícím rozsah vnitřní rotace. Podle Cyriaxe je omezení vnitřní rotace počínajícím příznakem poruch v kyčelním kloubu a naznačuje vývoj směrem ke koxartróze. Postavení hlavičky femuru ovlivňuje postavení nohy i její podélné klenby. Při zevní rotaci femuru má noha ve stoji podle Kapandjiho tendenci k supinaci a podélná klenba se zvyšuje. Při vnitřní rotaci má noha tendenci k pronaci a nožní klenba se snižuje. Na tuto závislost je nutno brát zřetel i při terapii ploché nohy.

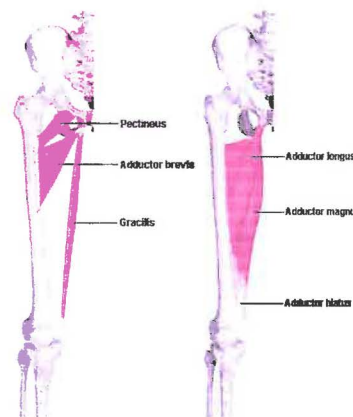


Obr.2.4 – Zevní rotátory kyčelního kloubu
(převzato z 22)

Skupina adduktorů stehna

Těchto pět delších svalů spojuje pánev s femurem a jejich hlavní funkcí je addukce femuru (přinožení). Tuto skupinu tvoří:

- *m. pectineus* – spojuje pecten ossis pubis s femurem,
- *m. adductor longus* – spojuje symphysis ossis pubis femurem,
- *m. adductor brevis* – spojuje os pubis s femurem,
- *m. adductor magnus* – spojuje tuber ischiadicum s femurem,
- *m. gracilis* – spojuje os pubis s tibií.



Obr.2.5 – Adduktory kyčelního kloubu
(převzato z 22)

Adduktory působí addukci v kyčli (přinožení). *M. pectineus*, *m. adductor longus* a *m. adductor brevis* pomáhají při flexi v kyčli; mají vždy vnitřně rotační komponentu. Jsou v antagonistickém vztahu k *m. gluteus medius* a *m. tensor fasciae latae*. Ovlivňují volnost pohybu v kyčli. Působí při stabilizaci stoje a ovlivňují dynamickou stabilizaci chůze. Jsou téměř stále aktivní vestoje pro nízký práh excitability, a proto mají tendenci k retrakci, podobně jako *m. iliopsoas*. Adduktory jsou důležité pro stabilizaci pánve a jsou nezbytnou součástí při zajištění postury či pohybu při sportu.(14,33)

Stehenní svaly dvoukloubové

M. tensor fasciae latae spojuje pánev s tibií. Je to sval blízky funkcí *m. gluteus medius*. Provádí abdukci, flexi a vnitřní rotaci kyčelního kloubu, napíná fascia lata a může participovat i na extenzi kolena. Má tendenci ke zkrácení.

M. rectus femoris spojuje rovněž pánev s tibií, ovlivňuje kyčelní i kolenní kloub. Působí flexi v kyčli a extenzi v kolenním kloubu. Jeho vliv na kyčelní kloub je závislý na postavení kolena. Má rovněž tendenci ke zkrácení.

M. sartorius spojuje pánev s tibií. Provádí flexi v kyčelním kloubu s vnější rotací a mírnou abdukci a v kolenním kloubu flexi s vnitřní rotací. Působení na kyčelní kloub je závislé na postavení kolenního kloubu.

Všechny dvoukloubové stehenní svaly mají sklon ke zkrácení (nejméně *m. sartorius*) a omezují rozsah flexe v kolenním kloubu při extenzi v kyčli. Jsou zatěžovány při udržování vzpřímeného stoje u vadných držení trupu.(33)

Skupina flexorů kolena (hamstrings)

„Hamstrings“ je slangový výraz pro flexory kolena, tak běžně používaný terapeuty, že ho je třeba uvést, i když není přímo anatomickým názvem. Tuto skupinu tvoří *m. biceps femoris*, *m. semitendinosus* a *m. semimembranosus*.

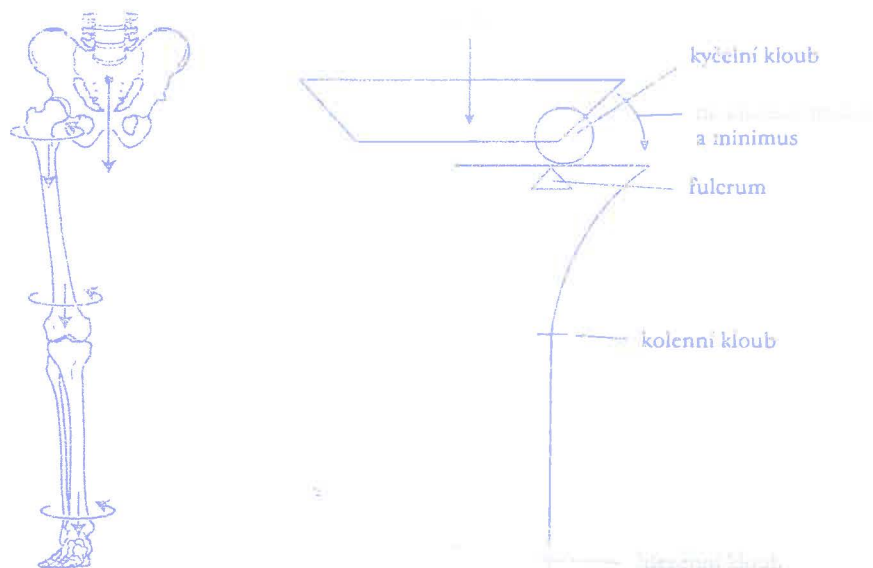
M. biceps femoris probíhá laterálně na zadní straně stehna, spojuje bérce s femurem. *Caput longum* (dvoukloubový) spojuje pánev s tibií a fibulou. *Caput breve* (jednokloubový) spojuje femur s tibií a fibulou. Působí flexi v kolenním kloubu se zevní rotací bérce, extenduje a je pomocným svalem při zevní rotaci v kyčelním kloubu. Je aktivní při addukci abdukovaného stehna, při zevní rotaci bérce a při extenzi v kyčelním kloubu.

M. semimembranosus a *m. semitendinosus*. Oba tyto svaly spojují pánev s tibií. Probíhají mediálně na zadní straně stehna od gluteální krajiny k *planum popliteum*. Jsou aktivní při extenzi a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu, flexi a vnitřní rotaci v kolenním kloubu.(33)

2.1.4 Význam gluteálních svalů a tractus iliotibialis na stabilitu kyčelního kloubu

Mediolaterální stabilitu kyčelního kloubu uskutečňují hýžďové svaly (m. gluteus minimus, medius a maximus) a tractus iliotibialis (silný vazivový pruh společně s m. tensor fasciae latae). Tyto struktury probíhají laterálně od kyčelního kloubu a při stožení na jedné končetině ovlivňují postavení pánve tak, že přenášejí hmotnost těla na nosnou končetinu a tím zajišťují stabilitu kyčle. Obecně si můžeme kyčelní kloub představit jako fulcrum (opěra, podstavec, bod otáčení; pozn. překl.), který podpírá pánev a trup (Obr. 2.6). Na mediální straně osy otáčení působí tíha těla, jejíž vektor síly směřuje dolů (prochází střední rovinou těla a směřuje 1cm ventrálně před první sakrální segment). Rovnováhu sil zajišťuje kontrakce (zkrácení) abduktorů kyčelního kloubu, které ovlivňují laterální stranu pánve. Obě protichůdné síly působí v různých vzdálenostech od bodu otáčení. Poměr relativních délek, při nichž tyto síly v uvedeném pořadí působí, je 2:1. K udržení rovnováhy na dvojzvraté páce slouží moment síly, který je dán součinem síly a vzdálenosti od bodu otáčení. Z tohoto důvodu musí být stejnostranné hýžďové svaly schopny vyvinout dvakrát větší sílu (kontrakci), než je hmotnost těla působící proti nim, aby zajistily rovnovážné postavení pánve. Výsledná síla v bodě otáčení je rovna součtu obou působících sil, a proto bude celkové zatížení kyčle rovno trojnásobku tělesné hmotnosti [hmotnost těla + kontrakční síla svalů působících přes kyčelní kloub (= 2x hmotnost těla)].

Hýžďové svaly jsou funkčně doplněny iliotibiálním traktem. Je to zesílený pruh stehenní fascie rozepjatý podél zevní strany stehna až k zevnímu kondylu tibie a přes anterolaterální plochu kolenního kloubu. Iliotibiální trakt funguje jako tenzní pruh, který má schopnost konverze zátěže působící na kyčelní kloub. Dá se říci, že velké tahové napětí, které by případně mohlo být „nepřenositelnou“ zátěží, přeměňuje na průměrné a snadno tolerované kompresivní zatížení podél laterálního kortexu kosti stehenní. Chybějící stabilizační funkce traktu klade příliš velké nároky na zbývající struktury (m. gluteus medius, m. gluteus minimus, pouzdro kyčelního kloubu), které zajišťují rovnováhu a stabilitu pánve při stožení na jedné končetině.(12)



Obr. 2.6 – Kochův model kyčelního kloubu – (Vlevo) Při stožení na jedné končetině vytváří vektor tělesné hmotnosti tlakové a okamžité varózní deformační síly působící na kyčelní, kolenní a hlezenní kloub stejnostranné stojné končetiny. **(Vpravo)** Klasický Kochův model zobrazuje kyčel jako fulcrum dvojzvrtné páky, která má nestejně délky stran. Během stojné fáze dochází ke stejnostranné vnitřní rotaci pánve a rovnováha je zajištěna dynamicky pomocí abduktorů kyčelního kloubu (m. gluteus medius, m. gluteus minimus). (převzato z 12)

2.1.5 Pohyby v kyčelním kloubu

Flexe (přednožení) je dopředný pohyb při extendovaném kolenním kloubu do 90° a při flektovaném kol. kloubu až 150° i více podle omezení tkáněmi břicha a stehna.

Extenze je zpětný pohyb v opačném směru stejného rozsahu. Pokračování tohoto pohybu za vertikální osu těla je hyperextenze (zanožení) a má dosáhnout max. 25-30°.

Abdukce (unožení) je pohyb laterálně (ven) v rovině frontální a dosahuje cca. 45°; je omezena elasticitou adduktorů.(33)

Vnitřní rotace se vyšetřuje jak vleže na zádech, tak vleže na břiše nebo vsedě a má rozsah cca. 35-40°. Přitom počátek mírné rezistence (fyziologická bariéra) lze vnímat již od 15-20°.

Zevní rotace je pohyb v opačném směru. Její rozsah je mezi 40-50°. Mezi oběma pohyby je rozsah asi 90°.(33)

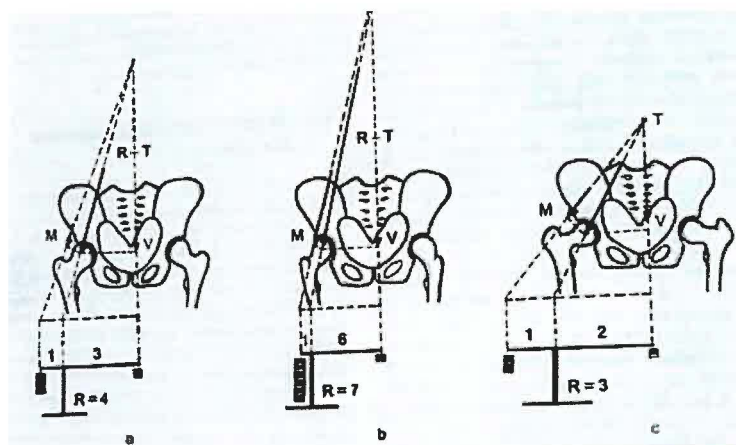
muskulaturou stehna rovněž ve směru opěrného bodu kolena. Podobný úkol má i m. quadratus lumborum a m. latissimus dorsi. Při opěrné fázi čelistní dolní končetiny vzniká pohyb pánve, který směřuje kraniálně k opěrné horní končetině a který má rovněž silný formativní vliv na hlavici femuru a na acetabulum.(15,16,35)

2.1.7 Kyčelní kloub z pohledu biomechaniky

Charakteristické pro mechaniku kyčelního kloubu je kulovitý tvar kloubních ploch a jedinečné uspořádání proximálního konce stehenní kosti s do jisté míry variabilním kolodiazárním úhlem a úhlem antevertze. Uzavřená stavba kyčelního kloubu tvoří spolu se silnou muskulaturou, danou rolí ve staticce těla, funkční komplex, jehož biomechaniku formuloval Pauwels.(28) Zatížení kyčelního kloubu se skládá ze statického tlaku tělesné hmotnosti (tzv. intermitentní statický tlak) a z dynamického tahu svalů (trvalý svalový tlak). Výsledná zátěž působí na nosné části kloubních povrchů, je přenášena na hyalinní chrupavku, subchondrální zónu i vlastní kostěné kloubní komponenty. Normálně fungující kyčelní kloub předpokládá kongurenci kloubních ploch, vyjádřenou na RTG snímku koncentrickými povrchy jamky a hlavice.

Další podmínkou je normální rozsah pohybů a izodynamie, spočívající ve stejnoměrném uspořádání normálně silných svalů a stejnoměrném přenosu jejich síly na zatížené plochy, což vyžaduje normální směr i délku ramena síly i břemena dvojzvratného pákového mechanismu kyčle. Úhly silových vektorů a velikost váhonosných kloubních povrchů doplňují tyto základní faktory. Druhotný význam má u kulovitého kyčelního kloubu zajištění kontaktu mezi hlavicí a jamkou.

Biomechanika kyčelního kloubu je spjata se jménem Pauwelsovým, který v r. 1935 zveřejnil významné práce o mechanickém zatížení kyčle. Jeho dvojrozměrný model pánve s kyčelními klouby nesměl chybět v žádné ortopedické učebnici a silová výslednice R, procházející středem hlavice s vypočtenou inklinací 16° k vertikále a zatížení kyčle čtyřnásobkem tělesné hmotnosti při stoji na jedné končetině byla velmi impresivní (obr. 2.7) .



Obr.2.7 – Schématický náčrt zatížení kyčelního kloubu při stoji na jedné končetině podle Pauwelse: a – normální kyčel, b – coxa valga, c – coxa vara (T – tělesné těžiště, M – síla abduktorů, V – tělesná hmotnost, R – silová výslednice tlaku na kyčelní kloub v násobcích tělesné hmotnosti) (převz. z 4)

Ve stoji na obou končetinách působí na kyčelní kloub jen hmotnost. Pánev spočívá na obou hlavicích a ve frontální rovině nejsou třeba žádné další síly. Jiná situace nastane při stoji na jedné končetině nebo při chůzi ve stojné fázi kroku. Kyčelní kloub stojné končetiny nese celou hmotnost těla, svaly musí pracovat, aby zabránily poklesu pánve na švihové straně. K udržení balance je zapojen systém dvojzvrtné páky a bod otáčení se nachází v centru hlavice. Síly, které na páce působí, jsou výrazně závislé na anatomických poměrech. Z matematického dvojrozměrného Pauwelseva modelu vyplývá, že výslednice sil působících na kyčel dosahuje čtyřnásobku tělesné hmotnosti. Je-li proximální femur valgózní a rameno abduktorů tím zkráceno, výslednice sil se zvětšuje. Opačná situace je u varózní kyčle – páka abduktorů je delší a výslednice sil menší. Toto mechanistické pojetí má ovšem jen omezenou platnost a poskytuje jen přibližné informace. V žádném případě nelze učinit závěr, že při zvětšeném CCD úhlu musí nutně dojít k přetížení kyčelního kloubu. Na jedné straně čistá valgozita při funkci zřídka existuje, spíše je výsledkem projekce při zvýšené anteverzii, na straně druhé nelze zatížení kyčelního kloubu redukovat na jedinou působící sílu. V trojrozměrné realitě hrají významné role i další různé faktory. V minulosti byla na základě těchto výpočtů považována valgozita za něco velmi nepatřičného a byla masově indikována varizačně derotační osteotomie, která však pravidelně revalgizovala, a to zejména proto, že anatomické poměry a příslušný funkční vzorec jsou individuálně dané.(4,28)

2.2 Degenerativní onemocnění kyčelního kloubu - KOXARTRÓZA

K degenerativním onemocněním kyčelního kloubu ve vlastním slova smyslu patří pouze arthrosis deformans (coxarthrosis, osteoarthrosis coxae) a osteochondrosis dissecans.(4)

Definice – koxartróza je nejčastějším onemocněním kyčelního kloubu v dospělém věku. Postihuje jeden nebo oba kyčelní klouby, může být primární i sekundární.

Patogeneze - u primární koxartrózy se mohou uplatnit faktory dědičnosti a chronické přetížení, sekundární koxartróza se většinou rozvíjí v důsledku kloubní inkongruence, vzniklé na podkladě dysplazie kyčelního kloubu nebo na podkladě traumatických změn. Výjimečně vzniká v důsledku kloubního zánětu – specifického nebo nespecifického.(17)

Klinický obraz – zpočátku se projevuje nenápadně námahovou bolestí kyčle, později je bolest i při obvyklé zátěži chůzí a často jako tzv. startovací bolest na začátku pohybu. Tato bolest vzniká okamžitě po několika metrech chůze nebo hned po zatížení kloubu. Bolest může vyzařovat na přední plochu stehna, na vnitřní stranu kolena a až na přední plochu bérce. Později nemocný udává i bolesti kolena.(30) Později se přidává i bolest klidová, rušící spánek. Objektivním vyšetřením zjistíme kombinaci funkčních poruch bederní páteře, SI kloubů s nálezem na kyčelních kloubech. Mnohdy je překvapením, jak značné je omezení pohybů v kyčli. Omezení pohybů odpovídá pohybovému vzorci (CYRIAX). Jako první je omezena vnitřní rotace a flexe. Pohyby nemusí být omezeny ve stejném rozsahu ve všech směrech.(31) U koxartrózy mohou potíže předcházet rentgenologický nález, vytvářejí se spazmy svalů, nemocný podvědomě šetří končetinu, vznikne patologický stereotyp chůze. Pseudoradikulární bolest bývá opět nejčastěji v oblasti S1 a často se přidává SI blokáda, přetěžuje se bederní páteř s možnými výše uvedenými následky. Při vyšetření bývá pozitivní Patrickův příznak a hyperaddukce kyčle, palpačně je bolestivá hlavice kyčelního kloubu a úpony stehenních adduktorů.(25) Kyčelní kloub má tendenci zaujímat postavení, ve kterém je kloubní pouzdro co nejvíce uvolněno – tedy mírnou flexi a lehkou zevní rotaci. V této pozici záhy vzniká kontraktura, která na rozdíl od kontraktury u akutního

kloubního zánětu nebývá v abdukci, ale naopak spíše v addukci. Při chůzi je typická antalgická klaudikace, která se projevuje rychlým provedením kroku přes postižený kloub. Pokud koxartróza vzniká na podkladě vrozené kyčelní dysplazie, bývají přítomny ještě další příznaky, jako výraznější rozdíly délek končetin, Trendelburgův příznak, eventuálně zcela atypické postavení postižené končetiny a pánve.(32)

RTG stádia podle Kellgrena-Lawrence (1957):

I. stádium – zúžení kloubní štěrbiny mediálně a počátek tvorby osteofytů okolo hlavice,

II. stádium – určité snížení kloubní štěrbiny inferomediální, jsou vytvořeny zřetelné osteofyty a subchondrální skleróza (obr. 2.8),

III. stádium – kloubní štěrbina je výrazně zúžena, jsou přítomny osteofyty, sklerocystické změny, cysty hlavice a acetabula, deformace tvaru hlavice i acetabula,

IV. stádium – vymizení kloubní štěrbiny se sklerózou a cystami, pokročilá deformace hlavice i acetabula.



Obr.2.8 – RTG koxartróza
(převzato z 32)

Přestože je tato klasifikace často kritizována, je v praxi široce využívána a je všeobecně akceptována. Jednotlivé RTG příznaky se nevyskytují vždy ve stejném zastoupení. U hypertrofických forem jsou více zdůrazněny změny osteoproduktivní (osteofyty, skleróza), u formy atrofické převažuje zúžení kloubní štěrbiny a lytická destrukce hlavice.(4)

Konzervativní terapie – spočívá, obdobně jako u jiných forem artrózy, v kombinaci prostředků nefarmakologických – režimová opatření, redukce váhy, rehabilitace, fyzikální léčba, chůze s oporou, s prostředky farmakologickými – analgetika, nesteroidní antirevmatika (NSA) a tzv. symptomaticky pomalu působící léky (SYSADOA) – chondroprotektiva.(32) V rámci konzervativní terapie jsou hojně využívány nejrůznější rehabilitační techniky. Podle prof. Lewita je nejdůležitější technikou trakce, a to jak nárazem, tak hlavně pomocí PIR. Nárazová trakce (trhnutím) bývá účinná zejména u hypermobilních osob, pokud není přílišný svalový spasmus. U

velké většiny případů představuje izometrická kontrakce metodu volby. Za její účinnost vděčíme relaxaci všech svalových skupin působících na kyčelní kloub. Je patrně neúčinnějším prostředkem konzervativní léčby vůbec. Pokud nalzáme svalovou dysbalanci, nejčastěji hyperaktivní adduktory, flexory a slabost abduktorů, pak bývá prospěšné relaxovat zkrácené a posilovat oslabené svaly.(18)

Další možností konzervativní léčby je využití metod z oblasti fyzikální terapie. Při fototerapii využíváme především laser, pro jeho analgetický, antiflogistický, antiedematózní, biostimulační a vazodilatační účinek. Z termoterapie lze využít např. parafínové zábaly, především v ambulantních podmínkách, ovšem pouze v případě, že nejsou přítomny známky zánětu; účinkem termoterapie dochází ke snížení svalového tonu, zlepšení lokální cirkulace, zvýšení elasticity pojiva a zlepšení trofiky. Při mechanoterapii využíváme masáže – klasickou, podvodní tlakovou a reflexní. Z elektroterapie lze využít například izoplanární vektorové pole, diadynamické proudy, TENS kontinuální, randomizovaný, TENS burst; význam při léčbě koxartrózy má pro svoje antiflogistické, analgetické, hyperemizující a antiedematózní účinky, vliv na uvolnění svalového napětí a zlepšení svalové trofiky. V chronické fázi, kdy se objevuje stálá bolest trávající déle než šest týdnů – magnetoterapie, diadynamické proudy, TENS konstantní randomizovaný, TENS burst a další.(20,29)

Operační terapie – v léčbě koxartrózy se uplatňují následující druhy operací:

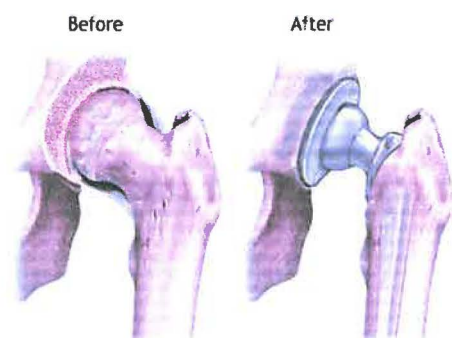
Osteotomie – změna vzájemného postavení a kontaktu kloubních povrchů, kdy méně postižené okrsky chrupavky jsou osteotomií přemístěny do tlaku více exponovaných zón, a přebírají tak funkci chrupavky artrózou devastované.

Aloplastika – patří k nejčastějším ortopedickým operacím, kdy destruovaná jamka i hlavice jsou nahrazeny endoprotézou. Endoprotézy se dělí podle způsobu implantace na cementované a necementované.

Resekční plastika – odstranění poškozené hlavice, v aplikaci skeletální trakce zhruba na 8 týdnů, což je doba nezbytná pro vytvoření vazivového interpozita mezi proximálním koncem stehenní kosti a pánví.

Angulační osteotomie – principem je změna postavení proximálního konce, která vede ke změně zatížení postiženého kloubu – má analgetický efekt.

Artrodéza – ztužení kloubu v postavení 15 stupňů flexe a nulové až pětistupňové abdukce a neutrální rotace.(19,32)



*ADAM.

Obr. 2.9 – Kyčelní kloub před a po operaci
(převzato z 21)

2.2.1 Totální náhrada kyčelního kloubu

Podle amerických autorů potřebuje endoprotézu kyčelního kloubu 306 mužů na 100 000 ve věku 65-74 let a 421 žen ve věku 75.-84.rokem věku vztaženo na 100 000 žen této věkové kategorie. Jde o primární koxartrózu a v našich podmínkách jsou tyto počty modifikované věkovým složením obyvatelstva a vysokým, až 40% podílem sekundární, zejména postdysplastické koxartrózy.(4)

První kompletní nerealizovanou aloplastiku navrhl Glück v roce 1890, který jamku a hlavici kyčelního kloubu zhotovil ze slonoviny a obě komponenty fixoval směsicí sádry, kalafuny a pemzy. První totální endoprotézu navrhl a odoperoval Philip Wiles v roce 1938.(11)

Totální endoprotézy (TEP) kyčelního kloubu dělíme na:

TEP kyčelního kloubu celocementované – jde o totální kloubní náhradu, kdy jamka i femorální dřík s hlavicí je fixován do kosti pomocí kostního cementu. Standardní kombinaci zde tvoří polyetylenová jamka a kovový dřík s kovovou hlavičkou o průměru 28 nebo 32mm (Obr. 2.10). Je možno použít i kombinaci keramické hlavičky a polyetylenu, která vykazuje nižší otěr polyetylenu.

TEP kyčelního kloubu hybridní – jde o kombinaci (Obr. 2.11) cementovaného femorálního dříku a některého typu necementované jamky (press fit jamka, rozpínací jamka, šroubovací jamka), která by měla umožnit výměnu opotřebené artikulační vložky jamky.

Indikace k implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu:

- 1) Bolestivá artróza, nereagující na konzervativní terapii.
- 2) Subkapitální zlomenina krčku femuru s dislokací hlavičky femuru a mediocervikální zlomeniny typu Pauwels III či Garden III a IV a u lidí starších 70 let.
- 3) Patologická zlomenina proximálního femuru s prognózou přežití pacienta delší jak 1/2roku.(17)

Někteří autoři uvádějí také revmatická onemocnění a nádory. (8)

2.2.2 Komplikace totální náhrady kyčelního kloubu

Kromě pooperačních komplikací, daných lokalitou, rozsahem a charakterem výkonu existuje řada komplikací celkových i místních. Nejzávažnější je smrt v souvislosti s operačním výkonem, v praxi nejčastější komplikací je bolest, která vzniká z různých příčin. Dalšími komplikacemi jsou luxace TEP, periprotetické zlomeniny, heterotopické osifikace, nervová obrna, ale také uvolnění nebo nadměrné opotřebení endoprotézy.

Bolestivá TEP – zde je třeba vyloučit extraartikulární příčiny – spinální patologie či vaskulární klaudikaci. Bolest, vycházející z TEP, může mít různou příčinu – uvolnění, infekci, burzitidu, tumor, únavovou zlomeninu.

Heterotopická osifikace – pooperačně se vyvíjí poměrně záhy činností pojivových buněk s fibroblastickou aktivitou. Již v 3. týdnu je radiologicky patrná kalcifikace, která může během 3. měsíců progredovat v rozsáhlou kostní novotvorbu. Osifikace vyzrává v průběhu 9-12 měsíců. Histologicky se heterotopická kost nedá odlišit od myositis ossificans, často jsou přítomny i ostrůvky kostní dřevě.

Periprotetická zlomenina – nárůst počtu periprotetických fraktur je důsledkem implantace v nižším věku, pacient má implantát ve femuru dlouhou dobu a postupně dochází k úbytku kostní hmoty. Podle místa fraktury, fixace dříku a kvality kosti dělí protetické zlomeniny do tří typů – A, B a C tzv. Vancouverská AAOS klasifikace, která byla publikována v roce 1995 Duncanem a Masrim:

- *typ A* – obsahuje zlomeniny trochanterů, malého i velkého
- *typ B* – se vyskytuje kolem dříku nebo těsně pod jeho hrotem
- *typ C* – je lokalizován diafyzárně distálně od endoprotézy

Typ A může být stabilní či nestabilní a podle toho je zvolen způsob terapie. Typ B je subklasifikován podle stability femorální komponenty na B1 – stabilní, B2 – zlomenina s uvolněním dříku, ale při dobré kvalitě kosti, B3 – zlomenina s uvolněním dříku při snížené kvalitě kosti. Typ C značí frakturu distálně od dříku, která je léčena nezávisle na přítomnosti implantátu v proximálním femuru. Doporučené ošetření u B1 zlomenin je dlahová osteosyntéza, doplněná spongioplastikou, u typu B2 je indikována výměna femorální komponenty s delším dříkem a spongioplastikou, pro typ B3 je nutno použít revizní nebo tumorózní implantát.

Luxace TEP – objevuje se v rozmezí 1-10% u primárních implantací a až u 20% reimplantací. Mechanismus luxace endoprotézy je zhruba trojí:

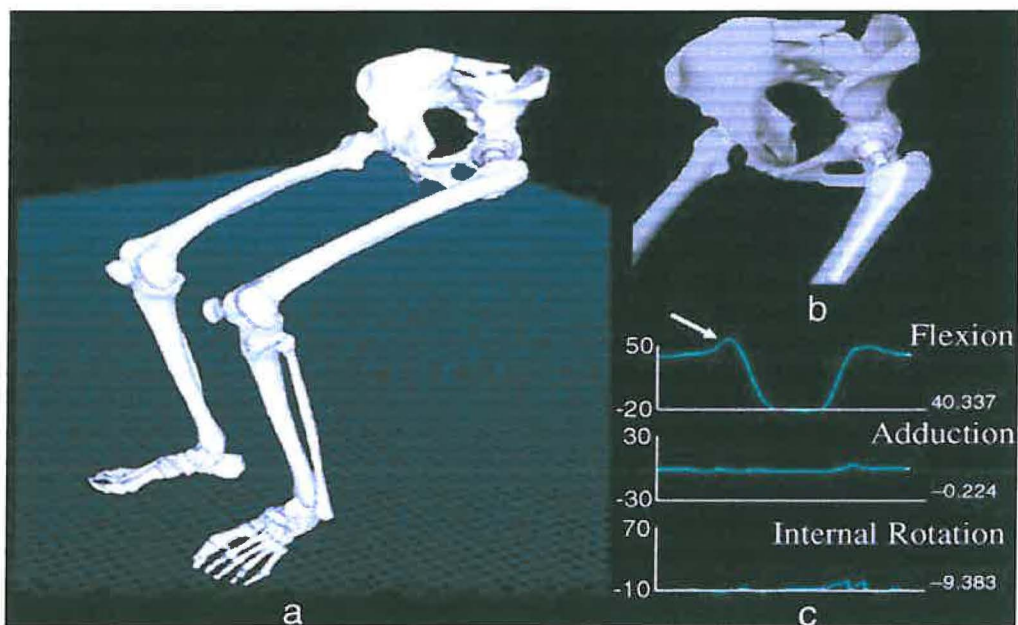
- spontánní luxace při nedostatečné stabilitě endoprotézy ať již z důvodu technické chyby, či rizikového pacienta,
- páčení krčku femorální komponenty o okraj náhrady acetabula,
- páčení kostěného femuru o kostní prominenci pánve.

Terapie je zde zpočátku vždy konzervativní a spočívá v jednorázové repozici a následné sádrové fixaci. Úspěšnost konzervativní léčby je udávána mezi 65-85%. Je nutno si uvědomit, že revizní operace pro luxaci má pouze 75% naděje na úspěch, zejména pro závažné oslabení gluteálních svalů po opakovaných operacích.(4)



Obr. 2.13 – RTG luxace kyčelního kloubu
(převzato z 3)

V současné době stále probíhá řada výzkumů týkajících se prevence luxace TEP kyčelního kloubu. Skupina vědců z několika japonských univerzit vynalezla nový čtyřdimensionální systém analýzy pohybu, který může výrazně přispět k prevenci luxací u pacientů po TEP kyčelního kloubu tím, že na počítačovém modelu stanoví rozsah pohybu při běžných denních aktivitách. Tento 3D model sestavený z CT skeletu je kombinován s daty zachycenými při kinematické analýze. Prostřednictvím tohoto systému je analyzován pohyb kyčelního kloubu při vstávání ze židle, sedání na židli nebo při sbírání nějakého předmětu při sezení na židli u pacientů po TEP kyčelního kloubu. U každého pacienta byly zaznamenány různé hodnoty při maximální flexi v kyčelním kloubu. Při hodnocení reálného rizika luxace kyčelního kloubu musí být vzato v úvahu funkční postavení pánve během různých denních aktivit. Současný systém umožňuje dynamickou analýzu během těchto denních aktivit. Další výzkumy mohou pomoci určit bezpečné rozsahy pohybu v kyčelním kloubu a přispět tak ke snížení rizika luxace kyčelního kloubu.(13)



Obr. 2.14 – Čtyřdimensionální analýza pohybu po TEP kyčelního kloubu

a - zobrazuje kostní struktury pánve a femuru, b - zobrazuje konfiguraci a orientaci komponent v okamžiku maximálního ohnutí levého kyčelního kloubu během vstávání a sedání na nízké židli, c - ukazuje graf časové sekvence v kyčelním kloubu. Šipka ukazuje okamžik maximální flexe v kyčelním kloubu během činnosti.(13)

Poranění nervů – klinicky významná paréze je komplikací asi 1% implantací endoprotéz, zatímco EMG změny lze nalézt až u 70% operovaných. K peroperačnímu poškození může dojít při velkém prodloužení končetiny, ale již při prolongaci do 3cm byly parézy nn. ischiadici pozorovány. Další příčinou může být poranění nesprávným založením hrotnatého elevatoria (n. femoralis, n. ischiadicus) a pozorovali jsme rovněž postupně narůstající parézu femorálního nervu po reimplantaci s použitím šroubovací jamky, vzniklou opakovanou traumatizací nervu o ostrý závit. Rovněž i velký hematom může kompresí způsobit parézu. Taková komplikace je častější u implantací TEP u hemofiliků. Podle literatury se dá kompletní úprava očekávat asi ve 40% případů, 40% případů se upraví částečně a ve 20% je paréza trvalá.(4)

Během operace může dojít také k poranění míchy během endotracheální intubace pacienta. Tento případ je uveden v časopise Spine z roku 2005. Je zde uvedena kasuistika pacienta, jejímž cílem je prezentovat pacienta s centrálním míšním syndromem, který vznikl poraněním míchy během endotracheální intubace při implantaci TEP kyčelního kloubu. Centrální syndrom míšní vzniká obvykle jako následek hyperextenčního poranění krční páteře a míchy, často se vyskytuje u geriatrických pacientů se spondylotickými změnami. Toto poranění má za následek chabou parézu a změny cití, které jsou více na horních, než na dolních končetinách. Podle zkušeností u pacientů s tímto syndromem dochází k návratu funkce, ale určitý stupeň deficitu a spasticity je pravděpodobný. Během této studie byly vyhodnoceny veškeré lékařské záznamy zahrnující záznam anestézie, poznámky z operace, postup, klinické poznámky a radiologické studie. Výsledky ukázaly, že centrální míšní syndrom se vyvinul u pacienta až po operaci TEP kyčelního kloubu. Navzdory konzervativnímu postupu, včetně fyzikální terapie, paréza horních i dolních končetin stále přetrvávala. Magnetická rezonance prokázala kompresi krční míchy a pacient podstoupil krční laminectomii, po které došlo k mírnému zlepšení jeho symptomů. Závěrem bylo zdůrazněno, že podobným komplikacím lze předejít tak, že je nutné (zvláště u seniorů) zhodnotit stav krční páteře před zákrokem, vyvarovat se hyperextenzi krční páteře při intubaci a být velmi opatrní při intubaci u pacientů s podezřením na stenózu nebo spondylózu páteře.(2)

Infikovaná TEP kyčelního kloubu – podle literárních zdrojů jsou asi 1-2% všech endoprotéz během své životnosti komplikovány infektem, který se projevuje méně

často jako akutní septická komplikace a častěji jako mitigovaný infekční s primárně chronickým průběhem. Velká část infekcí vzniká sekundární kolonizací při bakteremiích, které se objevují při exacerbaci chronických infekcí urogenitálního traktu, u dentálních infekcí, pyodermií a diabetických komplikací. Terapii infikované endoprotézy kyčle můžeme seřadit do jednotlivých postupů, které se částečně překrývají – 1. *antibiotická terapie*, 2. *incize a drenáž* kyčelního kloubu, 3. *revize* kyčelního kloubu s jedno nebo dvoudobou reimplantací, 4. *extrakce* TEP a modifikovaná Girdlestonova resekční artroplastika, 5. *exartikulace* kyčelního kloubu.(4)

Uvolnění, opotřebení TEP kyčelního kloubu – životnost je cca. 15 let při šetrném způsobu života, skutečná biologická životnost však bývá často kratší a to z mnoha důvodů (např. obezita, nižší kvalita kostní hmoty, přítomnost cizorodých materiálů v těle apod.). (23)

2.3 Léčebně-rehabilitační postupy po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu

Léčebná rehabilitace pacienta po totální náhradě kyčelního kloubu představuje program rozdělený na tři fáze:

- I. Předoperační edukace
- II. Časná rehabilitace po operačním výkonu
- III. Následná léčebná rehabilitace

2.3.1 Předoperační edukace

Strukturální kloubní změny, které vedou k bolestem, omezení pohybu či poruše stability jsou dobře známy. Nelze je však vidět izolovaně. Ruku v ruce s nimi jde i svalová patologie a porucha řízení pohybu. Nociceptivní aference z oblasti kloubu vytváří svalový kloubní vzorec (svalový spasmus na jedné a inhibice svalová na druhé straně), který částečně mění postavení a rozsah hybnosti v kloubu.

Cílem je šetření pohybového segmentu. Postupně se tak vytváří modifikovaný pohybový program, který s sebou nejčastěji nese zkrácení jedněch a reciproční oslabení druhých svalů. U pacientů, kteří přicházejí k TEP kyčelního kloubu pravidelně nacházíme zkrácené adduktory, flexory a zevní rotátory kyčle současně s výrazně oslabenými extenzory a abduktory.

Patologická biomechanika kloubu funkčně znevýhodňuje celou řadu svalů a tím přispívá ke svalové dysbalanci. Řadu let trvající degenerativní či zánětlivý proces kloubní s častými bolestivými exacerbacemi si vynutil změny směřující od nejnižších k nejvyšším etážím pohybového systému – kloub (artróza) – sval (oslabení, zkrácení) – mícha (modifikace primitivního lokomočního vzoru) – supraspinální regulační mechanismy (patologický pohybový program). Tuto vzestupnou řetězovou reakci můžeme chápat jako vertikální generalizaci.

Na druhé straně například nestejná délka dolních končetin v souvislosti s postižením a změnou postavení kyčelního či kolenního kloubu vede k šikmému postavení pánve. Následuje adaptační skolióza a přetěžování přechodových úseků páteře. V tomtéž směru až do cervikokraniálního přechodu dochází k rozvoji zprvu funkčních a později degenerativních změn.(27)

Úlohou léčebné rehabilitace před výkonem je mimo jiné zhodnotit a částečně korigovat výše zmíněné poruchy. Provádíme následující kroky:

1. Zmírnění svalové dysbalance. Před TEP kyčelního kloubu – protahujeme zkrácené adduktory, flexory a zevní rotátory s využitím postizometrické relaxace pro hypertonické svaly. Posilujeme extenzory kyčelního kloubu a laterální svalový korzet. Velmi vhodné je také využití trakcí v kyčelním kloubu.
2. Udržení, eventuálně zvýšení rozsahu kloubní pohyblivosti – zejména aktivním cvičením a cvičením s dopomocí. Velmi se osvědčuje cvičení v bazénu.
3. Nácvik důležitých pohybových stereotypů – před TEP kyčel se zaměřujeme na správné zapojování svalů do stereotypu extenze a abdukce, nácvik transportu na lůžko a z lůžka, přetáčení na bok a břicho s polštářem mezi kolena, nácvik stoje

a chůze o berlích bez zatěžování postižené končetiny, chůze o berlích po schodech.

4. Celkové kondiční cvičení – včetně dechového cvičení a posilování horních končetin a ramenních pletenců pro chůzi s pomůckami.(27)
5. Redukce hmotnosti - Důležité je snížení tělesné hmotnosti, protože *1 kg úbytku na tělesné hmotnosti znamená snížení tlaku na kyčelní kloub při chůzi o 3 kg.*
6. Psychologická příprava – navázání kontaktu s lékařem a personálem oddělení, vysvětlení operačního výkonu a následné rehabilitace, motivace k aktivní spolupráci. (26,27)

2.3.2 Časná léčebná rehabilitace po operačním výkonu

Úkoly bezprostřední pooperační léčebné rehabilitace po TEP jsou následující:

1. Prevence tromboembolických komplikací.
2. Zvyšování rozsahu pohybu a svalové aktivity.
3. Vertikalizace pacienta (samostatný sed, stoj, chůze s pomůckami).
4. Dosažení co největšího stupně samostatnosti v sebeobsluze a denních činnostech.

Rehabilitační program je v této fázi komplikován alterací celkového stavu po operačním výkonu a bolestivou aferencí z operačního přístupu. I při šetrné operační technice totiž dojde k částečnému poškození úponu gluteálních svalů na velký trochanter. Většina našich pracovišť používá orientační schémata podle jednotlivých dnů pobytu pacienta na operačním oddělení.(27)

Vždy je nutno preferovat individuální přístup adekvátní fyzickému i psychickému stavu pacienta. Vhodný emoční kontakt je předpokladem úspěšné spolupráce mezi fyzioterapeutem a nemocným.

V prvních pooperačních dnech je bolest limitujícím faktorem kinezioterapeutických postupů. Po cvičení se proto osvědčuje kryoterapie, jež má kromě analgetického i antiedematozní účinek.

Co se týče rozsahu kloubní pohyblivosti provádíme po TEP kyčle cvičení s dopomocí do flexe postupně až do 90 stupňů do abdukce a vnitřní rotace. Vyhýbáme se „zakázaným pohybům“ (viz níže). S ústupem bolesti používáme ke zvýšení rozsahu pohybu v postižených kloubech postizometrickou relaxaci svalů.

Funkčně utlumené svaly se dají dobře aktivovat pomocí facilitačních metod, známých z neurologických reedukačních postupů. Facilitace mechanickou stimulací (např. poplácáním svalu) před jeho akcí, může usnadnit jeho aktivaci, čehož využíváme zejména po TEP kyčle při reedukaci stereotypu extenze.

Na většině pracovišť se dnes provádí pasivní kontinuální pohyb na motodlaze. Je známo, že pasivní pohyb má stimulační funkci na svaly v okolí kloubu, která vyplývá z funkce svalového vřetenka při protažení svalu.(27)

Ochabování jednotlivých svalových skupin po operaci lze zabránit izometrickou aktivací, která je šetrná, co se týče bolesti i zatížení implantátu. S ústupem bolesti můžeme používat i cvičení proti odporu či gravitaci. Posilování svalového pláště po TEP kyčelního kloubu má kromě dynamického i stabilizující efekt. Po TEP je totiž stabilita kyčelního kloubu závislá kromě postavení obou komponent, suturované stehenní fascii a iliotibiálním traktu, také na síle antiluxačních svalů (abduktory, extenzory).

Vždy upřednostňujeme cvičení, které alespoň zčásti simuluje lokomoční pohyb končetiny jako celku. Vhodné je používat při cvičení elastický odpor therabandu. U tohoto a podobných cvičení si ceníme též tzv. ko-kontrakce (současné zapojení antagonistických svalových skupin za účelem stabilizace kloubní při pohybu).

Po zvládnutí sedu a stoje zahajujeme nácvik chůze o berlích bez zatěžování operované končetiny. V současné době je již na řadě pracovišť preferována agresivní vertikalizace a mobilizace pacienta v chodítku již druhý pooperační den a rychlý přechod na francouzské hole.(27)

Při nácviku chůze dbáme na správnou výšku berlí a stabilní obuv pacienta. Zvláště při nácviku chůze do schodů je důležité, aby ve stojné fázi nedocházelo k zatížení operovaného kloubu.

1. *Fáze opory (stojná) – statická* – je doba od dotknutí se paty terénu až do okamžiku, kdy se odlepí prsty od podložky. Odvíjení musí pacient bezpečně zvládnout jako součást stereotypu.

2. *Fáze kmihu (kročná, švihová) – dynamická* – začíná od okamžiku, kdy noha opustila podložku a trvá do doby, kdy se jí noha opět dotkne. Zdravý jedinec má v okamžiku dotyku paty kolenní kloub extendovaný. Po TEP kyčelního kloubu bývá díky insuficienci abduktorů porucha laterální stabilizace pánve ve stojné fázi kroku. Dochází k poklesu pánve na kontralaterální straně a kompenzačnímu vychýlení trupu na stojnou stranu. Tím se biomechanicky zvýhodní podmínky pro funkci gluteů, ale dochází k přetěžování lumbosakrálního (LS) přechodu. Kromě toho je zde i nedostatečná extenze kyčle (útlum m. gluteus maximus). Ta musí být při chůzi více či méně nahrazována anteflexí pánve. To vede k dalšímu přetěžování LS přechodu tentokrát v sagitální rovině. Velmi důležité je korigovat oba tyto stereotypy.(27)

Z rehabilitačního hlediska nutno respektovat následující kritéria dimise:

1. zhojení operační rány, nepřítomnost komplikací
2. 90ti stupňová flexe v operovaném kloubu
3. chůze po rovině i po schodech samostatně i s pomůckami
4. zvládání základní sebeobsluhy
5. provedená edukace pacienta, eventuálně předpis kompenzačních pomůcek

Tato kritéria jsou u nekomplikovaných případů splněna obvykle za 10-14 dní. Pacient musí být důkladně poučen o domácím režimu. K usnadnění běžných denních činností jsou někdy nutné úpravy v bytě (nainstalování madel na WC a k vaně, protiskluzové podložky, atd.). K zábraně nadměrné flexe po TEP kyčle je vhodný nástavec na WC mísu, navlékač punčoch, mycí houba na dlouhém držadle atd. Pacient by měl obdržet seznam cviků, které prováděl na konci hospitalizace.

Fyzioterapeut eventuálně lékař by měl pacienta poučit o „zakázaných pohybech“, v operovaném kyčelním kloubu (viz. přílohy). Jde o addukci a zevní rotaci, jejichž kombinace znamená návrat pacienta na operační oddělení s luxací. Dále nelze provádět flexi kyčle nad 90 stupňů. Pacientovi musíme vysvětlit, při kterých činnostech

(nastupování do auta, navlékání ponožek a obouvání, sezení v hlubokém křesle, poskoky, práce ve dřepu a hlubokém předklonu atd.) k nim může dojít.(8,27) Zatížení kloubu a jeho progresse se různí v závislosti na typu endoprotézy, na technikách cementování a dalších faktorech technických a klinických. Přísně preferujeme zatížení, které určí operatér.

2.3.3 Následná léčebná rehabilitace

Jde o období od propuštění pacienta z nemocnice. Délka této fáze není přesně určena. Závisí na úrovni funkčního deficitu. Je limitována hlavně dostupností léčebné rehabilitační péče. Někteří pacienti cvičí doma dle návodu z operačního oddělení. Jiní jsou po krátkém pobytu doma přijati na rehabilitačního oddělení nemocnice, či do jiného rehabilitačního lůžkového zařízení. Řada pacientů absolvuje 3 – 6 měsíců po výkonu lázeňskou léčbu. Ať už má ale léčba v této fázi jakoukoliv formu, vždy musí vycházet z podrobného lékařského vyšetření.

Návrat svalové síly a koordinace umožňuje cca po šesti měsících od operace některým mladším pacientům i sportovní aktivitu. Doporučována je rychlá chůze a bezkontaktní sporty s malým rizikem pádu, např. jízda na kole, plavání. Při každé fyzické aktivitě po implantaci endoprotézy kyčelního kloubu je nutné mít na paměti, že může dojít k přetížení operovaného kyčelního kloubu vlivem nadměrné zátěže.(27) Americká studie se zabývala problematikou fyzické aktivity a jejím vlivem na operovaný kyčelní kloub z hlediska bolesti. Ze 137 pacientů, kteří trpěli bolestmi operovaného kyčelního kloubu po fyzické námaze, snížilo 57 pacientů fyzickou aktivitu průměrně o 9,1 hodiny/týden. Bolest se dostavovala nejčastěji během zvedání či ohýbání a také při chůzi do schodů. Skupina 57 pacientů později udávala vyšší stupeň aktivity během 2 let po operaci, oproti skupině, která fyzickou aktivitu nesnížila.(36)

Řízení vozidla bývá doporučováno až poté, co je povoleno plné zatížení končetiny. Pacienti po TEP levé kyčle mohou bezpečně řídit vůz již po šesti až osmi týdnech od operace. Neplatí to po náhradě pravé kyčel (nutno počítat s delším časem při přesouvání nohy z akceleračního pedálu na brzdu). Je třeba opatrnosti při nastupování a vystupování.(27)

2.3.4 Studie výsledků pooperační rehabilitace po implantaci endoprotézy kyčelního kloubu a po její výměně

Autoři A. Erben, R. Rohner, W. Zacharias z Ortopädische Klinik der Brandenburg-Klinik sestavili 9 hodnotících kritérií (subjektivní obtíže, zátěž dolní končetiny, vzdálenost, kterou pacient ujde bez bolestí, bolest v operované oblasti, známky zánětu v operované oblasti, lymfedém dolní končetiny, pohyblivost v kyčelním kloubu, samostatnost při oblékání). Cílem této studie bylo zjistit, zda byla tato kritéria dostatečná pro stanovení úspěšného výsledku rehabilitační péče. Zároveň byl hodnocený i vliv pohlaví a začátek rehabilitace v pooperačním období.(6)

V období 6/95 – 5/96 bylo vyšetřených 389 pacientů. Z toho 296 mělo implantovanou necementovanou totální endoprotézu (TEP), 25 pacientů cementovanou a 31 pacientů hybridní. 37 pacientů podstoupilo reimplantaci TEP. Hodnotící kritéria byla rozčleněna takto:

- *subjektivní stav* – zle, přiměřeně, dobře, velmi dobře
- *zátěž dolní končetiny* – dotyk, tříbodová chůze, čtyřbodová chůze, plná zátěž
- *vzdálenost, kterou pacient přešel bez bolesti* – klidová bolest, méně než 100m, méně než 500m, víc než 500m
- *bolest v operované oblasti* – klidová bolest, bolest při zátěži, bez bolesti
- *zánětlivé změny v operované oblasti* – silné, přiměřené, mírné, žádné
- *lymfedém* – výrazný, přiměřený, mírný, žádný
- *oblékání* – nesamostatné, samostatné s pomůckami, samostatné bez pomůcek
- *flexe v kyčelním kloubu* – 50° - 130°
- *abdukce v kyčelním kloubu* – 10° - 70°

Změny v průběhu stacionární léčby byly statisticky vyhodnoceny ve 4 skupinách, kromě toho byly porovnávány výsledky mezi jednotlivými skupinami.

Zvlášť vyšetřená byla nejpočetnější skupina pacientů s necementovanou endoprotézou, byla posuzována kritéria mezi pohlavími (108 mužů, 188 žen) v průběhu rehabilitace. Porovnávali se pacienti, kteří byli přijatí méně než 3 týdny po operaci,

s těmi, kteří byli přijati víc než po 9 týdnech po operaci. Statisticky byly údaje zhodnoceny podle Wilcoxonova testu, U testu podle Manna a Whitney, Kruskal-Wallis testu. Celkově se ve všech 4 skupinách hodnotilo rozvrstvení podle věku, hlavních indikací k operaci (koxartróza, nekróza hlavice femuru, fraktura krčku femuru), času přijetí na RHB a potřebného prodloužení hospitalizace.(6)

Výsledky studie přinesly následující fakta. Ve všech 4 skupinách až na 2 výjimky byly při všech hodnotících kritériích zaznamenané signifikantní rozdíly mezi začátkem a koncem RHB, a to rozdílné míře. Nesignifikantní bylo zatížení při cementovaných TEP a známky a známky zánětu při reimplantacích TEP. Při hodnocení všech pacientů na konci RHB se potvrdil dobrý subjektivní stav u 80% pacientů, kteří mohli ujít více než 500m, neměli žádné bolesti nebo známky zánětu v operované oblasti, dokázali se samostatně obléct, neměli otoky a rozsah pohybu v kyčelním kloubu byl více než 30° do abdukce a 90° do flexe (kromě reimplantací TEP.). Mezi 4 hodnocenými skupinami byly minimální signifikantní rozdíly. Zátěž DK a flexe v kyčelním kloubu ve skupině po výměně TEP byla na začátku RHB redukována v porovnání s ostatními skupinami. Ve skupině necementovaných TEP bylo zjištěno kvantitativní zlepšení o 1-2 stupně při subjektivním stavu a oblékání, délce chůze bez bolesti a také při flexi v kyčelním kloubu. Počet zlepšených kritérií byl v rozmezí 0-8 s kumulací při 3 kritériích. Rozdíly závislé na pohlaví byly zjištěny ve skupině necementovaných TEP hlavně na začátku RHB, a to v délce chůze bez bolesti a při oblékání. Na konci RHB byl pozorován větší sklon k otokům u žen. Pacienti, kteří byli hospitalizováni dříve než 3 týdny po operaci, dokázali přejít bez bolesti kratší vzdálenost a byli méně samostatní při oblékání, měli větší problémy při zátěži operované DK a sklon k lymfedémům. (6)

Rozdělení podle věku bylo ve 4 skupinách odlišné. U necementovaných protéz byly zastoupeny téměř všechny ročníky od 30 let, s kumulací 60letých a u jiných typů endoprotéz se jednalo o převážně 60leté s kumulací okolo 70 let věku.

Z indikací převažovala koxartróza (82%), nekróza hlavice femuru tvořila 14% pacientů a fraktury krčku femuru byly zastoupeny 4%. Za pozornost stojí relativně vysoký počet cementovaných TEP po nekrotizacích hlavice femuru (28%). Většina pacientů byla přijatá mezi 3.-7. pooperačním týdnem s kumulací okolo 5. týdne, před 3.

pooperačním týdnem byli přijímáni především pacienti s TEP typu hybrid, případně s necementovanými TEP. Po 9. pooperačním týdnu přicházeli pacienti s cementovanými TEP a po výměně. Prodloužení RHB se týkalo hlavně pacientů po reimplantaci TEP (30%), dále s TEP typu hybrid (19%) a necementovanými TEP (11%). U pacientů s cementovanými TEP se prodloužení nevyskytlo.

Podle hodnocených kritérií byly zjištěny ve všech čtyřech skupinách zřetelné statisticky významné rozdíly ve smyslu zlepšení od přijetí na RHB do jejího ukončení. Jen u dvou kritérií nebyly dokázané signifikantní změny, a to ve skupině cementovaných TEP při zátěži operované DK – už na začátku RHB totiž 96% pacientů a na konci RHB všichni zvládli čtyřdobou chůzi a ve skupině reoperací TEP byly u 3% pacientů přítomné zánětlivé změny, které přetrvávaly i po ukončení RHB.

Kritéria jsou vhodná na hodnocení úspěchu rehabilitační péče. Příčina nezlepšení některého z hodnotících kritérií byla převážně v tom, že výchozí hodnota byla kvalitativně lepší. I když u 13% pacientů nedošlo k zlepšení ani v jednom z hodnocení, případně jen v jednom z nich, je možné uvažovat o dalších kritériích s cílem potvrdit pozitivum RHB léčby.

Při porovnávání skupin pacientů mezi sebou se ukázalo, že pacienti po výměně TEP měli při přijetí v porovnání s jinými sníženou pohyblivost v kyčelním kloubu a schopnost zátěže operované končetiny. Mezi dalšími 3 typy endoprotéz (cementovaná, necementovaná a hybridní) nebyly zjištěny signifikantní rozdíly podle těchto kritérií.

Rozdíly související s pohlavím pacientů byly hodnoceny jako minimální. Sklon pacientek ke vzniku lymfedému pravděpodobně souvisí s častějším výskytem křečových žil u žen, a tím stázou a vznikem edému. Delší vzdálenost, kterou přešli pacienti, a větší samostatnost při oblékání na začátku hospitalizace souvisí s nižším věkovým průměrem u operovaných mužů. Celkově bylo 40% mužů pod 60 let oproti 25% žen.

Pacienti, kteří přišli relativně brzy na RHB, měli v porovnání s ostatními výraznější pohybový deficit, a to na začátku i na konci RHB. Časový faktor je v tomto případě velmi důležitý. Podle našich kritérií nesouvisí lepší výsledek RHB s jejím včasným začátkem. Naproti tomu pozdní RHB se zlepšením vyšetřovaných kritérií

znamená kratší průběh rehabilitace. Důvody k nejpozdějšímu začátku RHB byly různé. Pacienti byli déle v nemocnici (např. po výměně TEP), později se na RHB přihlásili, případně se dostavili až po úspěšném absolvování ambulantní rehabilitační péče; toto platilo především pro pacienty s cementovanou TEP. Prodloužení pobytu souviselo se stupněm zátěže pacienta po operaci. Po výměně TEP potřebovali pacienti opatrnější a delší péči. I dříve přijatí pacienti, hlavně ze skupiny TEP hybrid, vyžadovali prodloužení rehabilitační péče.(6)

2.3.5 Srovnání pooperační rehabilitační péče ve vybraných nemocnicích v rámci ČR

Během zpracování obecné části bakalářské práce jsem provedl malý průzkum a prostřednictvím emailu nebo osobní konzultace jsem kontaktoval několik nemocnic v ČR. Cílem tohoto malého průzkumu je ukázat odlišnosti v postupu při pooperační rehabilitační péči ve vybraných nemocnicích v rámci ČR. Vždy bylo položeno těchto 6 otázek:

1. Doporučujete, resp. předepisujete pacientům předoperační rehabilitaci? Pokud ano, tak jakou?
2. Kolikátý den po operaci vertikalizujete pacienta?
3. Do kolika stupňů flexe rozvíčíte kyčelní kloub? Pouze do 90° nebo o něco více?
4. Kolikátý den po operaci zařazujete nácvik chůze po schodech?
5. Jakou autoterapii doporučujete pacientům po implantaci TEP kyčelního kloubu?
6. Od kolikátého týdne po implantaci TEP kyčelního kloubu „povolujete“ zátěž na 50% tělesné hmotnosti?

Těchto 6 otázek za ortopedická oddělení vybraných nemocnic zodpověděli:

- KN Pardubice - Hana Kárychová (fyzioterapeutka)
- FN Hradec Králové - doc. MUDr. Karel Karpaš, CSc. (přednosta kliniky)
- ÚVN Praha - Mgr. Romana Kozderková (fyzioterapeutka)
- BN Zlín - MUDr. Tomáš Janečka (primář ortopedického odd.)
- FN Olomouc - MUDr. Jiří Gallo, Ph.D. (primář ortopedického odd.)

Z výsledků tohoto průzkumu je patrné, že rehabilitační péče po implantaci TEP kyčelního kloubu se v jednotlivých nemocnicích odlišuje (viz. Tab. 2.1). Předoperační rehabilitace by byla podle všech dotazovaných vhodná, avšak v praxi se v těchto

nemocnicích nepředepisuje. Den vertikalizace pacienta je v průměru 2. den po operaci. Kyčelní kloub je rozcvičován do 90° flexe ve čtyřech z pěti nemocnic, avšak ve FN Hradec Králové se tato hodnota, podle slov přednosta ortopedické kliniky doc. MUDr. Karla Karpaše, CSc., posouvá do hodnot okolo 110° a to v závislosti na operačním nálezu. Nácvik chůze po schodech probíhá v průměru 6. den po operaci. Co se týče autoterapie, ani zde neexistuje jednotný názor. Podle aktuálního zdravotního stavu a schopností pacienta je nejčastěji doporučována tromboembolická prevence, další autoterapie je v každé nemocnici odlišná. Posledním sledovaným parametrem bylo zatěžování operované DKK na 50% tělesné hmotnosti pacienta. Zde byly zaznamenány nejvýraznější rozdíly. Nejdříve, od 4. týdne po operaci, mohou operovanou DKK zatěžovat pacienti, kteří byli operováni v BN Zlín. V nemocnicích Pardubice, Hradec Králové a v ÚVN Praha povolují pacientům zatěžovat operovanou DKK mezi 4.–6. týdnem po operaci. Nejpozději, od 8.–12. týdne po operaci, mohou operovanou DKK zatěžovat pacienti, kteří byli operováni ve FN Olomouc. Vše je přehledně shrnuto v následující tabulce.

Tab. 2.1. – Srovnání rehabilitačního postupu po operaci TEP kyčelního kloubu

Zdravotnické zařízení	KN Pardubice	FN Hradec Králové	ÚVN Praha	BN Zlín	FN Olomouc
Oddělení	ortopedické	ortopedické	ortopedické	ortopedické	ortopedické
Předoperační RHB	NE	NE	NE	NE	NE
Den vertikalizace	1. den	1. den	3. den	2. den	3. den
Maximální rozcvičovaná flexe	do 90°	do 110°	do 90°	do 90°	do 90°
Schody (nácvik)	6. den	5. - 8. den	7. den	individuálně	5. den
Autoterapie	prevence TEN	prevence TEN, posil.glut.svalů, chůze	prevence TEN, DC,LTV, chůze	dle instruktáže	prevence TEN, izometrie
Zátěž na 50% tělesné hmotnosti pacienta	6. týden, dle typu TEP	4. – 6. týden	od 6. týdne	od 4. týdne	8.-12. týden, dle typu TEP

Vysvětlivky:

TEN – tromboembolická nemoc

DC – dechová cvičení

LTV – léčebná tělesná výchova

3. ČÁST SPECIÁLNÍ

3.1 Metodika práce

- 1) **cíl:** zpracování kazuistiky vybraného pacienta
- 2) **pracoviště:** Rehabilitační klinika Malvazinky Praha, lůžková část A, v termínu 22.1.–16. 2. 2007, odborné vedení Mgr. Šárky Drahošové
- 3) **pacient:** muž, ročník narození 1951, diagnóza: St. post implantationem TEP coxae l. sin.
- 4) **organizace práce a sběr dat:** terapie probíhala 5krát týdně, po dobu 3 týdnů (celkem 13x), vždy po dobu přibližně 1 hodiny, kromě toho během dne další léčebný program pacienta (vodoléčba, jízda na rotopedu, provádění autoterapie) dle indikace lékaře
- 5) **zpracování dat:** Na začátku odborné praxe byl po dohodě se supervizorem vybrán pacient s diagnózou St. post implantationem TEP coxae l. sin., poté byly shromážděny teoretické podklady, které byly následně využity v praxi. Na základě provedeného vstupního kineziologického rozboru a lékařem předepsaného FT poukazu byl sestaven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a následně provedená terapie. Shromážděná data byla každý den zapisována, v průběhu praxe byly pořizovány fotografie pro zdokumentování pokroků při terapii.
- 6) **informovaný souhlas pacienta:** při první návštěvě podepsal pacient informovaný souhlas, který je zaevidován, avšak z důvodu zachování anonymity pacienta není součástí této bakalářské práce
- 7) **vyhodnocení dat:** v závěru terapie proveden výstupní kineziologický rozbor a provedeno porovnání se vstupním kineziologickým rozbohem, uvedené výsledky jsou součástí závěru bakalářské práce

3.2 Anamnestické údaje

Pacient: K. L., muž

Ročník: 1951

Hlavní diagnóza: M 16.0 – St. post implantationem TEP coxae l. sin.

Ostatní diagnózy: M 16.0 – St. post implantationem TEP coxae l. dx.

I 10 – Arteriální hypertenze I. stupně dle WHO

J 45.9 – Astma bronchiale

3.2.1 Anamnéza

- 1) **Status praesens:** pacient přijat na kliniku k rehabilitaci pro St. post implantationem TEP coxae l. sin., výška 180cm, hmotnost 97kg (od bandáže žaludku 9/2005 zhubl 30kg), BMI=29,9 – obezita androidního typu
 - 2) **RA:** otec zemřel na CMP v 67 letech – onemocnění DM, obezita, občasné lumbalgie, matka dosud žije – onemocnění DM; ani jeden z rodičů netrpěl artrózou ani bolestí kyčelních kloubů, má o 5 let mladšího bratra – obezita, dna; 2 děti - zdraví
 - 3) **OA: předchorobí:** běžné dětské nemoci, 1965 resekce krčních a nosních mandlí, 1974 fractura malíku na ruce IP1 l. sin, 1979 fractura IP1 II.+III. prstu na ruce l. dx., opakované distorze obou hlezenních kloubů (časově nespecifikováno), 1984 parc. ruptura L Achillovy šlachy, od roku 1989 se léčí na obezitologii, arteriální hypertenze I. stupně na terapii od r. 1990, 2005 zjištěno lehké astma bronchiale (pouze na základě zhoršených výsledků při spirometrickém vyšetření, pacient zcela bez obtíží), st. post bandáži žaludku 9/2005, 1/2006 st. post implantaci TEP coxae l. dx.
- NO:** Pacient přijat 31. 1. 2007 k RHB po implantaci TEP coxae l. sin. (necementovaný typ), která byla provedena 16. 1. 2007 na ortopedickém oddělení nemocnice Motol pro artrózu III. stupně. První obtíže byly pozorovány r. 2004, kdy pacient pociťoval bolesti Lp. Většinou byly

lokalizovány v poměrně malé oblasti, zhruba v okolí 4. a 5. bederního obratle, většinou jen vlevo. Bolesti byly tupého charakteru, v akutním období popisovány jako „píchnutí“, bez iradiace. Pacient si není vědom žádných poruch citlivosti. Neudává žádný konkrétní provokační moment, ale připouští, že bolesti se objevily po pádu do příkopu. Poté následovalo vyšetření odborným lékařem a byly zjištěny omezené rozsahy pohybu v obou kyčelních kloubech, ovšem bez bolestivosti. RTG vyšetření prokázalo oboustrannou artrózu kyčelních kloubů III. stupně. Opakovaně předepsány lázně Třeboň (3x), Františkovy lázně a sanatorium Karviná, vždy s krátkodobým účinkem. Později se k omezeným rozsahům pohybů v kyčelních kloubech přidaly také intenzivní bolesti, pro které nebyl pacient téměř schopen chůze. Tato skutečnost byla důvodem pro operaci kyčelních kloubů. V současné době (15. den po operaci) pociťuje pacient výraznou bolest tupého charakteru v oblasti L kyčelního kloubu, udává pocit „zatuhnutí“ po chůzi a snížení rozsahu pohybů v L kyčelním kloubu.

FA: Clexane, Prestarium, Anavenol, Helicid

AA: Brufen

SA, PA: specialista na informační technologii, pracuje v kanceláři, žije s manželkou a dětmi v panelovém domě bez výtahu (3. patro, asi 60 schodů)

SportA: od 17 let do počátku obtíží (tzn. do 53 let) nejprve závodně, později rekreačně volejbal

Abusus: nekouří, kávu nepije, alkohol příležitostně

3.2.2 Předchozí rehabilitace

Před operací pacient absolvoval řadu rehabilitací v lázních a sanatoriu. Po první operaci P kyčelního kloubu podstoupil nejprve rehabilitaci v nemocnici, kde byl operován, poté byl 2 týdny hospitalizován na rehabilitační klinice pod Petřínem, kde absolvoval intenzivní rehabilitaci. Nevzpomíná si však přesně na jednotlivé rehabilitace (absolvované procedury, dobu trvání procedur apod.).

3.2.3 Výpis ze zdravotnické dokumentace

Na rehabilitační klinice nebyly v době mé praxe dostupné záznamy o předcházejících vyšetřeních, neboť byl pacient operován ve FN Motol. Tyto záznamy má k dispozici pouze ošetřující lékař v FN Motol, nikoliv rehabilitační klinika, a proto nebylo možné vybrat podstatné informace vztahující se k hlavní pacientově diagnóze (st. post implantationem TEP coxae l. sin).

3.2.4 Indikace lékaře k rehabilitaci

Pacient byl k rehabilitaci přijat dne 31.1. 2007 MUDr. Matouškovou, která provedla lékařské vyšetření a předepsala následující rehabilitaci:

- vstupní kineziologický rozbor
- péče o jizvu, TMT v oblasti pletence pánevního, mobilizace LDK a L páteře (dle aktuálního kineziologického rozboru)
- individuální LTV - korekce svalových dysbalancí, zvyšování rozsahu pohybu operovaného L kyčelního kloubu, cvičení s overballem a jinými rehabilitačními pomůckami (dle aktuálního kineziologického rozboru)
- nácvik chůze o 2FH s odlehčením LDK na 30% hmotnosti pacienta, po zvládnutí chůze po rovně nácvik chůze po schodech
- camoped, s odstupem rotoped – s ohledem na TEP kyčel. kloubů (ne flexe v kyčelních kloubech nad 90°)
- laseroterapie v oblasti jizvy 10x
- hydroterapie denně po zhojení jizvy (pravidelné střídání LTV v bazénu, celotělová vířivka a vířivka DKK)

3.2.5 Diferenciální rozvaha

U pacienta po implantaci TEP coxae l. sin pro artrózu III. stupně na základě anamnestických dat by mohly být následující změny a příčiny bolestí:

- porušení celistvosti MT v důsledku operačního zásahu
- bolestivost v oblasti operační rány a jejího okolí
- svalové dysbalance – zkrácené ADD, FL kyčelního kloubu a FL kloubu kolenního, oslabené EXT a ABD kyčelního kloubu, EXT kloubu kolenního (především m. vastus medialis) by mohly být způsobeny např. změnou tahových poměrů svalů v oblasti L kyčelního kloubu; z důvodu antalgického držení (pro artrózu III. stupně) před operací a v současné době odlehčením operované končetiny s použitím 2FH
- změnu měkkých tkání v oblasti pletence pánevního – ulpívající podkoží, zhoršenou posunlivost a protažitelnost fascií v této oblasti, jak uvádí v knize Manipulační léčba prof. Lewit
- nestejnou délku DKK
- plochonoží např. vzhledem k nadváze, poruše propriocepce apod.

Z tohoto důvodu očekávám u pacienta:

- snížení soběstačnosti v sebeobsluze
- porušený stereotyp chůze
- vadné držení těla

3.3 Vstupní kineziologický rozbor

3.3.1 Status presens

Nyní se pacient cítí dobře, udává bolesti v oblasti L kyčelního kloubu, na stupnici od 0 do 10 na stupni 5, přičemž st. 0 – bez bolesti, st. 10 – označuje maximální bolestivost.

Výška 180cm, hmotnost 97kg (od bandáže žaludku 9/2005 zhubl 30kg), BMI=29,9 – obezita androidního typu. TK: 120/80 mmHg, TF: 70tepů/min, pulsace na periférii hmatná, tělesná teplota 36,6°C.

3.3.2 Vyšetření

Vyšetření stoje: (stoj prostý s kompenzační pomůckou – 2FH, bez bot, na tvrdé podložce)

- **zezadu:** stoj vzpřímený, šířka stojné baze užší (ve srovnání se šíří pánve), zatížení: více zatěžuje PDK (dle indikace lékaře zatěžuje LDK na 30% tělesné hmotnosti), LDK je posunuta cca o 2cm vpřed, LDK v semiflekčním postavení v kolenním kloubu, plosky: příčné i podélné plochonoží (více vlevo), valgózní hlezenní klouby bilat., Achillovy šlachy asymetrické – vlevo užší, lýtka asymetrická – levé užší, popliteální rýhy směřují mírně mediokaudálně (vpravo více), vnitřní i zevní kontura stehen asymetrická – vlevo užší, L subgluteální rýha cca o 1cm níže, intergluteální rýha odchýlena 2cm vlevo od střední čáry, postavení pánve: L crista iliaca o 1,5cm výš než P, L SIPS o 1,5cm výš než P, zvýšená bederní lordóza s vrcholem v Th12, taile konkávní (vlevo více), úklon trupu vlevo, dolní úhel L lopatky o 1cm níž než P, i celý L pletenec ramenní níž než P, hlava mírně ukloněna doprava
- **zboku:** zprava: příčné i podélné plochonoží, semiflekční postavení L kolenního kloubu, anteverze pánve, zvětšená bederní lordóza s vrcholem v Th12, břišní stěna prominuje, protrakce ramen, mírně předsunuté držení hlavy s extenzí horní Cp; zleva: příčné i podélné plochonoží (více než vpravo) výrazná stabilizační funkce svalstva P stehna (vzhledem k asymetrickému zatěžování DKK), ostatní stejné jako zprava

- **zpředu:** LDK v zevněrotačném a semiflekčním postavení, plosky: příčné i podélné plochonoží (více vlevo), kotníky ve valgózním postavení (vlevo více), patelly: P tažena laterokraniálně (pravděpodobně pro zvýšené napětí m. tensor fasciae latae), L ve středním postavení, pánev: L SIAS o 1,5cm výš než P, pupek tažen laterokaudálně vlevo současně s posunem pánve vlevo, břišní stěna ochablá (břicho prominuje), posun trupu doprava vůči pánvi, výše prsních bradavek asymetrická – P níž, prsní svalstvo asymetrické, prominuje horní část sternu a mediální část P klavikuly, výrazná aktivita horní části m. trapezius bilat. (pravděpodobně důsledku stoje o 2FH), ramena v protrakci, P rameno výš, předloktí v pronačním postavení, hlava v mírném záklonu

Vyšetření pomocí olovnice:

- **zezadu** (olovnice spuštěná od protuberantia occipitalis externa) – olovnice prochází 2cm vpravo od intergluteální rýhy a dopadá asi 3 cm od středu mezi patami směrem vpravo; vzdálenost olovnice od krční páteře 3cm, od bederní páteře 4cm
- **zpředu** (olovnice spuštěná od processus xyphoideus) – olovnice prochází 1cm vlevo od pupku a dopadá 2cm vlevo od středu mezi špičkami, břicho se dotýká olovnice (mírně prominuje)
- **z boku** (olovnice spuštěná od meatus acusticus externus) – vpravo: olovnice prochází před středem ramenního kloubu, před středem kyčelního kloubu a dopadá před střed hlezenního kloubu; vlevo: olovnice prochází před středem ramenního kloubu, středem kyčelního kloubu a dopadá za střed hlezenního kloubu

Vyšetření chůze:

- **chůze o 2FH:** třídobá, délka kroku symetrická, rytmus pravidelný, trup v mírném předklonu, omezena extenze v kyčelních kloubech, nedostatečná flexe v L kyčelním kloubu, náznak chůze cirkumdukci LDK
- **chůze bez FH:** nebylo vyšetřeno vzhledem k doporučení lékaře odlehčovat operovanou končetinu pacienta
- **modifikace chůze** nebyly vyšetřeny pro nemožnost prosté chůze bez FH

Wyšetření pohyblivosti páteře pomocí měření distancí na páteři:

Tab. 3.1 – Distance na páteři

Schoberova vzdálenost (L5 + 10cm kraniálně, norma +4cm)	*
Stiborova vzdálenost (L5 – C7, norma +7-10cm)	*
Čepojova vzdálenost (C7 + 8cm kraniálně, norma +3cm)	4cm
Ottova inklináční vzdálenost (C7 + 30cm kaudálně, norma +3,5cm)	2,5cm
Ottova reklináční vzdálenost (C7 + 30cm kaudálně, norma +2,5cm)	2cm
Forestierova fleche	3cm
Thomayerova vzdálenost	*

* nebylo možno změřit pro TEP kyčelních kloubů vzhledem k zakázané flexi > 90°

Wyšetření pohybových stereotypů dle Jandy: (10)

- **extenze v kloubu kyčelním** – bilaterálně pohyb začínají extenzory trupu, ischiocrurální a gluteální svalstvo se zapojuje jen nevýznamně a pozdě, extenze nahrazena výrazným souhybem pánve, izolovaná extenze není možná, při variantě s flexí kolenní se zvýrazní zapojení paravertebrálního svalstva
- **abdukce v kloubu kyčelním** – provedeno modifikovaně vleže na zádech vzhledem k TEP, bilaterálně se uplatňuje kvadrátový a tensorový mechanismus (po náznaku tensorového mechanismu bylo vyšetření ihned ukončeno vzhledem k nežádoucí ZR, která je po TEP kyčelního kloubu nepřipustná)
- **klik** – zvládne, nedochází k odstávání lopatek
- **abdukce v kloubu ramenním** – provádí dle normy, skapulohumerální rytmus neporušen, při výdrží dochází k výraznějšímu zapojování m. trapezius a k mírnému zvedání ramen

Funkční test: (4)

Tab. 3.2 – Funkční hodnocení kyčelního kloubu (podle Harrise)

Kategorie	Charakteristika	Body
I. Bolest (44 možných bodů)		
A	žádná bolest	44
B	slabá bolest, příležitostná, neomezující aktivitu	40
C	mírná bolest, bez ovlivnění průměrných aktivit, zřídka mírná bolest při neobvyklé aktivitě, příležitostné užití aspirinu	30
D	<i>střední bolest, tolerovaná, ale vyžadující úlevu, částečná limitace obvyklých aktivit a práce, vyžadující příležitostně užití analgetik silnějších než aspirin</i>	20
E	významná bolest, závažná limitace aktivit	10
F	zničující a ochromující bolest, bolest na lůžku, upoutání na lůžko	0
II. Funkce (47 možných bodů)		
A	Chůze (33 možných bodů)	
1.	Kulhání	
	a – žádné	11
	b – mírné	8
	<i>c – střední</i>	5
	d – závažné	0
2.	Opora	
	a – žádná	11
	b – vycházková hůl na dlouhé vycházky	7
	c – vycházková hůl při většině příležitostí	5
	d – jedna berle	3
	<i>e – dvě vycházkové hole</i>	2
	f – dvě berle	0
	g – neschopnost chůze	0
B.	Aktivita (14 možných bodů)	
1.	Schody	
	<i>a – běžné schody</i>	4
	b – běžné s oporou o zábradlí	2
	c – jiným způsobem	1
	d – neschopnost zdolat schody	0
2.	Nazouvání obuvi a ponožek	
	a – snadno	4

	<i>b – obtížně</i>	2
	c – nelze	0
3.	Sezení	
	a – pohodlně na židli 1 hodinu	5
	b – na vysoké židli půl hodiny	3
	<i>c – nelze sedět pohodlně na žádném typu židle</i>	0
4.	Používání veřejné dopravy	1
III. Absence deformity je hodnocena 4 body jestliže pacient má:		
A	menší než 30° fixovanou flexní kontrakturu	4
B	menší než 10° fixovanou abdukci	4
C	menší než 10° fixovanou vnitřní rotaci v extenzi	4
D	diskrepanci v délce končetin menší než 3,2cm	4
IV. Rozsah pohybu		
A	flexe 0-45° x 1,0; <i>45-90° x 0,6</i> ; 90-110° x 0,3	
B	abdukce 0-15° x 0,8; <i>15-20° x 0,3</i> ; nad 20° x 0	
C	zevní rotace* v extenzi 0-15° x 0,4; více než 15° x 0	
D	vnitřní rotace* v extenzi jakákoli x 0	
E	addukce* 0-15° x 0,2	
(k určení celkového hodnocení rozsahu pohybu se násobí suma indexů číslem 0,05)		
Celkový počet bodů:		<i>51</i>

* addukce a rotace nevyšetřovány

Hodnocení:

100-90 bodů výborný výsledek; 90-80 bodů dobrý; 80-70 bodů uspokojivý; *< 70 bodů špatný*

Antropometrické vyšetření:

Tab. 3.3 – Délkové rozměry dolních končetin a jejich částí

	LDK	PDK
funkční délka DKK	92cm	93cm
anatomická délka DKK	*	90cm
délka femuru	*	53cm
délka bérce	37cm	37cm
délka plosky	29cm	29cm

* nebylo možno změřit vzhledem k bolestivosti operační rány a somatotypu pacienta

Tab. 3.4 – Obvodové rozměry dolních končetin

	LDK	PDK
obvod přes stehna – 15cm nad patellou	48,5cm	52,5cm
obvod přes patellu	39,5cm	40,5cm
obvod přes tuberositas tibiae	37cm	38cm
obvod přes lýtka	37cm	39cm
obvod přes kotníky	27cm	27cm
obvod přes paty a nártý	35cm	35cm
obvod přes metatarsy	27cm	25cm

Goniometrické vyšetření: (vyš. dvouramenným kovovým goniometrem) (7)

kyčelní kloub:

aktivně levý: S: 0 – 0 – 60, F: 20 – 0 – nevyš. pro TEP, R: nevyš. pro TEP

aktivně pravý: S: 20 – 0 – 110, F: 30 – 0 – nevyš. pro TEP, R: nevyš. pro TEP

pasivně levý: S: 10 – 0 – 70, F: 30 – 0 – nevyš. pro TEP, R: nevyš. pro TEP

pasivně pravý: S: 15 – 0 – 120, F: 40 – 0 – nevyš. pro TEP, R: nevyš. pro TEP

kolenní kloub:

aktivně pravý S: 0 – 0 – 120, aktivně levý S: 0 – 0 – 110

pasivně pravý S: 0 – 0 – 130, pasivně levý S: 0 – 0 – 120

hlezenní kloub:

aktivně bilat. S: 5 – 0 – 40, R: 30 – 0 – 30

pasivně bilat. S: 0 – 0 – 40, R: 30 – 0 – 30

Vyšetření hypermobility dle Sachseho a Jandy: (9,18)

- kolenní kloub: negativní bilat.
- kyčelní kloub: nevyšetřováno pro TEP kyčelních kloubů
- zkouška rotace hlavy: negativní bilat.

- zkouška šály, zkouška zapažených paží, zkouška zapažených paží, zkouška založených paží, zkouška extendovaných loktů, zkouška sepjatých rukou, zkouška sepjatých prstů – negativní bilat.
- zkouška předklonu, úklonu – nevyšetřováno pro TEP kyčelních kloubů
- zkouška posazení na paty – nevyšetřováno pro TEP kyčelních kloubů

Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin dle Jandy: (9)

Tab. 3.5 – Vyšetření zkrácených svalů

Svalová skupina	P	L
m. soleus	1	1
m. gastrocnemius	0	0
ischiokrurální svaly	2	2
m. tensor fasciae latae	*	*
m. rectus femoris	*	*
m. iliopsoas	*	*
adduktory kyčelního kloubu	1	1
m. piriformis	*	*
paravertebrální zádové svaly	1	1
m. pectoralis major – část sternální dolní	1	1
m. pectoralis major – část sternální střední a horní	1	1
m. petcoralis major – část klavikulární, m. pectoralis minor	1	1
m. trapezius – horní část	2	1

* nebylo vyšetřeno vzhledem k zakázaným pohybům (ADD, FL > 90°, ZR) po TEP kyčelního kloubu

hodnocení: 0 – nejde o zkrácení

1 – malé zkrácení

2 – velké zkrácení

Vyšetření svalové síly vybraných svalových skupin: (9)

Tab. 3.6 – Vyšetření svalové síly

Svalová skupina	P	L
Flexe trupu (m. rectus abdominis)	2	
Flexe trupu s rotací (m. obliquus internus et externus)	2	2
Flexe krku – obloukovitá (mm. scaleni, m. logus colli)	3	3
Předsun hlavy (m. sternocleidomastoideus)	4	4
Extenze krku	4	4
Elevace pánve (m. quadratus lumborum)	4	4
Kyčel – flexe (m. iliopsoas a m. rectus femoris)	4	2
Kyčel – abdukce (m. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae)*	3	2+
Kyčel – extenze s flexí kolenní (m. gluteus maximus)	3	2
Koleno – flexe (hamstringy)	4	3+
Koleno – extenze (m. quadriceps femoris)	5	4-
Hlezno – dorzální flexe (m. tibialis anterior)	4	4
Hlezno – plantární flexe (m. triceps surae)	4	4

* vyšetřeno modifikovaně vleže na zádech, nebylo možno vzhledem k TEP zaujmout VP

Palpační vyšetření

a) vyšetření jizev

- jizva po TEP P kyčelního kloubu: operována 1/2006, 21cm dlouhá, klidná, nebolestivá, dobře posunlivá a protažitelná
- jizva po TEP L kyčelního kloubu: operována 1/2007, 23 cm dlouhá, světle červené barvy, bez přítomnosti keloidu, krusty, hojí se, palpačně bolestivá v horní 1/3, stehy vytaženy, zhoršená posunlivost a protažitelnost v dolní 1/2

- b) vyšetření podkoží – Kiblerova řasa nevyvolává nepříjemné pocity, dobře se tvoří a posunuje, bez zvýšeného dermografismu, řasa Leubeové-Dickeové také neodhaluje sníženou posunlivost a protažitelnost podkoží v oblasti celé páteře

c) **vyšetření fascií** – snížená posunlivost a protažitelnost laterální fascie, lumbodorzální fascie kaudokraniálně i kraniokaudálně a fascie stehna LDK

d) **vyšetření tonu vybraných svalů**

Tab. 3.7 – Vyšetření svalového tonu

Sval	P	L
mm. gastrocnemii	+++ (TrP)	+
m. quadriceps femoris – m. vastus med.	N	H
m. tensor fasciae latae	+++ (TrP)	+++ (TrP)
adduktory stehna – krátké i dlouhé	+++ (TrP)	+++ (TrP)
m. gluteus maximus	N	H
m. piriformis	+++ (TrP)	++
m. semitendinosus, m. sartorius a m. gracilis v oblasti úponu pes anserinus	+++ (TrP)	+++ (TrP)
ischiokrurální svaly – m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus	++	++
m. erector spinae – bederní část	++	++
m. iliacus	+++ (TrP)	+++ (TrP)
m. psoas major	+++ (TrP)	++
m. rectus femoris	+	+
m. quadratus lumborum	+++ (TrP)	+++ (TrP)
diaphragma	++	+++ (TrP)
m. rectus abdominis – horní a střední část	+	++
m. rectus abdominis – dolní část	N	N
horní část m. trapezius	+++ (TrP)	+++ (TrP)
střední část m. trapezius	+	+
krátké extenzory krční páteře	++	++

Hodnocení:

H - hypotonus

N - norma

+, ++ - hypertonus

+++ (TrP) - trigger point

Vyšetření „joint play“ kloubů DKK dle Lewita (18)

- drobné klouby nožní – omezena joint play v Lisfrankově a Schopartově kloubu bilat., mezi hlavičkami metatarsů 2. a 3. a 3. a 4. prstu bilat., ostatní bez patologického nálezu
- hlezení kloub – omezena joint play v talocrurálním kloubu vlevo
- fibula – omezena joint play ventrodorsálního posunu vlevo
- kolenní kloub – patella volná bilat., omezena joint play laterolaterálního posunu a otevírání kloubní štěrbiny vpravo, ostatní bez patologického nálezu
- SI skloubení – omezena joint play vlevo (vyšetřováno Stodardovým hmatem)
- bederní páteř – omezený dorzální posun L4, L5

Neurologické vyšetření

a) vyšetření rovnováhy:

- Rombergův test, Véleho test – nevyšetřeno*
- Hautantova zkouška - negativní
- De Kleynův test – negativní

* pacient smí zatěžovat LDK pouze na 30%, proto nebylo možno tyto testy vyšetřit

b) vyšetření čítí – vyšetřováno na dolních končetinách a v oblasti zad

- *povrchové* – taktilní čítí - v blízkosti pooperační rány v oblasti abduktorů kyčelního kloubu uvádí pacient pocit „mravenčení a zvýšené citlivosti“, algické čítí – hyperestezie v oblasti operační rány, v ostatních částech LDK normostezie, grafestezie – bez patologického nálezu, bez stranových rozdílů, schopen rozeznat číslice
- *hluboké* – polohocit – bez patologického nálezu bilat., pohybovit – porušen na LDK

c) vyšetření reflexů (hodnotící škála dle Véleho) (33)

Tab. 3.8 – Vyšetření šlachookosticových reflexů na DKK

	P	L
patellární (L2-L4)	st. 3	st.3
Achillovy šlachy (L5-S2)	st. 3	st. 3
medioplantární (L5-S2)	st. 3	st. 2

Tab. 3.9 – Vyšetření kožních břišních reflexů

epigastrický (Th7-8)	st. 2
mezogastrický (Th9-10)	st. 2
hypogastrický (Th11-12)	st. 3

Kvantitativní hodnocení reflexů:

st. 0 – Areflexie úplná, reflex nelze vybavit ani s facilitací

st. 1 – Hyporeflexie, reflex je výbavný pouze s facilitací

st. 2 – Snížený reflex, má zřetelně nižší intenzitu záškubu

st. 3 – Normální reflex

st. 4 – Hyperreflexie, má rozšířenou zónu výbavitelnosti a vyšší amplitudu

st. 5 – Polykinetický reflex s následnými záškuby (pseudoklonus až klonus)

d) pyramidové jevy zánikové – vyšetřovány na DKK

- Mingazzini – nevyšetřeno pro sníženou svalovou sílu a nedostatečný rozsah pohybu

- Barré - negativní

- fenomén retardace - negativní

e) pyramidové jevy iritační – vyšetřovány na DKK

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

- flekční – Rossolimo, Žukovskij – Kornjlov – negativní

f) vyšetření mozečkové funkce

- taxe – na HKK cílená, přesná, na DKK cílená (vyšetřeno modifikovaně dotykem paty na mediální stranu kolenního kloubu)
- diadochokinéza – na HKK koordinovaná

g) napídací manévry

- Lasségue, obrácený Lasségue – negativní bilat.
- PseudoLasségue – pozitivní bilat. při 75° flexi v kyčelním kloubu

h) vyšetření hlavových nervů – orientačně bez patologického nálezu

3.3.3 Shrnutí a závěr vyšetření

Pravděpodobně nejvýraznější problém představuje celkově změněná lokomoční schopnost dolních končetin, kterou pravděpodobně způsobilo omezení pohybové aktivity v průběhu posledních 2 let, během kterých docházelo k neustálé progresi klinického stavu obou kyčelních kloubů. Během tohoto období si pacient pravděpodobně vytvořil řadu náhradních antalgických pohybových stereotypů.

Při antropometrickém vyšetření byla naměřena nestejná délka dolních končetin (viz Tab.3.2), která je v současné době kompenzována 0,5cm silnou korekční podpatěnkou do bot. Tato skutečnost pravděpodobně vedla ke změněnému postavení pánve, vadnému držení těla, svalovým dysbalancím (viz Tab.3.4, 3.5 a 3.6) v oblasti trupu a dolních končetin a porušeným pohybovým stereotypům na dolních končetinách. Během chůze dochází k nadměrnému zapojování m. quadratus lumborum, jeho přetěžování a je patrný náznak chůze cirkumdukci, především na levé, operované končetině.

Další vyšetření prokázalo také oslabení svalstva levého kyčelního kloubu, ke kterému došlo pravděpodobně během období před operací, kdy pacient vědomě i nevědomě bolestivou končetinu šetřil. Nejvýrazněji je oslaben m. gluteus maximus a také abduktory, nejvýraznější hypertonus je v oblasti adduktorů kyčelního kloubu bilat.

3.4 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

3.4.1 Krátkodobý rehabilitační plán

cíle:

- dosažení soběstačnosti a samostatnosti pacienta v ADL
- snížení bolestivosti v oblasti levého kyčelního kloubu a jeho svalů
- normalizace svalového tonu v okolí pooperační rány, svalstva L kyčelního kloubu (zejména abduktory, úponová oblast m. tensor fasciae latae, quadriceps femoris, adduktory)
- obnovení posunlivosti kůže, podkoží, fascií v okolí jizvy a péče o jizvu
- posílení oslabených svalů na levé dolní končetině, protahování zkrácených svalů
- nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, po rovině, postupně také po schodech
- instruktáž pacienta pro samostatné cvičení a autoterapii
- pravidelně bude zaznamenána bolestivost v L kyčelním kloubu na stupnici 1-10, nepravidelně významné změny dosažené během terapie + kontrola autoterapie
- poučení pacienta o tzv. „zakázaných pohybech“, o správném provádění běžných denních činností (ADL)

Fyzikální terapie dle indikace lékaře

1. *laseroterapie* – neinvazivní laser s biostimulačním účinkem v oblasti jizvy, frekvence 10Hz, doporučená dávka energie 3J/cm², frekvence terapií denně, počet terapií 10
2. *LTV v bazénu* dle zásad po implantaci TEP kyčelního kloubu, teplota vody 30°C, délka cvičení 30 minut, denně, pod vedením odborného fyzioterapeuta

návrh terapie:

- poučení a nácvik ADL
- měkké techniky (TMT) na okolí pooperační rány
- TMT, míčkování na fascie a podkoží v oblasti hypertonických svalů
- PIR, AEK na hypertonické svaly
- mobilizace kloubních blokády
- stabilizace L kyčelního kloubu
- posílení oslabených svalů vzhledem k výsledkům svalového testu s využitím posilovacích technik bez odporu i s odporem (proti gravitaci, s therabandem, overballem, eggballem, proti odporu vodního prostředí atd.)
- instruktáž a nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH

3.4.2 Dlouhodobý rehabilitační plán

cíle:

- v rámci pravidelné kontroly kinez. rozboru pokračovat v uvolňování měkkých tkání, úpravě svalových dysbalancí, mobilizaci kloubních blokády dle aktuálního kineziologického rozboru a předchozího návrhu
- Brüggerova horká rolka na DKK dle aktuálního kinez. rozboru
- zlepšování stabilizační činnosti svalů v oblasti pánve ve stoji
- zlepšování stereotypu chůze s 2FH
- nácvik a korekce provádění pohybových stereotypů a ADL
- kontrola a korekce provádění autoterapie
- kondiční cvičení s výpočtem tréninkové TF

3.5 Průběh rehabilitace

1. návštěva, středa 31. 1. 2007

- proveden vstupní kineziologický rozbor (viz kapitola 3.3)
- seznámení s plánem terapie a důležitostí aktivního přístupu k terapii, informován o možnostech využití volného času doplňující autoterapií (využití rehabilitačních pomůcek, které jsou k dispozici na klinice)
- pacient byl zainstruován pro vykonávání běžných denních činností (ADL) – sed pouze na pevné židli či lůžku tak, aby flexe v kyčelních kloubech nepřesáhla 90°, obouvání bot pomocí dlouhé lžice, obouvání kalhot či ponožek za asistence či použití pomůcek pro oblékání ponožek, na toaletě využívat nástavce, při přetáčení na lůžku vždy použít klínu vloženého mezi kolena, zdůraznění „zakázaných pohybů“ v kyčelním kloubu, tedy addukce přes osu těla, flexe nad 90° v kyčelním kloubu a zevní rotace v kyčelním kloubu, používání antirotací botičky
- z důvodu arteriální hypertenze vypočítána pacientova tréninková $TF=130$ tepů/min dle vzorečku: $\text{tréninková } TF = (220 - TF_{\text{klid}}) \times 0,4 + TF_{\text{klid}}$, tato tepová frekvence byla kontrolována pomocí sporttesteru Polar F6 se zvukovým znamením při překročení tohoto limitu a to vždy před, v průběhu a po terapii
- lékařem doporučena také denně hydroterapie (pravidelné střídání LTV v bazénu, celotělové vířivky a vířivky DKK) a fototerapie (Biostimulační laser na jizvu – viz. kapitola 3.4.2)
- také doporučena 1krát denně 10ti minutová jízda na rotopedu – na stupnici zátěže 1-10, která je uvedena na rotopedu zvolena zátěž st.2, tedy mírná zátěž; pacient instruován o nastupování na rotoped a nastavení správné výšky sedadla s ohledem na TEP kyčelních kloubů

2. návštěva, čtvrtek 1. 2. 2007

- status presens: pacient se cítí dobře, udává pocit ztuhlosti v oblasti operovaného kyčelního kloubu a palpační bolest v oblasti jizvy, bolestivost na stupni 5 (stupnice 1-10); TF 74tepů/min
- aplikovaná terapie: péče o jizvu + instruktáž, TMT v oblasti abduktorů, v oblasti úponů m. tensor fasciae latae (tractus iliotibialis) a mm. hamstrings (pes anserinus), s použitím molitanového míčku, PIR na adduktory + extenzory kyčelního kloubu a flexory kolenního kloubu vleže na zádech, autoPIR na bránici, MO fibuly vlevo, SI skloubení vlevo, talocrurálního kloubu vlevo a drobných nožních kloubů vlevo, dále provedena zkouška na dvou vahách, aby si pacient lépe uvědomil rozložení tělesné hmotnosti na DKK při chůzi, tedy 29kg na LDK a 68kg na PDK, což odpovídá lékařem předepsanému zatížení na 30% tělesné hmotnosti na LDK, stimulace plosek s použitím gumového „ježka“, instruktáž a nácvik chůze po rovině o 2FH, instruktáž ohledně cvičení na camopedu; TF 85, 112, 97tepů/min
- autoterapie: 1) péče o jizvu (provádět tlakovou masáž, mazat krémem)
2) camoped 15 minut denně
- výsledek: subj.: pacient se cítí dobře, pocit ztuhnutí v okolí L kyčelního kloubu již odezněl; obj.: došlo k částečnému uvolnění měkkých tkání v oblasti pooperační rány; TF 88tepů/min

3. návštěva, pátek 2. 2. 2007

- status presens: pacient se cítí dobře, opět si stěžuje na pocit ztuhlosti v oblasti operovaného kyčelního kloubu a palpační bolestivost v oblasti jizvy, bolest stupeň 4-; TF 71tepů/min
- aplikovaná terapie: péče o jizvu + instruktáž, TMT v oblasti abduktorů, v oblasti úponů m. tensor fasciae latae a mm. hamstrings, s použitím molitanového míčku, stabilizace L kyčelního kloubu vleže na zádech s opřením plosky o lehátko při flektované LDK v kyčelním i kolenním kloubu, PIR na krátké

adduktory + extenzory kyčelního kloubu a flexory kolenního kloubu vleže na zádech, autoPIR na bránici, MO fibuly vlevo, SI skloubení vlevo, talocrurálního kloubu vlevo a drobných nožních kloubů vlevo, posilování oslabených svalů dle kinez. rozboru – mm. abductores (v poloze na zádech) a m. gluteus maximus (izometricky vleže na břicho), stimulace plosek, nácvik chůze o 2FH po rovině s důrazem na korekci vybočení pánve, dostatečnou flexi v kyčelním kloubu a správné odvíjení plosek; TF 88, 118, 101tepů/min

- autoterapie: 1) nácvik chůze o 2FH po rovině
- výsledek: subj.: pacient se cítí dobře, udává zmírnění pocitu ztuhlosti v oblasti operovaného kyčelního kloubu, obj.: došlo k částečnému uvolnění měkkých tkání v oblasti pooperační rány, došlo ke zvětšení rozsahu pohybu do flexe v L kyčelním kloubu na 70°; TF 85tepů/min

4. návštěva, pondělí 5. 2. 2007

- status presens: pacient udává zvýšenou bolest v oblasti operovaného kyčelního kloubu na stupni 6, prý v důsledku změny počasí a také lehkou bolest v bederní oblasti; TF 81tepů/min
- aplikovaná terapie: péče o jizvu, TMT v oblasti abduktorů, v oblasti úponů m. tensor fasciae latae a mm. hamstrings, stabilizace L kyčelního kloubu (stejně jako předchozí terapie), PIR na krátké adduktory + extenzory kyčelního kloubu a flexory kolenního kloubu vleže na zádech, autoPIR na bránici, uvolnění lumbodorsální fascie kaudokraniálně, vyšetření pružení a dorzálního posunu obratlů bederní páteře, trakce bederní páteře za sacrum, MO SI skloubení vlevo, talocrurálního kloubu vlevo a drobných nožních kloubů vlevo; TF 87, 121, 118tepů/min
- autoterapie: posilování oslabených svalů dle kinez. rozboru (viz. 3. terapie)
- výsledek: subj.: pocit snížení bolesti v oblasti operovaného kyčelního kloubu, obj.: patrné zlepšení jizvy a jejího okolí, pacient provádí péči o jizvu správně; při vyšetření bederní páteře nebyla zjištěna blokáda, bolest v bederní oblasti po provedení trakce za sacrum částečně ustoupila, TF 94tepů/min

5. návštěva, úterý 6. 2. 2007

- status presens: pacient se cítí dobře, v noci dobře spal, bolesti v oblasti bederní páteře však stále přetrvávají, bolest st. 4; TF 85tepů/min
- aplikovaná terapie: stejná jako v předchozí terapii; TF 81, 118, 104tepů/min
- autoterapie: pokračovat v zadané autoterapii
- výsledek: subj.: pacient bez obtíží; obj.: zvětšení rozsahů pohybů v L kyčelním kloubu do abdukce na 30° a flexe 75°; TF 92tepů/min

6. návštěva, středa 7. 2. 2007

- status presens: pacient se cítí dobře, bolest na st.4, udává pocit uvolnění v oblasti kyčelního kloubu, bolesti bederní páteře již zcela ustoupily; TF 74tepů/min
- aplikovaná terapie: péče o jizvu, TMT za použití molitanového míčku v oblasti abduktorů, v oblasti úponů m. tensor fasciae latae a mm. hamstrings, uvolnění fascií stehna LDK, stabilizace kyčelních kloubů vleže na zádech s použitím eggballu (plosky opřeny o eggball), PIR na krátké adduktory + extenzory kyčelního kloubu vleže na zádech, AEK na extenzory kolenního kloubu vleže na břiše, aktivace břišní stěny – prohloubení dechové vlny, aktivace a zapojení HSS vleže na zádech, uvolnění lumbodorsální fascie směrem kraniálním i kaudálním bilat., vložení 0,5cm podpatěnky do L boty a následná kontrola chůze po rovině; TF 108, 125, 101tepů/min
- autoterapie: pokračovat v dosavadní autoterapii
- výsledek: subj.: pacient se cítí dobře, podpatěnku vnímá jako příjemnou změnu, avšak nezvyk; obj.: patrné zlepšení koordinace svalů dolních končetin a zlepšení v provádění jednotlivých cviků; po vložení podpatěnky do obuvi došlo ke korekci sešikmení pánve; TF 90tepů/min

7. návštěva, čtvrtek 8. 2. 2007

- status presens: pacient se cítí dobře, udává, že chůze s podpatěnkou je bezproblémová, TF 77tepů/min
- aplikovaná terapie: péče o jizvu, TMT za použití molitanového míčku v oblasti abduktorů, v oblasti úponů m. tensor fasciae latae a mm. hamstrings, uvolnění fascií stehna LDK, stabilizace kyčelních kloubů vleže na zádech s použitím eggballu (plosky opřeny o eggball), PIR na krátké adduktory + extenzory kyčelního kloubu vleže na zádech, rytmická stabilizace na L kolenní kloub vleže na břiše, AEK na extenzory kolenního kloubu vleže na břiše, aktivace břišní stěny – prohloubení dechové vlny, aktivace a zapojení HSS vleže na zádech, uvolnění lumbodorsální fascie směrem kraniálním i kaudálním bilat., nácvik chůze o 2FH po schodech; TF 105, 120, 113tepů/min
- autoterapie: pokračovat v dosavadní + přidána chůze o 2FH po schodech
- výsledek: subj.: pacient se cítil dobře, chůze s podpatěnkou mu nečiní žádný problém, obj.: došlo ke zlepšení stereotypu chůze po rovině, pacient více flektuje LDK v kyčelním kloubu a nedochází tak k chůzi cirkumdukci; TF 83tepů/min

8. návštěva, pátek 9. 2. 2007

- status presens: pacient se cítí výborně, těší se na víkend domů za rodinou, bolest na st.4; TF 73 tepů/min
- aplikovaná terapie: stejná jako 7. terapie; TF 112, 126, 138tepů/min
- autoterapie: 1) posilování m. quadriceps femoris vsedě na lůžku
2) posilování abduktorů kyčelního kloubu za použití therabandu
- výsledek: subj.: pacient si stěžuje na bolest v oblasti mediální štěrbině L kolenního kloubu; obj. vyšetření L kolenního kloubu neprokázalo žádné patologické změny – bez otoku, zarudnutí, testy na LCA, LCP, MM, ML neg., patella posunlivá ve všech směrech, hlavička fibuly pruží ; TF 90tepů/min

9. návštěva, pondělí 12. 2. 2007

- status presens: pacient se cítí velmi dobře, po víkendu je odpočatý, bolestivost na st.3-; TF 82tepů/min
- aplikovaná terapie: péče o jizvu, TMT za použití v oblasti abduktorů, v oblasti úponů m. tensor fasciae latae a mm. hamstrings, uvolnění fascií stehna LDK, stabilizace L kyčelního kloubu vleže na zádech s podložením plosky LDK overballem, PIR na krátké adduktory + extenzory kyčelního kloubu vleže na zádech, rytmická stabilizace na L kolenní kloub vleže na břiše, AEK na extenzory kolenního kloubu vleže na břiše, posilování m. gluteus maximus vleže na břiše, aktivace břišní stěny – prohloubení dechové vlny, aktivace a zapojení HSS vleže na zádech, uvolnění lumbodorsální fascie směrem kраниálním i kaudálním bilat., nácvik chůze o 2FH po schodech; TF 97, 120, 99tepů/min
- autoterapie: 1) jízda na rotopedu 10min s kontrolou TF (instruktáž viz. 1. terapie)
- výsledek: subj. pacient se cítí dobře, bez bolestí a pocitu ztuhnutí v oblasti operovaného kyčelního kloubu, mírná bolest v oblasti jizvy, kterou pacient pociťoval především během prvních čtyř terapií již zcela odezněla; obj.: došlo ke zlepšení okolí jizvy, uvolnění měkkých tkání v bezprostřední blízkosti jizvy, rozsah pohybu v kyčelním kloubu do flexe se zvětšil na 85°, svalová síla m. gluteus maximus vpravo se zvýšila na st. 3-, avšak nadále je třeba pokračovat v posilování; došlo ke zlepšení stabilizační funkce L kyčelního kloubu, proto bylo pro zvětšení obtížnosti využito overballu, jako labilní plochy; TF 86tepů/min

10. návštěva, úterý 13. 2. 2007

- status presens: dnes bolest na st.3-, pacient přišel v nové obuvi, kterou si nechal na zakázku „podrazit“ místo podpatěnky; TF 80tepů/min
- aplikovaná terapie: péče o jizvu, TMT za použití v oblasti abduktorů, v oblasti úponů m. tensor fasciae latae a mm. hamstrings, uvolnění fascií stehna LDK,

stabilizace L kyčelního kloubu vleže na zádech s podložením plosky LDK overballem, PIR na krátké adduktory + extenzory kyčelního kloubu vleže na zádech, rytmická stabilizace na L kolenní kloub vleže na břicho, AEK na extenzory kolenního kloubu vleže na břicho, posilování m. gluteus maximus vleže na břicho, aktivace břišní stěny – prohloubení dechové vlny, aktivace a zapojení HSS vleže na zádech, uvolnění lumbodorsální fascie směrem kraniálním i kaudálním bilat.; TF 100, 125, 130tepů/min

- autoterapie: pokračovat v dosavadní
- výsledek: subj. pacient se cítí dobře, již nepocítuje bolest v oblasti jizvy, má radost z pokroku v terapii, je vidět jeho úsilí a několikrát denně opakované provádění doporučené autoterapie, obj.: při kontrole stoje a chůze s novou obuví bylo patrné „překorigování“ ve smyslu nadměrně podražené obuvi o 1cm, nikoliv 0,5cm a proto bylo pacientovy doporučeno tuto obuv zcela vyřadit a vrátit se k obuvi s podpatěnkou; TF 79tepů/min

11. návštěva, středa 14. 2. 2007

- status presens: pacient se cítí unaven, v noci málo spal, bolest na st.3, TF 72tepů/min
- aplikovaná terapie: péče o jizvu, TMT za použití v oblasti abduktorů, v oblasti úponů m. tensor fasciae latae a mm. hamstrings, uvolnění fascií stehna LDK, stabilizace L kyčelního kloubu vleže na zádech s podložením plosky LDK overballem, PIR na extenzory kyčelního kloubu vleže na zádech, AEK na adduktory kyčelního kloubu vleže na zádech, rytmická stabilizace na L kolenní kloub vleže na břicho, AEK na extenzory kolenního kloubu vleže na břicho, posilování m. gluteus maximus vleže na břicho, aktivace břišní stěny – prohloubení dechové vlny, aktivace a zapojení HSS vleže na zádech, aktivace dolních fixátorů lopatek dle Brunkow vleže na břicho (provedeno supervizorem), uvolnění lumbodorzální fascie směrem kraniálním vpravo; TF 85, 119, 112tepů/min

- autoterapie: aktivace dolních fixátorů lopatek dle Brunkow (viz dnešní terapie) + pokračovat v dosavadní
- výsledek: subj. pacient se cítí dobře, obj.: protažitelnost i posunlivost lumbodorzální fascie se výrazně zlepšila, ale je třeba i nadále pokračovat terapii vzhledem k tomu, že pravá strana je stále horší; TF 75tepů/min

12. návštěva, čtvrtek 15. 2. 2007

- status presens: pacient se cítí dobře, udává však pocit ztuhlosti v oblasti L kyčelního kloubu, bolest na st. 3, TF 68/min
- aplikovaná terapie: péče o jizvu, TMT za použití v oblasti abduktorů, v oblasti úponů m. tensor fasciae latae a mm. hamstrings, stabilizace L kyčelního kloubu vleže na zádech s podložením plosky LDK overballem, PIR na extenzory kyčelního kloubu vleže na zádech, AEK na adduktory kyčelního kloubu vleže na zádech, rytmická stabilizace na L kolenní kloub vleže na břicho, AEK na extenzory kolenního kloubu vleže na břicho, posilování m. gluteus maximus vleže na břicho, aktivace břišní stěny – prohloubení dechové vlny, aktivace a zapojení HSS vleže na zádech, aktivace dolních fixátorů lopatek dle Brunkow vleže na břicho (provedeno supervizorem), uvolnění lumbodorzální fascie směrem kranialním vpravo; TF 78, 108, 100tepů/min
- autoterapie: pokračovat v dosavadní + posilování m. gluteus maximus vleže na břicho
- výsledek: subj. pocit ztuhlosti odezněl; obj. došlo ke zlepšení stabilizační funkce pletence pánevního; TF: 73/min

13. návštěva, pátek 16. 2. 2007

- status presens: pacient se cítí velmi dobře, těší se na poslední terapii, bolest na st. 2-
- aplikovaná terapie: péče o jizvu, TMT za použití v oblasti abduktorů, v oblasti úponů m. tensor fasciae latae a mm. hamstrings, stabilizace L kyčelního kloubu

vleže na zádech s podložením plosky LDK overballem, PIR na extenzory kyčelního kloubu vleže na zádech, AEK na adduktory kyčelního kloubu vleže na zádech, rytmická stabilizace na L kolenní kloub vleže na břicho, AEK na extenzory kolenního kloubu vleže na břicho, posilování m. gluteus maximus vleže na břicho, aktivace břišní stěny – prohloubení dechové vlny, aktivace a zapojení HSS vleže na zádech, aktivace dolních fixátorů lopatek dle Brunkow vleže na břicho (provedeno supervizorem), uvolnění lumbodorzální fascie směrem kraniálním vpravo, kontrola a korekce autoterapie, instruktáž pro pokračování v terapii; TF 88, 128, 123tepů/min

proveden výstupní kineziologický rozbor (viz. kapitola 3.6)

- autoterapie: nadále pokračovat v navržené autoterapii
- výsledek: subj.: pacient udává výrazné zlepšení, cítí se velmi dobře a téměř bez bolestí; obj.: zvládá všechny cviky doporučené jako autoterapie, celkově došlo k výraznému zlepšení rozsahu pohybů v operovaném kyčelním kloubu, zlepšení stavu jizvy a jejího okolí, zlepšení svalové koordinace a stabilizační funkce pletence pánevního; TF: 95tepů/min

3.6 Výstupní kineziologický rozbor

3.6.1 Status presens

Pacient se cítí dobře, bolest se snížila, na stupnici od 0 do 10 na stupeň 2-. Výška 180cm, hmotnost 97,5kg (o 0,5kg více, než na začátku terapie), BMI=30 – obezita androidního typu. TK: 120/80 mmHg, TF: 74tepů/min, tělesná teplota 36,4°C.

3.6.2 Vyšetření

Pro přehlednost jsou uvedena pouze ta vyšetření, ve kterých došlo oproti vstupnímu vyšetření ke změně. Ostatní, neuvedené, nalezeno beze změn.

Vyšetření stoje: (stoj prostý s 2FH a korekcí podpatěnkou 0,5cm* pod LDK)

- subgluteální rýhy symetrické (před terapií L subgluteální rýha cca o 1cm níž)
- postavení pánve: SIPS, SIAS a crista iliaca ve stejné výši bilat. (před terapií byla L SIPS, SIAS a crista iliaca o 1,5cm výš)
- úklon trupu vlevo (výrazně nižší, než před začátkem terapie)
- při stoji bez korekce 0,5cm tlustou podpatěnkou nedošlo ke zlepšení postavení pánve ani pletenců ramenních
- * Dnešní vyšetření stoje bylo ovlivněno doporučením lékaře odlehčovat operovanou končetinu za použití 2FH, nyní již na 50% tělesné hmotnosti pacienta. V současné době považují použití podpatěnky za vhodné, ovšem při každé změně zatěžování operované končetiny a později i chůzi bez 2FH je nutné zkontrolovat postavení pánve a zvážit její vhodnost.

Vyšetření pomocí olovnice:

- **zezadu** (olovnice spuštěná od protuberantia occipitalis externa) – olovnice prochází 1cm vpravo od intergluteální rýhy a dopadá asi 2cm od středu mezi patami; vzdálenost olovnice od krční páteře 3cm, od bederní páteře 4cm

- **zpředu** (olovnice spuštěná od processus xyphoideus) – olovnice prochází 1cm vlevo od pupku a dopadá 2cm vlevo od středu mezi špičkami, břicho se dotýká olovnice (mírně prominuje)

- **z boku** (olovnice spuštěná od meatus acusticus externus) – vpravo: olovnice prochází před středem ramenního kloubu, před středem kyčelního kloubu a dopadá před střed hlezenního kloubu; vlevo: olovnice prochází před středem ramenního kloubu, středem kyčelního kloubu a dopadá za střed hlezenního kloubu

Vyšetření chůze:

- **chůze o 2FH:** třídobá, délka kroku symetrická, rytmus pravidelný, trup v mírném předklonu, zvětšila se flexe i extenze v L kyčelním kloubu a již nedochází k náznaku chůze cirkumdukcí, dle indikace lékaře povoleno zatížení LDK na 50% tělesné hmotnosti pacienta

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

- **extenze v kloubu kyčelním** – vzhledem ke zvýšení svalové síly došlo bilaterálně ke zlepšení stereotypu extenze, souhyb pánve pouze minimální, v pohybu se mnohem více aktivují ischiocrurální a gluteální svaly, než tomu bylo v 1. den terapie

- **abdukce v kloubu kyčelním** – provedeno modifikovaně vleže na zádech vzhledem k TEP, bilaterálně se mnohem méně uplatňuje kvadrátový a tensorový mechanismus

Funkční test:

Při opakovaném funkčním hodnocení kyčelního kloubu (podle Harrise) dosáhl pacient 81 bodů, což je podle hodnocení dobrý výsledek (srovnání před a po terapii viz Tab. 3.15).

Palpační vyšetření

a) vyšetření jizvy

- jizva po TEP L kyčelního kloubu: operována 1/2007, 23 cm dlouhá, velmi dobře zhojená, palpačně nebolestivá, dobrá posunlivost a protažitelnost v celé délce jizvy

b) vyšetření fascií – lumbodorzální fascie posunlivá a protažitelná ve všech směrech

c) vyšetření tonu vybraných svalů

Tab. 3.10 – Kontrolní vyšetření svalového tonu

Sval	Po terapii	
	P	L
m. soleus	++	+
m. quadriceps femoris	N	N
m. tensor fasciae latae	+	++
m. gluteus maximus	N	N
m. piriformis	++	++
adduktory stehna	+	+++ (TrP)
ischiokrurální svaly	+	+
m. erector spinae	+	++
m. quadratus lumborum	++	++
diaphragma	+	+

Hodnocení:

N - norma

+; ++ - hypertonus

+++ (TrP) - trigger point

Antropometrické vyšetření:

Tab. 3.11 – Kontrolní vyšetření obvodových rozměrů dolních končetin

	Po terapii	
	LDK	PDK
obvod přes stehna – 15cm nad patellou	51cm	53cm
obvod přes patellu	40,5cm	40,5cm
obvod přes tuberositas tibiae	37cm	38cm
obvod přes lýtka	38cm	39,5cm
obvod přes kotníky	27cm	27cm
obvod přes paty a nártý	35cm	35cm
obvod přes metatarsy	27cm	25cm

Goniometrické vyšetření: (vyšetřováno dvouramenným kovovým goniometrem)

kyčelní kloub:

aktivně levý: S: 0 – 0 – 90, F: 25 – 0 – nevyš. pro TEP, R: nevyš. pro TEP

pasivně levý: S: 10 – 0 – 90, F: 35 – 0 – nevyš. pro TEP, R: nevyš. pro TEP

kolenní kloub:

pasivně levý S: 0 – 0 – 130, aktivně levý S: 0 – 0 – 120

Vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin dle Jandy:

Tab. 3.12 – Kontrolní vyšetření zkrácených svalů

Svalová skupina	Po terapii	
	PDK	LDK
m. soleus	1	0
ischiokrurální svaly	1	1
adduktory kyčelního kloubu	1	1

Vyšetření svalové síly vybraných svalových skupin: (svalový test dle Jandy)

Tab. 3.13 – Kontrolní vyšetření svalové síly

Svalová skupina	Po terapii	
	P	L
Kyčel – flexe (m. iliopsoas a m. rectus femoris)	5	3+
Kyčel – abdukce (m. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae)*	4	3
Kyčel – extenze s flexí kolenní (m. gluteus maximus)	4	3+
Koleno – flexe (hamstringy)	5	4+

* vyšetřeno modifikovaně vleže na zádech, nebylo možno vzhledem k TEP zaujmout VP

Vyšetření „joint play“ kloubů DKK dle Lewita

- drobné klouby nožní – bez omezení bilat.
- hlezenní kloub – bez omezení bilat.
- fibula – bez omezení bilat.

- SI skloubení – pruží bilat. (vyšetřováno Stodardovým hmatem)
- bederní páteř – dorzální posun bez omezení

3.7 Zhodnocení efektu terapie

Ačkoliv bývá jedním z hlavních cílů terapie po každé implantaci TEP kyčelního kloubu zvětšení rozsahu pohybů v operovaném kyčelním kloubu, neméně důležité je také dosažení soběstačnosti v sebeobsluze pacienta. Díky pravidelné intenzivní terapii a velmi dobré spolupráci s pacientem, který pravidelně prováděl indikovanou autoterapii, bylo tohoto cíle téměř dosaženo, což znázorňuje následující Tab. 3.14. a 3.15.:

Tab. 3.14 – Porovnání goniometrických měření před a po terapii

	Před terapií	Po terapii	Rozdíl	Před terapií	Po terapii	Rozdíl
Kyčelní kloub	aktivně LDK	aktivně LDK		pasivně LDK	pasivně LDK	
Flexe	60°	90°	+30°	70°	90°	+20°
Extenze	0°	10°	+10°	10°	15°	+5°
Abdukce	20°	25°	+5°	30°	35°	+5°
Kolenní kloub						
Flexe	110°	120°	+10°	120°	130°	+10°

Tab. 3.15 – Funkční hodnocení kyčelního kloubu (podle Harrise)

Kategorie	Charakteristika	Body
I. Bolest (44 možných bodů)		
A	žádná bolest	44
B	<i>slabá bolest, příležitostná, neomezující aktivitu</i>	<i>40</i>
C	mírná bolest, bez ovlivnění průměrných aktivit, zřídka mírná bolest při neobvyklé aktivitě, příležitostné užití aspirinu	30
D	<i>střední bolest, tolerovaná, ale vyžadující úlevu, částečná limitace obvyklých aktivit a práce, vyžadující příležitostně užití analgetik silnějších než aspirin</i>	<i>20</i>
E	významná bolest, závažná limitace aktivit	10
F	zničující a ochromující bolest, bolest na lůžku, upoutání na lůžko	0

IV. Rozsah pohybu		
A	flexe 0-45° x 1,0; 45-90° x 0,6; 90-110° x 0,3	
B	abdukce 0-15° x 0,8; 15-20° x 0,3; nad 20° x 0	
C	zevní rotace* v extenzi 0-15° x 0,4; více než 15° x 0	
D	vnitřní rotace* v extenzi jakákoli x 0	
E	addukce* 0-15° x 0,2	
(k určení celkového hodnocení rozsahu pohybu se násobí suma indexů číslem 0,05)		
Celkový počet bodů před terapií		51
Celkový počet bodů po terapii		81

* addukce a rotace nevyšetřovány

Hodnocení před terapií:

< 70 bodů - špatný výsledek

Hodnocení po terapii:

90-80 bodů - dobrý výsledek

Dalším z cílů byla úprava svalových dysbalancí v oblasti pletenců pánevních a dolních končetin (viz. Tab.3.16. a Tab.3.17.). Bylo dosaženo pouze dílčích úspěchů, pro lepší výsledek by bylo třeba i nadále pokračovat v intenzivní RHB.

Svalová síla vybraných svalových skupin: (svalový test dle Jandy)

Tab. 3.16 – Porovnání svalové síly před a po terapii

	Před	Po	Před	Po
Svalová skupina	P	P	L	L
Kyčel – flexe (m.iliopsoas a m. rectus femoris)	4	5	2	3+
Kyčel – extenze s flexí kolenní (m. gluteus maximus)	3	4	2	3+
Koleno – flexe (hamstringy)	4	5	3+	4+

Tonus vybraných svalů

Tab. 3.17 – Porovnání svalového tonu před a po terapii

	Před terapií	Po terapii	Před terapií	Po terapii
Sval	P	P	L	L
m. quadriceps femoris	N	N	H	N
m. tensor fasciae latae	+++ (TrP)	+	+++ (TrP)	++
m. gluteus maximus	N	N	H	N
m. piriformis	+++ (TrP)	++	++	++

adduktory stehna	+++ (TrP)	+	++	+++ (TrP)
m. quadratus lumborum	+++ (TrP)	++	+++ (TrP)	++

Hodnocení:

H - hypotonus

N - norma

+, ++ - hypertonus

+++ (TrP) - trigger point

Při subjektivním i objektivním vyšetření jizvy byla zjištěna palpační bolestivost a zhoršená posunlivost a protažitelnost v některých částech jizvy. Každodenní terapií i autoterapií jizvy a jejího okolí bylo dosaženo úpravy zvýšeného napětí měkkých tkání v této oblasti a odstranění palpační bolestivosti. Dalším úkolem terapie bylo vyrovnat asymetrické postavení pánve, které může být jedním z hlavních důvodů vzniku svalových dysbalancí. Na základě vstupního kineziologického rozboru byla zjištěna asymetrická délka končetin (LDK o 1cm kratší) a po konzultaci s vedoucí fyzioterapeutkou byla pacientovi doporučena korekce 0,5cm silnou podpatěnkou. Po této korekci došlo k úpravě výšky SIAS, SIPS a crist.

V některých parametrech však nedošlo k prakticky žádným změnám. Příkladem jsou zkrácené svaly m. soleus a mm. adductores, u kterých by bylo třeba další terapie k jejich ovlivnění.

Primárním cílem terapie bylo zejména zvětšit rozsah pohybů, obnovit svalovou sílu dolních končetin, zvládnout chůzi o 2 FH po rovině i po schodech, odstranit bolestivé obtíže spojené s pooperačním stavem a připravit pacienta na zvládnání běžných denních činností v domácím prostředí. Tohoto cíle bylo téměř dosaženo, avšak další zvyšování celkové kondice, denní cvičení, rehabilitační a lázeňská léčba budou nezbytnou součástí programu pacienta v následujících několika měsících.

4. ZÁVĚR

Napsání této bakalářské práce a absolvování měsíční odborné praxe s ní spojenou mi přineslo řadu nových zkušeností a také prohloubilo mé teoretické vědomosti. Oceňuji především možnost výběru pracoviště, na kterém moje odborná praxe probíhala, a také možnost výběru pacienta pro napsání praktické části této bakalářské práce. Díky tomu jsem se mohl věnovat tématu, které je pro mne velice zajímavé.

Rehabilitační klinika Malvazinky mi kromě samotné odborné praxe na lůžkovém oddělení umožnila také sledovat práci Prof. MUDr. Karla Lewita, DrSc. v jeho ambulanci praxi, což pro mě představuje jednu z významných zkušeností. Pracoval jsem se také na oddělení chronické intenzivní péče (OCHRIP) a také absolvoval stáž na oddělení vodoléčby a elektroléčby, kde jsem měl možnost sledovat cvičební jednotku LTV v bazénu. Dále jsem se aktivně účastnil skupinového cvičení k ovlivnění plochonoží pod odborným vedením Mgr. Šárky Drahošové.

Při samotné rehabilitační praxi jsem pracoval pod odborným vedením fyzioterapeutky Mgr. Šárky Drahošové, která mi dala spoustu nových podnětů k zamyšlení a podílela se na zdokonalování mých praktických dovedností. Výsledkem bylo zlepšení v praktickém provádění jednotlivých vyšetřovacích metod a aplikovaných fyzioterapeutických postupů, které znám ze studia fyzioterapie na FTVS-UK, ale také jsem si mohl vyzkoušet praktické provedení terapeutických konceptů a metod, jako např. Brügger, Brunkow nebo Vojtova reflexní lokomoce.

Za velice přínosné také považuji možnost sledovat terapeutické úspěchy v delším časovém období, což nám praxe v období školní výuky neumožňuje. Během měsíční praxe se mi podařilo navázat velice dobrý vztah se svým pacientem, což považuji za velice důležité pro kvalitní spolupráci s pacientem a úspěch při terapii.

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AAOS	- American Academy of Orthopaedic Surgeons
AEK	- agisticko-excentrická kontrakce
ADD	- adduktory
ADL	- activity of daily living
AGR	- antigravitační relaxace
BMI	- body mass index
bilat.	- bilaterálně
°C	- stupeň celsia
CCD	- centrum colum diaphisis
CG	- cévní gymnastika
cm	- centimetr
CMP	- cévní mozková příhoda
CT	- computer tomography
ČR	- Česká republika
DG	- dechová gymnastika
DK, DKK	- dolní končetina(y)
DM	- diabetes mellitus
EXT	- extenzory
FA	- farmakologická anamnéza
F6	- fitness (model sporttesteru Polar)
FH	- francouzské hole
FL	- flexe
FN	- fakultní nemocnice
H	- hypotonus
HSS	- hluboký stabilizační systém bederní páteře
Hz	- Hertz
IP	- interphalangeální kloub
kg	- kilogramy
L	- levá
L1-5	- lumbal (bederní obratel 1-5)

l.dx.	- latera dextra
l.sin.	- latera sinistra
LCA	- ligamentum cruciatum anterior
LCP	- ligamentum cruciatum posterior
LDK	- levá dolní končetina
LS	- lumbosakrální
LTV	- léčebná tělesná výchova
m., mm.	- musculus, muscoli
ML	- meniscus lateralis
mmHg	- milimetr rtuti
MM	- meniscus medialis
MT	- měkké tkáně
n., nn.	- nervus, nervi
N	- normotonus
NO	- nynější onemocnění
NSA	- nesteroidní antirevmatika
OA	- osobní anamnéza
obj.	- objektivně
obr.	- obrázek
odd.	- oddělení
PA	- pracovní anamnéza
PDK	- pravá dolní končetina
PIR	- postizometrická relaxace
pozn.	- poznámka
převz.	- převzato
RA	- rodinná anamnéza
RHB	- rehabilitace
RTG	- rentgen
SA	- sociální anamnéza
S1-5	- sacral (křížové obratle 1-5)
SI	- sacroiliacal
SIAS	- spina iliaca anterior superior

SIPS	- spina iliaca posterior superior
SportA	- sportovní anamnéza
st.	- stupeň
St.	- status
subj.	- subjektivně
SYSADOA	- symptomatic slow acting drugs in osteoarthritis
Tab.	- tabulka
TEP	- totální endoprotéza
TENS	- transkutánní elektroneurostimulace
Th1-12	- thoracal (hrudní obratle 1-12)
TK	- tlak krevní
TMT	- technika měkkých tkání
TrP	- trigger point
tzv.	- takzvaně
VR	- vnitřní rotace
WHO	- World Health Organisation
ZR	- zevní rotace

6. SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázky:

Obr. 2.1 – M. iliopsoas

Obr. 2.2 – M. gluteus maximus

Obr. 2.3 – M. gluteus medius et minimus

Obr. 2.4 – Zevní rotátory kyčelního kloubu

Obr. 2.5 – Adduktory kyčelního kloubu

Obr. 2.6 – Kochův model kyčelního kloubu

Obr. 2.7 – Schématický nákres zatížení kyčelního kloubu při stožení na jedné končetině podle Pauwelse

Obr. 2.8 – RTG koxartróza

Obr. 2.9 – Kyčelní kloub před a po operaci

Obr. 2.10 – Cementovaná TEP

Obr. 2.11 – Hybridní TEP

Obr. 2.12 – Necementovaná TEP

Obr. 2.13 – RTG luxace kyčelního kloubu

Obr. 2.14 – Čtyřdimensionální analýza pohybu po TEP kyčelního kloubu

Tabulky:

Tab. 2.1 – Srovnání rehabilitačního postupu po operaci TEP kyčelního kloubu

Tab. 3.1 – Distance na páteři

Tab. 3.2 – Funkční hodnocení kyčelního kloubu (podle Harrise)

Tab. 3.3 – Délkové rozměry dolních končetin a jejich částí

Tab. 3.4 – Obvodové rozměry dolních končetin

Tab. 3.5 – Vyšetření zkrácených svalů

Tab. 3.6 – Vyšetření svalové síly

Tab. 3.7 – Vyšetření svalového tonu

Tab. 3.8 – Vyšetření šlachookosticových reflexů na DKK

Tab. 3.9 – Vyšetření kožních břišních reflexů

Tab. 3.10 – Kontrolní vyšetření svalového tonu

Tab. 3.11 – Kontrolní vyšetření obvodových rozměrů dolních končetin

Tab. 3.12 – Kontrolní vyšetření zkrácených svalů

Tab. 3.13 – Kontrolní vyšetření svalové síly

Tab. 3.14 – Porovnání goniometrických měření před a po terapii

Tab. 3.15 – Funkční hodnocení kyčelního kloubu (podle Harrise)

Tab. 3.16 – Porovnání svalové síly před a po terapii

Tab. 3.17 – Porovnání svalového tonu před a po terapii

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ČIHÁK, R. *Anatomie 1*. 2. vyd. Praha : Grada publishing, 2001. 477s. ISBN 80-7169-970-5.
2. BUCHOWSKI, J., KEBASHI, K., SUK, K. Central Cord Syndrome After Total Hip Arthroplasty: A Patient Report. *Spine*. 2005, 30 (4), E103-E105. dostupné z: <http://www.spinejournal.com/pt/re/spine> [cit. 27.3.2007].
3. DUKE ORTHOPAEDICS. *Wheless' TextBook of Orthopaedics*. dostupné z: http://www.whelessonline.com/ortho/dislocation_of_tha [cit. 26.3.2007].
4. DUNGL, P. a kol. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha : Grada publishing, 2005. 1280s. ISBN 80-247-0550-8.
5. DYLEVSKÝ, I., DRUGA, R., MRÁZKOVÁ, O. *Funkční anatomie člověka*. 1. vyd. Praha : Grada publishing, 2000. 664s. ISBN 80-7169-681-1.
6. ERBEN, A., ROHNER, R., ZACHARIAS, W. Výsledky pooperačnej rehabilitácie po implantácii totálnej endoprotézy bedrového kĺbu a po jej výmeně. *Rehabilitácia*, 1998, Vol 31, No.1, s. 20-24
7. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 1. vyd. Brno : NCO NZO BRNO, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.
8. HROMÁDKOVÁ, J. *Fyzioterapie*. 1. vyd. Jinončany : Nakladatelství H&H, 2002. 428s. ISBN 80-86022-45-5.
9. JANDA, V. *Funkční svalový test*. Praha : Grada, 2004. 325 s. ISBN 80-247-0722-5.
10. JANDA, V. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch*. 1. vyd. Brno : Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1982. 139s.
11. JANÍČEK, P. a kol. *Ortopedie*, 1. vyd. Brno : MU v Brně, 2001. 124s. ISBN 80-210-2535-2.
12. JEFFREY, MG., FETTO, J., ROSEN, E. *Vyšetření pohybového aparátu*. 2.vyd. Praha : Triton, 2005. 577s. ISBN 80-7254-720-8.
13. KEISUKE, H., NOBUHIKO, S., TAKASHI, N. et al. A novel system of fourdimensional motion analysis after total arthroplasty. *Journal of orthopaedic*

- research*. 2004, Volume 22, Issue3, s.665-670. dostupné z: <http://web.medvik.cz/han/sciencedirect/www.sciencedirect.com> [cit. 26.3.2007].
14. KAPANDJI, IA. *The Physiology of the Joints: Lower limb*. New York : Churchill Livingstone, 1987. 242s. ISBN 0-443-03618-7.
 15. KOLÁŘ, P. Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. *Pediatric pro praxi*, 2002, No.3, s. 106-110.
 16. KOLÁŘ, P. Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2001, No. 4, s. 152-164.
 17. KUBÁT, R., MRZENA, V. *Ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí*. 1. vyd. Praha : SPN, 1985. 347s.
 18. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. zcela přepracované vyd. Praha : Sdělovací technika, 2003. 411s. ISBN 80-86645-04-5.
 19. MAGEE, D. J. *Orthopedic Physical Assessment*. 4. vyd. Philadelphia : SAUNDERS, 2002. 1020s. ISBN 0-7216-9352-0.
 20. MAJEROVÁ, M. Predoperačná a včasná pooperačná rehabilitačná starostlivosť o pacientov po totálnej endoprotéze bedrového kĺbu. *Rehabilitácia*, 2000, Vol. 33, No. 1, s. 11-23. dostupné z: <http://www.rehabilitacia.sk/0001.pdf> [cit. 18.3.2007].
 21. MEDLINE PLUS. *Medical Encyclopedia*. [online]. © 2007. [cit. 18.3.2007]. dostupné z: http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/presentations/100006_5.htm
 22. MUSKULOSKELETAL ATLAS. *Lower extremity*. [online]. © 1996-2004. [cit. 23.3.2007]. dostupné z: <http://courses.washington.edu/hubio553/atlas/content.html>
 23. NEMOCNICE OPAVA. *Pokyny pro pacienty po TEP kyčelního kloubu*. [online]. ©2007. [cit. 31.3.2007]. dostupné z: http://www.nemocnice.opava.cz/str/ortop/pokyny_kycle.htm
 24. NEMOCNICE VSETÍN. *Cvičební jednotka po TEP kyčle*. [online]. © 2007. [cit. 29.3.2007]. dostupné z: http://www.nemocnice-vs.cz/download/totalni_endoproteza_kycelniho_kloubu_01.pdf
 25. NEVŠÍMALOVÁ, S., RŮŽIČKA E., TICHÝ J. et al.. *Neurologie*. 1. vyd. Praha : Galén, 2005. 351s. ISBN 80-7262-160-2.

26. ORTHES. *Typy kyčelních náhrad a jejich upevnění*. [online]. © 2007. [cit. 27.3.2007]. dostupné z: <<http://www.orthes.cz/types.htm>>
27. PAUCH, Z. Léčebná rehabilitace po totálních endoprotézách velkých kloubů. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2002, No. 4, s. 5-11.
28. PAUWELS, F. *Biomechanics of the normal and diseased hip* : Theoretical foundation, technique and results of treatment : an atlas. 1. vyd. Berlin : Springer-Verlag, 1976. 276s. ISBN 3-540-07428-7.
29. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. 1. vyd. Praha : Grada, 1998. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.
30. RYCHLÍKOVÁ, E. *Funkční poruchy kloubů končetin* : Diagnostika a léčba. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2002. 256s. ISBN 80-247-0237-1.
31. RYCHLÍKOVÁ, E. *Manuální medicína* : Průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch. 3. rozšířené vyd. Praha : MAXDORF, 2004. 530s. ISBN 80-7345-010-0.
32. SOSNA, A., VAVŘÍK, P., KRBEČ, M. et al. *Základy ortopedie*. Praha : TRITON, 2001. 175s. ISBN 80-7254-202-8.
33. VÉLE, F. *Kineziologie* : Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. 2. vyd. Praha : Triton, 2006. 375s. ISBN 80-7254-837-9.
34. VÉLE, F. *Kineziologie posturálního systému*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 1995. 84s. ISBN 80-7184-100-5.
35. VOJTA, V., PETERS., A. *Vojtův princip* : Svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 1995. 184s. ISBN 80-7169-004-X.
36. Weller, M., Kunz, M. Physical activity and pain following total hip arthroplasty. *Physiotherapy*. 2007, Volume 93, Issue 1, s.23-29. dostupné z: <<http://web.medvik.cz/han/sciencedirect/www.sciencedirect.com>> [cit. 26.3.2007].

8. PŘÍLOHY

Opatření proti vykloubení a aktivity, kterých je třeba se vyvarovat (23)

Správné ležení

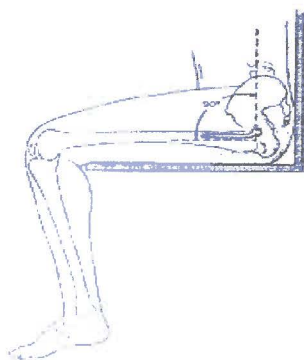
Budete poučeni o speciálních opatřeních, které je třeba dodržovat, aby se předešlo vykloubení Vašeho nového kyčelního kloubu.



Riziko vykloubení se zvětšuje když 1) Vaše kyčel je ohnuta více než do 70-90° (v závislosti na typu implantátu), 2) noha je umístěna v blízkosti druhé nohy, nebo 3) Vaše koleno směřuje zevně. Proto, když ležíte v posteli, pamatujte, že je třeba držet obě nohy od sebe a kolena směřovat ke stropu nebo dovnitř (**obr. ukazuje nevhodné postavení chodidel-přílišná zevní rotace**).

Správné sezení

Po operaci budete poučeni jak správně sedět na židli. Měli byste používat **vysokou židli**, Vaše koleno by mělo být níž než kyčelní kloub, aby kyčel nebyla ohnuta do více než 70-90° (Obrázky 8A-B).



Obrázek 8A



Obrázek 8B

Rovněž budete poučeni jak usedat na WC (dokud bude potřeba budete muset používat speciální nástavec na WC).

(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



Cvičební jednotka po TEP kyčle⁽³⁴⁾

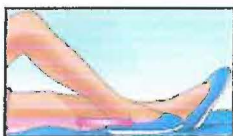
Leh na zádech:



1. Přitáhněte špičky nahoru a propněte dolů



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



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



4. Propněte 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 propněte dolů. Opakujte 3 až 5krát.

Sed – DKK přes okraj postele:

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