

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



Kasuistika pacienta po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

PhDr. Andrea Hašková

Vypracovala:

Kateřina Šotková

Praha, duben 2010

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a uvedla v ní veškerou literaturu a ostatní zdroje, které jsem použila.

V Praze, dne

.....
Kateřina Šotková

Poděkování

Mé poděkování patří v první řadě vedoucí mé bakalářské práce, PhDr. Andree Haškové za odborné vedení, cenné rady a konzultace, které mi vždy ochotně poskytovala během tvorby této práce. Dále bych ráda poděkovala svým rodičům za korekturu textu a odstranění stylistických chyb a zároveň všem, kteří mě v mém studiu podporovali.

Souhrn

Název:

Kasuistika pacienta po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu

Title:

Case Report of Patient After The Implantation of Total Hip Replacement

Cíl práce:

Cílem práce je seznámení s problematikou totální endoprotézy kyčelního kloubu po stránce teoretické i praktické.

Objectives:

The aim of the work is to learn total hip replacement problems both theoretical and practical.

Abstrakt:

Tato bakalářská práce je rozdělena na dvě hlavní části. Část obecná je souhrnem poznatků o stavbě a funkci kyčelního kloubu, o onemocněních, která vedou k jeho výměně a následné terapii. Speciální část je zpracována formou kasuistiky. Věnuje se aplikaci teoretických poznatků v praxi u pacienta s danou problematikou. Obsahuje potřebná vyšetření, návrh terapie a samotný průběh terapeutické péče, jehož efekt je v závěru zhodnocen.

Abstract:

This bachelor work is divided into two main parts. The general part is a summary of anatomy and function of hip joint, illnesses, that lead to its replacement and following therapy. The special part is worked through case report. Case report is the application of theoretical knowledges in praxis with specific patient. It contains all necessary checkups, therapy suggestion and course of therapeutical care. Its effect is evaluated in the end.

Klíčová slova: fyzioterapie, kyčelní kloub, koxartróza, totální endoprotéza kyčelního kloubu

Key words: physiotherapy, hip joint, coxarthrosis, total hip replacement

Obsah

1	ÚVOD	1
2	ČÁST OBECNÁ.....	1
2.1	Funkce dolní končetiny	1
2.2	Anatomické poznámky ke kyčelnímu kloubu.....	2
2.2.1	Skelet kyčelního kloubu a chrupavčitý základ kloubních ploch	2
2.2.2	Vazivový aparát kyčelního kloubu	4
2.2.3	Svalový aparát kyčelního kloubu.....	4
2.3	Kineziologie kyčelního kloubu	5
2.3.1	Pohyby v kyčelním kloubu a analýza pohybu	6
2.4	Biomechanika kyčelního kloubu	9
2.5	Onemocnění a aloplastika kyčelního kloubu	10
2.5.1	Indikace aloplastiky kyčelního kloubu	10
2.6	Osteoartróza kyčelního kloubu (Coxarthrosis)	11
2.6.1	Obecná charakteristika a incidence.....	11
2.6.2	Etiologie	12
2.6.3	Sled patologicko - anatomických změn	12
2.6.4	Příznaky a klinické projevy	13
2.6.5	Diagnostika.....	14
2.6.6	Konzervativní léčba koxartrózy.....	16
2.6.6.1	Konzervativní léčba nefarmakologická.....	16
2.6.6.2	Konzervativní léčba medikamentózní.....	17
2.6.7	Operační léčba koxartrózy	18
2.7	Totální endoprotéza kyčelního kloubu (TEP)	19
2.7.1	Vývoj a historie aloplastiky kyčelního kloubu	19
2.7.2	Typy endoprotéz a jejich indikace	20
2.7.3	Typy totálních endoprotéz.....	21
2.7.3.1	Cementovaná endoprotéza	21
2.7.3.2	Necementovaná endoprotéza	21
2.7.3.3	Hybridní endoprotézy.....	22
2.7.4	Komponenty totálních endoprotéz.....	23
2.7.5	Fixace TEP do kosti a její stabilita	23
2.7.6	Vlastní operace	23

2.7.7	Komplikace	25
2.7.8	Revizní operace TEP.....	25
2.8	Fyzioterapeutický postup po implantaci TEP	26
	a komplexní léčebná rehabilitace	26
2.8.1	Předoperační rehabilitační příprava	26
2.8.2	Pooperační rehabilitace během hospitalizace.....	26
2.8.3	Rehabilitační program po propuštění z hospitalizace	28
3	SPECIÁLNÍ ČÁST	29
3.1	Metodika práce	29
3.2	Kazuistika vybraného pacienta.....	30
3.2.1	Identifikace pacienta	30
3.2.2	Anamnéza.....	31
3.2.3	Diferenciální rozvaha.....	33
3.2.4	Vstupní vyšetření	34
3.2.5	Závěr vyšetření	49
3.3	Cíl fyzioterapeutické intervence.....	50
3.4	Plán terapie.....	50
3.5	Provedení terapie.....	52
3.5.1	Terapeutický vstup č.1	52
3.5.2	Terapeutický vstup č. 2	52
3.5.3	Terapeutický vstup č. 3	54
3.5.4	Terapeutický vstup č. 4.....	56
3.5.5	Terapeutický vstup č. 5	58
3.5.6	Terapeutický vstup č. 6	59
3.5.7	Terapeutický vstup č. 7	61
3.5.8	Terapeutický vstup č. 8	63
3.5.9	Terapeutický vstup č. 9	64
3.5.10	Terapeutický vstup č. 10	65
3.5.11	Výstupní vyšetření fyzioterapeutem	66
3.5.12	Zhodnocení efektu fyzioterapeutické intervence:.....	77
3.5.13	Dlouhodobý plán	77
3.6	Závěr	79

Seznam tabulek

Tabulka 1 Kloubní rozsahy v kyčelním kloubu dle Haladové a Věleho	6
Tabulka 2 Průmět ptologicko-anatomických změn do RTG.....	15
Tabulka 3 Distance na páteři	37
Tabulka 4 Antropometrická měření	39
Tabulka 5 Goniometrická měření	40
Tabulka 6 Vyšetření hypermobility dle Sachseho	41
Tabulka 7 Svalový test dle Jandy	42
Tabulka 8 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy 8	43
Tabulka 9 Vyšetření priostových bodů	46
Tabulka 10 Vyšetření spoušťových bodů.....	46
Tabulka 11 Vyšetření kloubní vůle DKK	47
Tabulka 12 Fyziologické reflexy DK	48
Tabulka 13 fyziologické reflexy HK	48
Tabulka 14 Rozsahy pohybů 1.pooperační den.....	53
Tabulka 15 Rozsahy pohybů 3.pooperační den.....	56
Tabulka 16 Rozsahy pohybů 5.pooperační den.....	60
Tabulka 17 Rozsahy pohybů 7. pooperační den.....	63
Tabulka 18 Antropometrické měření	68
Tabulka 19 Goniometrické měření	69
Tabulka 20 Vyšetření svalové síly dle Jandy	70
Tabulka 21 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	72
Tabulka 22 Vyšetření spoušťových bodů.....	74
Tabulka 23 Vyšetření periostových bodů.....	74
Tabulka 24 Vyšetření kloubní vůle.....	75
Tabulka 25 Fyziologické reflexy	76

Seznam obrázků

Obrázek 1 Kyčelní kloub (Netter, 2003).....	3
Obrázek 2 Svaly kyčelního kloubu (Netter, 2003)	5
Obrázek 3 Flexe (Kapandji, 2005).....	7
Obrázek 4 Extenze (Kapandji, 2005).....	7
Obrázek 5 Abdukce (Kapandji, 2005)	7
Obrázek 6 Addukce (Kapandji, 2005)	7
Obrázek 7 Vnitřní rotace (Kapandji, 2005).....	8
Obrázek 8 Zevní rotace	8
Obrázek 9 Anteverzní úhel (www.ifbn.com)	9
Obrázek 10 Kolodiafyzární úhel (www.ifbn.com)	9
Obrázek 11 Patrikova zkouška (www.jfponline.com)	14
Obrázek 12 RTG obraz kyčle s artrózou III. stupně (www.fnbrno.cz).....	16
Obrázek 13 Cementovaná TEP typu Poldi.....	22
Obrázek 14 Necementovaná TEP s keramickou hlavicí (www.beznoska.cz)	22

Zkratky

AA	alergologická anamnéza	PNF	proprioreceptivní
ADL	activity of daily living		neuromuskulární facilitace
BEP	bipolární endoprotéza	R	rovina rotace
bilat.	bilaterálně	RTG	rentgen
BMI	body mass index	S	sagitální
Bpn	bez patologického nálezu	SI	sakroiliakální
C/Th	cervikothorakální	SIPS	spina iliaca posterior
CEP	cervikokapitální		superior
cm	centimetr	ST	svalový test
DK	dolní končetina	TEN	tromboembolická nemoc
DKK	dolní končetiny	TEP	totální endoprotéza
DM	diabetes mellitus	TF	tepová frekvence
dx.	dexter	Th/L	thorakolumbální
F	frontální	ThB	Thera band
FA	farmakologická anamnéza	Thp	hrudní páteř
FH	horní končetiny	TK	krevní tlak
HKK	francouzské hole	VP	výchozí poloha
kg	kilogram	ZR	zevní rotace
L	lumbální		
LDK	levá dolní končetina		
lig.	ligamentum		
Lp	bederní páteř		
LS	lumbosakrální		
LTV	léčebná tělesná výchova		
m.	musculus		
mm.	musculi		
n.	nervus		
NF	neurofyziologický		
nn.	nervi		
NSA	nesteroidní antirevmatika		
PDK	pravá dolní končetina		
PIR	postizometrická relaxace		

1 ÚVOD

Tato bakalářská práce nese název „Kasuistika pacienta po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu“. Byla vytvořena na základě souvislé odborné praxe v Oblastní nemocnici Kladno, kde mi k jejímu zpracování byl přidělen pacient s diagnostikovanou artrózou obou kyčelních kloubů. Ta vedla k indikaci k plánované náhradě kloubu totální endoprotézou.

Obecná část je zpracována formou rešerše. Na prvním místě zmiňuji základní fakta z funkční anatomie, fyziologie, kineziologie a biomechaniky. Jsou utříděny tak, aby byla vodítkem tomu, kdo se o aloplastiku kyčelního kloubu chce zajímat. Dále jsou v této části shromážděny poznatky o artrotickém onemocnění, jeho progresi a diagnostických postupech a v poslední řadě o jeho léčbě konzervativní i operativní, včetně komplikací. Úkolem obecné části je také přiblížit samotnou aloplastiku kloubu jak po stránce indikací a operační techniky tak i pro následnou terapii.

Speciální část je zpracována formou případové studie. Cílem je shrnout fyzioterapeutický postup u diagnózy výše zmíněné. Zahrnuje vstupní kineziologické vyšetření, na jehož základě jsou stanoveny cíle, plán a postup terapie. Obsahuje průběh jednotlivých terapeutických jednotek, výstupní kineziologické vyšetření, které je porovnáno se vstupním. Na závěr je provedeno zhodnocení efektivity terapie.

2 ČÁST OBECNÁ

2.1 Funkce dolní končetiny

Dolní končetiny jsou orgánem opory a lokomoce. Ve srovnání s končetinou horní má dolní končetina robustnější kostru, mohutnější svalové skupiny a omezenou pohyblivost jednotlivých kloubů, která je daná za větší stabilitu. Dolní končetiny tedy zajišťují posturální aktivitu a oporu pohybové soustavy, jejich dominantní funkce je lokomoce vzpřímeného těla zajišťující sebeobsluhu. Při její poruše je člověk pohybově omezen, kdy pro lokomoci používá pomocné opory různými ortézami, protézami či jinými pomocnými prostředky. Porucha lokomoce výrazně ovlivňuje společenský život postiženého nejen po stránce fyzické, ale i po stránce psychické. (Dylevský, 2009; Véle, 2006)

2.2 Anatomické poznámky ke kyčelnímu kloubu

Rozsah této kapitoly má za cíl zopakovat základní anatomická fakta a utřídit je tak, aby tomu, kdo se zabývá aloplastikou kyčelního kloubu, byla vodítkem.

Kyčelní kloub je omezený kulový kloub spojující stehenní kost, resp. volnou dolní končetinu s pletencem dolní končetiny, resp. pánevní kostí. (Dylevský, 2009a). Polokulovitou kloubní jamku tvoří acetabulum, kam zapadá zakulacená hlavice femuru. Kyčelní kloub je velmi stabilní, protože hlavice femuru je poměrně hluboko zanořena do acetabula, jehož okraje pohyb omezují. Silné fibrózní kloubní pouzdro je stabilizováno pevnými vazy a mohutným svalstvem, které umožňuje pohyb dolní končetiny a celého těla v prostoru (Čihák, 2001).

2.2.1 Skelet kyčelního kloubu a chrupavčitý základ kloubních ploch

Kyčelní kloub vzniká spojením kosti pánevní - *os coxae* a kosti stehenní - *femuru* (Obrázek 1.)

Kost pánevní, *os coxae* je kost tvořící pletenec dolní končetiny. Je kloubně spojena s kostí křížovou a vpředu je ve sponě stydké (*symfýza*) spojena s druhostrannou pánevní kostí. Vzniká tak uzavřený útvar *pelvis*, pánev a pevný kruh, jímž se přenáší váha trupu na dolní končetiny. Pánevní kost (*os coxae*) se skládá ze tří původně samostatných kostí: Všechny tři kosti se spojují (osifikují) v jamce kyčelního kloubu, *acetabulu*. Jde o spojení kyčelní kosti (*os ilium*), sedací kosti (*os ischii*) a stydké kosti (*os pubis*). (Čihák, 2001; Dylevský, 2009a; Dylevský 2009b)

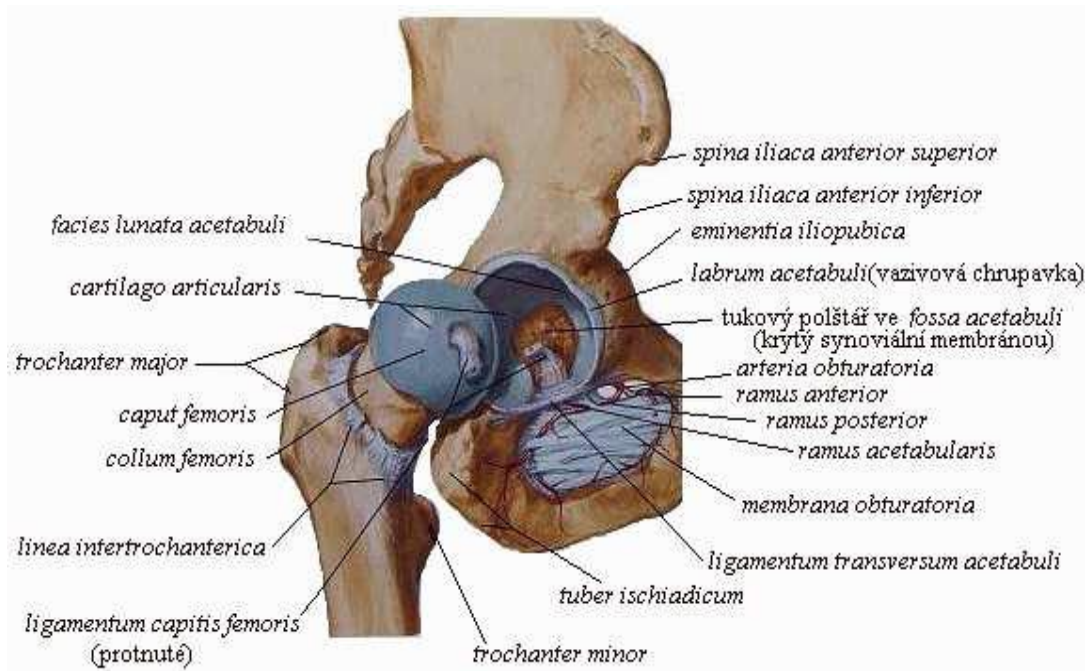
Kost stehenní, femur je nejdelší a nejsilnější kost v těle. V sagitální rovině je prohnutá vpřed. Je skeletem stehna, které je nosnou částí dolní končetiny. Horní konec stehenní kosti tvoří hlavici kyčelního kloubu - *caput femoris*. Hlavice je k tělu kosti (*corpus femoris*) připojena krčkem - *collum femoris* a je obvykle jeho přímým pokračováním, takže podélná osa krčku probíhá středem hlavice. Distální část kosti zakončují kondyly kosti stehenní.

Tato kost má kromě svých mechanických funkcí klíčový význam při chůzi. Kyčelní kloub, na jehož stavbě se podílí, je nejdůležitějším kloubem dolní končetiny. (Čihák, 2001; Dylevský, 2009a; Dylevský 2009b).

Kloubní plochy (Obrázek 1) kyčelního kloubu tvoří jamka kyčelní kosti - acetabulum a hlavice femuru. *Kloubní chrupavka* kryjící hlavici kloubu a *facies lunata* je velice pružná, tzv. hyalinní chrupavka.

Styčná plocha *hlavice* kloubu pro spojení s *facies lunata* je povlečená hyalinní chrupavkou, která je nejsilnější na přední ploše hlavice. Odpovídá svým rozsahem přibližně 2/3 povrchu koule o průměru asi 5 cm.

Hyalinní chrupavka *kloubní jamky* pokrývá po obvodu jamky jen *facies lunata* (vlastní styčná plocha na obvodu jamky) která má podkovitý tvar. Na spodině jamky, kam nezasahuje hlavice, kloubní chrupavka chybí. Část acetabula periferně od *facies lunata* je tvořena vazivovou chrupavkou, doplňuje okraj jamky a je označována jako *labrum acetabuli*. Centrálně od *facies lunata* ve středu jamky je tzv. *fossa acetabuli*, která tvoří nejhlubší místo jamky a je vyplněna tukovým polštářem - *pulvinar acetabuli*, jehož funkcí je absorbovat nárazy, které přes hlavici femuru směřují proti slabému dnu kloubní jamky. Ve středu jamky se nachází i úpon *lig. capitis femoris*, který má patrně nutritivní úlohu. Horní okraj acetabula se v klinické praxi popisuje jako *stříška*, jejíž velikost a sklon má značný význam pro stabilizaci hlavice stehenní kosti. (Čech, 1983; Čihák, 2001; Dylevský, 2009a)



Obrázek 1 Kyčelní kloub (Netter, 2003)

2.2.2 Vazivový aparát kyčelního kloubu

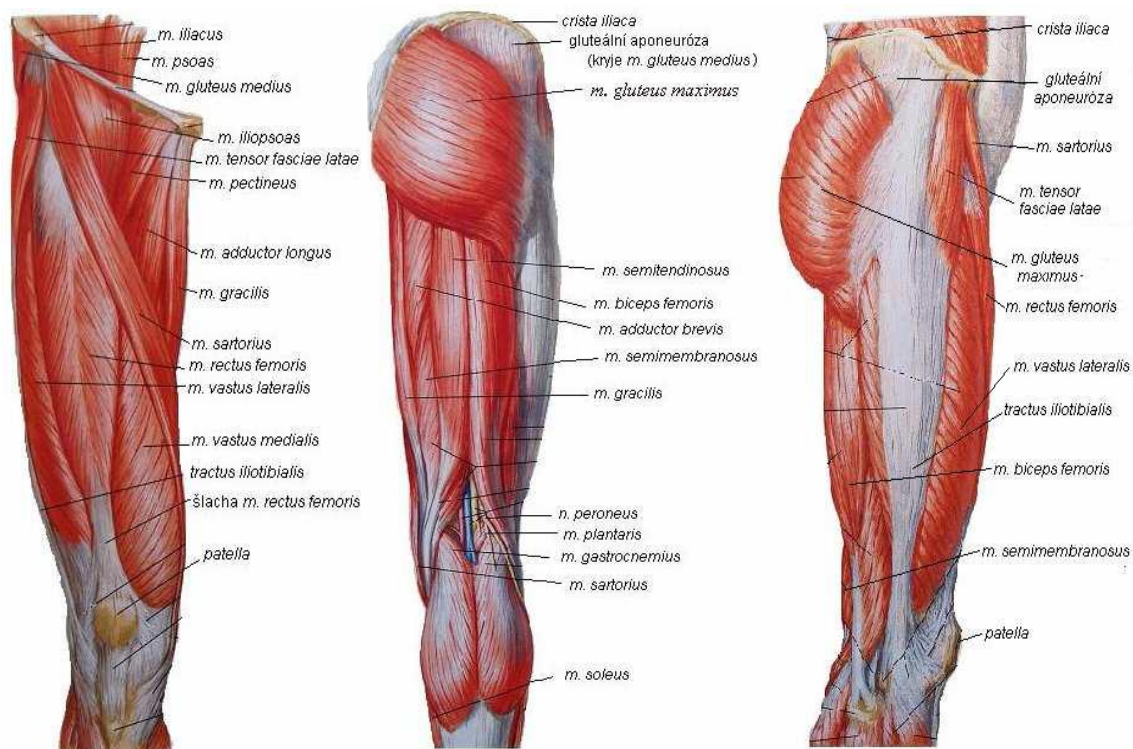
Pouzdro kyčelního kloubu je velmi silné a je společně s vazy, které ho zesilují, jednotkou anatomickou i funkční. Začíná na okrajích acetabula. Na femur se pouzdro upíná vpředu na čáru spojující oba trochantery - linea trochanterica, kdežto vzadu mnohem proximálněji, asi doprostřed délky krčku. S pouzdem prakticky srůstají vazy, které pouzdro dále zesilují, především na přední ploše. Vpředu je kloubní pouzdro zesilováno nejsilnějším vazem v těle, tzv. lig. iliofemorale, které svou pevností ukončuje extenzi v kloubu a napíná se při stoji s hyperextendovaným kyčelním kloubem, čímž zabraňuje zaklonění trupu vůči kosti stehenní. Dalšími dvěma vazy, zesilujícími pouzdro, jsou lig. pubofemorale (omezuje abdukcii a zevní rotaci) a lig. ischiofemorale (omezuje abdukcii a vnitřní rotaci v kloubu) Synoviální výstelka pokrývá nejen vazivovou vrstvu pouzdra, ale i část krčku. Synoviální membrána vytváří uvnitř kloubu četné záhyby a řasy. Oblast krčku obkružuje cirkulárně pokračování lig. ischiofemorale, tzv. zona orbicularis, která všechna uvedená ligameta spojuje napříč, a tak funkčně sjednocuje. Na přední ploše nad ztenčelým místem kloubního pouzdra je pod průběhem šlachy m. iliopsoas vytvořena bursa iliopectinea. (Čech 1983; Čihák, 2001; Dylevský, 2009a)

2.2.3 Svalový aparát kyčelního kloubu

Svaly kyčelního kloubu dělíme podle jejich uložení. Svaly uložené na přední straně kyčelního kloubu považujeme za vnitřní kyčelní svaly (přední skupinu) - jsou to *m. iliopsoas* a variabilní *m. psoas minor*. Jsou-li kyčelní svaly uloženy na zadní straně kyčelního kloubu, jde o zevní kyčelní svaly (zadní skupinu) - mezi ně patří *mm. glutei* na povrchu a tzv. pelvitrochanterické svaly v hloubce: *m. piriformis*, *m. obturatoris internus*, *m. gemelli*, a *m. quadratus femoris*. Obě skupiny svalů začínají na pánvi a upínají se na stehenní kosti. (Obrázek 2) Tím, že svaly překlenují kyčelní kloub, generují v kloubu pohyb. (Dylevský, 2009a)

Na pohybových aktivitách kyčelního kloubu se podílí i skupina svalů vnitřní strany stehna: *m. pectineus*, *m. adduktorů magnus, brevis et longus* a *m. obturatorius externus*. Svaly na vnitřní straně stehna jsou sice svým uložením stehenní svaly, funkčně jde ale o svaly patřící ke kyčelnímu kloubu. Skupinu předních a zadních stehenních svalů řadíme ke kolennímu kloubu, a ačkoliv se sice také podílejí na pohybech v kyčli je toto jejich působení jen funkcí vedlejší - jsou to: *m. rectus femoris*,

m. sartorius (přední skupina) a *m. biceps femoris*, *m. semitendinosus*, *m. semimembranosus* (zadní skupina) (Obrázek 2). (Dylevský, 2009a)



Obrázek 2 Svaly kyčelního kloubu (Netter, 2003)

Pozornost funkci výše uvedených svalů bude věnována v kapitole **2.3 Kineziologie kyčelního kloubu**.

2.3 Kineziologie kyčelního kloubu

Jak už bylo řečeno, dominantní funkcí dolních končetin je stabilita a lokomoce těla - *stoj a chůze*. (Dylevský, 2009b) Podle Dylevského (2009a) má z kineziologického hlediska dolní končetina tři segmenty:

- *pletenec dolní končetiny a kyčel* - tzv. kořenová oblast
- *oblast kolena* - střední segment, stehno a bérce
- *hlezno a nohu* - akrální segment

2.3.1 Pohyby v kyčelním kloubu a analýza pohybu

Základní pohyby v kyčli a jejich rozsahy

Rozsah pohybu v kyčelním kloubu může být buď pasivní nebo aktivní, přičemž pasivní je vždy větší než aktivní, protože není omezen kontrakcí svalů, která provádí příslušný pohyb, ale až měkkými tkáněmi, vazy a skeletem.

Konkrétní číselné údaje rozsahu pohybů se liší dle různých autorů. Odchylné hodnoty autorů závisí na individuální kvalitě vazivového aparátu (jeho pružnosti - laxitě). (Haladová, 2006) Pro srovnání budou uvedeny rozsahy pohybu v kyčli (Tab. 1) dle Haladové (2006) a Véleho (2006). Dále budou zmíněny rozsahy pohybů podle Kapanjiho (2005).

Pohyb v kyčelním kloubu	Haladová	Véle
Flexe (extendované koleno)	90	90
Flexe (flektované koleno)	130	150
Extenze	15	150 za vertikální osou těla jde o hyperextenzi max. 25 - 30
Abdukce	45	45
Addukce	30	45 za vertikální osou těla jde o hyperaddukci
Zevní rotace	45	40 - 50
Vnitřní rotace	45	35 - 40

Tabulka 1 Kloubní rozsahy v kyčelním kloubu dle Haladové a Véleho

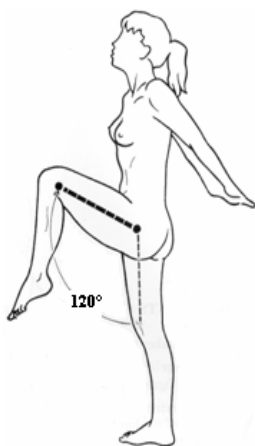
Analýza pohybu v kyčelním kloubu

Flexe

Při extendovaném koleně je flexe pouze do 90°; a při flektovaném je aktivní flexe 120° (Obrázek 3) a pasivní 145°. (Kapanji, 2005)

Sval flektující femur vůči pánvi v kyčelním kloubu je m. iliopsoas, ve stoji brání pádu trupu nazad a při oboustranné činnosti zvyšuje bederní lordózu. Spolu s m. pectineus a m. adduktorů longus při flexi působí ještě abdukci a vnější rotaci. Druhou funkční skupinou jsou přední snopce m. gluteus medius et minimus, které spolu m. tensor fasciae latae působí při flexi ještě abdukci a vnitřní rotaci. Rozsah flekčně-extendčního pohybu bývá často omezen pro tendenci flexorů kyčle ke zkrácení při iritaci v okolí kyčelního kloubu. M. iliopsoas je ve vertikále trvale aktivní a tendence ke zkrácení se může projevit hyperlordózou v bederní páteři spojenou se zvýšením zátěže

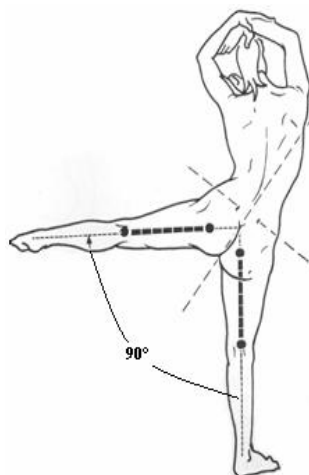
kyčelních kloubů. Tím vzrůstá jejich opotřebení s omezením vnitřní rotace, zkrácením kroku a prvními příznaky koxartrózy. (Véle, 2006)



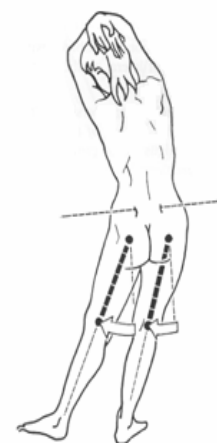
Obrázek 3 Flexe
(Kapandji, 2005)



Obrázek 4 Extenze
(Kapandji, 2005)



Obrázek 5 Abdukce
(Kapandji, 2005)



Obrázek 6 Addukce
(Kapandji, 2005)

Extenze

Jde o pohyb v opačném směru flexi stejného rozsahu, pokračování tohoto rozsahu za vertikální osu těla je hypertenze. Pasivní extenze je až do 30°. Aktivní extenze s flektovaným kolenem je vlivem hamstringů, jejichž převážná část je vynaložena na flexi kolene, je pouze 10°. S extendovaným kolenem až 20°(Obrázek 4). (Kapandji, 2005)

Hlavním extensorem je *m. gluteus maximus*. Dále vzpřimuje trup ze dřepu nebo ze sedu, podporuje addukci femuru (dolní partie) ale i abdukci (horní partie). Ve stoji brání pádu trupu dopředu (antagonista *m. iliopsoas*) a bez jeho funkce není možná chůze do schodů, po šikmém terénu ani výskok. Při extenzi mu pomáhají také *m. gluteus medius et minimus*. Druhou skupinou napomáhající extenzi jsou flexory kolena: *m. biceps femoris* a *semisvaly*. Při uzamknutí kolene v extenzi výrazně pomáhají extenzi v kyčli. Při malých nárocích běžné chůze se angažují spíše hamstringy. (Véle, 2006)

Abdukce

Pohyb je omezen elasticitou adduktorů. Čistou abdukci lze provést do 30°, další zvyšování abdukce se děje zároveň s klopením pánve vpřed a zvětšuje abdukce v druhé kyčli (Obrázek 5). (Kapandji, 2005).

Hlavní aktivitu při abdukci vynaloží *m. gluteus medius*. Zároveň přispívá ke stabilizaci pánve ve frontální rovině, má velký význam pro stabilizaci pánve při chůzi, kdy aktivitou na oporné končetině zabraňuje poklesu pánve na straně švihové končetiny při jejím pohybu dopředu. Dalším svalem je dvoukloubový *m. tensor fasciae latae*, který se podílí i na flexi a vnitřní rotaci a má tendenci ke zkracování. A *m. gluteus minimus*, který má stejný průběh i funkci jako *m. gluteus medius*, ale mnohem menší sílu. Při oslabení abduktorů kyčle dochází ke zvětšení laterálních výkyvů pánve. (Véle, 2006)

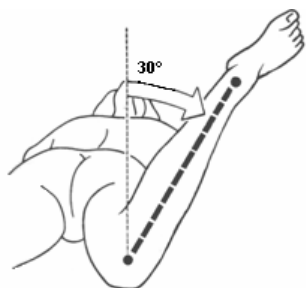
Addukce

Rozsah addukce je podle Kapandjiho (2005) možný v kombinaci s dílčími pohyby maximálně do 30°. Addukce je nejčastěji spojena s abdukci druhé kyčle (Obrázek 6).

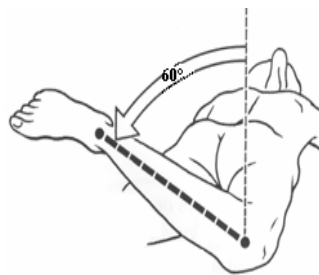
Hlavním svalem je *m. adduktor magnus*, *m. adduktor longus* je slabší a *m. adduktor brevis* a *m. gracilis* jsou z nich nejslabší. Jsou účinné hlavně při stabilizaci polohy ve stoji a chůzi. Mají velkou tendenci ke zkracování. Zkrácení adduktorů je známkou větší poruchy v oblasti kyčle. Provádí se Patrikova zkouška. (Véle, 2006)

Rotace v kyčelním kloubu

Rotace v kyčli je *zevní* nebo *vnitřní* (Obrázek 7 a 8). Při flexi v koleni jsou kolenní vazy odemknuté a povolují tak současně malou rotaci v kolenním kloubu. Při extendovaném koleni dojde k jeho zamčení a rotace se děje pouze v kyčli. Vnitřní rotace je v rozsahu 30° a zevní až 60°. (Kapandji, 2005)



Obrázek 7 Vnitřní rotace
(Kapandji, 2005)



Obrázek 8 Zevní rotace
(Kapandji, 2005)

Vnitřní rotaci provádějí, jak už bylo výše zmíněno *m. gluteus minimus* a *m. tensor fasciae latae*. Pomocnými jsou *m. gluteus medius* - přední snopce, *m. semitendinosus*, *m. gracilis* a *m. semimebranosus*.

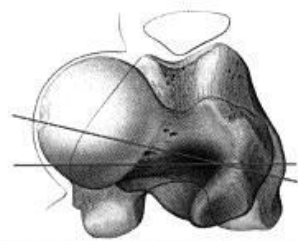
Zevní rotaci provádí *m. piriformis*, *mm. obturatorii*, *mm. gemelli*. tyto krátké svaly vtlačují hlavici do jamky a jejich zkrácení zevních rotátorů omezuje vnitřní rotaci a je projevem počínající coxartrózy. (Véle, 2006)

2.4 Biomechanika kyčelního kloubu

Charakteristické pro biomechaniku kyčelního kloubu je kulový tvar kloubních ploch jedinečné uspořádání proximálního konce femuru a variabilním kolodiafyzárním úhlem i úhlem antevertze. Základní morfologická stavba horního konce femuru určuje jeho mechanickou charakteristiku, na které se podílí navíc svalstvo a ostatní struktury. Zatížení kyčelního kloubu se skládá ze statického tlaku tělesné hmotnosti a z dynamického tahu svalů. Výsledná zátěž je přenášena na hyalinní chrupavku a podléhá jí i kostní architektura. (Dungl, 2005) Mechanické nároky na chrupavku se vyznačují střídáním tlaku a odlehčení. (Vaverka, 1995)

- Kolodiafyzární úhel: dlouhá osa krčku stehenní kosti svírá s dlouhou s osou těla úhel 125° . S věkem se mění stejně jako úhel antevertze (Obrázek 10)

- Antevertzní úhel: svírá dlouhá osa krčku s frontální rovinou. Je-li krček před frontální rovinou, jde o antevertzi. Hodnoty antevertze mají vliv na rozsah rotační pohybů v kyčli (Obrázek 9). (Dylevský, 2009a)



Obrázek 9 Antevertzní úhel
(www.ifpb.com)



Obrázek 10 Kolodiafyzární úhel (www.ifpb.com)

Ve stoji působí na kyčelní kloub jen hmotnost těla. Pánev spočívá na obou hlavicích. Ze statického hlediska nemůže být tento pevný a pružný pánevní prstenec, podepřený na hlavicích femurů, uložen v horizontální rovině, protože těžnice trupu by se posunula před středy kyčelních kloubů. U člověka je pánev skloněná přední částí dolů a dozadu. Křížová kost je vysunuta šikmo dopředu. V oblasti promontoria se náhle mění zakřivení páteře z křížové kyfózy na bederní lordózu. Tímto zalomením se těžiště těla posouvá nad kyčelní klouby. *Zvětšení pánevního sklonu prohlubuje bederní lordózu.* Pánevní sklon zvětšují: *m. iliopsoas*, *m. adduktorů longus et brevis* a *m. rectus*

femoris. Pánevní *sklon zmenšují*: m. biceps femoris (caput longum), m. semitendinosus at semimembranosus, m. gluteus maximus a část m. gluteus medius.

Jiná situace nastane při chůzi, při stojné fázi kroku. Kyčelní kloub stojné končetiny nese celou hmotnost těla, svaly musí pracovat, aby zabránily poklesu pánve na straně švihové.

Tractus iliotibialis a jeho funkční význam

Tractus iliotibialis společně s povrchovou fascií a svaly, které se do něho upínají, představuje velmi významnou biomechanickou jednotkou, podílející se zásadním způsobem na pohybu kyčelního kloubu i na jeho stabilitě, což je důležité pro aloplastiku. Iliotibiální trakt zesiluje povrchovou fascii stehna jdoucí od zevní plochy hřebenu kosti kyčelní, splývá s povrchovou fascií m. gluteus a dorsálně od m. tensor fasciae latae pokračuje na zevní plochu stehna. Pro dobrou funkci končetiny po operaci totální endoprotézy je nutno tuto funkční jednotku šetřit. Intaktní tractus iliotibialis má totiž tahovou antiluxační a stabilizační funkci pro kyčelní kloub. (Čech, 1983)

2.5 Onemocnění a aloplastika kyčelního kloubu

Možnost náhrady poškozeného kyčelního kloubu endoprotézou znamená pro množství lidí často jedinou cestou zpět do běžného života bez bolesti a výrazného pohybového omezení. Zejména v posledních letech dochází k bouřlivému rozvoji této operační metody. Vznikají nové typy implantátů, vyráběné nejnovějšími technologiemi a probíhá neustálé zdokonalování operačních technik. Rozšiřuje se škála postižení kloubů, které lze náhradou kloubu vyřešit. (Sosna, 2003)

Definice: Aloplastika je podle Vokurky (2007) : „operace využívající (syntetické) cizorodé materiály, zejména ve smyslu ortopedických endoprotéz.“

2.5.1 Indikace aloplastiky kyčelního kloubu

Když je vyčerpána veškerá konzervativní léčba, jsou indikací k totální náhradě kyčelního kloubu tyto stavy:

- **koxartróza** patří mezi nejčastější indikace k náhradě kyčelního kloubu totální endoprotézou, kterou je nahrazována jak hlavice, tak jamka kloubní.
- *vrozené vývojové vady* (vrozená luxace kyčle)

- *revmatická onemocnění*
- *poškození kyčelního kloubu úrazem, zlomenina krčku stehenní kosti*
- *poúrazová destrukce kloub*
- *nádorová onemocnění*
- *změny látkové výměny (po transplantaci ledvin, choroby jater)*
- *pozánětlivé změny*

Ačkoliv zhodnotíme pacientovy obtíže objektivně, jsou vždy nejjednoznačnější indikací k operačnímu výkonu subjektivní pocity pacienta - bolest a dále výrazná omezení funkce kloubu, která následně vedou k celkovému omezení pohybové schopnosti. Odlišnou situací jsou nádorová onemocnění skeletu, kdy pacient nemusí trpět výraznější bolestí, přesto je náhrada kloubu nezbytná. (Karpaš, 2004)

2.6 Osteoartróza kyčelního kloubu (Coxarthrosis)

2.6.1 Obecná charakteristika a incidence

Koxartróza je nejčastějším onemocněním kyčelního kloubu ve vyšším věku s jednou z nejzávažnějších lokalizací artrózy vůbec. (Rybka, 2000). Je to degenerativní, pomalé a progresivní onemocnění hyalinní chrupavky synoviálního kloubu. Je narušena rovnováha mezi procesy degradace a syntézy jednotlivých složek kloubní chrupavky a subchondrální kosti. (Trnavský, 2002)

Onemocnění postihuje přes 10% naší populace a až 50% lidí po 60. roce života. Zprvu více muže (do 50. roku) později více ženy (od 50. roku). Je to do jisté míry genetická záležitost, ale také obraz aktivního přístupu ke svému zdraví. Osteoartróza je nejčastější příčinou bolestí pohybového aparátu v dospělém věku. Degenerativní proces postihuje nejen chrupavku, ale i kost a přilehlé měkké tkáně.

Rizikové faktory vzniku osteoartrózy (Trnavský, 2002; Koudela 2004)

- *Věk a pohlaví* - věkové faktory zahrnují biologické tkáňové změny, menší stabilita kloubů v důsledku oslabení svalového korzetu a ligamentózního aparátu.
- *Genetická predispozice*
- *Zvýšená tělesná váha*
- *Opakované zatěžování kloubu* těžkou fyzickou prací nebo

sportem

- *Předcházející trauma kloubu*
- *Kongenitální a vývojové vady* (kongenitální subluxace, choroba Legg - Calvé - Perthes, epifyzeolýza spojená s posunem hlavice femuru)
- *Svalová slabost* (vyvinuté svalstvo stabilizuje kloub, vyrovnává mechanickou zátěž kloubní chrupavky a brání rozvoji osteoartrotických změn)

2.6.2 Etiologie

Dle příčiny rozlišujeme artrotické postižení kyčelního kloubu na *primární* a *sekundární*.

Primární koxartróza je artróza bez jasně známé příčiny postižení. Nejčastěji se vyskytuje u žen po čtvrtém deceniu a velmi častá je obezita. U primární koxartrózy se uplatňují dědičné faktory.

Sekundární koxartróza vzniká po všech vrozených a získaných vadách a úrazech, jejichž následkem je inkongruence styčných ploch kyčelního kloubu. (Rybka, 2000). Podle Sosny (2001) leží vyvolávající příčina mimo chrupavku. Jedná se zejména o mechanické přetížení (osové deviace, chronické přetěžování sportem), kloubní diskongruenci (důsledek vrozené kyčelní dysplazie, nitrokloubní zlomeniny), aseptickou nekrózu kloubní (nemocní pod kortikosteroidy), metabolická systémová onemocnění (krystalové artopatie) a chronické kloubní záněty (revmatoidní artritida, infekty).

2.6.3 Sled patologicko - anatomických změn

Jak už bylo řečeno, jedná se o degenerativní proces hyalinní chrupavky, což je elastická tkáň, která se skládá z chondrocytů a matrix, která je jimi produkována a představuje spleť kolagenních fibril. Prostory mezi vlákny vyplňují proteoglykanové agregáty, jejich důležitou složkou jsou mukopolysacharidy, které jsou hydrofilní a svou schopností vázat vodu prakticky určují mechanické vlastnosti chrupavky. (Sosna, 2001)

Patogeneze primární i sekundární artrózy je identická a vzniklé poškození chrupavek u obou typů je zcela ireverzibilní. Artróza se odvíjí od metabolické poruchy chondrocytární syntetické aktivity. Snižuje se množství vytvářené matrix. Následuje

rozpad chondrocytu. Uvolnění jejich buněčných enzymů vede k destrukci struktur matrix a ke kolapsu chrupavky. Snižuje se výška její vrstvy, stává se ne pružnou a méně odolnou na mechanickou zátěž. Hladký povrch chrupavky je narušován trhlinami, zasahujícími s postupem nemoci do hloubky k subchondrální kosti. Nastává hyperprodukce synoviální tekutiny, přičemž se zhoršují její vlastnosti z hlediska výživy chrupavky a kloubní lubrikace, což celý proces dále akceleruje. Fragmentace chrupavky vede posléze k ulceraci a obnažení kosti. Je vyřazována funkce chrupavky a vyústěním toho jsou pak mikrofraktury subchondrální trabekulární kosti. Lokální ischémie a zlomeniny trabekul jsou příčinou tvorby subchondrálních cyst. Ve snaze organismu o reparaci dochází k subchondrální kostní hypertrofii, kterou nazýváme subchondrální sklerózou, což je spíše rentgenologický termín. Morfologicky jde o novotvorbu kosti v subchondrální oblasti v důsledku hojení mikrofraktur. Produktem hypertrofované synoviální tkáně v místě úponu pouzdra jsou nově vytvořené nárůstky - osteofyty. Další degenerativní proces doprovázený sekundární složkou zánětlivou složkou postihuje i další části kloubu, zejména pouzdro kloubní a vazy, může ovlivňovat stabilitu kloubní, může se objevit porucha kloubní osy. (Helminen, 1987, Sosna, 2001; Trnavský, 2002)

2.6.4 Příznaky a klinické projevy

Mezi první subjektivní příznaky patří zvýšená únavnost končetiny po námaze a **bolest**. Bolesti se dostávají nejčastěji ráno, než se nemocný rozchodí - tzv. „startovací bolest“ spojená s **pocitem ztuhlosti kloubu** anebo po statickém přetížení. Stupňují se úměrně se zatížením - s narůstající chůzí a pracovní nebo jinou aktivitou. Bývají větší při chůzi ze schodů než do schodů. Nemocný mívá údobí bolesti a úlevy, po námaze vymizí. Postupně bolest trvá déle a pomaleji odeznívá. Délka chůze bez bolesti se snižuje, nemocný nevydrží ani dlouho stát, začíná kulhat a musí používat hůlku či berle. Výsledkem nečekaného vypovězení kloubní funkce zejména v důsledku oslabení ovládajících svalových skupin je náhlé podklesávání v kloubu doprovázeno **pocitem nejistoty**. Pacient zkracuje stojnou fázi na postižené končetině (Tošnerová, 2002) Později se dostávají bolesti klidové a noční, a to až po několikaletém průběhu nemoci (nemocný nemůže najít plevovou polohu na lůžku). Promítání bolesti je typické do inguiny a na vnitřní stranu stehna s propagací až ke kolennímu kloubu nebo k velkému trochanteru. **Omezení rozsahu pohybu** je spojeno s remodelací kloubních plošek spolu s osteofyty, maximální bolest je v extrémních polohách kloubu.

Objektivně nacházíme při vyšetření kloubního pohybu omezení rotací, zejména omezení vnitřní rotace bolestivé zvláště v 90°flexi. Dále abdukce, později i rotace vnější i extenze v kyčli. Provádí se tzv. **Patrikova zkouška** (Obrázek 11), která je pozitivní, když se objevuje bolest v provádění abdukce v 90°flexi v kyčli. Bývá prvním signálem počínající osteoartrózy v kyčelním kloubu. Podle Véleho (2006) by pata měla při zkoušce spočívat na podložce ve výšce druhého extendovaného kolene. Patrikova zkouška je známá též jako FABERE test (**F**lexe, **A**bdukce, **E**xtenze, **R**otace, **E**xtenze), který je předmětem ortopedických zkoušek. (McRae, 1997) Zjišťujeme **antalgickou chůzi**, pacient šetří postiženou končetinu. Kyčelní kloub má tendenci zaujímat postavení, ve kterém je kloubní pouzdro nejvíce uvolněno - mírná flexe a lehká zevní rotace, záhy vznikají kontraktury. V pozdější fázi onemocnění jsou typické addukční, semiflekčním a zevně rotační **kontraktury** a postupně dochází k omezení hybnosti. Je patrná **hypotrofie stehenního svalstva**, v některých případech m. gluteus medius a může být pozitivní Trendelenburgova zkouška. U semiflekčním kontraktur bývá **hyperlordóza bederní páteře** a následkem addukční kontraktury či vymizení chrupavky a přestavby hlavice se objevuje také **zkrat dolní končetiny**. (Koudela, 2004; Rybka, 2000)



Obrázek 11 Patrikova zkouška (www.jfponline.com)

Příčinami vzniku bolesti jsou změny ve tvaru kloubu způsobené osteofyty, destrukce a instabilita kloubu, které vedou k abnormálnímu tlaku na inervované tkáně - ligamenta a kloubní pouzdro. Dalším faktorem je synovitida, která se posílí na klidové a noční bolesti. (Rozkydal, 2001; Rybka, 2000; Trnavský 2002)

2.6.5 Diagnostika

Rentgenologické vyšetření

Prostý rentgenový snímek patří stále k základnímu vyšetření u osteoartrózy. Degenerace začínají na chrupavce, změny na snímcích jsou viditelné relativně pozdě.

Na kyčelním kloubu nacházíme v terminálním stadiu zúžení kloubní štěrbiny, kondenzace subchondrální zóny hlavice i acetabula, zejména na acetabulu, velké subchondrální cysty, osteonekrózy, hlavice femuru je deformována a decentrována. Další progrese artrózy vede k vymizení kloubní chrupavky a rozvoji fibrózní, později i kostěné ankylózy. (Nekula, 2001)

Patologie	Radiologie
fokální úbytek chrupavky	zúžení kloubní štěrbiny
zvýšená aktivita subchondrální kosti	subchondrální skleróza v okolí kloubu a cystická projasnění v kostní tkáni
okrajové přerůstání kostí	osteofytóza , tvorba okrajových osteofytů
remodelace kloubního povrchu	změny kloubních kontur

Tabulka 2 Průmět patologicko-anatomických změn do RTG nálezu (upraveno podle Trnavského, 2002)

Pro posouzení stadia pokročilosti osteoartrózy podle rentgenového snímku se používala a stále používají kritéria podle Kellgrena a Lawrence:

Stadium I - Neurčité zúžení kloubní štěrbiny.

Stadium II - Zúžení kloubní štěrbiny. Jasná tvorba osteofytů. Kondenzace s obrazem lehké subchondrální sklerózy.

Stadium III - Progrese zúžení kloubní štěrbiny. Mnohočetná osteofytóza. Skleróza a nerovnosti na kloubních plochách. Výskyt pseudocystických projasnění - objevující se v místech největšího zatížení kloubu. Neurčitá deformace kostních struktur. (Obrázek 9)

Stadium IV - Jednoznačné výrazné zúžení kloubní štěrbiny až její úplné vymizení. Masivní osteofyty na hlavici i acetabulu. Těžká skleróza. Další progrese cystických projasnění, jejich splývání až osteosyntetické změny hlavice. Jasná deformace hlavice a acetabula. Patologické postavení kloubu.

(Nekula, 2001; Trnavský, 2002)



Obrázek 12 RTG obraz kyčle s artrózou III. stupně (www.fnbrno.cz)

Jiné zobrazovací techniky

Arthrografie může sloužit k diagnostice osteochondrálních defektů a poškození kloubního pouzdra. Ultrazvuk je vhodný k diagnostice kloubního výpotku, posouzení tloušťky kloubního pouzdra a změn v měkkých částech. Specializovaný a výzkumný význam má použití počítačové tomografie a nukleární magnetické rezonance. (Trnavský, 2002)

2.6.6 Konzervativní léčba koxartrózy

U primární artrózy kauzální léčba neexistuje, protože její etiologie je neznámá. Předcházet vzniku sekundární artrózy znamená včas zachytit a léčit vrozené vady a získaná onemocnění vztahující se k poruchám metabolismu a diagnostikovat včas léčit úrazy pohybového ústrojí.

Terapie by měla být komplexní a zahrnovat léčení konzervativní nefarmakologická, medikamentózní a operační. (Koudela, 2004)

2.6.6.1 Konzervativní léčba nefarmakologická

Úprava režimu a životosprávy zahrnuje omezení přetěžování postiženého kloubu, ebeny. jej odlehčit použitím opěrných pomůcek (vycházková nebo francouzská

hůl). Je důležité snížit případnou tělesnou nadváhu. Pohyb kloubu v odlehčení je nejvýznamnější preventivní opatření.

Pohybová léčba a rehabilitace udržuje dobrou trofiku svalových skupin v oblasti postiženého kloubu, omezuje rizika vzniku či progresu kloubních a svalových kontraktur. Nemusíme se snažit o zvyšování rozsahu, spíše o uvolnění svalových kontraktur. Cílem je udržet flexi alespoň 30°. Kvalitní svalový tonus také chrání před přetížením a poškozením. Je nutná každodenní pohybová aktivita. (Yenker, 1990; Sosna, 2001)

Fyzikální léčba zahrnuje některé formy *elektroterapie*. Patří sem krátkovlnná diatermie a ultrazvuk, analgetické působení bylo objektivizováno u transkutánní elektrické stimulace nervů (TENS). *Magnetoterapie* má podle několika studií analgetický účinek a pozitivní působení na funkční kapacitu. *Termoterapie* a *kryoterapie* vedou ke krátkodobé analgezi. Teplo uvolňuje svalové spazmy a zvyšuje elasticitu kolagenu, a tím zvyšuje kloubní rozsah. Toho je možno dosáhnout vlhkými nebo suchými zábaly, např. zapařující obklad (Priessnitz - vyždímané plátno namočené ve studené vodě a zabalené do teplého šálu) - po sejmutí obkladu je nutné kloub rozhýbat a ponechat ho v suchém teple. Dále sem patří parafínové zábaly, aplikace bahna nebo rašeliny a v neposlední řadě teplé koupele. Použití chladu se doporučuje po namáhavém cvičení, aby se předešlo svalové bolesti - kryosáčky. (Trnavský, 2002)

Lázeňská léčba je prakticky sumací metod výše uvedených, aplikovaných intenzivní formou během ústavního pobytu. Má přesně stanovené indikace, kde roli hraje hlavně přítomnost těch reverzibilních změn, které lze ovlivnit komplexní lázeňskou léčbou.

2.6.6.2 Konzervativní léčba medikamentózní

Preparáty lze rozdělit na skupinu *rychle působících léků* zaměřenou na rychlé tlumení bolesti (*analgetika* a *nesteroidní antirevmatika*) a skupinu tzv. *pomalů působících léků* - tzv. **SYSADOA** (Symptomatic Slow Acting Drugs of OsteoArthritis) - působí až po několikátýdenním podávání a příznivě ovlivňují projevy onemocnění a možná mají i hlubší vliv na tkáňové změny. Další skupinou jsou **kortikosteroidy**, které se nejčastěji používají pro lokální léčbu.

Analgetika - neopioidní analgetika (paracetamol), opioidní analgetika (tramadol)

Nesteroidní antirevmatika - jsou nejčastěji užívanými léky k potlačení bolesti u osteoartrózy, mají i účinky protizánětlivé a antipyretické. Nejdéle používanými jsou

ibuprofen, diklofenak a salicyláty. Hlavním problémem NSA je jejich dráždivý účinek na sliznici trávicího ústrojí. Z hlediska menšího množství vedlejších účinků jsou úspěšné léky patřící do skupiny inhibitorů cyklooxygenázy - 2 (zejména meloxicam - Movalis). Velké oblibě se těší gely a masti s protizánětlivým účinkem, které se aplikují na bolestivá kloub (Voltaren).

SYSADOA - tzv. chondroprotektiva. Dělí se na léky celkové (glukosaminsulfát - DONA, chondroitinsulfát - Condrosulf) a místně aplikované (injekční aplikace derivátů kyseliny hyaluronové). Všechny léky této skupiny se váží na receptory v chondrocytech a ovlivňují metabolismus těchto buněk, jejich účinek nastupuje obvykle až po 2 měsících užívání.

Kortikosteroidy - snižují produkci synoviálního výpotku, zmírňují bolest a zlepšují funkci kloubu. Měly by být podávány nitrokloubně jen u synovitidy za přísných aseptických podmínek. Dlouhodobý účinek má Diprophos.

(Sosna, 2001; Koudela, 2004; Trnavský 2002)

2.6.7 Operační léčba koxartrózy

Po trvalé neúspěšnosti konzervativní léčby přichází indikace k chirurgickému řešení potíží nemocného. Indikace k operaci je přísně individuální. Pro indikaci by se nemělo vycházet nikdy jen z rentgenového snímku, který se často neshoduje s velikostí obtíží nemocného.

Operační výkony dělíme podle Rybky (2000) na:

- *operace zachovávající nemocnému vlastní kyčelní kloub*
- *osteotomie*
- *aloplastiky*
- *resekční plastiky*
- *artrodézy*

Osteotomie

Principem je změna kolodiáfyzárního úhlu krčku femuru, čímž se mění vzájemné postavení a kontakt kloubních povrchů. Tím je dosaženo podstatné změny biomechaniky kyčelního kloubu a mění se tok sil kyčelním kloubem a využívá se dosud neopotřeбенých oblastí kloubní chrupavky. (Sosna, 2001)

Resekční plastika

Princip spočívá v odstranění poškozené hlavice, v aplikaci skeletální trakce zhruba na dobu 8 týdnů, což je doba nezbytná pro vytvoření vaziva mezi proximálním koncem stehenní kosti a pánví. Dnes je využívána jen výjimečně a nejčastěji se s ní setkáme v případech, kdy implantace již není technicky možná. (Sosna, 2001)

Artrodéza

Výkon řeší krajní případ bolestivého stavu kyčle. Jde o ztužení kloubu postavení 15° flexe a nulové až 5° abdukce. (Sosna, 2001)

Aloplastika

Náhrada poškozeného kloubu implantátem. Endoprotézami kyčelního kloubu se bude věnovat pozornost v následujících kapitolách.

2.7 Totální endoprotéza kyčelního kloubu (TEP)

„Totální endoprotéza (zkr. TEP) - úplné nahrazení kloubu, tj. hlavice i jamky.“
(Vokurka, 2007)

2.7.1 Vývoj a historie aloplastiky kyčelního kloubu

V roce 1826 byla provedena první rekonstrukční operace v oblasti kyčle, kterou provedl Rhea Barton. Snad nejstarší pokus o aloplastiku provedl v roce 1840 Carnochan v New Yorku, který nahradil temporomandibulární kloub upravenou dřevěnou destičkou. První kompletní aloplastika kyčelního kloubu byla navržena a provedena Glücklichem v roce 1890. Glück vytvořil umělou hlavici i jamku ze slonoviny a upevnil je směsí pemzy, kalafuny a sádry - první pokus o „cementování“.

V roce 1961 pracoval sir John Charnley systém cementovaných endoprotéz a po neúspěchu s teflonem doporučil pro výrobu acetabulární komponenty polyetylen. Podle jeho vzoru vznikla v 70. letech celá řada nových typů endoprotéz spojovaná s dalšími slavnými jmény – Müller, Harris, Aufranc a Turner, Amstutz, atd.

O rozvoj endoprotetiky v našich zemích se zasloužil prof. Chlumský, který kolem roku 1900 prováděl pokusy s transplantací kovů a umělých hmot. O skutečná rozvoj aloplastiky se zasloužil prof. Čech, který v roce 1970 ve spolupráci s Poldi Kladno vyvinul českou modifikaci Müllerovy endoprotézy - cementovanou totální endoprotézu kyčelního kloubu. Ta byla implantována tisícům pacientů s úspěšným výsledkem. K vyloučení negativního vlivu kostního cementu na přilehlou kost byly zkonstruovány i tzv. necementované endoprotézy, které měly také umožnit vrůst kosti do jejich povrchu. Prof. Čech stanovil indikace k totální náhradě kyčle, vypracoval systém operačního postupu a upozornil na komplikace. (Čech, 1979; Dungal, 2005; Hart, 2001, Koudela 2004)

2.7.2 Typy endoprotéz a jejich indikace

Cervikokapitální endoprotéza (CEP)

Nahrazuje pouze horní konec femuru - krček a hlavici. Jamka zůstává zachována. Je tvořena kovovou hlavici, krčkem a dřikem. Je to monobloková endoprotéza.

V současnosti se používá zejména jako řešení zlomenin krčku femuru, je vhodným řešením i pro biologicky starších pacienty s vysokou osteoporózou. (Beznoska, 2010; Koudela, 2004)

Totální endoprotéza

Nahrazuje se femorální hlavice i acetabulární jamka. TEP se bude věnovat pozornost v následující kapitole.

Povrchová endoprotéza

Nedochází k výměně celého kloubu, ale pouze destruovaných třecích ploch. Na obroušenou femorální hlavici se nasadí čepička a do vyfrézovaného acetabula se vloží jamka. Obě komponenty jsou z mimořádně odolného kovu. Tato náhrada je vhodná pro mladší pacienty, dále se jí nebudeme více zabývat.

Bipolární endoprotéza

Základem této endoprotézy je trojvrstevná hlavice: kovový plášť, polyetylenová vložka a v ní se pohybující kovová nebo keramická hlavice.

BEP jako hemiartroplastika je logicky určena k náhradě kyčle s dobře formovaným acetabulem s relativně zachovanou kloubní chrupavkou. Většina autorů zabývajících se touto problematikou tuto indikaci respektuje a indikuje BEP u zlomenin krčku femuru, případně jako řešení následků úrazu nebo při nekróze hlavice femuru. Na evropském traumatologickém fóru je patrná tendence upřednostňovat BEP vůči CEP i TEP v traumatologii proximálního femuru. (Žofka, 2010)

2.7.3 Typy totálních endoprotéz

Podle způsobu implantace se endoprotézy dělí na *cementované* a *necementované*. Obecně platí, že u mladších pacientů implantujeme endoprotézy necementované, u pacientů vyššího věku protézy cementované

2.7.3.1 Cementovaná endoprotéza

Klasická cementovaná endoprotéza (Obrázek 13). se skládá z polyetylenové kloubní jamky, která je do upraveného acetabula, zbaveného destruované kloubní chrupavky a marginálních osteofytů, upevněna metylmetakrylátovým kostním cementem. Dřík endoprotézy je rovněž pomocí kostního cementu upevněn do proximální části stehenní kosti zbavené spongiózy a může být buď spojen s hlavicí, což je starší způsob, nebo zakončen kuželovým konusem, na který se hlavice nasazuje podle vzniklé situace v souladu s požadavky na kloubní stabilitu a délku končetin. Hlavice jsou zhotovovány nejčastěji z keramiky nebo chromkobaltmolybdenové nebo ze speciální nerezavějící slitiny. Jejich povrch musí být dokonale hladký.

Kostní cement vznikne smícháním práškové a tekuté substance. Po smíchání těchto dvou složek vzniká řídká kašovitá směs, která po několika minutách tuhne až úplně ztvrdne. Při tom vzniká exotermická reakce a teplota cementu dosahuje 80 - 100°C. (Sosna, 2001; Dungal, 2005)

2.7.3.2 Necementovaná endoprotéza

Ke své fixaci využívá dokonalý kontakt přesně opracovaného kostního lůžka s povrchem endoprotézy. Jamky jsou zhotoveny z titanu, výjimečně z chromkobaltmolybdenové slitiny, a jsou buď sférické nebo kónické. Sférické acetabulární komponenty bývají vždy opatřeny výrazně zhrubělým povrchem nebo speciálně makroporózně upraveným povrchem. Kónické acetabulární komponenty jsou buď opatřeny závitem a do kostního lůžka jsou zašroubovány, nebo jsou zafixovány.

Vedle kotvící části mají oba typy acetabulárních komponent také část artikulační. Je vetknuta do kotvící části po jejím usazení do kosti. Je vyrobena buď z vysokomolekulárního polyetylénu nebo keramiky.

Díky necementovaným endoprotéz (Obrázek 14). různých tvarů jsou technikou *press-fit* inzerovány do proximálního konce stehenní kosti, jde o pevné zaražení do přesně opracovaného lůžka. Stále častěji bývají opatřeny porózním povrchem, který může být vytvořen řadou různých technologií. Na povrch takto upravený nanášejí někteří výrobci ještě hydroxyapatit a tato úprava má potom dvojitý význam - jeho makroporózně upravený povrch zvětšuje kontakt s okolní kostí a hydroxyapatinový nástřík nanesený na takto zhruběný povrch aktivuje osteoblasty k tzv. vazebné osteogenezi, takže novotvořené kostní lamely takřka splývají s vrstvou hydroxyapatitu. To se nazývá vazebná osteogeneze. Pokud jsou lamely nově vytvořené kosti od povrchu endoprotézy odděleny vrstvičkou vaziva, jde o osteogenezi distanční, které nezajišťuje tak dokonalou fixaci implantátu. (Sosna, 2001)

2.7.3.3 Hybridní endoprotézy

U těchto endoprotéz je kombinována femorální komponenta, která je cementovaná a necementovaná acetabulární komponenta.



Obrázek 13 Cementovaná TEP typu Poldi



Obrázek 14 Necementovaná TEP s keramickou hlavicí (www.beznoska.cz)

2.7.4 Komponenty totálních endoprotéz

Femorální komponenta

Nahrazuje hlavici a krček stehenní kosti. Skládá se z dříku, krčku dříku a z hlavičky. Femorální komponenta může být vyrobena z jednoho kusu (monoblok) nebo z více kusů (modulární endoprotéza). (Dungl, 2005).

Acetabulární komponenta

Nahrazuje acetabulum pánevní kosti. Skládá se z jamky (skořápky) a z artikulační vložky (insert). Stejně jako u femorální komponenty lze využít jamku v podobě monobloku nebo jamku modulární. Jediným monoblokem je v dnešní době používaná cementovaná polyetylenová jamka. Všechny necementované jamky jsou v podobě modulární. (Dungl, 2005).

2.7.5 Fixace TEP do kosti a její stabilita

Kvalitní fixace endoprotézy do kosti je základem dobrých dlouhodobých výsledků. Vývoj, kterým tato stabilita (fixace) prochází během životnosti cementované i necementované endoprotézy, rozděluje Dungl (2005) na tři stádia

Primární stabilita (do 3 měsíců) je vlastní fixace endoprotézy do kostní dutiny bezprostředně po implantaci. Závisí na správné operační technice.

Sekundární stabilita (3 měsíce až několik let) je získána vrůstáním kostních trámčů do povrchové struktury necementovaného implantátu nebo procesem endostální a kortikální remodelace u cementovaných TEP.

Terciární stabilita (5. – 10. rok od operace) je optimální osteointegrace endoprotézy, přičemž se kost remodeluje podle zátěže. Je pod vlivem reakcí na ořetrové částice, uvolněním cementu, kvalitou použitého materiálu a hlavně reakcí tkáně pacienta.

2.7.6 Vlastní operace

Náhrada kyčelního kloubu totální endoprotézou se provádí nejčastěji v poloze vleže na zádech v celkové, výjimečně spinální anestezii. Postavení obou Postavení obou

komponent musí odpovídat zásadám implantace a je nutno dodržovat postupy, které jsou specifické pro jednotlivé typy endoprotéz. Výsledkem musí být stabilní, neluxační kloub. (Koudela, 2004)

Kožní řez je vedený nejčastěji podél osy femuru podle typu přístupu. Po protěti fascie a založení elevatorií je přes *m. gluteus medius* a *minimus* (podle typu přístupu) kyčelní kloub dobře přístupný. Následuje odstranění kloubního pouzdra a vykloubení hlavice femuru z acetabula s osteotomií krčku femuru. Resekci krčku stehenní kosti je třeba udělat tak, aby byl dostatečně dlouhý a protéza byla dobře zakotvena uvnitř spongiózní kosti a neopírala se o tvrdou kost kortikální. V maximální addukci a 90° zevní rotaci končetiny může operátor opracovat dřeňovou dutinu pro zavedení femorálního dřívku s hlavicí. Během operace je nutno neustále kontrolovat osu zavádění femorální komponenty. Snímkování se provádí pomocí mobilního RTG. (Koudela, 2007) Potom zavádí do vyfrézované kyčelní jamky acetabulární komponentu. Zakloubením hlavice do vsazené jamky je obnoveno spojení mezi kyčelní a stehenní kostí. Odetnuté svaly jsou opět připevněny ke svým úponům a celá rána je pečlivě sešita. Prevencí hematomu je drenáž pomocí Redonova drénu (1 – 2 dny). Doba operace se pohybuje mezi 1 – 2 hodinami. (Drtinová, 2009)

Operační přístupy

Pro aplikaci totální endoprotézy se nejčastěji používá *anterolaterální přístup ke kyčelnímu kloubu*. *Bauerův transgluteální přístup ke kyčelnímu kloubu* se používá při reoperaci totální endoprotézy kyčelního kloubu i k primární aplikaci totální endoprotézy kyčelního kloubu s protruzí acetabula nebo ankylózou. *Rozšířený transgluteální přístup* je určený k výměně totální endoprotézy. (Sosna, 2005)

Miniinvazivní přístupy patří k novým trendům v aloplastice kyčelního kloubu. Výhodou techniky je možnost implantace jak necementovaného tak i cementovaného typu endoprotézy, menší poranění měkkých tkání a především svalstva s nižší pooperační bolestivostí a možností rychlejší mobilizace, která má vliv na snížení počtu pooperačních komplikací. (Stehlík a kol., 2008)

2.7.7 Komplikace

Podle Koudely (2004) dělíme komplikace po aloplastikách z časového hlediska.

Peroperační komplikace

Zlomenina (diafýzy femuru), která se řeší na místě osteosyntézou. *Poranění velkých cév* (a. femoralis). *Poranění nervů* (n. femoralis, n. ischiadicus) - většinou dochází ke spontánní úpravě poškozených nervů.

Časné komplikace

Krvácení. Luxace endoprotézy. Syndrom tukové embolie. TEN. Důležitá je prevence TEN, tj. bandáže, řízená rehabilitace a časná mobilizace.

Středně pozdní a pozdní komplikace

Rozestup rány je řešen resuturou či výplachem. *Pozdní hematoma. Časná infekce* - ve většině případů se projeví do 14 dnů bolestí, zarudnutím, otokem. Po zjištění infekce se provádí revize a laváž s antibiotiky.

Mezi pozdní komplikace patří pozdní infekce, paraartikulární osifikace a uvolnění endoprotézy.

Nesmíme opomíjet, že nezávažnější v souvislosti s operací je smrt pacienta, kdy nejčastější je mortalita v důsledku kardipulmonálního selhání a tromboembolické nemoci. (Dungl, 2005)

2.7.8 Revizní operace TEP

Hlavní indikací k revizní operaci je bolest, někdy je indikována z preventivních důvodů na základě RTG.

Indikace:

- *bolestivé, aseptické uvolnění jedné nebo obou komponent*
- *progresivní ztráta kosti*
- *fraktura, deformace dřívku*
- *bolestivá recidivující subluxace nebo luxace infikovaná TEP*

2.8 Fyzioterapeutický postup po implantaci TEP a komplexní léčebná rehabilitace

Rehabilitace po TEP je obvykle rozdělována do tří fází ve vztahu k vlastnímu chirurgickému zákroku.

- *předoperační rehabilitační příprava*
- *pooperační rehabilitace během hospitalizace*
- *rehabilitační program po propuštění z hospitalizace*

2.8.1 Předoperační rehabilitační příprava

Odborně poučený pacient, který je připravený na implantaci TEP řádnou rehabilitací lépe snáší zákrok i hospitalizaci, je snazší jeho rehabilitace za hospitalizace i doma a má větší šanci na dlouhodobý úspěšný výsledek. V drtivé většině není požadována předoperační rehabilitace z finanční nebo organizační překážky.

Předoperační příprava:

- Protahování a relaxace zkrácených svalových skupin
- Posílení oslabených svalů – gluteální svalstvo, břišní svalstvo, naučit izometrickou kontrakci m. quadriceps femoris a mm. glutei
- Reedukace správného stereotypu extenze a abdukce kyčle.
- Návik pohybových stereotypů nezbytných pro pooperační fázi rehabilitace – návik přetáčení na bok a na břicho (molitanová kostka mezi kolena), návik sedu, návik stoje a chůze o berlích (i po schodech) bez zatěžování operované končetiny.
- Celkové kondiční cvičení – respirační fyzioterapie. Je důležité posílení zdravé dolní končetiny a horních končetin .

(Dungl, 2005; Pauch, 2002)

2.8.2 Pooperační rehabilitace během hospitalizace

Úkolem včasné pooperační rehabilitace je co nejrychleji obnovit soběstačnost a mobilitu pacienta.

Respirační fyzioterapie – dechová cvičení podporují perfuzi a difuzi v oblasti celých plic, slouží k uvolňování hlenů (nápomocné mohou být změny polohy a vibrační manévry)

Cvičení horních končetin – příprava na jejich nosnou funkci, která vyžaduje dobré extenzory lokte, abnormální zatížení bude na ramenních a zápěstních kloubech

Cvičení neoperované dolní končetiny – bude více namáhána (při stoji i sebeobslužných činnostech). Pozornost je věnována vzhledem k přetížení či degeneraci kloubů nepostižené DK trojice a stabilitě těchto kloubů.

Cvičení operované dolní končetiny – od procitnutí z narkózy pacient cvičí dorzální a plantární flexi v hleznu obou končetin jako prevenci trombóz – současně i střídavě. Jako prevence trombóz se bandážují obě dolní končetiny pružnými obinadly až do 3. dne po operaci i déle. Od prvních okamžiků je nutné zabránit vytáčení končetiny do rotací obložením nohy nebo antirotací botičkou. Cvičí se izometrické stahy m. quadriceps a gluteálních svalů. Zprvu pak provádíme pasivně současnou flexi v kolenu a v kyčli v sagitální rovině nebo v mírné obdukcii. Necvičíme s extendovaným kolenem, protože by se zvýšilo páčení v kloubu. Přidáváme aktivní flexi a extenzi v kyčli. Bereme v úvahu, že operačním výkonem dochází k narušení přirozených vazivových a svalových stabilizátorů, především pouzdra a ligament, stehenní fascie zesílené iliotibiálním traktem i pelvifemorálních svalů. Bezprostředně po operaci je stabilita umělého kloubu závislá především na postavení obou komponent, na pevnosti sutury iliotibiálního traktu a stehenní fascie a na síle svalů s antiluxační funkcí (často již zeslabených). Nebezpečí luxace snižuje omezení zakázaných pohybů - zevní rotace a addukce, flexe nad 90°, zejména s extendovaným kolenem. Součástí rehabilitace je informovat pacienta o situacích v běžném životě, kdy k těmto pohybům dochází a o možnostech, jak se jim vyhnout

Vertikalizace pacienta a obnova soběstačnosti – zásadou je udržovat operovanou dolní končetinu v mírné obdukcii (respektive bráníme nežádoucí addukci). Mobilita na lůžku, posazování, postavování a chůze o 2 francouzských holí, osobní hygiena a další denní nezbytné aktivity by bylo ideální nacvičit s pacientem v předoperační přípravě. Pro nácvik chůze po operaci mají zásadní význam správně fungující gluteální svaly. Ve stojné fázi kroku fungují jako laterální stabilizátory pánve. Pokračuje učení soběstačnosti, které zahrnuje mimo jiné nácvik chůze po bytě, po nerovném terénu a sezení na WC a na židli. O budoucím postupu zatěžování rozhoduje operátor, s postupnou zátěží by se mělo začínat dle indikace lékaře po 6 týdnech od operace. Z nemocnice by měl pacient odcházet samostatně chodící. Cvičí samostatně podle postupů, které se naučil v nemocnici. Za 6 týdnů by měla následovat klinická kontrola. Po 3 měsících proběhne rentgenová kontrola a operátor individuálně doporučí postupné

odkládání holí buď s přechodem na vycházkovou hůl nebo podle pocitu jistoty bez pomůcek. (Dungl, 2005; Dvořák, 2003; Pauch, 2002)

2.8.3 Rehabilitační program po propuštění z hospitalizace

Vhodným programem po propuštění z hospitalizace je komplexní lázeňská nebo ústavní péče. Může se uskutečnit buď přímo překladem z „lůžka na lůžko“, nebo v časovém rozpětí 3 až 6 měsíců po operaci. Ideální je návaznost ambulantní rehabilitace. Zaměřená je hlavně na zvýšení celkové kondice, zlepšení rozsahu, síly a svalové balance v operovaném kloubu, odstranění chybných stereotypů a pro úplnou resocializaci pacienta, v aktivním věku i pro pracovní zařazení. (Pauch, 2002)

3 SPECIÁLNÍ ČÁST

3.1 Metodika práce

Tato případová studie vznikala ve dnech 7. 2. – 18. 02. 2010 v průběhu souvislé odborné praxe. Práce s pacientem, přijatým pro plánovanou implantaci TEP pravého kyčelního kloubu pro coxartrózu, probíhala na lůžkovém ortopedickém oddělení v Oblastní nemocnici Kladno. Během zpracování bakalářské práce jsem měla možnost konzultace s vedoucí práce PhDr. Andreou Haškovou a zároveň s dalšími fyzioterapeuty v nemocnici.

S pacientem jsem měla možnost projít hospitalizační rehabilitací bezprostředně po zákroku po dobu 11 dnů od 7. 2. , kdy proběhlo první setkání, seznámení pacienta s obsahem a významem bakalářské práce a průběhem rehabilitace. Pacient podepsal informovaný souhlas a etická komise schválila náplň následující práce. Bylo provedeno vstupní vyšetření, sběr anamnestických a sběr dat týkajících se dané problematiky pro rešeršní zpracování teoretické části.

Ze závěru vyšetření jsem si stanovila krátkodobý rehabilitační plán a návrh terapie, kde bylo hlavním cílem především včasná mobilizace a resocializace pacienta.

Za pacientem jsem docházela na lůžko každý den, kromě soboty a samotného dne operace. Při každé terapeutické jednotce, která trvala 40 až 60 min. mě zajímal subjektivní stav pacienta, provedla jsem krátké kontrolní vyšetření, stanovila jsem si cíl dané terapeutické jednotky, vysvětlila pacientovi terapeutické postupy a jejich účinek a poté následovala vlastní terapie. V každé návštěvě pacienta jsem se snažila o motivaci, která vedla k doporučené autoterapii a celou spolupráci s pacientem jsem protkla vštěpováním zásad správného životního stylu po implantaci TEP kyčelního kloubu a zároveň s diagnostikovanou pokročilou koxartrózou kloubu zatím chirurgicky neléčeného.

Z diagnostických pomůcek jsem použila dvouramenný goniometr, krejčovský metr, neurologické kladívko. Z terapeutických overball, molitanové míčky, molitanovou kostku, závěs a Thera band.

Během terapie jsem se snažila použít všechny mě dosud známé techniky a metody za účelem splnění předem určených cílů.

Při vyšetření jsem volila následující vyšetřovací metody: vyšetření stoje aspekcí dle Jandy, dynamické zkoušky stoje, dynamické zkoušky páteře (Haladová, 2005), antropometrické vyšetření, goniometrické vyšetření (Haladová, 2005), vyšetření

pohybových stereotypů dle Jandy, vyšetření svalové síly (Janda a kol., 2004), vyšetření hypermobility dle Sachseho (Lewit, 2004), vyšetření reflexních změn (Lewit, 2004), palpce trigger pointů (Gross a kol., 2005), vyšetření kloubní vůle (Lewit, 2004), neurologické vyšetření (Varsik a kol., 2004)

Terapeutické metody: míčkování dle Jebavé, techniky měkkých tkání, mobilizace (Lewit, 2004), postizometrická relaxace (Lewit, 2004), postizometrická relaxace s následným protažením (Lewit, 2004), analytické posilování svalů dle Jandy, posilovací a relaxační techniky PNF dle Kabata (Holubářová a kol., 2007), LTV po implantaci TEP, posilování pomocí Thera bandu (Pavlů, 2004), senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové, průprava správného držení těla (Kabelíková a Vávrová, 1997)

3.2 Kazuistika vybraného pacienta

3.2.1 Identifikace pacienta

Základní údaje:

Vyšetřovaná osoba: B.A., muž

Ročník: 1948

Diagnóza: M 160 – primární coxartróza, oboustranná

Indikován k plánovanému operačnímu výkonu TEP coxae l. dx. necementovaná.

Status praesens (7. 2. 2010):

Pacient byl dnes ráno přijat na lůžkovou část ortopedické oddělení, je den před plánovanou operací TEP kyčelního kloubu. Chodí s pomocí dvou francouzských holí. Neuvádí žádné nezvyklé potíže. Bolest v kyčelních kloubech obvyklá. Je plně orientován. Aktuální tělesná teplota: 37, 2 °C. TF: 80. TK: 125/80. Srdeční akce pravidelná. Kardiopulmonálně kompenzován, eupnoický, bez ikteru či cyanózy, bez známek akutního zánětu. (informace o základních funkčních ukazatelích a tělesné teplotě jsou převzaty z aktuálního chorobopisu pacienta)

Váha: 89 kg. Výška 165 cm. BMI: 32, 7 kg/m² (nadváha až mírná obezita).

3.2.2 Anamnéza

Rodinná anamnéza (RA):

Udává rodinnou zátěž na osteoporózu (stran matky). U matky ve vyšším věku diagnostikován DM II. typu, zemřela ve věku 74 let na srdeční selhání. Otec neznámý. Zdravotní stav mladší sestry dobrý. Je bezdětný.

Osobní anamnéza (OA):

Narozen spontánním porodem. Vývoj v postnatálním období uvádí bez odchylek. V předškolním věku proběhla operační cestou úspěšná léčba strabismu. V dětském věku prodělal běžné dětské nemoci. V 11 letech podstoupil tonsilektomii, později i adenotomii. Další operační zákroky neguje.

Očkování proti tetanu (1998).

Úrazy: 2001 – pád z kola, sériová zlomenina žeber pravého hemitoraxu – léčeno konzervativně.

2005 diganostikována coxarthrosa bilatelárně

AA: Paralen (způsobuje žaludeční potíže)

Abusus: Alkohol příležitostně – 1x do týdne pivní nápoje. Exkuřák, nekouří 10 let (kouřil asi 15 let 5-10 cigaret denně). Kávu nepije. Žádné jiné návykové látky neuvádí.

FA: soustavně NSA, Tralgit dle potíží (převzato z chorobopisu). Pacient uvádí, že analgetika ve většině případů vůbec neužívá.

Pracovní anamnéza (PA):

Od vojny (1971) pracoval jako důlní pracovník na šachtách. Práci popisuje jako fyzicky velmi náročnou. Měl pevný režim spánku i stravování a nikdy se necítil neobvykle přetížen. V posledních letech sloužil jako hlídač a strážný objektů, časem přestal zvládat obchůzky areálu každou hodinu a odešel do invalidního důchodu (2008).

Sociální anamnéza (SA):

Žije sám ve městě, v bytovém domě ve 2. patře, bez výtahu. Přístup do domu je beze schodů a schody v domě jsou zajištěné zábradlím. V bytě má prahy, v koupelně sprchový kout a připravený zvýšený záchod. Po bytě se pohybuje bez pomůcek, popř. se má kde přidržet. Sedává v nízkém křesle. Většina úložných prostor není v bytě pod úrovní trupu. Vaří si sám, častěji ale chodí do stravovacích zařízení. Z bytu vychází s pomocí 2 francouzských holí několikrát do týdne do vzdálenosti maximálně 200 m. Do obchodu dojíždí autobusem, na zástavku musí ujít vzdálenost cca 150 m. Auto

neřídí, zřídka jezdí jako spolujezdec. Záliby, které by po zákroku mohly být kontraindikovány neuvádí.

Sportovní anamnéza:

Vedl sportovně-rekreační způsob života (jízda na kole, turistika, kopaná). V adolescentním věku hrával v oblastní lize kopanou, bez extrémní zátěže. Na sportovní úrazy si nevzpomíná, uvádí ale četné pády na kolena.

Nynější onemocnění (NO):

Od 03/2005 začal vnímat kloubní bolesti v oblasti kyčelních kloubů. Bolest se dostavovala po ránu a při namáhavém výstupu do schodů. Postupně odbourával aktivity jako je jízda na kole atd. Bolest je od začátku lokální v obou kyčelních kloubech a bez iradiací. Bolesti v jiných kloubech ani páteři neuvádí. Postupně docházelo k omezování hybnosti bilaterálně.

Od 11/2008 chůze o vycházkové holi, z indikace praktického lékaře 01/2009 předepsány francouzské hole, tzn. rok chodí o dvou francouzských holích. Největší obtíž mu činí pohyb směrem do abdukce a výstup do schodů. Bolest, která je z větší části ponámahová, udává mezi stupněm 4 (levá kyčel) a 6 (pravá kyčel) na stupnici 1 – 10. Přichází zejm. po dlouhé chůzi (cca 20 minut) či stání, po takové námaze přichází úleva asi do jedné hodiny po uvedení do klidu (bez požití analgetik). Sem tam přichází v nepravidelných frekvencích bolest klidová, kterou uvádí jako snesitelnou, opět neužívá analgetika. Úlevová poloha - vleže na boku na obou stranách.

Pro coxarthrosis bilat. indikace k TEP – dle obtíží vpravo. 7.2 2010 přijat k operačnímu výkonu totální náhrady pravého kyčelního kloubu. Operace proběhne 8.2. 2010. S ohledem na zotavení po implantaci TEP vpravo a klinický stav pacienta bude provedena náhrada i na straně levé.

Předchozí rehabilitace:

RHB v souvislosti s nynějším onemocněním neuvádí. 2001 – indikována ambulantní rehabilitační léčba v Kladenské nemocnici po pádu z kola, pacient podstoupil asi tři terapie, když obtíže opadly, víckrát se nedostavil.

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta:

RTG: obraz těžké coxartrózy bilat – vymizení štěrbiny, výrazné okrajové osteofyty oboustranně, deformace hlavice, cysty v hlavici. Obraz odpovídá pokročilejšímu III. rentgenovému stádiu artrózy, ještě bez ankylózy.

Indikace k RHB:

Prevence TEN, respirační fyzioterapie, izometrie (1. den po operaci), LTV analyticky a v odlehčení – závěs, LTV na neurofyziologickém podkladě. Mobilizace pacienta, nácvik mobility na lůžku, nácvik sedu, stoje, chůze.

3.2.3 Diferenciální rozvaha

Předoperační období: Vzhledem k pokročilému stádiu coxartrozy očekávám přítomné bolesti, a to jak klidové, tak v závislosti na pohybu. Z diagnózy usuzuji podstatné omezení pasivní hybnosti podle „Capsular pattern“ pro kyčelní kloub dle Cyriaxe - vnitřní rotace, abdukce, zevní rotace v důsledku bolestivé iritace.

Očekávám vzniklé náhradní pohyby, které vyvolala nociceptivní aference z kloubu při výše zmíněných pohybech. Pacient se jimi vyhýbá bolestivým úsekům, což může vést k tvorbě antalgických spasmů přecházejících do kontraktur. Změna propriocepce vyvolá zvýšenou tendenci k fixaci segmentu, počítám tedy s vytvořením antalgických spasmů krátkých zevních rotátorů, které vtlačují hlavici do jamky (mm. obturatorii, mm. gemelli a m. quadratus femoris) a hlavního zevního rotátoru m. piriformis. Zkrácením tak omezí vnitřní rotaci. Počítám s přítomností vytvořených kontraktur jako jsou - addukční kontraktury (především svaly podílející se i na flexi - m. pectineus, m. adduktor longus a brevis), flekční kontraktury (především m. iliopsoas, m. rectus femoris). Vzhledem k trvalejším obtížím musím očekávat úbytek svalové síly a zároveň oslabení ve zkrácení. Hypotrofii a utlumenou aktivitu mohu předvídat u antagonistů svalů zkrácených, jako je m. gluteus maximus, abduktorů - m. gluteus medius a minimus.

Stav svalů pletence pánevního a svalů stehenních může ovlivnit postavení pánve, páteře a hlavy a i vzdálenějších kloubů dolních končetin. Postavení hlavice femuru může ovlivnit i postavení nohy a její podélné klenby. (Véle, 2006)

Předpokládám přítomnost palpační citlivosti v oblasti kyčle, reflexní změny měkkých tkání ve smyslu zvýšeného tkáňového odporu, adheze kůže a podkoží k faciím a svalům, městnání lymfy, může být přítomen otok a případná porucha cévně-nervového zásobení.

Přítomna tedy bude změna propriocepce a aference z kloubu a v důsledku toho přestavba pohybového stereotypu. Patologické přestavby ovlivní mechanismus běžných stereotypů, kroku a chůze, jako je zkrácení kroku a případné kulhání. Také

vzhledem k používání francouzských holí při chůzi musím počítat s dalším narušením stereotypu chůze a případně s přetížením horních končetin a s tím spojenou svalovou dysbalancí. Ve stoji může docházet k antalgickému držení dolních končetin.

Pooperační období: Pacient bude po celkové anestezii, tedy zde bude pooperační riziko TEN a dá se předpokládat zahlenění a ztížené dýchání. Přítomna bude pooperační rána - jizva se stehy a drenem, umístěna anterolaterálně na proximální části stehna po implantaci TEP coxae dx. předním přístupem. Zde předpokládám bolestivost měkkých tkání a zvýšený tkáňový odpor. Počítám s otokem PDK, popř. teplou pokožkou. Může zde být riziko poruchy cévně-nervového zásobení v oblasti operované končetiny. Uvažuji sníženou svalovou sílu ležícího pacienta i pro bolest. Oslabení předpokládám u flexorů a abduktorů kyčle, m. quadriceps femoris a ischiokrurálních svalů. Dále omezený pohyb do flexe a abdukce a počítám s kontraindikací pohybů spojených s TEP kyčelního kloubu. Ztížená bude mobilita pacienta na lůžku a možná je i tendence do nežádoucí zevní rotace.

3.2.4 Vstupní vyšetření

Vyšetření aspektů – celkový pohled

Typ spíše hypersthenický, postavy střední. Na kůži nesleduji poruchy prokrvení, cyanózu ani zčervenání v centru ani periferii. Bez pigmentace či zvýraznění žilních kreseb. Ochlupení fyziologické. Kůže suchá. Silnější vrstva podkožního tuku v oblasti abdominální. Lymfatické uzliny nejsou viditelně zvětšené. Pacient stojí bez pomůcky v antalgickém držení pravé kyčle v semiflexi. Dolní končetiny bez otoků a zduření.

Vyšetření stoje

Zezadu:

Opěrná báze úzká asi 15 cm, osy chodidel jsou od střední čáry vychýleny symetricky - úhel mezi špičkami až 50° - značí ZR v kyčlích, levá pata více zatížena, pravá oválně klenutá, Achillovy šlachy štíhlé

Na dorzální straně bérce výraznější mediální kontura jinak štíhlých symetrických lýtkových svalů;

Podkolenní rýhy jsou výrazné a symetrické;

Kontury stehen na mediální straně výrazně zešikmené v proximální části bilat. -zkrácení adduktorů, výraznější klenutí pak v distální části bilat., silnější je stehno levé strany;

Hýždě prominují, ale jsou pokleslé subgluteální rýhy, více na pravé straně;

Na pánvi Michaelisovu routu sleduji jako stejnoměrnou, není zřetelné vybočení pánve;

Podél páteře výrazná prominence paravertebrálních valů zejména Lp;

Trnové výběžky ve vertikální rýze bez viditelných deviací;

Mezi vertebrálními okraji lopatek a páteří není propadnutí a jsou rovnoběžné, dolní úhly lopatek fixovány, levý dolní úhel nepatrně snížen

Ramena symetrická, bilaterálně patrné hrbolovité vyklenutí v první polovině od začátku trapézových svalů bilat., obloukovité klenutí m. deltoideus bilat.

Torakobrachiální trojúhelník levostranně výraznější

Horní končetiny oboustranně v semiflexi lokte, osvalené a symetrické

Šíje je krátká, paravertebrální svalstvo horní části trapézu silnější, hlava ani krk bez vychýlení

Zepředu:

Obě hrany chodidel zatíženy více na malíkové straně

Na ventrální straně bérce symetrie fibulární i tibiální strany, viditelná aktivita předních svalů bérce (hra šlach) pro udržení stability;

Pately jsou postaveny laterálně;

Kontury stehen mediální i laterální strany symetrické, svaly přední strany stehna spíše hypotrofiické,

Pupek postaven bez deviací na povrchu pro vyklenutí břišní stěny a viditelně ochablé břišní svalstvo

Laterální okraje *břišní stěny* se symetricky klenou do stran

Prsní bradavky jsou symetrické, prsní svaly jsou eutonické bilat.

Ramena jsou v protrakci

Horní končetiny oboustranně v semiflexi lokte, osvalené a symetrické

Claviculy jsou symetrické

Fossa jugularis na krku symetricky ohraničená oběma kývači, šíje je krátká, pod bradou tuková vrstva

Obličejového svalstvo symetrické.

Ze strany:

Chodidla jsou v zákrytu; příčné plochonoží oboustranně, podélná klenba nožní klenutá

Kontury stehen i lýtek jsou symetrické;

Dolní končetiny v semiflekčním postavení kolenních i kyčelních kloubů;

Páneve v antevertzi;

Břišní stěna ochablá zejména ve spodní části

Horní končetiny oboustranně v semiflexi lokte, osvalené a symetrické

Na páteři výrazný LS přechod, v bederní páteři hyperlordóza přecházející v poměrně výraznou kyfózu hrudní páteře, Th/L přechod výrazný, C/Th přechod klidnější a šíje je krátká a lordóza krční páteře optimální, výraznější je blíže k záhlaví s hlavou v předsunutém držení.

Závěr: Pacient má semiflekční držení v kyčelních i kolenních kloubech. Antevertzi pánve a hyperlordózu bederní páteře.

Vyšetření pánve

Palpací:

Pravostranné snížení přední i zadní spiny a hřebene pánevní kosti → možnost anatomického nebo funkčního zkratu pravé dolní končetiny.

Dynamické vyšetření pánve:

Fenomén předbíhání: Pravá spina je unášena s předklonem rychleji vpřed, ale v předklonu se obě spiny vyrovnávají → při předklonu je patrný SI posun způsobený svalovou dysbalancí. (zkrácené adduktory a flexory kyčle klopi pánev do antevertze a relativní zkrat PDK způsobuje SI posun).

Spine signe: negativní

Trendelenburgova zkouška

Zkouška je pozitivní oboustranně → oslabení m. gluteus minimus i medius je přítomno, ale laterální posun není výrazný.

Rombergův stoj

I - bez titubací

II, III - přenášení váhy v laterálním směru z jedné končetiny na druhou

Vyšetření dýchacích pohybů

Ve stoji: Dechová vlna je distoproximální. Při *inspiriu* dechová vlna začíná vyklenutím břišní stěny v horní části. Rozšíření hrudního koše do stran v dolním sektoru je minimální, výraznější pohyby jsou ve středním sektoru hrudníku a žebra horního sektoru hrudníku se pohybují nahoru. Bez pohybu ramen. *Expirium* je také distoproximální, ale břišní stěna se výrazně nezatahuje. Břišní svalstvo je málo aktivní.

Dynamické zkoušky páteře

Schober L5 +10cm	+2 cm
Stibor L5 – C7	+7 cm
Čepoj C7 +8cm	+2 cm
Ottova vzdálenost:	
Inklinace	+ 1,5 cm
Reklinace	- 1 cm
Thomayer:	30 cm
Lateroflexe:	
levá/ pravá strana	8 cm/ 8 cm
Forestierova fleche:	0

Tabulka 3 Distance na páteři

Závěr (rozvoj páteře): Rozvoj bederní páteře (Schober - norma 4 cm) je omezený - zvýšený tonus bederních vzpřimovačů a zkrácené ischiokrurální svaly. Stiborova vzdálenost (norma 7 - 10 cm) je v normě díky zvýšenému rozvoji v přechodu Th/L, kde se jeví hypermobilita nad úsekem Lp. Pohyblivost hrudní páteře (norma Ottovy inklinace - 3,5 cm, deklinace - 2,5 cm) je snižena v důsledku poměrně zvýšené kyfózy Thp. Orientačně při záklonu s rukama na hýždích je výrazná extenze Th/L přechodu. Postavení hlavy je optimální. U Thomayerovi zkoušky je deficit 30 cm - časná

anteflexe pánve, zkrácené ischiokrurální svaly a zvýšená tonus bederních vzpřimovačů. Při lateroflexi není viditelná rotační synkinéza pánve a trup má tendenci se předklánět. Pacient má už ve stoji tendence k flekčnímu postavení pánve, tudíž dochází k časně anteflexi pánve. Největší volnost pohybu je v úseku Th/L přechodu při záklonu a lateroflexích.

Držení těla v základních polohách, přechody mezi polohami a vzpřimování

V poloze na boku leží pacient při mém příchodu k lůžku – v neaktivní poloze se semiflektovanými končetinami, páteř obloukovitá, HK před tělem, spodní pod hlavou, která je v prodloužení páteře.

Poloha vsedě:

Sleduji flexi v kolenou okolo 110°, abdukci stehen z pohledu shora od střední čáry maximálně 10° na každou stranu, paty blízko u sebe, špičky vytočeny vně. Lordóza Lp se nepatrně vyrovnává, zvyšuje se hrudní kyfóza a zvýrazňuje se přechod C/Th páteře. Hlava v předsunutém držení.

Mobilita na lůžku:

Na pohybu při přechodech z polohy na boku do polohy na zádech, dále na břicho se výrazně účastní obě horní končetiny. Patrné oslabení břišního svalstva.

Vzpřimování z lehu nebo ze sedu:

Posadí se z lehu s pomocí obou horních končetin, ze sedu vstane s oporou obou horních končetin

Vyšetření chůze

Pacient chodí s pomocí dvou francouzských holí, horní končetiny jdou kontralaterálně k dolním končetinám ve sledu - kladení na zem a opora o pravou berli s nakročením LDK a kontralaterálně. Berle jsou kladeny poměrně široce a zdají se být krátké pro semiflexi kolen i kyčlí. Celé tělo je nakloněno vpřed, těžiště se vychyluje a chůze působí náročně.

- Šířka baze je velice úzká.
- Kroky jsou krátké a pomalé. Zkrácení kroku je větší na PDK, na kterou více dopadá. Kulhání není výrazné, postižení je symetrické.
- Kladení chodidel asi v 15° zevní rotaci. Ploska se odvíjí správně přes vnější hranu.

- Kolenní klouby jsou převážně v semiflexi. M. quadriceps femoris ve stejné fázi neextenduje kolenní kloub do plné extenze, je zde kontraktura flexorů kolene.
- V kyčelní kloubech je omezená extenze pro zkrácený m. iliopsoas a zároveň je utlumená aktivace m. gluteus maximus.
- Souhyby pánve jsou snižené a páteř je spíš ve strnulém držení. Zvýrazňuje se akorát antevertze pánve na konci stejné fáze, ale pánev zůstává téměř vodorovně a bez výrazných laterálních posunů.
- Rotace trupu není výrazná, horní končetiny pracují v závislosti na potřebnou oporu o hole. Lokte směřují vně, ramena jsou v protrakci a elevaci, hlava je v předsunutém držení.

Antropometrie:

Dolní končetina	Dolní končetina	L (cm)	P (cm)
Délky	Anatomická	82	82
	Funkční	86	85, 5
	Délka stehna	42	42
	Délka bérce	40	40
	Délka nohy	25	25
Obvody	Stehna (15 cm nad patelou)	46	46
	Stehna nad kolenem	43	43
	Kolena přes patelu	42	42
	Přes tuberositas tibiae	35	35
	Lýtka	40	40
	Přes kotníky	24	24
	Přes nárt a patu	33	33
	Přes hlavice metatarsů	23	23

Tabulka 4 Antropometrická měření

Antropometrie HKK - měřeno orientačně - symetrické.

Závěr antropometrického měření: Relativní zkrat funkční délky PDK způsoben asymetrickou kontrakturou adduktorů.

Vyšetření pohyblivosti kloubní

Pomůcka: dvouramenný (kovový) goniometr

	Rovina	L aktivně	L pasivně	P aktivně	P aktivně
Kyčelní kloub	S (extendované koleno)	5-0-75	5-0-80	5-0-70	5-0-80
	S (flektované koleno)	0-0-90	0-0-95	0-0-85	0-0-90
	F	20-0-15	25-0-15	20-0-15	25-0-15
	R (S 90, koleno S 90)	20-0-15 (Sed)	25-0-15	20-0-10 (Sed)	20-0-15
Kolenní kloub:	S	0-5-120	0-0-120	0-5-120	0-0-120
Hlezenní kloub:	S	30-0-45	30-0-45	30-0-45	30-0-45
	R (everze, inverze)	20-0-40	20-0-40	20-0-40	20-0-40
MTP klouby nohy:	S	30-0-35	30-0-40	30-0-35	30-0-40
IP kloub palce nohy:	S	0-0-70	0-0-70	0-0-70	0-0-70
Krční páteř:	S	35-0-35			
	F	45-0-45			
	R	60-0-60			

Tabulka 5 Goniometrická měření

Kloubní pohyblivost HKK: odpovídá fyziologickým rozsahům a u pasivních pohybů nejsou patologické bariéry.

Závěr goniometrického měření: Pohyb je omezen především ve směru

- **vnitřní rotace** (první odpor při pasivním pohybu vnímám okolo 10° na PDK, okolo 15° na LDK)

- **abdukce** (první odpor je cítit okolo 20° oboustranně)
- **zevní rotace** (první odpor je ve 20° oboustranně)
- **bolestivá je flexe** na obou DKK od 70°, kde je jako první odpor cítit svalová rezistence - zkrácení m. biceps femoris a semisvalů.
- **kolenní klouby jsou ve flekčním výchozím postavení 5°**

Vyšetření hypermobility

Bederní páteř		HKK	
záklon vleže na břiše	A bilat.	zkouška zapažených paží	A bilat
předklon trupu	A bilat.	abdukce ramene	A bilat
laterální flexe	B bilat.		
Hrudní páteř		DKK	
rotace	A bilat.	extenze kolene	OP
Krční páteř		rotace v kyčli	OP
rotace	A bilat.		

Tabulka 6 Vyšetření hypermobility dle Sachseho

A - hypomobilní až normální

B - lehce hypermobilní

C - výrazná hypermobilita

Závěr: Pacient není hypermobilní.

Vyšetření svalové síly dle Jandova svalového testu

	Pohyb	Sval / Periferní inervace / Kořenová inervace	Levá	Pravá
Trup a pánev	Flexe	Rectus abdominis / nn. intercost. VI - XII / Th ₆ - Th ₁₂	3	3
	Rotace	Obliquus int.(ext.) abdominis / nn. intercost. V- XII (VIII - XII) / Th ₅ - ₁₂ (Th ₆ - ₁₂)	3	3
	Elevace	Quadratus lumborum / n. subcostalis, plex. lumbalis / Th ₁₂ ,L ₁ -L ₄	4	4
Kýčel	Flexe	Iliopsoas / Plex. Lumb., n. femoralis / L ₁ - L ₄	4 OP	4 OP
	Extenze	Gluteus maximus / n. gluteus inf. / L ₅ - S ₂ Biceps fem., semisvaly / n. tibialis / L ₄ - S ₁	3 KK flexorů kyčle	3 KK flexorů kyčle
	Extenze	Gluteus maximus / n. gluteus inf. / L ₅ - S ₂	3 - KK flexorů kyčle	3 - KK flexorů kyčle
	Addukce	Adduktory / n. obturatorius / L ₂ - L ₄	4	3 +
	Abdukce	Gl. minimus, gl. medius, tensor f. l. / n. gluteus sup. / L ₄ - S ₁	3 OP	3 OP
	Rotace zevní	Zevní rotátory	4 OP	4 OP
	Rotace vnitřní	Gl. Minimus, Tensor fasciae latae / n. gluteus sup. / L ₄ - S ₁	3 OP	3 OP
Koleno	Flexe	Biceps fem., semisvaly / n. tibialis (caput breve n. peroneus)	5 -	5 -
	Flexe	Semisvaly / n. tibialis / L ₄ - S ₂	4	4
	Extense	Quadriceps femoris / n. femoralis / L ₂ - L ₄	4 K flexorů kolene	4 K flexorů kolene
Hlezno	Plantární flexe	Triceps surae / n. tibialis / L ₅ - S ₁	5	5
	Plantární flexe	Soleus / n. tibialis / L ₅ - S ₂	5	5
	Supinace+dorsiflexe	Tibialis ant. / n. peroneus prof. / L ₄ - L ₅	5	5
	Spinace z plant. fl.	Tibialis post. / n. tibialis / L ₄ - S ₁	5	5
	Plantární pronace	Peronus loingus a brevis / n. peroneus superficialis / L ₄ - S ₁	5	5
Prsty	Flexe MP kloubů (2. - 5.)	Lumbricales I, II, III, IV. / n. plantaris med. (I), lateralis (II-IV.) / L ₅ - S ₂	5	5
	Flexe MP kl. palce	Flexor hallucis brevis / n. plantaris med., lat. / L ₅ - S ₂	5	5
	Extenze MP kloubů	Extensor dig. long., brevis., hallucis brevis / n. peroneus profundus / L ₄ - S ₁	5	5
	Addukce	Interossei plantares, adduktor hall. / n. plantaris lat. / S ₁ - S ₂	5	5
	Abdukce	Inteross. dors., abduktor hall, abduktor dig. min. / n. plant. lat., med. / S ₁ - S ₂ , L ₅	5	5
	Flexe IP 1 kloubů	Flexor dig. brevis / n. plant. med. / L ₅ - S ₁	5	5
	Flexe IP 2 kloubů	Flexor dig. longus / n. tibialis / L ₅ - S ₂	5	5
	Flexe IP kl. palce	Flexor hall. longus / n. tibialis / L ₅ - S ₂	5	5
	Extenze IP kl. palce	Extensor hall. Longus / n. peroneus prof. / L ₄ - S ₁	5	5

Tabulka 7 Svalový test dle Jandy

Svalová síla obou HKK odpovídá 5. stupni svalového testu dle Jandy.

Legenda:

- 5 – odpovídá normálnímu svalů
- 4 – odpovídá 75% síly normálního svalů
- 3 – odpovídá 50% síly normálního svalů
- 2 – odpovídá 25% síly normálního svalů
- 1 – odpovídá 10% síly normálního svalů
- 0 – sval nejeví známky stahu

- OP** - omezený pohyb
- K** - kontraktura
- KK** - velká kontraktura

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

L	Testovaný sval	P
0	M. triceps surae dorzální flexe dosahuje 90°	0
2	Flexory kyčelního kloubu velké zkrácení m. iliopsoas a m. rectus femoris	2
1	Flexory kolenního kloubu flexe kyčle při extendovaném kolením kl. dosahuje 80°	1
2	Adduktory kyčelního kloubu rozsah addukce je 20°, při flektovaném kolenním kloubu dojde ke zvětšení addukce pouze o pár stupňů a jednokloubové adduktory jsou také zkráceny na stupeň 2	2
1	M. piriformis je omezená vnitřní rotace, na PDK je omezení výraznější	1
0	M. quadratus lumborum vzdálenost 5 centimetrů na obě strany, ale je zde tendence současně provádět flexi trupu	0
2	Paravertebrální zádové svaly naměřená vzdálenost čela od stehna je až 25 cm, přičemž je zde výrazný rozvoj kyfózy v hrudní páteři, což kompenzuje zkrácené vzpřimovače v bederním segmentu páteře	2
0	Mm. pectorali	0
1	M. trapezius na obou stranách malý odpor při stlačení ramene	1

Hodnocení:

- 0** - nejde o zkrácení
- 1** - malé zkrácení
- 2** - velké zkrácení

Tabulka 8 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy 8

Vyšetření hybných stereotypů dle Jandy

Vyšetření stereotypu extenze v kyčelním kloubu:

M. gluteus maximus je zapojen pozdě a jeho aktivita je minimální, aktivace se šíří zejména do paravertebrálního svalstva, kde v lumbosakrální i thorakální se zapojuje výrazně na homolaterální straně. Pohyb je malého rozsahu s tendencí zevní rotace oboustranně.

Vyšetření stereotypu abdukce v kyčelním kloubu:

Abdukce se aktivuje kvadrátovým mechanismem s elevací pánve. Pohyb je malého rozsahu pro oslabení svalů gluteální skupiny, zejména u pravé dolní končetiny. Dochází k zapojení m. iliopsoas a m. rectus femoris, špička je vytáčena zevně.

Vyšetření stereotypu flexe trupu:

Při flexi trupu je dominantní m. iliopsoas a pánev se klopí flexí v kyčelních kloubech již při počátku odlepování lopatek od podložky a zároveň dochází ke zvýšení lordózy bederní páteře.

Vyšetření stereotypu flexe šíje:

Pacient začíná předsunem, ale velmi rychle navazuje obloukovitá flexe krční páteře. Převaha m. cleidosternosmastoideus oboustranná není výrazná, flexe Cp je plynulá.

Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Dolní končetiny:

Dolní končetiny jsou bez otoků. V třísle je hmatatelný tep a. femoralis a lymfatické uzliny jsou nezvětšeny.

Kůže

- ploska nohy a noha: je volně posunlivá, pružná, bezbolestná ve všech směrech, bez zvýšené potivosti bilat.
- oblast bérce: je volně posunlivá, pružná, bezbolestná ve všech směrech, bez zvýšené potivosti bilat.
- oblast stehna: bezbolestný odpor při kraniokaudálním i laterolaterálním posunu na vnitřní straně stehna obou DKK

Fascie

- na obou lýtkách posunlivé, protažitelné
- na stehnech obou DKK zvýšený odpor a horší protažitelnost pojivové řasy v oblasti ischiokrurálních svalů a adduktorů.

Svaly:

- ploska bez trigger pointů, nebolestivá na obou DKK
- lýtkové svaly jsou eutonické, palpačně nebolestivé a bez trigger pointů na obou DKK
- skupina adduktorů je ve zvýšeném napětí, bolestivý je m. pectineus a m. adduktor longus bilat.
- svaly přední strany stehna jsou hypotrofické
- ischiokrurální svalstvo je ve zvýšeném napětí na PDK, hmatné zejm. na úponové šlaše m. biceps femoris
- měkké tkáně podél křížové kosti nejsou palpačně citlivé, citlivá je střední plocha pod kristou (napětí m. gluteus medius), v napětí je i m. piriformis
- m. iliopsoas v jámě kyčelní bolestivý bilat., pacient vleže na zádech nezvedne dolní končetinu extendovanou v koleni od podložky při tlaku na m. iliopsoas - zde možné trigger points, které přenášejí bolest do třísla
- Vyšetření trigger pointů dle Lewita viz Tabulka 2.

Kostěné struktury:

- trochanter major a laterální okraj symfýzy citlivý (napětí adduktorů) bilat.,
- tuber ischiadicum citlivý (napětí ischiokrurálních svalů) bilat
- hlavička fibuly je citlivá pouze na pravé straně
- pes anserinus tibiae je citlivý (úponová bolest napjatých adduktorů) na obou DKK.
- Vyšetření periostových bodů dle Lewita viz Tabulka 3

Páteř:

Kožní řasa je široká v okolí bederní páteře, kde se zvyšuje odpor při posunu řasy směrem kraníálním i kaudálním na obou stranách.

Pojivová řasa je méně posunlivá v oblasti m. trapezius podél osy krku. Při posunu fascií v lumbosakrální oblasti je posunlivost omezená směrem kaudálním na obou stranách.

Trnové výběžky nejsou palpačně citlivé.

Periostový bod	L	P
hlavička fibuly	x	✓
pes anserinus tibiae	✓	✓
horní okraj pately	x	x
hrbol sedací kosti	✓	✓
SIPS	x	x
laterální okraj symfýzy	✓	✓
horní okraj symfýzy	x	x
kostrč	x	x
hřeben kosti pánevní	x	x

Tabulka 9 Vyšetření periostových bodů

Trigger point	L	P
m. quadriceps femoris	x	x
mm. glutei	x	x
m. tensor fasciae latae	x	x
adduktory stehna	✓	✓
m. iliopsoas	✓	✓
m. triceps surae	x	x
m. piriformis	✓	✓
ischiokrurální svaly	x	✓
m. quadratus lumborum	x	x
m. erector spinae	✓	✓

Tabulka 10 Vyšetření spouštěvých bodů

Vyšetření kloubní vřle na DKK (Tab. 4)

	LDK	PDK
Kolenní kloub	Kloubní vřle bez patologické bariéry všemi směry (přední a zadní zásuvkový fenomén, dlouhá a krátká páka)	Kloubní vřle bez patologické bariéry všemi směry (přední a zadní zásuvkový fenomén, dlouhá a krátká páka)
Patela	Laterolaterálně posun bez odporu Kraniokaudálně bez odporu	Bpn Kraniokaudálně s lehkým odporem v kaudálním posunu
Tibiofibulární kloub	Hlavička fibuly je ventrálním směrem posunlivá s odporem	Hlavička fibuly je ventrálním směrem posunlivá s odporem
Talokrurální kloub	Funkční vyšetření do dorsální flexe bez omezení, os calcaneus bez omezení do všech směrů	Bpn
Funkční vyšetření nohy dle Lewita	Bez známek blokád	Bez známek blokád
Tarzální kůstky	Posun mezi tarzálními kůstkami všemi směry bez patologické bariéry	Bpn
MT klouby	Posuny dorzoplantární i laterolaterální bez patologických bariér	Bpn
IP klouby	Kloubní vřle směrem dorzoplantárním i laterolaterálním bez patologické bariéry	Bpn

Tabulka 11 Vyšetření kloubní vřle DKK

Závěr vyšetření kloubní vřle: Omezení je při posunu hlavičky ventrálním směrem na obou DKK, dále je vpravo patela posunlivá s odporem směrem kraniálním.

Funkční vyšetření kyčelního kloubu:

Vyšetření dle Cyriaxe (vyšetření rotace)

- při vyšetření rotace vnitřní se objevuje odpor už při 10° a stupňuje se do tuhé bariéry, která nastupuje už okolo 15°u zevní rotace je pohybový odpor vnímatelný až okolo 25°

Patrikova zkouška

- odpor se objevuje hned v započatém pasivním pohybu, bolest asi ve 20°abdukce

-

Neurologické vyšetření

Vyšetření motoriky jednotlivých segmentů odpovídá svalovému testu.

Vyšetření fyziologických reflexů:

Reflex (DK)		L	P
Patelární	L ₂ - L ₄	3	3
Achillovy šlachy	L ₅ - S ₂	3	3
Medioplantární	L ₅ - S ₂	3	3

Tabulka 12 Fyziologické reflexy DK

Reflex (HK)		L	P
Bicipitový	C ₅	3	3
Styloradiální	C ₆	2	2
Tricipitový	C ₇	3	3
Palmární	C ₈	3	3

Tabulka 13 fyziologické reflexy HK

Hodnocení dle Věleho

- 0 - areflexie,
- 1 - hyporeflexie, výbavný jen s facilitací,
- 2 - snížený reflex, nižší intenzita záškubu,
- 3 - normální reflex,
- 4 - hyperreflexie,
- 5 - polykinetický reflex s následnými záškuby

Reflexy patologické

Pyramidové jevy iritační

HK - Justerův negativní oboustranně

DK - extenční - Babinski, Chaddock, Oppenheim - negativní oboustranně
- flekční - Rossolimův - negativní oboustranně

Pyramidové jevy zánikové

Příznak Mingazziniho na HK i DK negativní

Napínací manévry

Lasegue i obrácený Lasegue je negativní.

Vyšetření cití

Povrchové cití - citlivost taktilní, algická, termická je ve všech segmentových dermatomech nezměněna

Hluboké cití - polohocit i pohybocit je v normě

3.2.5 Závěr vyšetření

Pacient má v důsledku oboustranné coxartrózy poměrně symetrická postižení, ačkoliv subjektivně udává pravostranně větší obtíže. Působí na mě jako reducer vzhledem k pokročilému stádiu artrózy i klinickému obrazu. Bilaterálně je v kyčelních kloubech omezený pohyb a jsou přítomny flekční kontraktury na obou DK.

Pacient má semiflekční postavení v kolenních i kyčelních kloubech, viditelné flekční kontraktury flexorů kolen a flexorů kyčlí. Nemá antalgické držení ani jedné DKK, přenáší váhu z jedné na druhou ve frekvenci asi jedné minuty.

Kontraktury jsou přítomny zejména u flexorů obou kyčlí, v důsledku toho dochází k anteverznímu postavení pánve. Anteflexe pánve zvýšila účinnost flexorů kolene, na nichž je patrný zvýšený svalový tonus a přítomny jsou flekční kontraktury v obou kolenních kloubech. Na anteverzi pánve nasedá bederní hyperlordóza, která je fixována hypertonelem bederních vzpřimovačů. Omezený rozvoj Lp do flexe je také v důsledku zkrácení ischiokrurálních svalů.

Addukční kontraktura je na obou končetinách, přičemž výraznější je na PDK, která je v relativním zkratu pouze o necelý centimetr. Pánev je proto mírně zešíkmená, ale nemá to dopad na postavení páteře ve smyslu laterální deviace.

Pohyb je omezen především ve směru

- vnitřní rotace (první odpor při pasivním pohybu vnímám okolo 10° na PDK, okolo 15° na LDK)
- abdukce (první odpor je cítit okolo 20° oboustranně)
- zevní rotace (první odpor je ve 20° oboustranně)
- bolestivá je flexe na obou DKK od 70°, kde je jako první odpor cítit svalová rezistence - zkrácení m. biceps femoris a semisvalů.

Svalové oslabení je zejm. u gluteálního svalstva obou DKK (m. gluteus maximus, minimus, medius) a břišních svalů. Snížená síla je také u m. quadriceps femoris. Oslabení ve zkrácení je přítomno u m. biceps femoris bilat. a u adduktorů obou DKK.

U pacienta sleduji patologické poruchy jednoduchých stereotypů, což ovlivňuje mechanismus kroku a chůze, která je nestabilní a náročná. Pacient chodí o 2 FH stereotypem čtyřdobé chůze s odlehčením obou DK a vzhledem k symetrickému postižení není viditelně výrazné kulhání, pravostranně je kratší délka kroku.

3.3 Cíl fyzioterapeutické intervence

Hlavním cílem v hospitalizační péči je časně redukovat chůzi a další běžné stereotypy a v rámci komplexní rehabilitace tak pacienta dovést k maximální možné sebeobsluze a soběstačnosti. V zásadě je cíl rehabilitační léčby spojen se zlepšením kondice k realizaci běžných úkonů (ADL). Součástí pooperační péče je samozřejmě tromboembolická prevence, podpora dýchání ovlivnění změn vzniklých po zákroku (práce s otokem).

Prostředkem tak bude zejména terapie a prevence sekundárních změn, jako je zde omezený pohyb v důsledku artrotického procesu v kyčelních kloubech, svalového zkrácení flexorů a adduktorů a oslabení svalové síly výše zmíněných svalů. U LDK pak bude terapie směřovat především k zamezení ankylózy v kyčelním kloubu. Zde také bude cílem předcházet dalšímu vývoji kontraktur a ovlivňovat kontraktury již vzniklé. Vzhledem k strukturálním a degenerativním změnám, není možné předpokládat plnou funkční úpravu LDK, je zde potřeba snažení o udržení stávajícího funkčního stavu. V rámci operované PDK bude důležité dosažení zvýšení svalové síly a bezbolestné správné chůze a dosažení nutného rozsahu pohybu, kdy je třeba se vyhnout kontraindikovaným pohybům vedoucím k případné subluxaci či luxaci v operovaném kloubu.

3.4 Plán terapie

V předoperační pohybové přípravě je zařazeno:

- Zaučení pacienta v chůzi v rámci metodiky po implantaci TEP kyčelního kloubu, kdy bude třeba přeučit předoperační stereotyp chůze
- Návčik transferu z lehu do sedu a mobilita na lůžku - přetáčení na bok a na břicho.

Po operaci a celkové anestezii bude následovat:

- **Cvičení pro tromboembolickou prevenci**
- **Respirační fyzioterapie** na lůžku vleže na zádech vedoucí k ovlivnění dýchacích cest, kde může být po celkové anestezii přítomno zahlenění a tím způsobená dušnost. Zde se uplatní lokalizovaná dýchání. Aktivace břišní stěny bude sloužit i k ovlivnění peristaltiky, zároveň ale zvýšením nitrobřišního tlaku břišním lisem dojde k i ovlivnění bederní páteře. Dechová cvičení postupně vsedě i vleže. Dynamická dechová cvičení se zapojením souhybů HKK zvýší efektivnost a zároveň povede i k udržení jejich svalové síly.

- **Kondiční cvičení horních končetin** - příprava na jejich nosnou funkci při chůzi
- **Zmírnění otoku** pomocí měkkých technik, ledování
- **Práce s jizvou** pro zlepšení její trofiky a urychlení hojení - tlaková masáž (zlepšuje lokální prokrvení) je možná i přes sterilní krytí, po osprchování zvyšování posunlivosti jizvy proti měkkým tkáním, masážní tahy budou vedeny vždy ve směru k jizvě, nikdy ne od jizvy (riziko dehiscence)

V oblasti snížené protažitelnosti kůže či adheze podkoží k fasciím a svalům využijí měkkých technik - ošetření svalových fascií dle Lewita, aplikace Kibblerovy řasy, promasírování

- **Úprava svalových dysbalancí** uvolněním zkrácených svalů a posílením ochablých svalů. Uvolnění zkrácených svalů - relaxace postizometrií dle Lewita, PIR s následným protažením dle Lewita, relaxační techniky dle konceptu PNF podle Kabata.

- **LTV metodika po implantaci TEP kyčelního kloubu:**

- **Nácvik mobility pacienta na lůžku pro sebeobsluhu** - přetáčení na zdravý bok, později (5. den) i na břicho, **polohování**
- **Neoperovaná DK** - kondiční cvičení
- **Operovaná DK** - nejprve dorzální a plantární flexe v hleznu a izometrická kontrakce svalů vedoucí k jejich aktivaci a zlepšení trofiky svalové tkáně (ideální první den po operaci), pasivní pohyby v kyčli (flexe, abdukce), aktivní pohyby s dopomocí a aktivní cvičení
- **Analytická cvičení:** analytické cviky, cviky s pomocí overballu, v závěsu operované PDK
- **LTV na neurofyziologickém podkladě:** posilovací techniky dle konceptu PNF podle Kabata (modifikované diagonály)
- **Korekce jednoduchých pohybových stereotypů**
- **Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové** - zvyšování aference z plosky, v sedě nácvik malé nohy, senzomotorika na labilní ploše - overball
- **Instruktaž pacienta** o režimových opatřeních, v průběhu pooperační terapie instruktáž k autoterapii (jizva, cviky, svalová relaxace metodou AGR)
- **Nácvik sedu** - korigovaný sed podle Brüggera
- **Nácvik stoje** s pomocí 2 FH
- **Nácvik chůze po rovině** s pomocí 2 FH
- **Nácvik chůze po schodech** s pomocí 2 FH

3.5 Provedení terapie

Terapie probíhaly na lůžkovém ortopedickém oddělení každý den z pobytu pacienta, kromě soboty a samotného dne operace. Jsou zaměřené na terapii oblasti kyčelního kloubu. Při terapiích pacient prováděl i cviky na zvýšení celkové kondice, jako je posílení HKK a respirační fyzioterapie se souhyby HKK. Cviky uváděné v jednotkách jsou přehledně popsány v příloze č.3.

3.5.1 Terapeutický vstup č.1

Neděle, 7.2. 2010

Proveden vstupní kineziologický rozbor a odebrán informovaný souhlas pacienta. Proběhla předoperační pohybová příprava - mobilita na lůžku - přetáčení na bok a na břicho, nácvik chůze po TEP. Proběhlo seznámení pacienta s režimovým opatřením po TEP - poučení pacienta o zásadách a režimových opatřeních po operaci TEP kyčle - návod k provádění rizikových pohybů a úkonů - viz Příloha č.4.

Pondělí, 8. 2. 2010 - den operace

V den operace s pacientem nejsou provedena žádná rehabilitační cvičení. Po operačním výkonu je pacient převezen na JIP, má zavedený močový katétr, infuzi a drén. Probíhá monitorování životních funkcí. Pacient je zapolohován na zádech, mezi DKK má abdukční klín. Odpoledne je již převezen na standardní oddělení.

3.5.2 Terapeutický vstup č. 2

Úterý, 9.2. 2010

Subjektivní pocity: Pacient špatně spal, není zvyklý spát na zádech, uvádí pocit bolesti v oblasti operační rány při pohybu a napětí v třísle. Jiné obtíže neudává.

Objektivně: Pacient je polohován na zádech, má močový katétr a bandáže, bez dušnosti, dýchá klidně a leduje operovanou DK ze strany stehna, pod lýtky molitanová podložka. Jizva je čerstvá, se stehy a drénem v proximální části stehna na ventrální straně pod sterilním krytím, 10,5 cm dlouhá. Přítomen je místní otok PDK v oblasti stehna a kolene. Palpačně: otok je mělký, lze v něm vytlačit důlek, kůže je teplá a napjatá. Obvod stehna nad patelou PDK: 50 cm (+ 4 cm oproti LDK, kde jsou obvody nezměněny), přes patelu: 42 cm (+ 2 cm oproti LDK, kde jsou obvody nezměněny). Z laterální strany stehna, je značná bolestivost při hlubší palpaci. Čítí ve všech

dermatomech zachováno. Orientační segmentové vyšetření motoriky - bez porušení inervace. Na PDK hypotrofie m. quadriceps a abduktorů. V kolenních kloubech se polohováním ovlivnily kontraktury, a je dosažena téměř plná extenze v obou kolenních kloubech. Vyrovnal se relativní zkrat PDK (funkční délka: 86 cm bilat., anatomické délky a délky stehna nezměněny). Obě DKK mají sklon k zevní rotaci (antirotací botička ale nebyla operátorem indikována).

Goniometrie základních pohybů v kyčli operované PDK

VP: Leh na zádech	aktivně	PDK	pasivně
S _(extendované koleno)		x	x-0-40
S _(flektované koleno)		x-0-20	x-0-40
F		5-0-x	15-0-x
R _(S 90, koleno S 90)		x	x

Tabulka 14 Rozsahy pohybů 1.pooperační den

Rozsahy pohybů na LDK nezměněny.

Cíl dnešní terapeutické jednotky: Tromboembolická prevence. V rámci komplexní rehabilitace udržet a podpořit funkci dýchání a uvolnit dýchací cesty po anestezii. Práce s otokem k dosažení jeho ústupu. Zlepšení trofiky svalů a jejich posílení. Aktivace svalů gluteálních, extenzorů kolene a dorziflexorů nohy. Udržet svalovou sílu HKK.

Návrh terapie:

- Měkké techniky
- Respirační fyzioterapie
- Cvičení na tromboembolickou prevenci
- Izometrická cvičení

Provedení :

- Měkké techniky: míčkování hrudníku dle Jebavé, míčkování oteklého stehna pro zmírnění otoku a uvolnění fascií v oblasti stehna
- Respirační fyzioterapie: lokalizovaná dýchání - břišní, dolní hrudní, horní hrudní a pod klíčky, dynamická dechová cvičení se souhybem HKK
- LTV: Prevence TEN - cvik 1., 2.; Izometrická cvičení - cvik 3., 4.

- Nácvik mobility na lůžku - polohování na zdravý levý bok s molitanovou kostkou mezi končetinami

Závěr: Rozsah kloubní pohyblivosti PDK odpovídá bolestivosti v závislosti na stavu po zákroku. Došlo k aktivaci svalstva obou DKK. Bolesti především při aktivaci flexorů. Pacient neudává nevolnost ani výraznou únavu po terapeutické jednotce ani během ní.

Autoterapie: cviky pro tromboembolickou prevenci

3.5.3 Terapeutický vstup č. 3

Středa, 10. 2. 2010

Subjektivní pocity: Pacient dostal prášky na spaní, na noc byl polohován na bok, proto lépe spal, akutní bolest opadla, pocit napětí v třísle přetrvává.

Objektivně: Pacient leží na levém boku s molitanovým klínem mezi končetinami, leduje operovanou končetinu. Otok na LDK přetrvává, obvody nezměněny. Palpačně: necitlivost v úseku asi 2 cm laterálně podél jizvy se stehy a drénem, která je překryta sterilním krytím. Tkáňový odpor zůstává v okolí operačního vstupu a v třísle, kde je palpační bolestivost.

Cíl dnešní terapeutické jednotky: Prevence tromboembolické nemoci, podpora dýchání. Zmírnění napětí měkkých tkání a zmírnění otoku. Posílení svalů HKK. Dle indikace k RHB lékařem - LTV analyticky v odlehčení, k lůžku přistavena konstrukce s podélným závěsem na PDK, v závěsu cviky pro zvyšování kloubní pohyblivosti a aktivní práci oslabených svalů. Posilování svalů LDK a uvolnění zkrácených svalů kyčle LDK. Posílení břišního svalstva. Vertikalizace.

Návrh terapie:

- Měkké techniky
- Respirační fyzioterapie
- Kondiční cvičení HKK
- Relaxační techniky
- Cvičení pro tromboembolickou prevenci
- Izometrická cvičení, analytická cvičení
- Vertikalizace: nácvik sedu, nácvik stoje a stability, simulace kroku

Provedení:

- Měkké techniky: míčkování proti otoku stehna PDK, ošetření fascií dle Lewita - posun laterolaterálně po obvodu stehna PDK
- Respirační fyzioterapie: lokalizované, prohloubené břišní dýchání vedoucí ke zlepšení funkce břišního lisu, který ovlivní peristaltiku, dynamická dechová cvičení se souhybem HKK.
- Kondiční cvičení HKK: cviky na posílení HKK s Thera bandem
- Cviky na posílení břišního svalstva: cvik 21., 22.
- Relaxační techniky: PIR na flexory kyčle LDK - noha v mírné abdukci vleže na zádech spuštěna z lůžka se současnou flexí v koleni; trakce PIR v ose femuru LDK intermitentní - 10-10-10 (*Výchozí poloha*: leh na zádech, 10° flexe, zevní rotace, abdukce kyčle LDK, chodidlo mimo stůl, *Provedení*: trakce do předpětí, pacient drží na místě 10 sekund, následuje povolení a zvětšení trakce)
- Troboembolická prevence: cvik 1, 2.
- Izometrická cvičení: vleže na zádech: cvik 3., 4., 7
s overballem: 18., 20.
- Analytická cvičení: aktivní cvičení v závěsu: cvik 14., 15, 16.
- Nácvik sedu přes polosed na stranu neoperované končetiny
- Nácvik stoje s dopomocí dvou fyzioterapeutů a oporou 2 FH
- Ve stoji analytické cviky pro odlehčenou PDK proti gravitaci - trojflexe DK, abdukce, extenze PDK
- Nácvik kroku aktivně v představě - simulace nášlapu, proběhla předběžná instruktáž o třídobé chůzi po TEP kyčle

Závěr: Rozsah pohyblivosti kloubní pravé kyčle se zvýšil ve flexi i abdukci asi o 10° aktivně i pasivně. Ve stoji byl pacient ve flekčním postavení trupu, zvýšila jsem obě hole o jednu úroveň. V závěsu udává pacient úlevu, došlo tak i k ústupu otoku. Posíleny byly svaly HKK, svaly břišní, svaly pletence pánevního, především gluteální svaly. Sed i stoj bez nevolnosti.

Autoterapie: Pacient je veden k samostatnému cvičení v závěsu, noha bude v závěsu 2 hodiny dopoledne a dvě odpoledne (i pro ovlivnění kontraktur v kolenním kloubu)

3.5.4 Terapeutický vstup č. 4

Čtvrtek, 11. 2. 2010

Subjektivně: Bolesti hluboko v třísle a napětí na laterální straně stehna a pod kolenem. Jiné obtíže neuvádí.

Objektivně: Vyndán drén, jizva je zarudlá, bez známek zánětu, kolem jizvy se navrátila citlivost. V třísle se vylil hematoma, zde také palpační citlivost. Otok přetrvává, je mírnější. Obvod stehna nad patelou PDK: 48 cm (+2 cm), přes patelu PDK: 42 cm. Měkké tkáně na laterální straně pravého stehna jsou ve zvýšeném napětí, široká a tuhá. Je přítomna palpační bolestivost šlachy m. biceps femoris a jeho úponu na hlavičce fibuly, která má omezenou pohyblivost všemi směry s tuhou bariérou. Ploska nohy je nebolestivá bez trigger pointů. Svalová síla se zvýšila u m. quadriceps femoris, oslabení je výrazné stále u abduktorů.

Rozsah pohyblivosti PDK:

VP: Leh na zádech	aktivně	pasivně
S _(extendované koleno)	x	x-0-60 (+20°)
S _(flektované koleno)	0-0-45 (+25°)	0-0-65 (+25°)
F	15-0-x (+10°)	30-0-x (+15°)

Tabulka 15 Rozsahy pohybů 3. pooperační den

- aktuálně naměřené hodnoty
- rozdíl od posledního měření

Cíl dnešní terapeutické jednotky: Zmírnění otoku. Uvolnění měkkých tkáňových struktur, které jsou ve zvýšeném napětí. Posílení břišních svalů, Relaxace a protažení pravého m. biceps femoris, mobilizace hlavičky fibuly. Relaxace a protažení m. iliopsoas a adduktorů obou DKK. Posílení gluteálních svalů, abduktorů a extensorů kolene. Návčik kroku a chůze po rovině.

Návrh terapie:

- Měkké techniky
- Tromboembolická prevence
- PIR a protažení zkrácených svalů
- Mobilizace

- Izometrická cvičení, analytická cvičení
- Nácvič chůze

Provedení:

- Měkké techniky: míčkování v oblasti stehna PDK, uvolnění fascií dle Lewita na pravém stehnu - laterolaterální posun po odvodu stehna
- PIR: na flexory kyčle LDK i PDK - noha v mírné abdukci vleže na zádech spuštěna z lůžka se současnou flexí v kolenu; PIR na m. biceps femoris PDK - nelze jít plně přes osu ani do rotace, tudíž PIR provádím pouze v dovoleném rozsahu, PIR na m. piriformis LDK
- Protahání hamstringů pomocí overballu pod pravou patou do extenze v kolenu
- Mobilizace: hlavičky fibuly dle Lewita posunem směrem ventrodorsálním s repetitivním pružením
- Tromboembolická prevence: cvik 1., 2.
- Izometrická cvičení: v leže na zádech: cvik 3.
s overballem: 18., 19. 20., v sedě s overballem: cvik 22.
- Analytická cvičení: aktivní cvičení vleže na zádech: cvik 5., 6., 8., 9.,
vleže na boku: 10.
v sedě: 12.
aktivní cvičení v závěsu: cviky z předchozí terapie + cvik 17.
- Stoj a nácvič chůze: tříbodová chůze o 2 FH - třídobá s úplným odlehčením PDK
1. doba = přesunutí obou holí dopředu o délku následujícího kroku postiženou končetinou (2. doba), provede krok operovanou končetinou mezi obě hole a na 3. dobu provede krok neoperovanou DK a přenesení těžiště těla přes spojnicí obou berlí a hmotnost těla přenesení na zdravou DK

Závěr: Znovu obě berle zvýšeny o další jednu úroveň, protože pacient je v berlích zavěšen a při chůzi tělo v předsunutém postavení. Ušel asi 15 metrů po pokoji. Krok zdravou končetinou je poměrně dlouhý, operovanou přisunuje ke zdravé, má tendenci pokládat berle daleko od sebe. Dále došlo k uvolnění napětí pravého m. biceps femoris a flexorů obou kyčlí.

Autoterapie: izometrická cvičení a aktivní cvičení v závěsu, chůze po pokoji

3.5.5 Terapeutický vstup č. 5

Pátek, 12. 2. 2010

Subjektivní pocity: pacient stále cítí pnutí v oblasti laterální strany stehna a pod kolenem, bolest v třísele naopak ustoupila, stěžuje si na bolest v oblasti krční páteře

Objektivně: Pacient se dnes byl poprvé vysprchovat. Na stehnu stále snížena posunlivost podkoží a stehenní fascie a protažitelnost kůže je s nebolestivým odporem. Otok ustupuje, obvod je nezměněn. Fascie na krku mají sníženou posunlivost, palpačně jsou bolestivé trapézové svaly, trnové výběžky jsou nebolestivé. Pohyblivost krční páteře není omezena

Cíl dnešní terapeutické jednotky: Uvolnění měkkých tkání - na stehnu, v oblasti krku. Péče o jizvu. Zvyšovat kloubní rozsah a aktivní sílu PDK. Udržet rozsah na LDK, Protažení flexorů kyčle na obou DKK. Posílení břišních svalů. Zlepšení vzpřímeného držení těla a rovnováhy, zlepšení aferentace z DK, Návčik chůze po rovině.

Návrh terapie:

- Měkké techniky
- PIR
- AGR dle Zbojana
- izometrická cvičení, posilovací cvičení
- senzomotorická cvičení
- návčik chůze

Provedení:

- Měkké techniky: míčkování v oblasti stehna oteklé PDK, péče o jizvu + instruktáž pacienta v autoterapii - jemná tlaková masáž, posun kůže proti podkoží podél jizvy směrem k řezné ráně. Práce se stehenními fasciemi ve směru laterolaterálním po obvodu stehna, ošetření krčních fascií v sedu dle Lewita
- PIR na flexory kyčle PDK i LDK - noha v mírné abdukci spuštěna z lůžka se současnou flexí v koleni
- Protažení hamstringů s overballem pod patou
- Cviky na posílení břišních svalů: cvik 21., 22.
- Izometrická cvičení: v leže na zádech: cvik 3., 7
s overballem: 18., 19. 20., v sedě s overballem: cvik 22.

- Analytická cvičení: aktivní cvičení vleže na zádech: cvik 5., 6., 8., 9.,
vleže na boku: 10.
v sedě: 12.,13.
- Senzomotorická cvičení dle Jandy Vávrové: - promasírování plosky, nácvik malé nohy vsedě na lůžku
- Nácvik korigovaného stoje a nácvik chůze o 2 FH - tříbodová chůze o 2 FH - třídobá
- zaučení pacienta v autoterapii horních trapézových svalů metodou AGR dle Zbojana

Závěr: Došlo k uvolnění měkkých tkání, relaxaci a protažení flexorů kyčle a k protažení flexorů kolen. Ošetření měkkých tkání krku a relaxaci bolestivých trapézových svalů s pocitem úlevy. Bylo dosaženo posílení flexorů a abduktorů kyčelního kloubu. Pacient je schopen provádět cviky v závěsu sám.

Autoterapie: AGR dle Zbojana na horní trapézové svaly, péče o jizvu, posilovací cvičení, chůze

Sobota, 13. 2. 2010

Subjektivně: Pacient se cítil dobře, neměl žádné obtíže. Dojde si na záchod, jde se projít třikrát denně.

Objektivně: Cvičil jednou sám a jednou s přítomnou rehabilitační.

3.5.6 Terapeutický vstup č. 6

Neděle, 14. 2. 2010

Subjektivní pocity: Opadl pocit napětí jak v třísele tak na laterální straně stehna. Bolest v oblasti krční páteře ustoupila.

Objektivně: Otok opadl: obvod stehna nad patelou PDK: 46 cm, přes patelu PDK: 42 cm stejně jako LDK. Palpačně: kůže je protažitelná, napětí stehenní fascie na laterální straně stehna opadlo, přetrvává napětí v m. biceps femoris PDK. Jizva je klidná a opadlo zduření tkáně kolem operačního vstupu

Rozsah pohyblivosti PDK

VP: Leh na zádech aktivně pasivně

S _(extendované koleno)	x	x-0-70 (+10°)
S _(flektované koleno)	0-0-50 (+5°)	0-0-75 (+10°)
F	20-0-x (+5°)	30-0-x

Tabulka 16 Rozsahy pohybů 5. pooperační den

● aktuálně naměřené hodnoty

● rozdíl od posledního měření

Cíl dnešní terapeutické jednotky: Zlepšení trofiky a urychlení hojení jizvy. Posílení břišního svalstva a svalstva obou dolních končetin. relaxace a protažení zkrácených svalů - adduktorů a flexorů kyčle, m. biceps femoris . Zlepšení aferentace z DK, zlepšení držení těla a nácvik chůze po rovině.

Návrh terapie:

- Měkké techniky
- Relaxační techniky PNF a protažení zkrácených svalů dle Jandy
- Izometrická a analytická cvičení
- Senzomotorická cvičení dle Jandy a Vávrové
- Nácvik chůze

Provedení:

- Měkké techniky: péče o jizvu - jemná tlaková masáž
- Relaxační technika PNF konceptu aplikovaná na LDK:
Kontrakce - relaxace na m. iliopsoas, adduktory (m. pectineus, m. adduktor longus, brevis) v 1. diagonále - extenční vzor
- Protažení flexorů obou kyčelních kloubů - m. iliopsoas a m. rectus femoris - noha spuštěna přes postranní okraj lehátka v abdukci kyčle + protažení adduktorů
- Protažení hamstringů obou DKK - overball pod patou
- Cviky na posílení břišních svalů, izometrická cvičení (v leže na zádech, s overballem), analytická cvičení: aktivní cvičení vleže na zádech, vleže na boku a v sedě - viz cviky z předchozí terapie
- Senzomotorická cvičení dle Jandy Vávrové: - nácvik malé nohy vsedě na lůžku, promasírování plosky

- Návčik korigovaného stoje a návčik chůze o 2 FH - tříbodová chůze o 2 FH - dvoudobá

Závěr: Velké zlepšení svalové síly i kondice pacienta. Pacient se sám několikrát přes den staví o berlích a trénuje korigovaný stoj a držení těla se výrazně vylepšilo. Chůze je jistá, dvoudobá s přísunem a dosáhli jsme prodloužení kroku operované končetiny.

Autoterapie: péče o jizvu, analytická cvičení v závěsu, posilovací cviky z terapeutické jednotky, chůze

3.5.7 Terapeutický vstup č. 7

Pondělí, 15. 2. 2010

Subjektivně: Pacient se cítí velice dobře. Je si jistý v chůzi. Bolest cítí pouze pod jizvou v operačním vstupu, přestal ledovat.

Objektivně: Dolní končetiny bez otoků. Jizva se stehy je klidná bez známek zánětu a zarudnutí okolních tkání. Palpačně: kůže je protažitelná, měkké tkáně volné, opadlo napětí m. biceps femoris Na LDK je kloubní pohyblivost volnější díky uvolnění kontraktur.

Cíl dnešní terapeutické jednotky: Zlepšení trofiky a urychlení hojení jizvy. Relaxace a protažení zkrácených svalů. Posílení svalů obou DKK. Korekce stereotypu extenze a abdukce kyčle. Návčik chůze do schodů.

Návrh terapie:

- Měkké techniky
- Relaxační techniky PNF
- PIR a protažení zkrácených svalů
- Izometrická a analytická posilovací cvičení
- LTV na neurofyziologickém podkladě
- Návčik chůze po schodech

Provedení:

- Měkké techniky: péče o jizvu - tlaková masáž, uvolnění měkkých tkání kolem operačního vstupu
- Relaxační technika PNF konceptu aplikovaná na LDK:

Kontrakce - relaxace na m. iliopsoas, adduktory (m. pectineus, m. adduktor longus, brevis) v 1. diagonále - extenční vzor

Kontrakce - relaxace na m. piriformis v 2. diagonále - flekční vzor

- PIR s následným protažením na flexory kyčelního kloubu dle Lewita- m. iliopsoas i m. rectus femoris, PIR s následným protažením na flexory kolene dle Lewita- s ohledem na dovolený pohyb do flexe v kyčli
- Protažení adduktorů PDK dle Jandy
- Cviky na posílení břišních svalů, izometrická cvičení (v leže na zádech, s overballem), analytická cvičení: aktivní cvičení vleže na zádech, vleže na boku a v sedě - viz cviky z předchozí terapie, v leže na boku je přidán cvik 11.
- Korekce stereotypu extenze kyčle v leže na břicho obou DKK
- LTV na neurofyziologickém podkladě - aplikace diagonál na LDK

Posilovací technika *opakované kontrakce* v 1. diagonále - extenční vzor (posílení m. gluteus medius, m. gluteus minimus)

Posilovací technika *opakované kontrakce* ve 2. diagonále - extenční vzor (posílení m. gluteus maximus, m. piriformis, krátké zevní rotátory)

- Nácvik chůze po schodech:

Chůze po schodech nahoru - na 1. dobu se vystoupí neoperovanou DK na schod, na 2. dobu přisune postiženou DK a na třetí dobu se na schod přisunou o obě berle

Chůze se schodů dolů - na 1. dobu pacient zapře obě berle o schod níž na 2. dobu sestupuje operovaná DK a na 3. dobu se přidává neoperovaná

Závěr: U zkrácených svalů - především flexorů kolene a adduktorů jsme dosáhli k dnešnímu dni výrazné relaxace a uvolnění kontraktur. Rozsah kyčelního kloubu PDK se do flexe a abdukce zvýšil asi o deset 10° aktivně i pasivně. Svalová síla se zvýšila u m. gluteus maximus, což sledují především při chůzi, kdy se zvýšila extenze kyčle na konci stejné fáze a při chůzi do schodů.

Autoterapie: péče o jizvu, analytická cvičení v závěsu, posilovací cviky z terapeutické jednotky, chůze

3.5.8 Terapeutický vstup č. 8

Úterý, 16. 2. 2010

Subjektivní pocity: Pacient udává bolestivost pouze v jizvě a operačním vstupu. Cítí úlevu v levé neoperované kyčli.

Objektivně: Jizva se stehy je klidná bez známek zánětu a zvýšeného zarudnutí okolních tkání. Flexory a adduktory kyčle PDK jsou ve zkrácení stupně 1 dle Jandy. Na LDK je kloubní pohyblivost volnější díky uvolnění kontraktur.

Rozsah pohyblivosti PDK

VP: Leh na zádech	aktivně	pasivně
S _(extendované koleno)	x	x-0-80 (+10°)
S _(flektované koleno)	0-0-80° (+30°)	0-0-85 (+10°)
F	30-0-x (+10°)	40-0-x (+10°)

Tabulka 17 Rozsahy pohybů 7. pooperační den

- aktuálně naměřené hodnoty
- rozdíl od posledního měření

Cíl dnešní terapeutické jednotky: Posílení svalů obou DKK. Protažení zkrácených svalů. Návčik korigovaného a stoje a návčik stability ve stoji. Návčik chůze.

Návrh terapie:

- Měkké techniky
- Relaxační techniky PNF
- PIR a protažení zkrácených svalů
- Izometrická a analytická posilovací cvičení
- LTV na neurofyzilogickém podkladě
- Návčik chůze

Provedení:

- Měkké techniky - péče o jizvu - tlaková masáž
- Terapie zaměřená na kontraktury zůstává stejná jako v předchozí terapii
- LTV analyticky a na NF podkladě - cviky z předchozího dne
- Cviky na posílení břišních svalů, izometrická cvičení (v leže na zádech, s overballem), analytická cvičení: aktivní cvičení vleže na zádech, vleže na boku a v sedě - viz cviky z předchozí terapie

- Korekce stereotypu extenze kyčle v leže na břicho obou DKK, posílení m. gluetus maximus v extenzi kyčle s flektovaným kolenem
- Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové - nácvik malé nohy
- Nácvik chůze po rovině, ze schodů a do schodů

Závěr: Zvyšuje rozsah v kyčelním kloubu PDK. Orientační vyšetření chůze: chůze dvoudobá přísunem zdravé nohy, kroky se prodloužily na operované končetině, i u levé končetiny se výrazněji zapojuje extenze kyčle a v kolenu se zvýraznila extenze ve stojné fázi. Souhyby pánve nejsou výrazné. Trup rotuje optimálně.

Autoterapie: péče o jizvu, analytická cvičení v závěsu, posilovací cviky z terapeutické jednotky, chůze

3.5.9 Terapeutický vstup č. 9

Středa, 17. 2. 2010

Subjektivní pocity: Cítí se velmi dobře.

Objektivně: Jizva se stehy je klidná bez známek zánětu a zarudnutí okolních tkání. Rozsahy operované kyčle dosahují 80° flexe s flektovaným kolenem a 35° abdukce PDK. Na LDK je kloubní pohyblivost volnější díky uvolnění kontraktury.

Cíl dnešní terapeutické jednotky: Protahání zkrácených svalů. Nácvik korigovaného sedu a stoje a rytmická stabilizace ve stoji. Nácvik chůze po schodech. Předběžná instruktáž pacienta v autoterapii po propuštění z hospitalizace a důkladná instruktáž pacienta o režimových opatřeních po TEP kyčle - viz Příloha č. 4.

Návrh terapie:

- Měkké techniky
- Relaxační techniky PNF
- PIR a protahání zkrácených svalů
- Izometrická a analytická posilovací cvičení
- Nácvik chůze a instruktáž pacienta

Provedení:

- Měkké techniky - péče o jizvu - tlaková masáž a uvolnění jizvy
- Terapie zaměřená na kontraktury zůstává stejná jako v předchozí terapii

- Cviky na posílení břišních svalů, izometrická cvičení (v leže na zádech, s overballem), analytická cvičení: aktivní cvičení vleže na zádech, vleže na boku a v sedě - viz cviky z předchozí terapie
- Korekce stereotypu extenze kyčle v leže na břicho obou DKK, posílení m. gluteus maximus v extenzi kyčle s flektovaným kolenem
- Senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové - nácvik malé nohy
- Nácvik chůze po rovině, ze schodů a do schodů

Závěr: Svalová síla i kloubní rozsah se zvýšil u všech oslabených svalů,

Autoterapie: péče o jizvu, analytická cvičení v závěsu, posilovací cviky z terapeutické jednotky, chůze

3.5.10 Terapeutický vstup č. 10

Čtvrtek, 18. 2. 2010

Subjektivně: Cítí se velmi dobře.

Objektivně: Vyndány stehy - jizva je klidná bez známek zánětu a zarudnutí okolních tkání, bez tuhých rezistencí.

Cíl dnešní terapeutické jednotky: Bude proveden výstupní kineziologický rozbor. V rámci vyšetření zařadím terapie vedoucí k posílení oslabených svalů, protažení svalů zkrácených. Instrukce pacienta o režimových opatření - viz příloha č. 4

3.5.11 Výstupní vyšetření fyzioterapeutem

Vyšetření aspektů: Stoj o 2FH s indikovaným odlehčením operované PDK

Vyšetření stoje

Zezadu:

Oporná báze úzká asi 15 cm, osa levého chodidla je vychýlena od střední čáry 25° a levá pata plně zatížena, pravá pata je nezatížena v důsledku odlehčení a postavení chodidla je v 15° odchýlení od střední čáry, Achillovy šlachy štíhlé;

Kontury lýtek symetrické

Kolena v osové postavením;

Kontury stehů symetrické

Hýžděové svalstvo prominuje bilat.

Na pánvi pravostranný pokles v důsledku odlehčení PDK

Trnové výběžky ve vertikální rýze bez viditelných deviací;

Horní končetiny se opírají o 2 FH, lokty směřují dozadu

Šije je krátká, paravertebrální svalstvo horní části trapézu silnější, hlava i krk bez vychýlení

Zepředu:

Hrana chodidla LDK zatížena více na malíkové straně, podélná i příčná klenba nožní funkčně klenutá; PDK je nezatížena v semiflekčním postavení

Lýtkové i stehenní svaly eutonické, levá - stojná - noha působí silněji

Pupek postaven bez deviací

Prsní bradavky jsou symetrické, prsní svaly jsou eutonické bilat.

Horní končetiny se opírají o 2 FH, lokty směřují dozadu

Claviculy jsou symetrické

Fossa jugularis na krku symetricky ohraničená oběma kývači, šije je krátká, pod bradou tuková vrstva

Ze strany:

Příčné plochonoží oboustranně

Kontury stehen i lýtek symetrické

Pravá dolní končetina v semiflekčním postavení v kolenním i kyčelním kloubu

Pánev v antevertzi

Na páteři výrazný LS přechod, v bederní páteři hyperlordóza přecházející v poměrně výraznou kyfózu hrudní páteře, Th/L přechod výrazný, C/Th přechod klidnější a šíje je krátká a lordóza krční páteře optimální, výraznější je blíže k záhlaví s hlavou v mírném předsunu.

Horní končetiny se opírají o 2 FH, lokty směřují dozadu

Vyšetření pánve ve stoji palpací:

Přední i zadní spiny jsou symetricky postavené. Kristy jsou stejně vysoko.

Vyšetření dýchacích pohybů

Ve stoji: Dechová vlna je distoproximální. Při *inspiriu* dechová vlna začíná vyklenutím břišní stěny v horní části. Rozšíření hrudního koše do stran v dolním sektoru je minimální, výraznější pohyby jsou ve středním sektoru hrudníku a žebra horního sektoru hrudníku se pohybují nahoru. Bez pohybu ramen. *Expirium* je také distoproximální, ale břišní stěna se výrazně nezatahuje. Břišní svalstvo je málo aktivní.

Vyšetření rozvoje páteře:

Nelze aplikovat (stoj o 2 FH, vsedě by došlo k flexi přes 90° v kyčli).

Vyšetření chůze

Chůze o dvou FH - dvoudobá přísunem zdravé nohy, operovaná provádí krok spolu s kladením holí vpřed. Pokládání holí odpovídá délce kroku, šířka baze holí je optimální. Pravá operovaná končetina provádí krok trojflexí přes patu, levá se přísunuje taktéž přes patu s méně výraznou flexí v koleni. Kroky se prodloužily u operované končetiny. Výrazněji se zapojuje extenze levé kyčle a v koleni se zvýraznila extenze ve stejné fázi. Souhyby pánve nejsou výrazné. Rotace trupu není, horní končetiny pracují symetricky, lokte směřují vzad, ramena jsou v protrakci bez elevace. Hlava je v osovém postavení.

Antropometrie

Dolní končetina	Dolní končetina	L (cm)		P (cm)	
Délky	Anatomická	82	82	82	82
	Funkční	86	86	85,5	86
	Délka stehna	42	42	42	42
	Délka bérce	40	40	40	40
	Délka nohy	25	25	25	25
Obvody	Stehna (15 cm nad patelou)	46	46	46	46
	Stehna nad kolenem	43	43	43	43
	Kolena přes patelu	42	42	42	42
	Přes tuberositas tibiae	35	35	35	35
	Lýtka	40	40	40	40
	Přes kotníky	24	24	24	24
	Přes nárt a patu	33	33	33	33
	Přes hlavice metatarsů	23	23	23	23

Tabulka 18 Antropometrické měření

- hodnoty naměřené při vstupním vyšetření
- hodnoty výstupního vyšetření

Závěr: Došlo k vyrovnání funkční délky pravé dolní končetiny, která byla v relativním zkratu. Ostatní hodnoty zůstaly nezměněny.

Rozsah pohyblivosti kloubní:

Pomůcka: dvouramenný (kovový) goniometr

	Rovina	LDK aktivně	LDK pasivně	PDK aktivně	PDK aktivně
Kyčelní kloub	S _(extendované koleno)	5-0-75 10-0-90	5-0-80 10-0-90	5-0-70 10-0-x	5-0-80 10-0-90
	S _(flektované koleno)	0-0-90 5-0-90	0-0-95 10-0-95	0-0-85 5-0-85	0-0-90 5-0-90
	F	20-0-15 20-0-15	25-0-15 30-0-15	20-0-15 35-0-x	25-0-15 40-0-x
	R _(S 90, koleno S 90)	25-0-15 _(Sed) 25-0-15 _(Sed)	25-0-15 25-0-15	20-0-10 _(Sed) x	20-0-15 x
Kolenní kloub:	S	0-5-120 0-0-120	0-0-120 0-0-120	0-5-120 0-0-120	0-0-120 0-0-120
Hlezenní kloub:	S	30-0-45 30-0-45	30-0-45 30-0-45	30-0-45 30-0-45	30-0-45 30-0-45
	R _(everze, inverze)		20-0-40 20-0-40	20-0-40 20-0-40	20-0-40 20-0-40
MTP klouby nohy:	S	30-0-35 30-0-35	30-0-40 30-0-40	30-0-35 30-0-35	30-0-40 30-0-40
IP kloub palce nohy:	S	0-0-70 0-0-70	0-0-70 0-0-70	0-0-70 0-0-70	0-0-70 0-0-70
Krční páteř:	S	35-0-35 35-0-35			
	F	45-0-45 45-0-45			
	R	60-0-60 60-0-60			

Tabulka 19 Goniometrické měření (ve stupních °)

- hodnoty naměřené při vstupním vyšetření
- hodnoty výstupního vyšetření

Závěr goniometrického měření: Zvýšil se aktivní i pasivní rozsah do extenze kyčle. Zvýšila se pasivní abdukce LDK a pasivní i aktivní abdukce PDK: Výchozí postavení pro kolenní kloub je 0° díky uvolnění kontraktur flexorů kolene.

Vyšetření hypermobility:

Pacient není hypermobilní (zjištěno v rámci vstupního vyšetření).

Svalový test dle Jandy

	Pohyb	Sval / Periferní inervace / Kořenová inervace	Levá	Pravá
Trup a pánev	Flexe	Rectus abdominis / nn. intercost. VI - XII / Th ₆ - Th ₁₂	3 4	3 4
	Rotace	Obliquus int.(ext.) abdominis / nn. intercost. V- XII (VIII - XII) / Th ₅₋₁₂ (Th ₆₋₁₂)	3 4	3 4
	Elevace	Quadratus lumborum / n. subcostalis, plex. lumbalis / Th ₁₂ ,L ₁ - L ₄	4 4	4 x
Kyčel	Flexe	Iliopsoas / Plex. Lumb., n. femoralis / L ₁ - L ₄	4 OP 4 OP	4 OP 3+ OP
	Extenze	Gluteus maximus / n. gluteus inf. / L ₅ - S ₂	3 KK 4 K	3 KK 4 K
		Biceps fem., semisvaly / n. tibialis / L ₄ - S ₁	flexorů kyčle	flexorů kyčle
	Extenze	Gluteus maximus / n. gluteus inf. / L ₅ - S ₂	3- KK 4 K	3- KK 4 K
		flexorů kyčle	flexorů kyčle	flexorů kyčle
	Addukce	Adduktory / n. obturatorius / L ₂ - L ₄	4 4	3+ x
	Abdukce	Gl. minimus, gl. medius, tensor f. l. / n. gluteus sup. / L ₄ - S ₁	3 4 OP	3 OP 3+
	Rotace zevní	zevní rotátory	4 4 OP	3 OP x
Rotace vnitřní	Gl. Minimus, tensor fasciae latae / n. gluteus sup. / L ₄ - S ₁	3 4 OP	3 OP x	
Koleno	Flexe	Biceps fem., semisvaly / n. tibialis (caput breve n. peroneus)	5- 5-	5- 5-
	Flexe	Semisvaly / n. tibialis / L ₄ - S ₂	4 4	4 4
	Extenze	Quadriceps femoris / n. femoralis / L ₂ - L ₄	4 4	4 3+
Hlezno	Plantární flexe	Triceps surae / n. tibialis / L ₅ - S ₁	5 5	5
	Plantární flexe	Soleus / n. tibialis / L ₅ - S ₂	5 5	5 5
	Supinace+dorsiflexe	Tibialis ant. / n. peroneus prof. / L ₄ - L ₅	5 5	5 5
	Spinace z plant. fl.	Tibialis post. / n. tibialis / L ₄ - S ₁	5 5	5 5
	Plantární pronace	Peronus loingus a brevis / n. peroneus superficialis / L ₄ - S ₁	5 5	5 5
Prsty	Flexe MP kloubů (2. - 5.)	Lumbricales I., II., III., IV. / n. plantaris med. (I.), lateralis (II- IV.) / L ₅ - S ₂	5 5	5 5
	Flexe MP kl. palce	Flexor hallucis brevis / n. plantaris med., lat. / L ₅ - S ₂	5 5	5 5
	Extenze MP kloubů	Extensor dig. long., brevis., hallucis brevis / n. peroneus profundus / L ₄ - S ₁	5 5	5 5
	Addukce	Interossei plantares, adduktor hall. / n. plantaris lat. / S ₁ - S ₂	5 5	5 5
	Abdukce	Inteross. dors., abduktor hall, abduktor dig. min. / n. plant. lat., med. / S ₁ - S ₂ , L ₅ - S ₁	5 5	5 5
	Flexe IP 1 kloubů	Flexor dig. brevis / n. plant. med. / L ₅ - S ₁	5 5	5 5
	Flexe IP 2 kloubů	Flexor dig. longus / n. tibialis / L ₅ - S ₂	5 5	5 5
	Flexe IP kl. palce	Flexor hall. longus / n. tibialis / L ₅ - S ₂	5 5	5 5
Extenze IP kl. palce	Extensor hall. Longus / n. peroneus prof. / L ₄ - S ₁	5 5	5 5	

Tabulka 20 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Svalová síla obou horních končetin odpovídá 5. stupni svalového testu dle Jandy.

- hodnoty naměřené při vstupním vyšetření
- hodnoty výstupního vyšetření

Legenda:

5 – odpovídá normálnímu svalů

4 – odpovídá 75% síly normálního svalů

3 – odpovídá 50% síly normálního svalů

2 – odpovídá 25% síly normálního svalů

1 – odpovídá 10% síly normálního svalů

0 – sval nejeví známky stahu

OP - omezený pohyb

K - kontraktura

KK - velká kontraktura

Závěr vyšetření svalové síly: Došlo ke zvýšení svalové síly všech břišních svalů. Skupiny extensorů kyčle obou DKK se ze 3. stupně svalové síly zvýšili na 4. stupeň, k čemuž napomáhá také zmírnění kontraktur flexorů oboustranně. Svalová síla M. gluteus maximus na obou DKK se zvýšila z 3.-st. na 4. stupeň. Na LDK se zvýšila svalová síla m. gluteus minimus a medius a m. tensor fasciae latae ze 3. stupně na stupeň 4. Na PDK je v rámci pooperační bolestivosti svalová síla 3. stupně u m. iliopsoas, abduktorů a m. quadriceps femoris, kdy při jejich testování pacient zvládne jen malý odpor.

Vyšetření hybných stereotypů dle Jandy

Vyšetření stereotypu extenze v kyčelním kloubu:

LDK: M. gluteus maximus se zapojuje zároveň se svaly ischiokrurálními, aktivace se šíří zejména do paravertebrálního svalstva, kde v lumbosakrálním i torakálním úseku se zapojuje nejprve strana kontralaterální.

PDK: M. gluteus maximus se zapojuje zároveň se svaly ischiokrurálními, aktivace se šíří zejména do paravertebrálního svalstva, kde v lumbosakrálním i thorakálním se zapojuje výrazně na homolaterální straně. Pohyb je malého rozsahu s tendencí zevní rotace.

Vyšetření stereotypu abdukce v kyčelním kloubu:

LDK: Nelze aplikovat.

PDK: Pohyb je správně prováděn v malém rozsahu. Tendence k zapojení m. iliopsoas a m. rectus femoris, špička je vytáčena zevně - korigováno pacientem.

Vyšetření stereotypu flexe trupu:

Při flexi trupu je stále dominantní m. iliopsoas, pokud má být pohyb proveden v celém rozsahu, dochází ke krčení DKK.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

L	Testovaný sval	P
0	M. triceps surae	0
0	Dorzální flexe dosahuje 90°.	0
2	Flexory kyčelního kloubu	2
1	V kyčelním kloubu je lehké flekční postavení, při tlaku na distální třetinu stehna je možné dosáhnout horizontály, při tlaku na dolní třetinu bérce je možné dosáhnout kolmého postavení bérce.	1
1	Flexory kolenního kloubu	1
0	Flexe kyčle při extendovaném kolením kl. dosahuje 90°. Od 70° je ale cítit odpor svalové rezistence.	0
2	Adduktory kyčelního kloubu	2
2	Rozsah addukce na LDK je 30°, při flektovaném kolenním kloubu dojde ke zvětšení addukce pouze o pár stupňů a jednokloubové adduktory jsou také zkráceny na stupeň 2. Na PDK rozsah abdukce dosahuje 40° .	1
1	M. piriformis	1
1	Je omezená vnitřní rotace. Na PDK nelze aplikovat.	x
0	M. quadratus lumborum	0
0	Vzdálenost 5 centimetrů. Na pravé straně nelze aplikovat - pacient neleží na operovaném boku.	x
2	Paravertebrální zádové svaly	2
x	Nelze aplikovat.	x
0	Mm. pectorali	0
0		0
1	M. trapezius	1
1	na obou stranách malý odpor při stlačení ramene	1

Hodnocení:

0 - nejde o zkrácení

1 - malé zkrácení

2 - velké zkrácení

Tabulka 21 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

- hodnoty naměřené při vstupním vyšetření
- hodnoty výstupního vyšetření

Vyšetření reflexních změn dle Lewita

Dolní končetiny:

Dolní končetiny jsou bez otoků. Palpačně bolestivá je jizva. V třísle je hmatatelný tep a. femoralis a lymfatické uzliny jsou nezvětšeny.

Vyšetření jizvy:

bez stehů 10 dní po operaci, v proximální části stehna umístěna anterolaterálně, dlouhá 10,5 cm, bez známek zánětu. Lehké zarudnutí. Bez tuhých rezistencí. Odpor při posunu jizvy proti měkkým tkáním je ve všech směrech.

Kůže na dolních končetinách bez zvýšené potivosti, protažitelná a posunlivá vůči podkoží ve všech směrech. V oblasti jizvy je

Fascie jsou protažitelné, pouze v okolí operační rány je zvýšený odpor laterolaterálně po obvodu stehna.

Svaly:

- ploska bez trigger pointů, nebolestivá
- lýtkové svaly jsou eutonické, palpačně nebolestivé a bez trigger pointů na obou DKK
- skupina adduktorů je ve zvýšeném napětí, adduktoři jsou nebolestivé a bez trigger pointů na obou DKK
- ischiokrurální svalstvo je ve zvýšeném napětí na PDK, hmatné zejm. na úponové šlaše m. biceps femoris
- měkké tkáně podél křížové kosti nejsou palpačně citlivé, citlivá je střední plocha pod křtistou (napětí m. gluteus medius), v napětí je i m. piriformis
- m. iliopsoas - pacient vleže na zádech je schopen nadzvednout dolní končetinu extendovanou v koleni od podložky při tlaku na m. iliopsoas s lehkou bolestivostí

Vyšetření trigger pointů dle Lewita je uvedeno v Tabulce 22.

Periostové body:

Palpačně citlivý je levý trochanter major, laterální okraj symfýzy oboustranně (napětí adduktorů), tuber ischiadicum obou DKK není citlivý, hlavička fibuly obou DKK je nebolestivá. Pes anserinus tibiae je citlivý oboustranně (úponová bolest napjatých adduktorů). Vyšetření periostových bodů je uvedeno v Tabulce 23.

Páteř:

Kožní řasa je široká v okolí bederní páteře, kde se zvyšuje odpor při posunu řasy směrem kraniiálním i kaudálním na obou stranách.

V oblasti m. trapezius podél osy krku je kůže, podkoží i fascie protažitelná a nebolestivá oboustranně.

Při posunu fascií v lumbosakrální oblasti je posunlivost omezená směrem kaudálním na obou stranách.

Trnové výběžky nejsou palpačně citlivé.

Trigger point	L	P
m. quadriceps femoris	x x	x x
mm. gluteii	x x	x x
m. tensor fasciae latae	x x	x x
adduktory stehna	✓ x	✓ x
m. iliopsoas	✓ x	✓ ✓
m. triceps surae	x x	x x
m. piriformis	x x	✓ ✓
ischiokrurální svaly	x x	✓ x
m. quadratus lumborum	x x	x x
m. erector spinae	✓ ✓	✓ ✓

Tabulka 22 Vyšetření spoušťových bodů

Periostový bod	L	P
hlavička fibuly	x x	✓ x
pes anserinus tibiae	✓ ✓	✓ ✓
horní okraj pately	x x	x x
hrbol sedací kosti	✓ x	✓ x
SIPS	x x	x x
laterální okraj symfýzy	✓ ✓	✓ ✓
horní okraj symfýzy	x x	x x
kostrč	x x	x x
hřeben kosti pánevní	x x	x x

Tabulka 23 Vyšetření periostových bodů

- údaje získané při vstupním vyšetření
- údaje výstupního vyšetření

Závěr: Došlo v relaxaci adduktorů, levého m. iliopsoas a ischiokrurálních svalů a odstranění jejich trigger pointů. Povolilo napětí ischiokrurálních svalů. Bolestivé jsou místa upínajících se adduktorů.

Vyšetření kloubní vůle DK

	LDK	PDK
Kolenní kloub	Kloubní vůle bez patologické bariéry všemi směry (přední a zadní zásuvkový fenomén, dlouhá a krátká páka) Bpn	Bpn Bpn
Patela	Laterolaterálně posun bez odporu Bpn Kraniokaudálně bez odporu Bpn	Bpn Bpn Kraniokaudálně s odporem v kaudálním posunu Bpn
Tibiofibulární kloub	Hlavička fibuly -ventrální posu s odporem Bpn (dorzoventrálně pohyblivá)	Hlavička fibuly -ventrální posu s odporem Bpn (dorzoventrálně pohyblivá)
Talokrurální kloub	Funkční vyšetření do dorsální flexe bez omezení, os calcaneus bez omezení do všech směrů Bpn	Bpn Bpn
Funkční vyšetření nohy dle Lewita	Bez známek blokád Bez známek blokád	Bez známek blokád Bez známek blokád
Tarzální kůstky	Posun mezi tarzálními kůstkami všemi směry bez patologické bariéry Bpn	Bpn Bpn
MT klouby	Posuny dorzoplantární i laterolaterální bez patologických bariér Bpn	Bpn Bpn
IP klouby	Kloubní vůle směrem dorzoplantárním i laterolaterálním bez patologické bariéry Bpn	Bpn Bpn

Tabulka 24 Vyšetření kloubní vůle

- údaje získané při vstupním vyšetření
- údaje výstupního vyšetření

Závěr vyšetření kloubní vůle: Patela oproti vstupnímu vyšetření pohyblivá ve všech směrech. Hlavička fibuly je oproti vstupnímu vyšetření pohyblivá bez patologických bariér.

Funkční vyšetření kyčelního kloubu:

Vyšetření dle Cyriaxe (vyšetření rotace) - LDK

- při vyšetření rotace vnitřní se objevuje odpor už při 10° a stupňuje se až do tuhé bariéry, která nastupuje už okolo 15°
- u zevní rotace je pohybový odpor vnímatelný až okolo 25°

Patrickova zkouška - LDK

- odpor se objevuje vzápětí po započatém pasivním pohybu
- bolest se objevuje asi ve 20° abdukce

Neurologické vyšetření

Vyšetření motoriky jednotlivých segmentů odpovídá svalovému testu.

Vyšetření fyziologických reflexů:

Reflex (DK)	L	P
Patelární L ₂ - L ₄	3	3
Achillovy šlachy L ₅ - S ₂	3	3
Medioplantární L ₅ - S ₂	3	3

Tabulka 25 Fyziologické reflexy

Hodnocení dle Veleho

0 - areflexie, 1 - hyporeflexie, výbavný jen s facilitací, 2 - snížený reflex, nižší intenzita záškuby, 3 - normální reflex, 4 - hyperreflexie, 5 - polykinetický reflex s následnými záškuby

Fyziologické reflexy na HKK jsou výbavné na stupeň 3

Reflexy patologické

Pyramidové jevy iritační

HK - Justerův negativní oboustranně

DK - extenční - Babinski, Chaddock, Oppenheim - negativní oboustranně

- flekční - Rossolimův - negativní oboustranně

Pyramidové jevy zánikové

Příznak Mingazziniho na HK i DK negativní

Vyšetření cití

Povrchové cití - citlivost taktilní, algická, termická je ve všech segmentových dermatomech nezměněna

Hluboké cití - polohocit i pohybovit je v normě

Napínací manévry

Lasségue i obrácený Lasségue je negativní.

3.5.12 Zhodnocení efektu fyzioterapeutické intervence:

Po plánované implantaci TEP pravého kyčelního kloubu jsme bezprostřední pooperační péčí dosáhli mobilizace pacienta a reedukace chůze, což vede k časně resocializaci a soběstačnosti pacienta, který je 10. den po operaci propouštěn domů. Došlo ke zlepšení celkové kondice. Pacient je schopen realizovat běžné úkony (ADL) nutné k sebeobsluze.

Došlo úpravě svalových dysbalancí - po operaci došlo k zabránění vzniku atrofií na PDK v rámci LTV metodiky (izometrie, aktivní cvičení, posilovací techniky) a k postupnému zvyšování aktivního rozsahu v operovaném kloubu. Podstatné je zvýšení svalové síly a úspěšné protažení svalů zkrácených. Posíleny byli oslabené svaly břišní, oslabené svaly obou DKK až o jeden stupeň ST dle Jandy (m. gluteus maximus, medius, minimus, m. quadriceps femoris a m. tensor fasciae latae). Zároveň došlo k aktivaci svalů dna pánevního a ke zvýšení nitrobřišního tlaku. Kontraktury byly zmírněny u flexorů kyčelního kloubu obou DKK ze stupně 2 na stupeň 1. Flekční kontraktury 1. stupně obou kolenních kloubů jsou protaženy. Addukční kontraktury byly ovlivněny především na operované PDK, na LDK je ve směru abdukce omezený pohyb zejm. díky strukturálnímu poškození levého kyčelního kloubu, tudíž není možné dosáhnout většího rozsahu při zkoušce na zkrácené adduktory.

Kloubní rozsah PDK se po náhradě kyčelního kloubu zvýšil do všech směrů, i když respektujeme kontraindikované pohyby ve směru addukce a flexe nad 90°. Kolenní kloub dosahuje plné extenze na obou DKK. Na LDK jsme dosáhli větší extenze kyčle v důsledku většího zapojení m. gluteus maximus a zmírnění kontraktur flexorů kyčle. Na LDK nebylo možné předpokládat plnou funkční úpravu, jelikož jde strukturální a degenerativní změny limitující rozsah pohybu i sílu. Zde byla snaha o udržení stávajícího funkčního stavu.

Došlo ke korekci pohybových stereotypů, sedu i stoje, což vede k jistější chůzi a koordinaci.

3.5.13 Dlouhodobý plán

Před propuštěním byl pacient poučen o nutnosti dlouhodobého dodržování zásad a o rizicích zakázaných pohybů (flexe přes 90°, zevní rotace v kyčli, addukce přes střední rovinu a zvedání celé natažené DK). V rámci ADL jsme probraly různé činnosti, které k těmto pohybům mohou vést, a ujasnily jsme si, jak tyto činnosti provádět bez

rizika luxace TEP. Pro bezpečný vyšší sed jsem doporučila používat polštář na křeslo, ve kterém pacient rád sedává, postel má pacient doma zvýšenou dostatečně. Vhodný je samozřejmě i nástavec na WC, který si pacient již pořídil. Automobil pacient nemá, ale jako spolujezdec občas cestuje, proto proběhla instruktáž o vystupování a nastupování do vozidla (sedadlo spolujezdce je podloženo polštářem, posunuto maximálně dozadu a zádová část je sklopena mírně dozadu; při výstupu z vozidla se postavit na neoperovanou DK). Pro dobrý fyzický stav a kondici pacienta mohu doporučit i cestování MHD.

V rámci dlouhodobého plánu je nutné:

- neustále zvyšovat a udržovat svalovou sílu jak operované PDK, tak LDK
- předcházet kontrakturám obou DKK
- udržovat kloubní rozsah LDK a předcházet tak ankylóze kloubu
- péče o jizvu - hygienické zásady, mechanická péče, příp. laser
- ambulantní ústavní či lázeňská léčba (Mariánské lázně, Lázně Bohdaneč, Lázně Bělohrad)

Soustavné dlouhodobé cvičení by mělo zmírnit dopad strukturálních a funkčních změn. Samozřejmostí je tedy kondiční cvičení 2x denně dle cviků navržených k autoterapii. Pacient je poučen o hygienických zásadách a o péči o jizvu. Na klidnou jizvu zhojenou se v jejím okolí dají začít používat měkké techniky („esíčka“). Přimo jizvu lze lehce promazávat např. indulonou, měsíčkovou masťou (pokud pacient chce použít sádlo, musí být vyškvařené a nesolené). Masážní tahy vedeme vždy ve směru k jizvě, nikdy ne od jizvy (riziko dehiscence). Po zhojení jizvy je možné cvičení rozšířit ve vhodném vodním prostředí, kde dojde k odlehčení kloubního aparátu. Do veřejného bazénu by pacient vzhledem ke značnému riziku infekce neměl chodit alespoň jeden měsíc. Na začátek pobytu doma jsem pacientovi doporučila kratší procházky (vzhledem k nutnosti vyjít 2 patra do bytu postačí jednou denně).

V rámci dlouhodobého plánu doporučuji snížit hmotnost pacient, což by vedlo k odlehčení kloubního aparátu a lehčímu pohybu.

Jako vhodné pohybové aktivity jsem pacientovi doporučila turistiku v lehkém terénu do 5 km, dále jízdu na ortopedu se zvýšeným sedátkem, cvičení v bazénu (plavecké styly kraul a znak. Mezi nevhodné sporty bych zařadila běžecké i sjezdové lyžování, běh, skoky, dřepy, kontaktní sporty, z plaveckých stylů prsa. Důležité je cvičit pravidelně a soustavně, ale přiměřeně. Nadměrné cvičení i v dobré vůli prodloužit

životnost endoprotézy působí zbytečné přetěžování s následnými nepříjemnými potížemi a opotřebením kloubu.

3.6 Závěr

Během zpracování této bakalářské práce jsem uvítala znalosti získané během studia a zároveň jsem samostatně shromažďovala poznatky, které mi byli vodítkem pro dosažení cílů práce. Záměrem této práce bylo vytvoření případové studie a hlubší proniknutí do problematiky TEP kyčelního kloubu a následné terapie po implantaci. Seznámila jsem se s diagnózou po stránce teoretické i praktické. Měla jsem možnost samostatně vést pacienta a samostatně se rozhodovat při volbě terapeutických postupů, které jsem aplikovala pod odborným dohledem.

Práce s konkrétním pacientem, jehož diagnóza je zpracována v rámci kasuistiky, vedla k pozitivním výsledkům. Pacient neprošel významnější konzervativní léčebnou rehabilitací, tudíž pro něj jsou rehabilitační postupy novým přínosem. Naší spolupráci byl uspokojen. Byl motivován k dalším krokům, aby byl jeho stav do budoucna zmírněn. Je připraven pracovat na své celkové kondici, což by mělo eliminovat nevyhnutelné dopady funkčních změn.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:

ČECH, Oldřich, PAVLANSKÝ, Rudolf. *Aloplastika kyčelního kloubu* . 2. dopl. vyd .
Praha : Avicenum , 1983 . 297 s.

ČIHÁK, Radomír, GRIM, Miloš. *Anatomie 1* . 2. uprav. a dopl. vyd . Praha : Grada ,
2001 . 497 s. . ISBN 80-7169-970-5

DRTINOVÁ, Kateřina. *Léčebně-rehabilitační plán a postup po TEP kyčelního kloubu.*
Brno: Masarykova Univerzita. Lékařská fakulta. 2009. Vedoucí bakalářské práce Mgr.
Petr Pospíšil.

DUNGL, Pavel. *Ortopedie* . Vyd. 1 . Praha : Grada , 2005 . 1273 s. . ISBN 80-247-
0550-8.

DVOŘÁK, Radmil. *Základy kinezioterapie* . 2., přeprac. vyd . Olomouc : Univerzita
Palackého , 2003 . 104 s. . (Skripta) . ISBN 80-244-0609-8.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Obecná kineziologie* . 1. vyd. . Praha : Grada , 2007 . 190 s. . ISBN
978-80-247-1649-7.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie* . 1. vyd. . Praha : Grada , 2009 . 180 s. .
ISBN 978-80-247-1648-0.

GROSS, Jeffrey M., FETTO, Joseph, SUPNICK, Joseph. *Vyšetření pohybového
aparátu* . Vyd. 1 . Praha : Triton , 2005 . 599 s. . ISBN 80-7254-720-8.

HALADOVÁ, Eva, NECHVÁTALOVÁ, Ludmila. *Vyšetřovací metody hybného
systému* . 2. vyd., nezměn . Brno : Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských
zdravotnických oborů , 2003 . 135 s. . ISBN 80-7013-393-7.

HOLUBÁŘOVÁ, Jiřina, PAVLŮ, Dagmar. *Proprioceptivní neuromuskulární
facilitace* . 1. vyd. . Praha : Karolinum , 2007- . sv. . (Učební texty Univerzity Karlovy v
Praze) . ISBN 978-80-246-1294-2.

HELMINEN, Hekkli J. *Joint loading : biology and health of articular structures* .
Bristol : Wright , 1987 . x, 440 s. . ISBN 0-7236-0724-9.

JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy* . 1. vyd . Praha : Grada , 2004 . 325 s. . ISBN
80-247-0722-5.

NETTER, F. H. *Anatomický atlas člověka.* Praha: Grada Publishing, 2003. 525, 30 s.
ISBN 80-247-0517-6

KABELÍKOVÁ, Karla, VÁVROVÁ, Marie. *Cvičení k obnovení a udržování svalové
rovnováhy : průprava ke správnému držení těla* . Praha : Grada , 1997 . 239 s. . ISBN
80-7169-384-7.

- KAPANDJI, I. A.** *The Physiology of the Joints: Volume Two Košer Limb*. 5. vydání. Londýn: CHURCHIL LIVINGSTONE, 2005. 242 s. ISBN 0-443-03618-7
- KARPAŠ, K.** *Operace endoprotézy kyčelního kloubu*. Hradec Králové:Nucleus HK, 2004. 20 s. ISBN 80-86225-62-3
- KOUDELA, Karel.** *Ortopedie* . 1. vyd . Praha : Karolinum , 2004 . 281 s. . (Učební texty Univerzity Karlovy v Praze) . ISBN 80-246-0654-2.
- KŘÍŽ, Vladimír.** *Rehabilitace a její uplatnění po úrazech a operacích* . Praha : Avicenum , 1986 . 330 s.
- LEWIT, Karel.** *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně* . 5. přepracované vyd . Praha : Sdělovací technika , c2003 . 411 s. . ISBN 80-86645-04-5.
- MC RAE, Ronald.** *Clinical orthopaedic examination* . 4th ed. . New York : Churchill Livingstone , 1997 . 302 s. . ISBN 0-443-05812-1.
- NEKULA, Josef.** *Zobrazovací metody muskoskeletálního systému pro studující fyzioterapie* . Olomouc : Univerzita Palackého , 2001 . 42 s. . ISBN 80-244-0260-2.
- PAUCH, Z.** *Léčebná rehabilitace po totálních endoprotézách velkých kloubů* *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2002, č. 1, 5-11 s. ISSN 1211-2658
- PAVLŮ, Dagmar.** *Cvičení s Thera-Bandem : se zřetelem ke konceptu dle Brüggera* . 1. vyd . Brno : CERM , 2004 . 99 s. . ISBN 80-7204-334-X.
- ROZKYDAL, Zbyněk, CHALOUPKA, Richard.** *Vyšetřovací metody v ortopedii* . Brno : Masarykova univerzita , 2001 . 66 s. . ISBN 80-210-2655-3.
- RYBKA, Vratislav, SOSNA, Antonín.** *Ortopedie* . Praha : Státní pedagogické nakladatelství , 1990 . 255 s. . ISBN 80-7066-140-2.
- SOSNA, Antonín, ČECH, Oldřich, KRBEČ, Oldřich.** *Operační přístupy ke skeletu končetin, pánve a páteře* . Vyd. 1 . Praha : Triton , 2005 . 239 s. . ISBN 80-7254-640-6.
- SOSNA, Antonín, POKORNÝ, David, JAHODA, David.** *Náhrada kyčelního kloubu : rehabilitace a režimová opatření* . 1. vyd . Praha : Triton , 2003 . 58 s. . ISBN 80-7254-302-4.
- SOSNA, Antonín.** *Základy ortopedie* . Praha : Triton , 2001 . 175 s. . ISBN 80-7254-202-8.
- STEHLÍK, J. , MUSIL, D. , HELD, M. , STÁREK, M.** *Náhrada kyčelního kloubu MIS-AL technikou – roční výsledky*. Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologicae Čechoslovaka, č. 4 / 2008, roč. 75, s. 262 –270, ISSN 0001-5415
- TOŠNEROVÁ, Vlasta.** *Movement analysis in a clinical practice* . 1. vyd . Praha : Galén , c2002 . 53 s. . (Alma mater, sv. 21) . ISBN 80-7262-164-5.

- TRNAVSKÝ, Karel.** *Osteoartróza* . 1. vyd . Praha : Galén , 2002 . 81 s. . (Repetitorium, sv. 5) . ISBN 80-7262-158-0.
Typografik, 2004. ISBN 80-968663-5-4.
- VARSÍK, Pavel, ČERNÁČEK, Jozef.** *Neurologická propedeutika*. Bratislava : S+S
- VAVERKA, František.** *Základy biomechaniky pohybového systému člověka* . 1. vyd . Olomouc : Univerzita Palackého , 1995 . 40 s. . ISBN 80-7067-474-1.
- VÉLE, František.** *Kineziologie : přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy* . 2., rozšíř. a přeprac. vyd. . Praha : Triton , 2006 . 375 s. . ISBN 80-7254-837-9.
- VOKURKA, Martin, HUGO, Jan.** *Praktický slovník medicíny* . 8. rozš. vyd. . Praha : Maxdorf , c2007 . xv. 518 s., [8] s. barev. obr. příl. . ISBN 978-80-7345-123-3.
- YANKER, Garry.** *Walking medicine : the lifetime guide to preventive and rehabilitative exercisewalking programs* . New York : McGraw-Hill , c1990 . xxix, 480 s. . ISBN 0-07-072234-X.

JINÉ ZDROJE:

- ANONYM.** *Beznoska - nabídka*[online]. c2010 [cit.2010-04-11]. . Dostupné z: <<http://www.beznoska.cz/co-nabizime/kycle.html>>.
- ANONYM.** *Fakultní nemocnice Brno, Operace- RTG snímky*[online]. c2010 [cit.2010-04-11]. . Dostupné z: <<http://www.fnbrno.cz/article.asp?nArticleID=1586>>.
- LYDIA, Aich,** *Die propriorezeptive Therapiesohlenversorgung im Kindersalter kloubu* [online]. c2007 [cit.2010-04-10]. . Dostupné z:<<http://www.ifpb-ev.com/fachartikelDetails.asp?lang=de&ID=55>>.
- MARGO, Katherine, DREZNER, Jonathan, MOTZKIN,** Daphne. *Evaluation and management of hip pain: An algorithmic approach*[online]. c2003 [cit.2010-04-10]. . Dostupné z: <http://www.jfponline.com/purls/Pages.asp?AID=1511&issue=August_2003&UID=>>
- ŽOFKA, P.,** *Bipolární endoprotéza kyčelního kloubu* [online]. c2007 [cit.2010-04-10]. . Dostupné z: <<http://www.achot.cz/detail.php?stat=84>>

Přílohy

Seznam příloh

Příloha č. 1: Vyjádření etické komise

Příloha č. 2: Návrh informovaného souhlasu pacienta

Příloha č. 3: Soubor cviků po TEP kyčelního kloubu v hospitalizační fázi

Příloha č. 4: Režimová opatření po TEP kyčelního kloubu

Příloha č. 2 - Návrh informovaného souhlasu

INFORMOVANÝ SOUHLAS

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na FTVS UK. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byl poučen o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měla jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměla a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

Podpis osoby, která provedla poučení:.....

Vlastnoruční podpis pacienta:.....

Příloha č. 3 - Soubor cviků po TEP kyčelního kloubu v hospitalizační fázi

CVIKY PRO PACIENTY V HOSPITALIZAČNÍ FÁZI PO IMPLANTACI TEP KYČELNÍHO KLOUBU

Pomůcky: overball, závěs, Thera-band

Výchozí poloha (VP): Leh na zádech

- 1. VP:** leh na zádech, DKK napnuté, HKK podél těla
Provedení: současné provedení plantární a dorsální flexe v obou hleznech
Účel cviku: prevence TEN
Opakování: 5 - 10x
- 2. VP:** leh na zádech, DKK napnuté, HKK podél těla
Provedení: střídavé provádění plantární a dorzální flexe v hleznech
Účel cviku: prevence TEN
Opakování: 5 - 10x
- 3. VP:** leh na zádech, DKK napnuté, HKK podél těla
Provedení: aktivně dorzální flexe v obou hleznech, maximální extenze v kolenních kloubech, kontrakce gluteálních svalů stažením hýždí, vtažení břišní stěny, výdrž 10 sekund, pravidelné dýchání, s výdechem povolit
Účel cviku: izometrická aktivace dorziflexorů, extenzorů, gluteálních svalů pro zlepšení trofiky svalů a jejich posílení
Opakování: 5x
- 4. VP:** leh na zádech, DKK napnuté, HKK podél těla
Provedení: kontrakce gluteálních svalů stažením hýždí, výdrž 10 sekund, pravidelné dýchání, s výdechem povolit
Účel cviku: izometrická aktivace gluteálních svalů pro zlepšení trofiky svalů a jejich posílení
Opakování: 5x
- 5. VP:** leh na zádech, DKK napnuté, HKK podél těla

Provedení: pacient provádí čistou abdukci sunutím DK po podložce do strany bez vytáčení kolene a špičky a vrací se zpět se současnou maximální extenzí kolene a dorzální flexí hlezna

Účel cviku: posílení abduktorů a zvýšení kloubního rozsahu do abdukce

Opakování: 5x

6. VP: leh na zádech, DKK napnuté, HKK podél těla

Provedení: sunutím paty po podložce pacient provádí flexi kolene a kyčle do možného rozsahu a vrací se zpět, pod chodidlem může být umístěn overball

Účel cviku: aktivace a posílení flexorů kyčle a flexorů kolene s cílem zvyšovat kloubní rozsah do flexe kyčle

Opakování: 5x

7. VP: leh na zádech, končetiny spočívají chodidly na podložce s flexí obou kolen a kyčlí, HKK podél těla

Provedení: izometrická kontrakce proti mému odporu na laterálního stranu distálního femuru

Účel cviku: Aktivace a posílení abduktorů a zevních rotátorů

Opakování: 5x

8. VP: leh na zádech, končetiny spočívají chodidly na podložce s flexí obou kolen a kyčlí, HKK podél těla

Provedení: pacient má semiflexi v kolenech a kyčlích, je opřen chodidlem o podložku, stahuje hýžďové svaly, vtahuje břišní stěnu a svaly dna pánevního

Účel cviku: aktivace a posílení svalů dna pánevního, břišních svalů, zvýšení nitrobřišního tlaku

9. VP: leh na zádech, končetiny spočívají chodidly na podložce s flexí obou kolen a kyčlí, HKK podél těla

Provedení: pacient má semiflexi v kolenech a kyčlích, je opřen ploskou o podložku, tlačí patou do lůžka a stahuje hýžďové svaly, vtahuje břišní stěnu a svaly dna pánevního a zvedá pánev

Účel cviku: aktivace a posílení svalů dna pánevního, břišních svalů, zvýšení nitrobřišního tlaku a posílení gluteálních svalů

VP: Leh na boku - vždy na zdravém boku s molitanovým čtvercem mezi koleny

10. Provedení: pacient stáhne hýždě a provádí abdukci proti gravitaci bez vytáčení kolene či špičky

Účel cviku: posílení abduktorů kyčelního kloubu, korekce pohybového stereotypu

11. Provedení: pacient má flexi v koleni 90°, na plosku nohy umístím overball a pacient provádí extenzi v kyčli a tlačí nohou do overballu

Účel cviku: posílení m. gluteus maximus

VP: Sed na lůžku

12. Provedení: stažení hýždí a aktivace svalů pánevního dna

Účel cviku: posílení gluteální svalů a svalů dna pánevního

13. Provedení: obě DKK provádí střídavě extenzi v kolenních kloubech se současnou dorziflexí hlezen a stažením hýždí

Účel cviku: posílení extensorů kolene - m. quadriceps femoris

AKTIVNÍ CVIČENÍ V ZÁVĚSU

14. VP: leh na zádech, DKK napnuté - PDK v závěsu od paty před podkolenní rýhu, HKK podél těla

Provedení: izometrická kontrakce svalů PDK v odlehčení - dorzální flexe nohy, maximální extenze kolene a izometrická kontrakce hýžďových svalů

Účel cviku: aktivace dorziflexorů, extenzorů, gluteálních svalů pro zlepšení trofiky svalů a jejich posílení v odlehčení PDK

Opakování: 5x

15. VP: leh na zádech, DKK napnuté - PDK v závěsu, HKK podél těla

Provedení: flexe kolene a kyčle do možného rozsahu

Účel cviku: zvyšování rozsahu do flexe v kyčli operované PDK a posílení flexorů kyčle a flexorů kolene PDK v odlehčení

Opakování: 10x

16. VP: leh na zádech, DKK napnuté - PDK v závěsu, HKK podél těla

Provedení: plynulá abdukce v odlehčení bez vytáčení nohy vně

Účel cviku: zvyšování rozsahu do abdukce operované PDK a posílení abduktorů kyčle PDK v odlehčení

Opakování: 10x

- 17. VP:** lež na zádech, PDK napnutá v závěsu, LDK spočívá chodidlem na podložce

Provedení: opřením o chodidlo LDK nadzvednutí pánve se současným stažením hýždí a vtažením spodní břišní stěny

Účel cviku: posílení gluteálních svalů, břišních svalů

Opakování: 5x

CVIKY S OVERBALLEM

- 18. VP:** lež na zádech, končetiny spočívají chodidly na podložce s flexí obou kolen a kyčlí, HKK podél těla

Provedení: stlačení overballu mezi kolena, stažení hýždí a vtažení břišní stěny

Účel cviku: aktivace a posílení adduktorů a vnitřních rotátorů

Opakování: 5x

- 19. VP:** lež na zádech, DKK napnuté, HKK podél těla

Provedení: overball mezi kotníky/kolena, aktivní stlačení overballu se současnou dorzální flexí v obou hleznech, maximální extenzí v kolenních kloubech a kontrakcí gluteálních svalů stažením hýždí, výdrž 10 sekund s pravidelným dýcháním

Účel cviku: aktivace a posílení adduktorů s izometrickou kontrakcí dorziflexorů, extenzorů, gluteálních svalů pro zlepšení trofiky svalů a jejich posílení

Opakování: 3x

- 20. VP:** lež na zádech, DKK napnuté, overball pod pravým/levým kolenem, HKK podél těla

Provedení: aktivně zatlačit patou do overballu a celou délkou nohy tlačit směrem do podložky + dorzální flexe v obou hleznech, maximální extenze v kolenních kloubech, kontrakce gluteálních svalů stažením hýždí, výdrž 10 sekund s pravidelným dýcháním

Účel cviku: aktivace a posílení gluteálních svalů a extensorů kolene, zároveň protažení flexorů kolenních kloubů

Opakování: 5x

21. VP: lež na zádech, DKK napnuté, HKK podél těla

Provedení: sunutím paty po podložce pacient provádí flexi kolene a kyčle do možného rozsahu a vrací se zpět, pod chodidlem může být umístěn overball

Účel cviku: aktivace a posílení flexorů kyčle a flexorů kolene s cílem zvyšovat kloubní rozsah do flexe kyčle

Opakování: 5x

22. VP: sed na lůžku se spuštěnými DKK,

Provedení: mezi kolenami je umístěn overball, stlačování overballu kolenami k sobě

Účel cviku: posílení adduktorů obou DKK

Opakování: 5x

CVIKY PRO POSÍLENÍ BŘIŠNÍCH SVALŮ

21.VP: lež na zádech, DKK pokrčeny v kolenou a kyčlích, HKK podél těla, pomalu *Provedení:* zvednout hlavu a trup po lopatky, výdrž, pomalu položit zpět

Účel cviku: posílení přímých břišních svalů

Opakování: 5x

22.VP: lež na zádech, DKK pokrčeny v kolenou a kyčlích

Provedení: 1HK předpažit, pomalu zvednout hlavu a rameno na straně předpažené HK po lopatku, při tom se pacient snaží dotknout předpaženou HK protilehlého kolena, vystřídat

Účel cviku: posílení šikmých břišních svalů

Opakování: 5x

CVIKY PRO POSÍLENÍ HKK S THERA - BANDEM

(Thera-Band ovinout kolem hřbetů rukou, lze cvičit v leže na zádech nebo v sedě)

1. předpažit HKK, v horizontální rovině upažit HKK proti odporu ThB
2. vzpažit HKK, ve frontální rovině upažit HKK proti odporu ThB

3. HKK připaženy podél těla s flexí v loketních kloubech, fyzioterapeut drží ThB v pŕlce za hlavou pacienta, pacient proti odporu ThB provádí extenzi v loketním kloubu
4. HKK připaženy podél těla s extenzí v loketních kloubech, fyzioterapeut drží ThB v pŕlce u kolen pacienta, pacient proti odporu ThB provádí flexi v loketním kloubu
5. natažené HKK vzpaženy, fyzioterapeut drží ThB v pŕlce za hlavou pacienta, pacient předpažuje HKK proti odporu ThB

DYNAMICKÁ DECHOVÁ CVIČENÍ SE SOUHYBY HORNÍCH KONČETIN

(vleže na zádech)

1. HKK podél těla, s nádechem HKK vzpažit, s výdechem předpažit
2. HKK podél těla, s nádechem HKK upažit, s výdechem připažit
3. HKK upaženy, s nádechem HKK předpažit, s výdechem upažit
4. HKK předpaženy s flexí v loketních kloubech a dlaně se dotýkají, s nádechem zatlačit dlaněmi proti sobě, s výdechem povolit

Příloha č. 4 - Režimová opatření po TEP kyčelního kloubu

ZAKÁZANÉ POHYBY V KYČLI V PRVNÍCH MĚSÍCÍCH PO OPERACI:

- přednožování natažené operované končetiny - při tom dochází k velkému tlaku na jamku endoprotézy
- překřížení operované DK přes střední rovinu
- zevní rotace - vytočení chodidla ven
- vnitřní rotace - vytočení chodidla dovnitř
- flexe v kyčelním kloubu větší jak 90 stupňů

ZÁSADY A REŽIMOVÁ OPATŘENÍ U PACIENTŮ PO OPERACI TEP KYČELNÍHO KLOUBU

1. V sedu by neměl být kyčelní kl. ohnut více než 90 stupňů (nesedat do hlubokého křesla, při použití WC použít speciální nástavec, pro sed použít vyšší židli).
2. Nekřížit DKK přes střední rovinu (nedávat nohu přes nohu).
3. Neshýbat a nepředklánět se pro předmět na zemi (lze provést správnou technikou- operovaná DK v zanožení).
4. Nerotovat DK ven ani dovnitř (palec musí směřovat rovně dopředu).
5. Vleže na zádech, na boku a při přetáčení používat polštář mezi kolena.
6. Chodit v pevné obuvi, pozor na kluzký a mokrý terén.
7. Sledovat svoji tělesnou váhu.
8. Vyvarovat se příliš dlouhému stání.
9. Neležet na boku operované DK.
10. Nezvedat a nenosit těžká břemena, vyvarovat se skokům a doskokům.
11. Pozor na oblékání ponožek a obouvání bot (použít navlékače ponožek a dlouhou lžici pro obouvání).
12. Berle odložit až, když to dovolí lékař.

(upraveno podle Sosna, 2003; Dungal, 2005)